

**Estudio de Factibilidad para la Siembra de un Cultivo de Palma de Aceite, en la Zona
Central Palmera, Bajo un Modelo de Negocios Inclusivos**



Laura Juliana Mariño Mojica

Código: UOO12571

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Maestría en Administración de Empresas

Bucaramanga – Colombia

2017

**Estudio de Factibilidad para la Siembra de un Cultivo de Palma de Aceite, en la Zona
Central Palmera, Bajo un Modelo de Negocios Inclusivos**



Laura Juliana Mariño Mojica

**Tesis de grado para optar por el título:
Magister en Administración de Empresas**

Director:

Edgar Mauricio Mendoza García Ph.D.

**Universidad Autónoma de Bucaramanga
Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables
Maestría en Administración de Empresas
Bucaramanga – Colombia**

2017

	MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	
	ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO	
HOJA:	1 de 1	

LUGAR DE LA SUSTENTACIÓN	FECHA (dd-mm-aaaa)			HORA (hh:mm)		
Sala de Juntas N°2 Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables	16	02	2018	8	30	<input checked="" type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO		
"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA SIEMBRA DE UN CULTIVO DE PALMA DE ACEITE, EN LA ZONA CENTRAL PALMERA, BAJO UN MODELO DE NEGOCIOS INCLUSIVOS"		
AUTORES	Número de identificación	Código UNAB
Laura Juliana Marín Mojica	63.526.572	U00102571
DIRECTOR		
Edgar Mauricio Mendoza Garcia Ph.D.	88.223.688	88.223.688
CODIRECTOR		
NA		
ASESOR		
NA		

OBSERVACIONES AL TRABAJO DE GRADO

CALIFICACIÓN AL TRABAJO DE GRADO Y LA SUSTENTACIÓN PRESENTADA

AUTORES	EVALUADOR		EVALUADOR		DIRECTOR		CALIFICACIÓN FINAL
	Nota Trabajo	Nota Sustentación	Nota Trabajo	Nota Sustentación	Nota Trabajo	Nota Sustentación	
Laura Juliana Marín Mojica	4,2	4,4	4,09	4,4	4,44	4,4	4,33

Otorgar la Calificación de: 4,33

(ACEPTADA) (A)

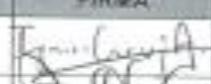
NO ACEPTADA (NA)

INCOMPLETA (I)

Recomendar para Maestría

Recomendar para Laureado

DATOS COMISIÓN EVALUADORA TRABAJO DE GRADO

	NOMBRE	FIRMA	CEDULA
Evaluador	Ignacio Carvajal Almeida Mag.		91.275.820
Evaluador	Diana Oliveros Contreras Ph.D.		60.265.588
Director del Trabajo de Grado	Edgar Mauricio Mendoza Garcia Ph.D.		88.223.688
Coordinador de Posgrados	Jorge Enrique Mantilla Medina		13.247.900



Candidato a Magister:


por: Laura Juliana Marín Mojica

Elaborado por: Coordinación Académica y científica de la Maestría	Revisado por: Coordinación de posgrados de la Maestría	Aprobado por: Comité de Curricular Posgrados
--	---	---

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a la universidad, profesores y compañeros por hacer posible espacios de construcción conjunta y aprendizaje para mi crecimiento personal y profesional.

Contenido

1	Capítulo I: Problema.....	12
1.1	Introducción	12
1.2	Antecedentes del Problema	13
1.2.1	Desarrollo Sostenible.....	13
1.2.2	Sector de la palma de aceite.....	15
1.3	Problema de investigación	17
1.4	Objetivo de Investigación.....	20
1.4.1	Objetivo General.....	20
1.4.2	Objetivos Específicos.....	20
1.5	Hipótesis.....	20
1.6	Justificación de la Investigación	21
1.7	Limitaciones	25
1.8	Delimitaciones.....	25
1.9	Definición de términos	26
2	Capítulo II: Marco Teórico.....	28
2.1	Negocios Inclusivos	28
2.2	Generalidades de la agroindustria de palma de aceite.....	30

2.3	Fundamentos de la evaluación del proyecto	39
2.4	Antecedentes investigativos	40
3	Capítulo III: Metodología.....	43
3.1	Método de investigación	43
3.2	Población y muestra	44
3.3	Marco contextual.....	45
3.3.1	El Sector de la Palma en Colombia.....	45
3.3.2	Negocios Inclusivos en el sector de la Palma en Colombia.....	45
3.4	Instrumentos de recolección de datos.....	47
3.5	Procedimiento en la aplicación de instrumentos	47
3.6	Análisis de datos.....	48
4	Capítulo IV: Resultados.....	50
4.1	Modelo de negocios inclusivos que puede ajustarse a las necesidades de los productores de palma de aceite de la región.....	50
4.1.1	Fases para la implementación de un modelo de Negocios Inclusivos:	51
4.2	Viabilidad del mercado del sector palmero mediante modelo de negocios inclusivos 54	
4.2.1	Mapeo de la Cadena de Valor	55
4.2.2	Primer eslabón de la cadena “Proveedores”	56
4.2.3	Segundo eslabón de la cadena “Productores de Palma”	57

Tabla de Contenido

4.2.4	Tercer eslabón de la cadena “Plantas de beneficio”	58
4.2.5	Cuarto eslabón de la cadena “Comercialización”	59
4.2.6	Quinto eslabón de la cadena “Procesamiento Industrial”	60
4.2.7	Sexto eslabón de la cadena “Consumo”	62
4.2.8	Influencias del entorno	63
4.2.9	Modelo de Negocios.	66
4.2.10	Los principios para modelos de negocio incluyentes.	77
4.2.11	Ciclo del prototipo	79
4.3	Viabilidad técnica.....	80
4.3.1	Requerimientos del cultivo	80
4.3.2	Establecimiento de la plantación	82
4.3.3	Labores culturales de cultivo	85
4.3.4	Producción: cosecha y transporte de la palma de aceite	92
4.4	Evaluación financiera del cultivo de palma de aceite	95
4.4.1	Inversión Inicial	95
4.4.2	Financiamiento de la Inversión	97
4.4.3	Costos de Mantenimiento	99
4.4.4	Estado de Resultados	100
4.4.5	Flujo de caja.....	101
4.4.6	Punto de equilibrio.....	101

Tabla de Contenido

4.4.7 Indicadores Financieros 102

Conclusiones 105

Bibliografía 109

Lista de Tablas

<i>Tabla 1 Distribución de la Producción Mundial.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2 Oferta disponible de aceites y grasas (En miles de toneladas).....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 3 Capacidad de procesamiento instalada de plantas de beneficio de fruto de palma de aceite por zonas (En toneladas de RFF/hora).....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 4 Potencial de áreas para la siembra de palma de aceite en Colombia.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5 Financiamiento aprobado por Finagro para el sostenimiento de palma de aceite (En millones de pesos)</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 6 Área en producción de palma de aceite en el mundo (En miles de hectáreas)</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 7. Departamentos con zonas palmeras</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 8 Consumo aparente de aceite de palma.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 9 Producción mundial de aceite</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 10. Características de los beneficiarios en la zona central palmera.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 11. Recomendaciones de fertilizantes para palma.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 12. Incidencia de la Pudrición de Cogollo en la Zona Central (junio 2010).....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 13 Inversión por Hectárea sembrada de Cultivo de Palma</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 14. Condiciones para el Financiamiento de la Inversión.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 15. Financiamiento de Inversión y amortización</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 16 Costo de Mantenimiento de Cultivo/Ha</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 17 Otros Gastos.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 18 Estado de resultados análisis Ha de cultivo de palma.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 19 Flujo de caja</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 20 Evaluación del Proyecto</i>	<i>103</i>

Lista de Figuras

<i>Figura 1. Rendimientos promedio de los principales cultivos oleaginosos en términos de aceite 2008-2009</i>	15
<i>Figura 2. Distribución mundial de aceite de palma 2016/2017</i>	16
<i>Figura 3. Usos de la producción nacional de aceite de palma 2001-2012</i>	22
<i>Figura 4. Crecimiento porcentual de la producción 2012</i>	23
<i>Figura 5. Flujo neto de ingresos estimados por hectáreas de palma (Costos, precios y productividad media 2013)</i>	24
<i>Figura 6. Beneficios de los Negocios Inclusivos</i>	29
<i>Figura 7. Condiciones edafo-climáticas para el cultivo de palma aceitera</i>	30
<i>Figura 8. Etapas y productos en la cadena productiva de la palma de aceite</i>	32
<i>Figura 9. Participación en consumo de aceites y grasas</i>	33
<i>Figura 10. Distribución de la producción mundial de aceite de palma</i>	34
<i>Figura 11. Distribución de hectáreas en producción por zonas palmeras</i>	36
<i>Figura 12. Distribución de hectáreas en desarrollo por zonas palmeras</i>	37
<i>Figura 13. Países con mayor rendimiento de aceite de palma crudo en 2013 (En toneladas por hectárea)</i>	38
<i>Figura 14. Mapeo de la cadena de valor Cultivo de Palma bajo modelo de Negocio inclusivo</i>	65
<i>Figura 15. Modelo de negocios Inclusivo con Proveedores</i>	67
<i>Figura 16. Modelo de negocios Cultivo de Palma</i>	76
<i>Figura 17. Ciclo del Prototipo</i>	79
<i>Figura 18. Producción proyectada de fruto de palma en el proyecto (Toneladas)</i>	92
<i>Figura 19. Identificación del Punto de Equilibrio cultivo de palma</i>	102

Capítulo I

Problema

1 Capítulo I: Problema

1.1 Introducción

El presente trabajo es un estudio de factibilidad para la siembra de un cultivo de palma de aceite, en la zona central palmera, bajo un modelo de negocios inclusivos. Es importante resaltar que el sector palmero se encuentra experimentando una dinámica creciente en el mercado global, los diferentes usos tanto en la industria alimenticia, cosmética, de pinturas, oleoquímica, de biocombustibles, entre otros, así como su potencial para contribuir al desarrollo rural a través de la inclusión y la generación de ingresos para comunidades dedicadas a la agricultura, posicionan a la palma de aceite en una actividad con amplio potencial para transformar territorios en países tropicales (Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, 2013).

Colombia es un país afortunado, pues gran parte de su territorio cuenta con condiciones de clima y de suelo apropiadas para el desarrollo del cultivo, departamentos como Bolívar, Casanare, Cesar, Magdalena, Meta, Nariño, Santander, entre otros, cuentan con cultivos de palma; en estas zonas también es importante destacar la presencia de comunidades deseosas de contar con ingresos que reduzcan brechas de pobreza. La palmicultura colombiana cuenta con más de 60 años de producción comercial y un mercado que actualmente supera el millón doscientas mil toneladas de aceite de palma crudo, se ha consolidado como el cuarto productor mundial y el primero en América. Actualmente el sector palmero colombiano está conformado por 6.000 productores de 125 municipios del país, ubicados en 20 departamentos, todos integrados a través de 65 núcleos palmeros (Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, 2013).

Es fundamental destacar lo valioso que tiene el cultivo de palma en el campo, ya que se ha convertido en un importante generador de crecimiento y de empleo formal en las zonas que se tienen los cultivos, estos se pueden complementar con un balance ambiental apropiado, de forma que se maximice el impacto positivo en las comunidades con las que interactúa (Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, 2013).

En cuanto al modelo de Negocios inclusivos, es importante destacar un modelo de negocio rentable, la temática de este negocio es la incorporación en la cadena de valor de la organización, a comunidades de bajos ingresos, con el propósito de mejorar su calidad de vida, aterrizando un poco más este concepto de Negocios Inclusivos en el sector palmero, son negocios donde la empresa extractora –Empresa Ancla– vincula a un grupo de pequeños y medianos productores de palma dentro de su cadena de valor, como proveedores. La condición para que estos negocios sean inclusivos es que ambas partes se beneficien de esta relación (Fedepalma, 2010).

En conclusión el desarrollo del proyecto nos ayudará a tener criterios propios de tener un cultivo de palma de aceite rentable que a su vez beneficie la población vulnerable que se encuentra en la zona central palmera de Colombia.

1.2 Antecedentes del Problema

1.2.1 Desarrollo Sostenible.

Tradicionalmente la pobreza fue abordada como un problema económico y político que era enfrentado a través de la beneficencia o el crecimiento macroeconómico. En este escenario, el sector privado y las empresas atendían dentro de sus responsabilidades el desarrollo de acciones para subsanar la pobreza (SNV & WBCSD, 2010).

Actualmente, este paradigma ha cambiado y la pobreza se interpreta como un problema que involucra la sociedad, en este sentido, desde el sector privado se empezaron a gestionar estrategias que contribuyen al desarrollo sostenible y al crecimiento económico inclusivo, por medio de la vinculación de la población con menos poder adquisitivo en la cadena de valor (SNV & WBCSD, 2010).

En América Latina, desde el 2016, se están implementando iniciativas de negocios inclusivos desde el sector privado, gracias a la alianza para los negocios inclusivos creada por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y la organización holandesa SNV (WBCSD SNV, 2010). En Colombia, desde el Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (CECODES) que se desarrolla la promoción de negocios inclusivos. CECODES es la unión de empresas que creen que a través del Desarrollo Sostenible se obtiene mayores logros en la rentabilidad, la calidad de vida y el uso de los recursos naturales (CECODES, 2010)

En la última década, más de 4.200 pequeños productores en el sector palmero se han constituido alrededor de 124 alianzas. Las Alianzas Estratégicas Productivas en palma de aceite han contribuido al desarrollo de la palmicultura en Colombia y han alcanzado tal dinámica, que este esquema se ha replicado en otras zonas del país no tradicionalmente palmeras y, si bien parte significativa de las mismas han sido lideradas por empresarios palmeros, en algunos casos son lideradas por otros actores externos a este sector (Fedepalma, 2017).

Por lo anterior, la puesta en marcha de las alianzas productivas ha sido objeto de gran atención en los últimos años, generando debates tanto a nivel nacional como internacional sobre el tipo de crecimiento que se ha venido dando en el cultivo de la palma de aceite, porque más del 30 % del área sembrada se encuentra bajo este esquema (Fedepalma, 2017).

1.2.2 Sector de la palma de aceite.

El aceite de palma es un aceite de origen vegetal que por sus características químicas es materia prima para la industria de alimentos, jabonería y oleo química, y además es líder en la producción mundial de aceites y grasas (Mesa, 2013). De las oleaginosas, el cultivo de palma de aceite tiene un mayor potencial productivo; en términos de aceite por hectárea se obtiene en promedio 4 toneladas al año, sus rendimientos son 10 veces mayores a los del cultivo de soya, como se puede observar en la figura 1, es decir, con un cultivo de palma de aceite se requiere menos hectáreas sembradas para satisfacer la demanda mundial de aceites y grasas (González, 2013).

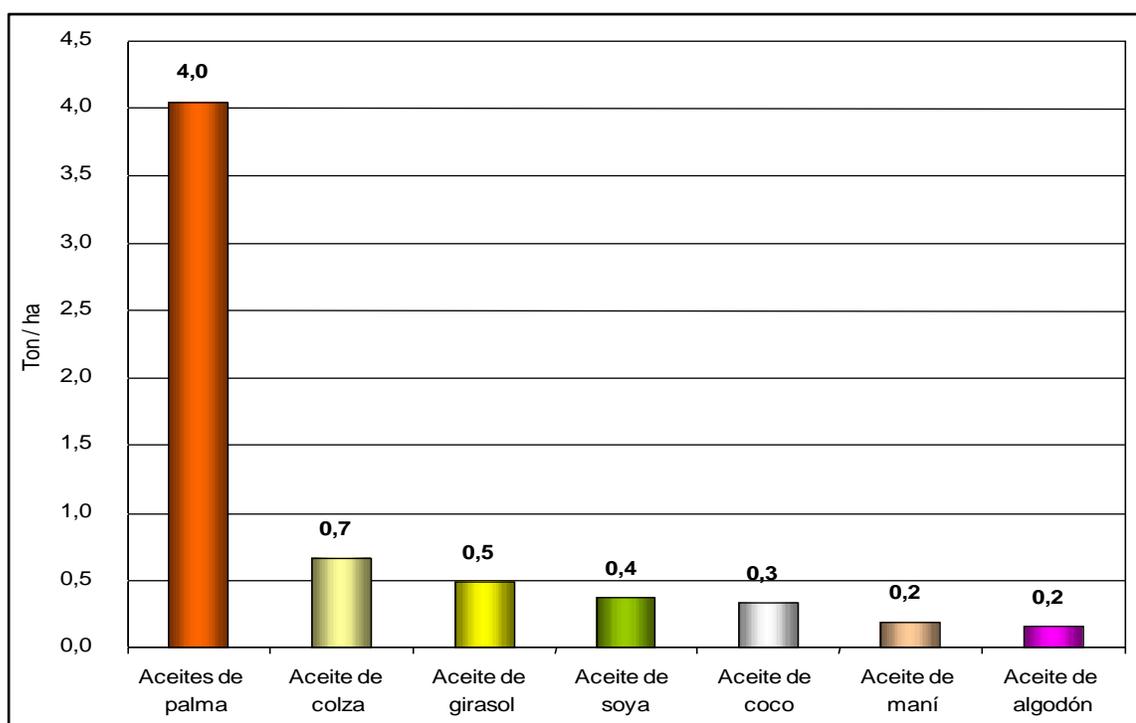


Figura 1. Rendimientos promedio de los principales cultivos oleaginosos en términos de aceite 2008-2009 Tomado de (Gonzalez Triana, 2013).

La agroindustria de palma de aceite consiste en la producción agrícola del fruto de palma por medio del establecimiento, mantenimiento y cosecha de un cultivo, para la posterior extracción del aceite mediante el proceso industrial del que se obtiene: aceite rojo de palma, aceite de

palmaste y torta. Estos productos son materias primas para la elaboración de bienes finales o intermedios de la industria de alimentos, jabonería y oleoquímica (Carvajal A. & Torres A., 2009).

De acuerdo a la proyección realizada para el mes de Abril de 2017, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) estima que la Producción Mundial de Aceite de Palma 2016/2017 será de 62.79 millones de toneladas, cerca de 1.07 millones de toneladas menos de lo estimado el mes pasado. La Producción Mundial de Aceite de Palma del año pasado fue de 58.72 millones de toneladas. Los 62.79 millones de toneladas estimados este año podrían significar un incremento de 4.07 millones de toneladas o un 6.93% en la producción de aceite de palma alrededor del mundo (Producción de Aceite de Palma, 2017). En la siguiente figura se puede observar la distribución de la producción estimada (ver Figura 2 y tabla 1).

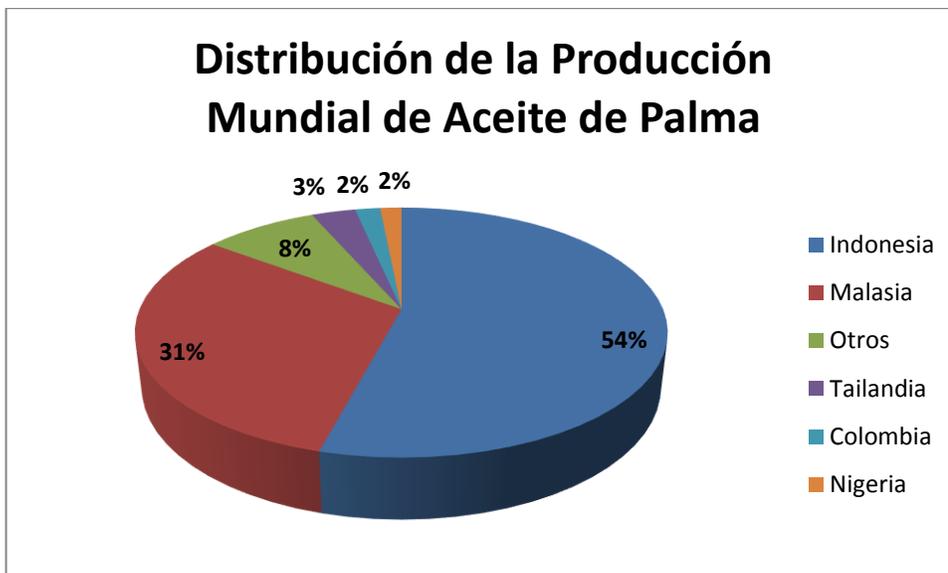


Figura 2. Distribución mundial de aceite de palma 2016/2017
Tomado de (Producción de Aceite de Palma, 2017)

Tabla 1

Distribución de la Producción Mundial

País	Cantidad	Part %
Indonesia	34.000.000	54%
Malasia	19.500.000	31%
Otros	5.176.000	8%
Tailandia	2.000.000	3%
Colombia	1.143.000	2%
Nigeria	970.000	2%
Total	62.789.000	100%
Valor en toneladas métricas		

Tomado de (Producción de Aceite de Palma, 2017)

1.3 Problema de investigación

En la zona rural del país son observables, en mayor medida, las brechas sociales que están marcadas por la distribución de los ingresos, la informalidad y la marginalización; gran parte de campesinos están inmersos en círculos de pobreza (Parra, Ordoñez, & Acosta, 2013).

El grupo de personas definidas como pobres por percibir un ingreso per cápita mensual inferior a la línea de pobreza, entendiéndose por ello que no cuentan con los ingresos para adquirir la canasta mínima de consumo, se encuentran en mayor proporción en la zona rural del país, pese al decrecimiento observado en los niveles de pobreza en los últimos años. En el periodo de 2002 a 2014, la pobreza nacional paso de 49,7% a 28,5%, en la zona urbana la disminución fue de 20,9 puntos porcentuales pasando de 45,4% a 24,6%, mientras que el zona rural fue de 20,3 puntos ubicándose, al final de este periodo, en el 41,4% (DNP, 2015). De acuerdo a lo anterior, se identifica una oportunidad de mejorar las condiciones de vida de este grupo de persona que puede ser abordada bajo actividades productivas apalancadas por empresas del sector privado bajo modelos de negocios inclusivos.

El país posee 3,5 millones de hectáreas aptas para la siembra del cultivo de palma de aceite. El aceite de palma es el de mayor consumo en el mundo, a partir de este aceite se producen materias primas para tres grandes industrias mundiales: alimentos, jabonería y oleoquímica, siendo la producción de biodiesel la de mayor relevancia dentro de este último grupo. Su uso es intensivo debido a la disponibilidad en el mercado mundial y al precio competitivo producto de los altos rendimientos obtenidos de toneladas de aceite por hectárea (Mesa, 2013).

Colombia, en el 2013, consumió 1.446.500 toneladas de aceites y grasas, de las cuales el 83% fueron producidas en el mercado doméstico, lo que indica que existe una demanda insatisfecha, es decir, una oportunidad de mercado que se puede aprovechar con una mayor producción de aceite de palma y así restar participación a el uso de bienes sustitutos como el aceite de soya que se importado desde países como Argentina, Brasil y Estados Unidos (Fedepalma, 2014). En la tabla 2 se observa la oferta disponible (Producción + Importaciones – Exportaciones) de aceites y grasas del periodo de 2008 al 2013.

Tabla 2
Oferta disponible de aceites y grasas (En miles de toneladas)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Var. % Growth rate
I. Producción nacional / <i>Domestic Production</i>	915,5	937,3	882,2	1.096,0	1.128,1	1.203,4	2,9
II. Importaciones / <i>Imports</i>	351,0	345,6	507,0	501,7	538,9	525,2	7,4
III. Exportaciones / <i>Exports</i>	377,6	295,9	171,9	235,6	263,1	282,2	11,6
IV. Oferta disponible (I+II-III) / <i>Available Supply</i>	888,8	986,9	1.217,3	1.362,0	1.403,9	1.446,5	3,1
Población (En millones) / <i>Population (In Millions)</i>	44,5	45,0	45,5	46,0	46,6	47,1	1,2
Oferta per cápita de aceites y grasas en kilogramos / <i>Per Capita Supplies of Oils and Fats in Kilograms</i>	20,0	21,9	26,7	29,6	30,1	30,7	1,9

Tomado de (Fedepalma, 2014)

La agroindustria de palma de aceite es el resultado del proceso productivo de fruto en campo y la extracción industrial del aceite. En Colombia, la restricción a la producción de aceite de

palma está dada por la producción de la materia prima, es decir, del fruto. En consecuencia, la capacidad de las plantas extractoras esta subutilizada a falta de fruto para procesar (ver tabla 3).

En el 2013 la capacidad de procesamiento instalada de las plantas de beneficio supero a la producción de aceite en 393.211 toneladas en el año, este situación es igualmente observable en las cuatro zonas palmeras del país (Fedepalma, 2014).

Tabla 3

Capacidad de procesamiento instalada de plantas de beneficio de fruto de palma de aceite por zonas (En toneladas de RFF/hora)

Zonas / Zones	2009	2010	2011	2012	2013	Part. 2013 (%)
Oriental / East	420	464	493	560	594	41,4
Norte / North	361	372	375	375	386	26,9
Central / Central	294	294	312	369	383	26,7
Sur-Occidental / South-West	115	119	57	70	70	4,9
Total	1.190	1.249	1.236	1.374	1.433	100,0

Tomado de (Fedepalma, 2014).

Es importante mencionar que los proyectos agrícolas tienen asociados riesgos que en buena medida corresponden a externalidades asociadas al clima y aspectos fitosanitarios, el cultivo de palma no es ajeno a esta situación.

De acuerdo a lo anterior, se identifican los siguientes problemas a resolver:

1. Alto nivel de pobreza en la zona rural del país.
2. Demanda de aceites y grasas insatisfecha por la producción doméstica.
3. Subutilización de las plantas de beneficio de fruto de palma de aceite.
4. Riesgo fitosanitarios y climáticos del cultivo.

Así, el presente trabajo de investigación tiene por objeto contestar la pregunta: ¿Cuál es la factibilidad de establecer un cultivo de palma de aceite en la zona central palmera bajo un modelo de negocio inclusivo?

1.4 Objetivo de Investigación

Los objetivos planteados para el presente proyecto son los siguientes:

1.4.1 Objetivo General.

Determinar la viabilidad del establecimiento de un cultivo de palma de aceite en la zona central palmera bajo un modelo de negocios inclusivos.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- 1) Identificar el modelo de negocios inclusivos que puede ajustarse a las necesidades de los productores de palma de aceite de la región.
- 2) Determinar la viabilidad del mercado para el establecimiento de un cultivo de palma de aceite bajo un modelo de negocios inclusivos en la zona central palmera.
- 3) Evaluar la viabilidad técnica del establecimiento, mantenimiento, cosecha y pos cosecha del cultivo de palma de aceite bajo un modelo de negocios inclusivos en la zona central palmera.
- 4) Evaluar financieramente el establecimiento de un cultivo de palma de aceite bajo un modelo de negocios Inclusivos en la zona central palmera.

1.5 Hipótesis

Una vez identificado el problema y los objetivos del trabajo de investigación se determina la siguiente hipótesis de investigación:

El establecimiento de un cultivo de palma de aceite en la zona central palmera bajo un modelo de negocios inclusivos es un proyecto factible.

1.6 Justificación de la Investigación

La importancia del planteamiento de este trabajo se soporta en la necesidad de las empresas en generar valor económico a sus accionistas y valor a la sociedad por medio de los negocios inclusivos que generen desarrollo sostenible. Es así como este trabajo aborda el estudio de factibilidad del cultivo de la palma de aceite bajo el modelo de negocios inclusivos como solución al problema de la pobreza, a la demanda de aceites y grasas insatisfecha por la producción local y la subutilización de la capacidad instalada de las plantas extractoras.

Colombia es un país con vocación agrícola, cuenta con 3,5 millones de tierra potencial que cumplen con las condiciones agroecológicas para el cultivo de palma de aceite lo cual significa que la disponibilidad de la tierra no es una restricción al establecimiento del cultivo como se puede observar en la tabla 4, de hecho la migración hacia la palmicultura y el establecimiento de cultivos se ha mantenido en el orden de crecimiento del 7% anual entre el 2009 y 2015, pasando de 360.620 a 450.131 hectáreas cultivadas. No obstante el área sembrada del país sigue estando lejos de las áreas establecidas por los líderes de producción mundial (Fedepalma, 2014).

Tabla 4
Potencial de áreas para la siembra de palma de aceite en Colombia.

ZONA	Área Potencial (ha)
Oriental	1'934.000
Norte	580.000
Central	693.100
Occidental	66.800
Otras	226.100
TOTAL	3'500.000

Tomado de (Cenipalma- Corpoica, 1999).

La producción de aceite de palma en la última década ha tenido un crecimiento anual de 12%. Este crecimiento se ha dado por los buenos precios, la demanda insatisfecha y los incentivos del gobierno para este cultivo. Por el lado de la demanda se ha visto aumentada por el uso de este aceite en la producción de biodiesel que se inició en el 2008 y que para el 2012 utilizó en promedio la mezcla del 9%. El país fue el primero en el mundo en utilizar mezcla de biodiesel en todo su parque automotor, así para el 2012 el 46% del consumo fue realizado por la industria del biodiesel (Mesa, 2013). En la figura 3 se pueden observar estos datos y comparativo de los mismos.

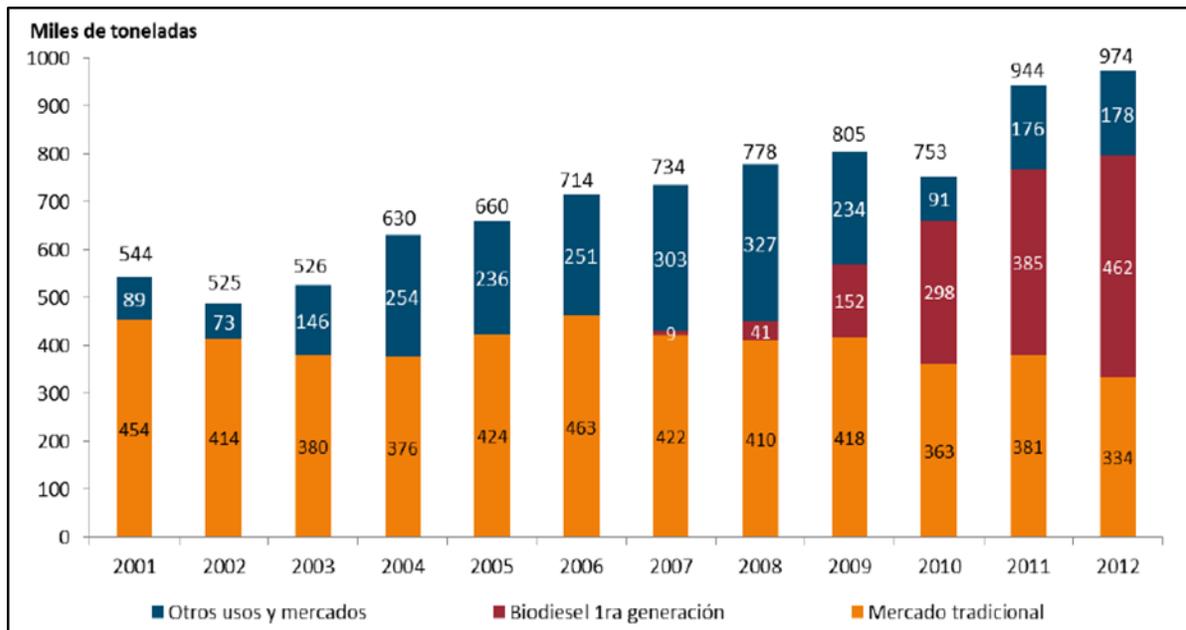


Figura 3. Usos de la producción nacional de aceite de palma 2001-2012
Tomado de (Mesa, 2013)

Así mismo, en la figura 4 se puede observar que el crecimiento de la producción de palma de aceite que entre el 2002 y 2012 fue del 85,4% llegando a ocupar el primer lugar de la producción agropecuaria (Mesa, 2013).

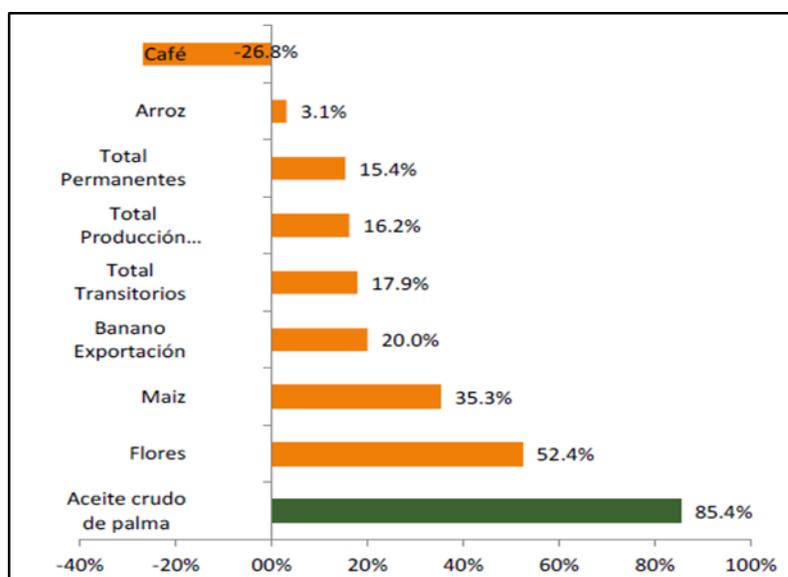


Figura 4. Crecimiento porcentual de la producción 2012
Tomado de (Mesa, 2013).

Debido a la naturaleza de la palmicultura y la dinámica de crecimiento, el sector de la palma hace uso intensivo de mano de obra y es un gran generador de empleo, se estima que por cada 8 hectáreas establecidas de cultivo se genera un empleo directo y 1,55 empleos indirectos (Martínez, 2013).

Los niveles de formalidad en el sector palmero superan el 60% e incrementan la probabilidad de que los trabajadores accedan al sistema formal de salud y pensiones, y perciban un ingreso 20% superior al de otros trabajadores, lo que representa mejores condiciones de calidad de vida (FEDESARROLLO).

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, el gobierno nacional ofrece incentivos financieros y de financiación diseñados por Finagro para estimular el establecimiento de cultivos. En el 2013 se aprobó financiamiento por 44.872 millones de pesos, el cual fue destinado en el 99% a los medianos y grandes productores (ver Tabla 5).

Tabla 5

Financiamiento aprobado por Finagro para el sostenimiento de palma de aceite (En millones de pesos)

	2009	2010	2011	2012	2013	Part. 2013 (%)
Por tamaño del productor / By Producer Size:						
Medianos y Grandes / <i>Medium and Large Producers</i>	11.318,0	7.977,0	21.454,9	42.711,9	44.789,0	99,8
Pequeños productores 1/ <i>Small Scale Producers</i>	69,0	183,0	502,6	288,5	83,0	0,2
Total	11.387,0	8.160,0	21.957,5	43.000,4	44.872,0	100,0

Tomado de (Fedepalma, 2014).

Desde el punto de vista del inversionista los flujos de ingresos netos que ofrece en el largo plazo este cultivo perenne puede resultar de gran atractivo, pues una vez se supera la etapa de inversión y se alcanza el punto de equilibrio hacia el año 6 del cultivo, los flujos son positivos y se extienden por el periodo de vida del cultivo que supera los 25 años, a continuación en la figura 5 se puede observar el comportamiento de los flujos en un cultivo evaluado por 25 años.

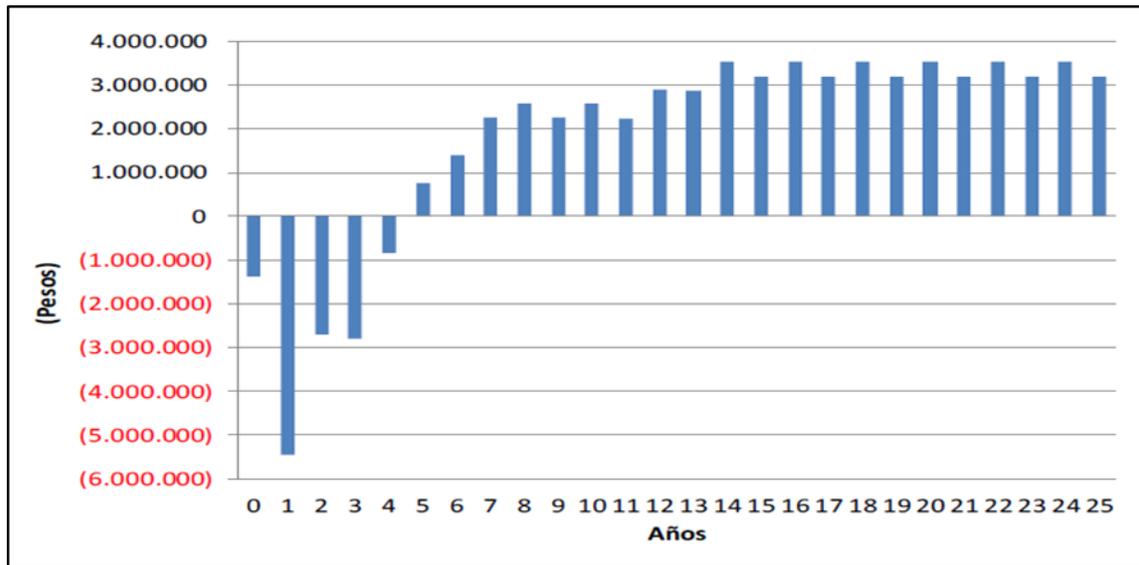


Figura 5. Flujo neto de ingresos estimados por hectáreas de palma (Costos, precios y productividad media 2013)
Tomado de (Mesa, 2013).

1.7 Limitaciones

El desarrollo de proyectos agrícolas presenta algunas limitaciones relacionadas con las condiciones climatológicas para la realización de actividades técnicas del cultivo, así como las asociadas a los riesgos fitosanitarios. Estos aspectos pueden afectar las expectativas de producción y por ende los retornos esperados por cuenta del cultivo.

Por su parte, los negocios inclusivos pueden ser limitados por fallas en las estrategias diseñadas por las empresas que ocasionan un desequilibrio en la relación de gana – gana, que supone este tipo de negocios, para la empresa y la población de menores ingresos. Así mismo, puede ser una limitación el poco interés de la población objetivo en la vinculación a negocios inclusivos.

1.8 Delimitaciones

Estudio de factibilidad se realizará únicamente para el establecimiento de un cultivo en la zona central y bajo un modelo de negocios inclusivos, es decir, el estudio técnico tendrá el alcance de las actividades pertinentes y necesarias para establecer y mantener el cultivo en la zona central, teniendo en cuenta que las actividades agronómicas pueden variar según la zona geográfica de la ubicación de los cultivos. El mismo criterio aplica para el análisis del segmento de población objetivo de los negocios inclusivos.

El presente estudio no incluirá la realización de un estudio legal y ambiental debido a que no alcanzan a ser realizados en el tiempo académico establecido para la entrega del proyecto.

1.9 Definición de términos

Negocios inclusivos: son una iniciativa empresarial que busca el desarrollo sostenible por medio de la incorporación de la población de menores ingresos a la cadena de valor para maximizar la generación de valor tanto en lo económico como en lo social (CEDODES, 2008).

Palma de Aceite: planta oleaginosa que produce frutos de los cuales se extrae aceite de palma. Es un cultivo perenne que extiende su vida productiva más allá de los 50 años, pero que se renueva cuando han pasado los 30 años del cultivo, debido a la dificultad para realizar las labores agronómicas de mantenimiento, sanidad y cosecha (Castillo, 2014).

Capítulo II

Marco teórico

2 Capítulo II: Marco Teórico

En este capítulo se muestra una descripción detallada sobre la temática a tratar en este proyecto, sus términos más relevantes, investigaciones previas relacionadas al tema y demás lineamientos necesarios que sirven como base temática para el desarrollo del proyecto con el objetivo de dar un mejor contexto del tema abordado.

2.1 Negocios Inclusivos

En la actualidad las empresas se enfrentan al desafío de contribuir al desarrollo sostenible. Los problemas de la sociedad relacionados con la pobreza y desigualdad, obligan a las empresas a buscar modelos empresariales y estrategias de desarrollo sostenible (CEDODES, 2008) para maximizar el beneficio económico de las empresas y maximizar el beneficio para la sociedad (Marlín, 2010).

En este sentido, los negocios inclusivos son una iniciativa empresarial orientada a la incorporación de la población de menores ingresos a la cadena de valor, para generar una relación de beneficio para todas las partes, basados en una relación de colaboración y equidad. El objetivo de los negocios inclusivos es maximizar la generación de valor tanto en lo económico como en lo social (CEDODES, 2008).

Los negocios inclusivos se desarrollan bajo la relación de una empresa y un grupo de emprendedores o consumidores de bajos ingresos. Desde la relación empresa–emprendedor, se incorpora al grupo de emprendedores como socios estratégicos, proveedores o distribuidores. Por su parte, por medio de la relación empresa - consumidores, la empresa pone a disposición productos o servicios destinados a satisfacer las necesidades de la población de bajos ingresos

(CEDODES, 2008). En la figura 6 se encuentran los beneficios de los negocios inclusivos para las empresas y la población de bajos ingresos.

Con socios, proveedores o distribuidores	
Para la empresa	Para la población de bajos ingresos
<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de abastecimiento. • Trazabilidad y control de calidad de la materia prima. • Menores costos de transacción. • Riesgos compartidos. • Acceso al conocimiento y a redes locales. • Mejores relaciones con el gobierno. • Posicionamiento en nuevos mercados de comercio justo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Precios y condiciones justas. • Ventas aseguradas. • Creación o expansión de puestos de trabajo. • Capacitación y asistencia técnica. • Transferencia de conocimientos y de tecnología. • Acceso a financiamiento. • Participación en un ambiente empresarial y de inversiones.
Con consumidores	
Para la empresa	Para la población de bajos ingresos
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a un nuevo mercado. • Incremento en los ingresos. • Transferencia de las innovaciones de los productos a los mercados actuales. • Aumento del valor y posicionamiento de la marca para capturar futuros mercados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor acceso a productos y servicios de calidad. • Precios menores y accesibles. • Mejor calidad de vida. • Aumentos de productividad.

Figura 6. Beneficios de los Negocios Inclusivos
Tomado de (SNV & WBCSD, 2010)

El concepto de negocios inclusivos fue introducido al lenguaje empresarial gracias a la alianza entre Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) formado por un grupo de 200 empresas líderes de 40 países y SNV una empresa holandesa que trabaja en la inclusión económica de la población más pobre de los países emergentes. En Colombia, el consejo empresarial colombiano para el desarrollo sostenible, CECODES, es el promotor de la alianza SNV/WBCSD (CECODES, 2008).

Los negocios inclusivos se viene implementando en Colombia por empresas como Natura, Alpina, Compañía Nacional de Chocolates, Federación Nacional de Cafeteros, Casa Luker, Promigas, Pavco, Bancolombia e Indupalma, este último perteneciente al sector de la palmiticultura (CECODES, 2008).

2.2 Generalidades de la agroindustria de palma de aceite

La palma de aceite es una oleaginosa que produce frutos de los cuales se extrae aceite y cuyo peso puede llegar a ser de 40 kilos. Aunque el la palma de aceite extiende su vida productiva más allá de los 50 años, las plantaciones se renuevan cuando han pasado los 30 años del cultivo, debido a la dificultad para realizar las labores agronómicas de mantenimiento, sanidad y cosecha (Castillo, 2014), ya que para este momento la altura de las palmas están por el orden de los 30 metros. La palma de aceite se caracteriza por ser la oleaginosa de mayores rendimientos por hectáreas, se obtiene 4 toneladas de aceite por cada hectárea sembrada, es decir, diez veces más aceite que el obtenido en la misma área para un cultivo de soya (Mesa, 2013).

El establecimiento de un cultivo de palma requiere, para su adecuado desarrollo, de topografía y condiciones climáticas particulares solo observables en la zona del trópico, las cuales se resumen en la Figura 7.

Latitud	Entre 15° de Latitud Norte y 15° de Latitud Sur
Altitud (msm)	Hasta 500 m.
Terrenos	Con pendientes menores a 15°
Suelos	Francos, franco-arcillosos planos o ligeramente ondulados, sueltos y profundos de buena permeabilidad y bien drenados, con PH neutro o moderadamente ácido (máx. PH4)
Temperatura (°C)	Máx. 33° – Min. 22°. En todo caso no inferior a 21°
Luminosidad (horas luz/año)	Superior a 1500 h.
Lluvia (mm/año)	Entre 1.800 y 2.200 mm. pero son suficientes hasta 1.500 mm. si hay lluvia todos los meses
Evaporación (mm/año)	1.100 mm.
Humedad relativa (%)	80 %

Figura 7. Condiciones edafo-climáticas para el cultivo de palma aceitera
Tomado de (Mingorance, Minelli, & Le Du, 2014).

La palma de aceite es originaria de África occidental y fue introducida a América tropical en el siglo XVI por los colonizadores y comerciantes. En Colombia, la palma se introdujo en 1938 con fines ornamentales y fue hasta 1945 cuando se estableció la primera plantación comercial, en el departamento del Magdalena, por la empresa norteamericana United Fruit Company (Bernal, 2001).

El desarrollo de la industria de la palma en el mundo ha dependido de los impulsos dados por los gobiernos de los países que cuentan con las condiciones aptas para la siembra. En Colombia el desarrollo de la palmicultura ha sido lento, durante los primeros 40 años de presencia de palma en Colombia solo se sembraron 150 mil hectáreas de 3,5 millones de hectáreas sin restricciones para la siembra. Durante el mismo periodo, quienes lideran la producción mundial, Malasia e Indonesia, sembraron 3 millones y 2,5 millones de hectáreas respectivamente (Bernal, 2001).

Los productos obtenidos a partir del proceso de beneficio de la fruta son: Aceite rojo de palma que se extrae de la pulpa de los frutos; aceite de palmiste que se extrae de la almendra de la semilla que se halla dentro de los frutos y la torta de palmiste resultante del proceso de extracción de aceite de las almendras (Bernal, 2001). A continuación en la figura 8 se detalla el proceso de la agroindustria de la palma de aceite.

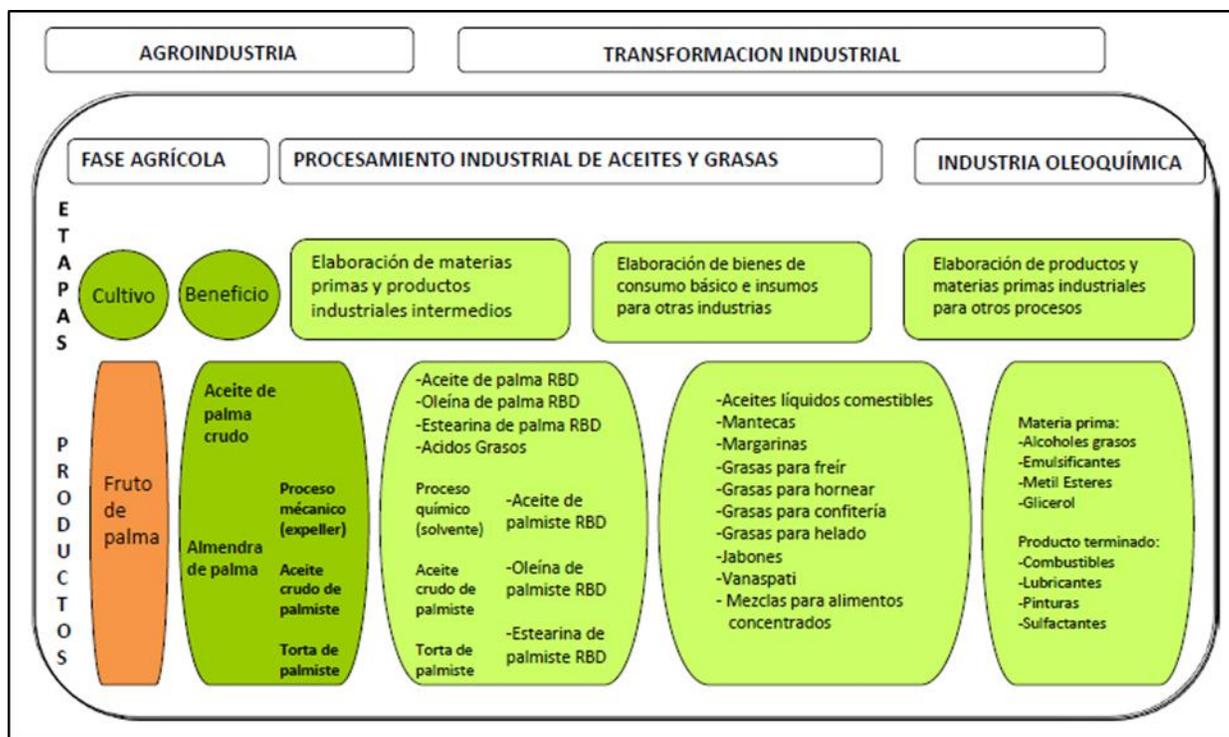


Figura 8. Etapas y productos en la cadena productiva de la palma de aceite
Tomado de (Mesa 2013).

Las industrias que hacen uso de los productos obtenidos de la palma de aceite son principalmente, la industria de alimentos, jabonería y oleoquímica. Dentro del grupo de alimentos encontramos que el aceite de palma es usado para la producción de aceites para freír, las margarinas, las mantecas industriales, helados, sustitutos de grasas de leche, sustitutos de manteca de cacao, cremas para café, salsas y aderezos, mayonesa, alimentos para animales, entre otros. La industria de jabonería obtiene los siguientes productos a partir de la materia prima de aceite de palma: jabones de uso industrial, jabones de tocador y de lavar, detergentes en polvo, suavizantes, entre otros. Por otro lado, la industria de la oleoquímica que produce aceites epoxidizados, espumas de poliuretano, alcoholes polihídricos, resinas poliacrílicas, ácidos grasos, insumos para el proceso de vulcanización del caucho, esterres grasos, tintas para artes gráficas, cosméticos, surfactantes de aniónicos, glicerina, biodiesel, entre otros, siendo este último el de mayor participación en el consumo (Bernal, 2001).

Los principales aceites y grasas consumidas en el mundo son: Aceite de palma, aceite de soya, aceite de canola, aceite de girasol, sebos y grasas (origen animal), aceite de algodón, y aceite de palmiste. El aceite de palma participa con el 29,59% en el consumo, siendo el de mayor importancia. En la Figura 9 se puede ver la participación en el consumo de cada uno de los principales aceites y grasas para el año 2013 (Fedepalma, 2013).

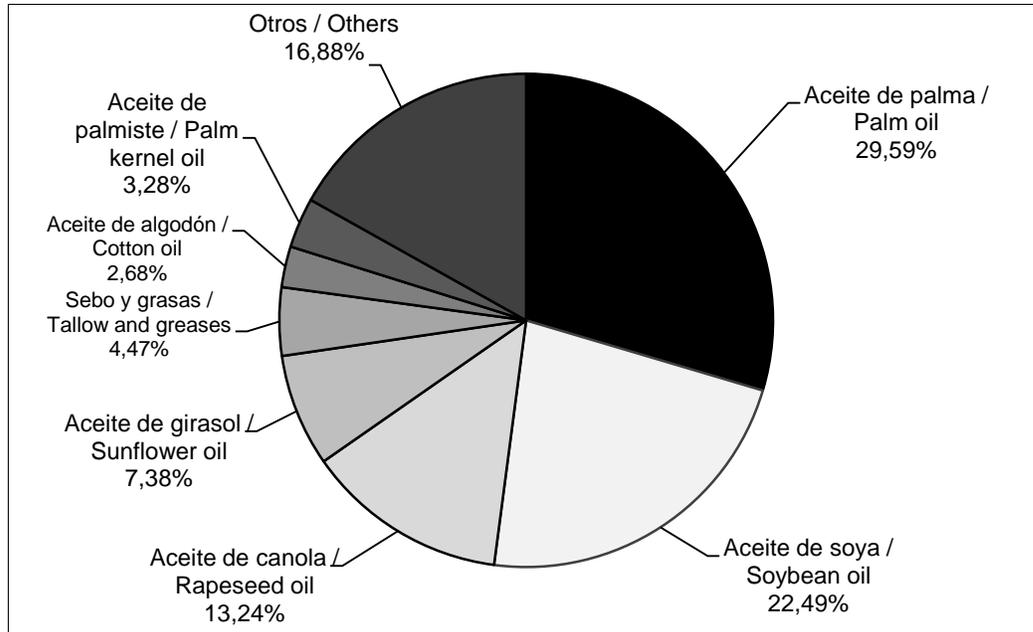


Figura 9. Participación en consumo de aceites y grasas
Tomado de (Fedepalma, 2013).

En el mundo, la producción de aceite de palma se da en la zona tropical, en la figura 10 se puede observar los principales productores del mundo, por el continente asiático son Malasia, Indonesia y Tailandia, por África es Nigeria y por América es Colombia.

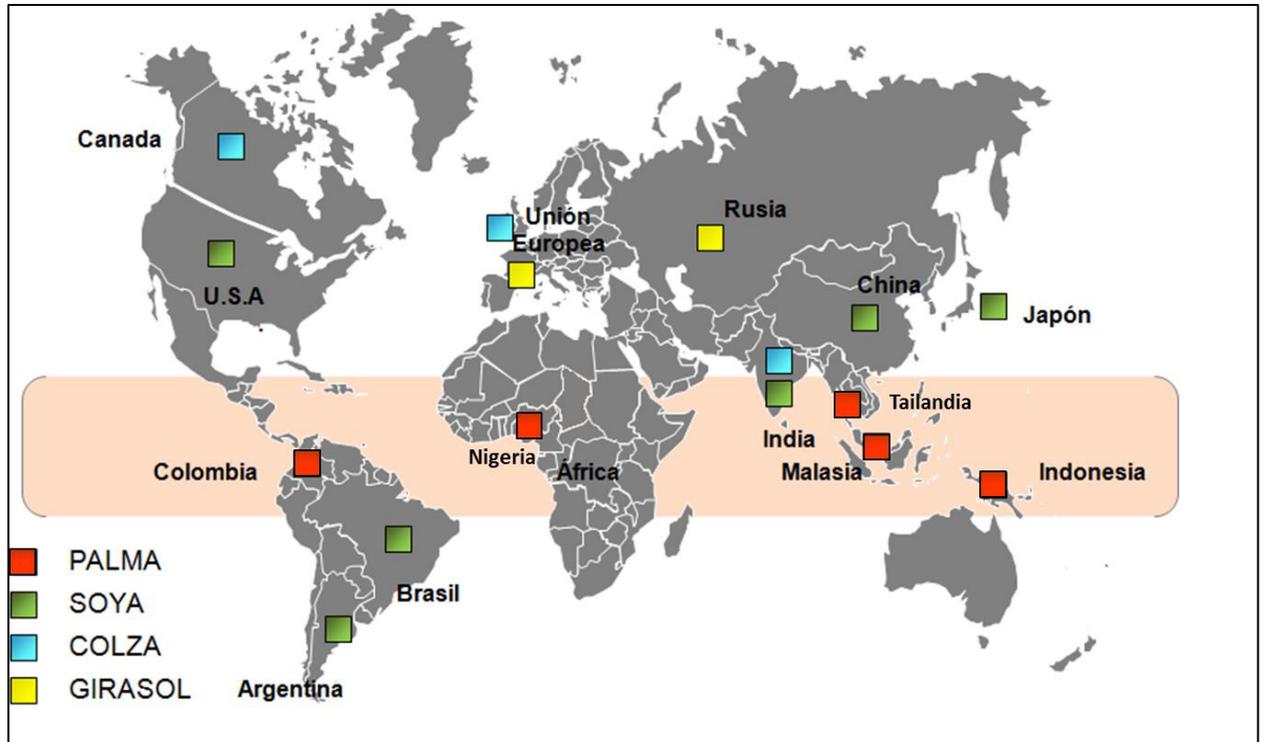


Figura 10. Distribución de la producción mundial de aceite de palma
Tomado de (Oil World, 2011).

En área sembrada al año 2013, estaban establecidas 15.109.000 de hectáreas, de las cuales 80.9 % se encuentran en Malasia, Indonesia y Tailandia. Los países asiáticos son los líderes del mundo y los determinantes del precio a través de su impacto sobre la oferta y el manejo de inventarios. Colombia es el quinto país con mayor área de siembra, no obstante su participación es solo de 2,2%, de manera que no incide en la formación del precio internacional. En la tabla 6 que se encuentra a continuación se detallan los principales países productores de palma con las áreas de siembra establecidas y en producción.

Tabla 6

Área en producción de palma de aceite en el mundo (En miles de hectáreas)

País / Country	2009	2010	2011	2012	2013	Parte. 2013 (%)
Indonesia	5.390	5.780	6.170	6.650	7.080	46,9
Malasia / Malaysia	4.010	4.130	4.206	4.326	4.443	29,4
Tailandia / Thailand	545	590	620	645	690	4,6
Nigeria	418	430	450	457	470	3,1
Colombia*	236	251	267	300	334	2,2
Costa de Marfil /	246	245	260	265	267	1,8
Ecuador	196	194	203	226	230	1,5
Papúa Nueva Guinea	121	135	140	143	146	1,0
Brasil / Brazil	104	106	109	113	122	0,8
Costa Rica	55	57	60	63	68	0,5
Otros	1.080	1.119	1.177	1.233	1.259	8,3
Total	12.401	13.037	13.662	14.421	15.109	100
Variación / Growth Rate %	6,6	5,1	4,8	5,6	4,8	

Tomado de (Fedepalma, 2014).

De las 470.000 hectáreas sembradas en Colombia, el 71% se encuentran en estado productivo y el restante 29% en estado de desarrollo del cultivo, es decir, no han entrado a cosecha. En el país existen cuatro zonas palmeras con siembras: norte, central, oriental y occidental, a continuación se relaciona la tabla 7 donde se muestran los departamentos que hacen parte de cada zona y en las figura 11 y 12 se puede observar el porcentaje de participación de hectáreas en producción y en desarrollo respectivamente, de cada una de ellas.

Tabla 7.

Departamentos con zonas palmeras

ZONA	DEPARTAMENTO
<i>Oriental</i>	Casanare
	Cundinamarca
	Meta
<i>Central</i>	Antioquia
	Bolívar
	Cesar
	Cundinamarca
	Norte de Santander
	Santander
<i>Norte</i>	Antioquia
	Atlántico
	Bolívar
	Cesar
	Córdoba
	Guajira
	Magdalena
	Sucre
	Caquetá
<i>Sur-Occidental</i>	Cauca
	Nariño

Tomado de (Gonzales, 2013)

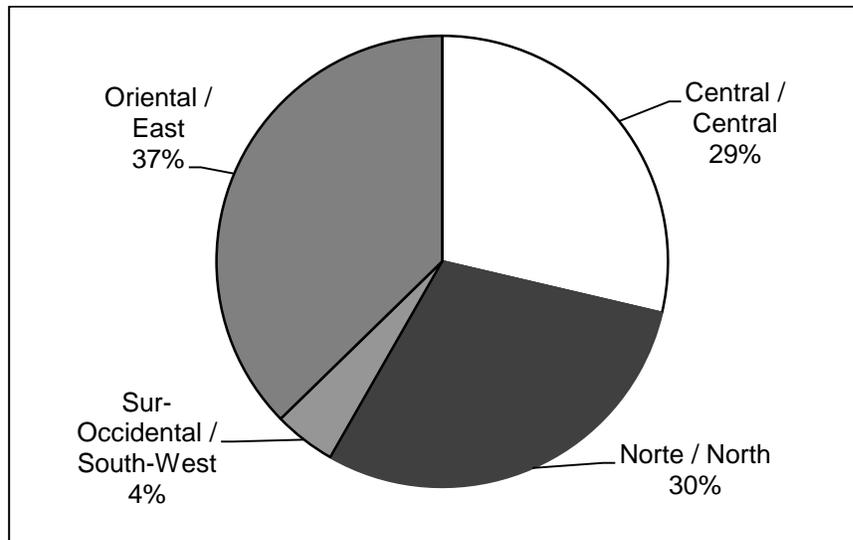


Figura 11. Distribución de hectáreas en producción por zonas palmeras
Tomado de (Fedepalma, 2014).

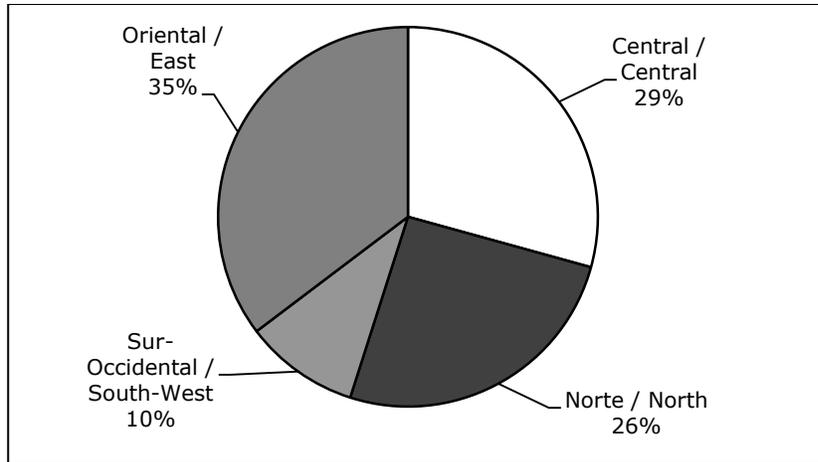


Figura 12. Distribución de hectáreas en desarrollo por zonas palmeras
Tomado de (Fedepalma, 2014).

Los países asiáticos además de contar con las mayores extensiones de tierra sembrada también son los líderes en productividad obteniendo en promedio 4,2 toneladas de aceite, al año, por hectáreas sembrada. Uno de los retos de Colombia es incrementar su productividad pues solo alcanza unos rendimientos de 3,1 toneladas de aceite por hectárea al año. Según la figura 13 Colombia, es el país que se ubica en el quinto lugar de productividad.

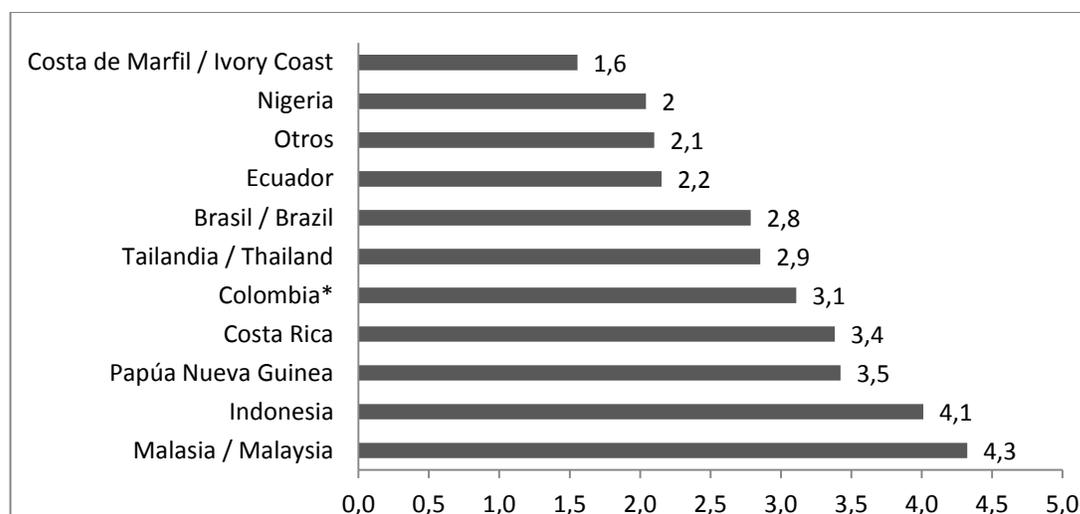


Figura 13. Países con mayor rendimiento de aceite de palma crudo en 2013 (En toneladas por hectárea)
Tomado de (Fedepalma, 2014)

Durante el año 2013 la producción mundial de aceite de palma fue de 56.211.000 de toneladas (Tabla 9), mientras el consumo fue de 57.412.000 (Tabla 8), esta diferencia fue suplida por los inventarios del año anterior. La producción de Colombia fue de 1.040.000 toneladas siendo el cuarto productor de palma en el mundo según la tabla Producción mundial de aceite.

Tabla 8
Consumo aparente de aceite de palma

País / Country	2009	2010	2011	2012	2013	Var. 12/13 % Growth rate
I. Producción / Production	45.521	46.181	50.967	53.883	56.211	4,3
II. Importaciones / Imports	36.126	37.248	38.698	41.334	43.732	5,8
III. Exportaciones / Exports	36.107	36.463	39.137	40.772	43.998	7,9
IV. Oferta disponible (I+II-III) / Available Supply	45.540	46.966	50.528	54.445	55.945	2,8
V. Cambio en inventarios / Change in stocks	268	474	1.720	2.068	-1.467	
VI. Consumo aparente (IV-V) / Disappearance	45.272	46.491	48.808	52.377	57.412	9,6

Tomado de (Fedepalma, 2014).

Tabla 9
Producción mundial de aceite

País / Country	2009	2010	2011	2012	2013
I. Producción / Production	45.521	46.181	50.967	53.883	56.211
Indonesia	21.200	22.400	24.300	26.900	28.400
Malasia / Malaysia	17.566	16.993	18.912	18.785	19.217
Tailandia / Thailand	1.310	1.360	1.650	1.780	1.970
Colombia*	805	753	945	974	1.040
Nigeria	870	885	930	940	960
Ecuador	429	380	495	543	495
Otros / Others	3.342	3.409	3.735	3.961	4.130

Tomado de (Fedepalma, 2014).

2.3 Fundamentos de la evaluación del proyecto

El estudio de factibilidad es una forma de evaluar un proyecto de inversión para tomar decisiones acerca de su implementación, un estudio adecuado y formulado con información veraz tiene mayores posibilidades de éxito a la hora de determinar la viabilidad de una inversión. Los aspectos relevantes de un proyecto de inversión son evaluados en los estudios de mercado, técnico y financiero (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2010).

El estudio de mercado aborda los aspectos de la oferta, la demanda, los precios del mercado y la comercialización. Por el lado de la demanda se debe identificar el comportamiento de consumidores y la proyección de consumo actual y proyectado. El estudio de la competencia es el estudio de la oferta, del cual también se debe tener conocimiento sobre las predicciones de volúmenes de ventas y estrategias de las compañías competidoras. Resultado del balance de oferta y demanda se estudian los precios del mercado y se determina cuanto está el consumir dispuesto a pagar por el bien o servicio a ofrecer. La forma de hacer llegar el producto al mercado y a los consumidores finales constituye la estrategia de comercialización (Bacca, 2001).

En el caso del sector de la palma se debe identificar cuáles son los principales productores y consumidores de aceite en el mundo, las industrias que lo demanda, la producción y consumo domésticos, los bienes sustitutos, la forma de fijación de precio nacional así como medios locales de comercialización tanto del aceite de palma como del fruto del que se extrae.

Una vez identificada la oportunidad de mercado se procede a realizar el estudio técnico el cual consiste en determinar la forma de producir el producto o servicio a ofrecer a partir de la definición del tamaño del proyecto, la localización, la ingeniería de producción. De este estudio resultan las necesidades de inversión y los costos de producción que luego serán insumo para el estudio financiero (Bacca, 2001).

Dentro de los aspectos técnicos a considerar para el cultivo de la palma de aceite Los relacionados con la localización, los requerimientos agronómicos, la selección del material vegetal, la siembra y los estudios que la preceden, así como las labores de mantenimiento del cultivo y cosecha (Bernal, 2001).

A partir de la información obtenida, de los estudios de mercado y técnico, sobre los ingresos por ventas y los egresos asociados a la inversión y costos de producción se realiza el estudio financiero para hallar la viabilidad de la implementación del proyecto. Esta evaluación se realiza mediante el análisis de los flujos de efectivo y los indicadores de rentabilidad para el inversionista (Bernal, 2001).

2.4 Antecedentes investigativos

CECODES. en 2010 desarrolló la guía “Negocios Inclusivos - Una estrategia empresarial para reducir la pobreza: Avances y lineamientos”, en la cual se describe y analiza la experiencia del Comité Nacional de Negocios inclusivos CONNIC, liderado por CECODES, comité en el cual han participado empresas y organizaciones pioneras en el tema, esta guía es una base

interesante para el proyecto debido al énfasis que hacen sobre aprendizajes y barreras identificadas en los negocios inclusivos; por otra parte la guía muestra aspectos de lineamientos y medición del impacto de los negocios inclusivos (CECODE, 2010).

En unión estratégica el programa USAID/MIDAS, Fedepalma, SNV-CECODES publicaron “De las Alianzas Productivas a los Negocios Inclusivos, Guía de mejores prácticas para la implementación de Negocios inclusivos en palma de aceite”, aportando conocimiento para desarrollar el negocio inclusivo en el sector palmero, y definieron la importancia de que el negocio inclusivo no sólo sea rentable, sino también social y ambientalmente sostenible en el tiempo (Fedepalma, 2010)

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) es una organización dedicada a apoyar a los palmicultores en la defensa de sus intereses y el logro de la competitividad en la agroindustria oleaginosa, buscando transformar la calidad de vida de las comunidades que la acogen y promueve el progreso y el bienestar, por esta razón Fedepalma se encuentra a la vanguardia en la temática de producción de aceite de palma Sostenible y para ello ha publicado la “Interpretación Nacional para Colombia del Estándar RSPO 2013 de Principios y Criterios (P&C) para la Producción de Aceite de Palma Sostenible”, donde busca orientar a los palmicultores en los estándares y sistema de certificación de la norma RSPO (Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, 2013).

En cuanto a la región central palmera de Colombia, se han desarrollado estudios como la “Caracterización de la fertilidad de los suelos de la Zona Central palmera de Colombia”, donde se analizaron las características de los suelos y su incidencia en los cultivos de la región (Arias & Munévar, 2004).

Capítulo III

Metodología

3 Capítulo III: Metodología

En este capítulo se realiza una descripción de la metodología requerida para el desarrollo del proyecto, la población objeto de estudio, así como el procedimiento para lograr los objetivos propuestos, también se describen los factores del contexto relevantes del tema que se desarrolla en el presente estudio.

3.1 Método de investigación

El método de investigación utilizado para el desarrollo de este proyecto es de tipo cualitativo mediante el análisis de factibilidad de un cultivo de palma con modelo de negocios inclusivos. Los tipos de investigación para el cumplimiento de cada una de las etapas empleados son la investigación documental, exploratoria y descriptiva para la fase inicial en la cual se identificarán las características básicas sobre la temática en estudio, en este caso las variables que influyen en el cultivo de palma y los modelos de negocios inclusivos, así como las características de la población objetivo, de acuerdo a Franklin (1997) define la investigación documental como un técnica de investigación en la que se deben seleccionar y analizar aquellos escritos que contienen datos de interés relacionados con el estudio, así mismo Baena (1985) la define como técnica de selección y recopilación de información mediante la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información.

En cuanto a la evaluación de las variables que influyen en el desarrollo óptimo de un cultivo de palma bajo un modelo de negocios inclusivos se realizará investigación no experimental transeccional, mediante la extracción de indicadores y datos fundamentales para la viabilidad del

proyecto, generados por las entidades líderes del sector palmero FEDEPALMA, y de desarrollo sostenible CECODES.

3.2 Población y muestra

La población objeto del presente estudio es la ubicada en la zona central palmera de Colombia, comprendida entre los departamentos de Santander con los municipios de Puerto Wilches, Puerto parra, San Vicente de Chucurí, Rionegro, Barrancabermeja, Betulia, Girón, Lebrija, Sabana de Torres y Simacota, el departamento del Cesar con los municipios de San Martín, San Alberto, Río de Oro, Aguachica, la Gloria, Pailitas, Pelaya, y Tamalameque; Norte de Santander con los municipio de Cáchira, La esperanza, Sardinata, Tibú, El Zulia, y Cúcuta; en Cundinamarca en el municipio de Puerto Salgar, Antioquia en el municipio de Sonsón y Yondó, el departamento de Bolívar con los municipios de Cantagallo, El peñón, Regidor, Rio viejo, San Pablo y Simití. En la zona se encuentran las siguientes plantas de beneficio de fruto: Extractora Grupalma S.A.S., Extractora Loma Fresca Sur de Bolívar S.A.S., Extractora Vizcaya S.A.S., Agroindustrias del Sur del Cesar Ltda. y Cía. S.C.A. – Agroince, Extractora La Gloria S.A.S., Industrial Agraria La Palma Ltda. - Indupalma Ltda., Palmas del Cesar S.A., Cooperativa Palmas Risaralda Ltda. – Coopar, Extractora Central S.A., Extractora Monterrey S.A., Palma y Trabajo S.A.S., Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A.S., Palmeras de Puerto Wilches S.A., Extractora San Fernando S.A. y Procesadora de Aceite Oro Rojo Ltda. Estas plantas cuentan con una capacidad de procesamiento de 302.4 toneladas/fruto/hora que representa el 26.6% de capacidad a nivel nacional, esta cantidad de fruto es suministrada por las 141.423 hectáreas sembradas de fruto en la zona central, distribuidas en 2830 fincas sembradas con fruto de palma.

3.3 Marco contextual

3.3.1 El Sector de la Palma en Colombia.

De acuerdo al censo realizado por el Sistema de Información Estadístico del Sector Palmero (SISPA) en el año 2011, Colombia contaba con 391.187 hectáreas cultivadas con Palma de aceite. Las cuales se encuentran distribuidas en 18 departamentos y 112 municipios del país y divididas en 4 regiones: Zona Oriental, Zona Central, Zona Norte y Zona Suroccidental.

En este censo, se pudo determinar que los municipios con mayor participación de área sembrada con palma de aceite son Puerto Wilches con 10,4 %, San Carlos de Guaroa 6,7 %, Sabana de Torres 4,5 %, Puerto Gaitán 4,4 %, San Martín 4,4 %, San Alberto 4,1 %, Tumaco 4,0 %, Maní 3,8 % y Acacías con el 3,8 %, estos municipios suman el 46 % del área neta sembrada en el país. La zona central palmera Colombiana cuenta con diez plantas de beneficio de fruto de palma en funcionamiento, con una capacidad total instalada de 302 ton/fruto/hora, para un producción de 141.423 ha cultivadas de palma de aceite (Sispa-Fedepalma, 2011).

En el 2011 el cultivo de palma generó 53.156 empleos directos, de los cuales el 91.4% ejercen labores del cultivo, el 7.2% en áreas administrativas y el 1.4% restante en otras dependencias. La forma de contratación que predomina es el contrato a término indefinido con el 52.1%, le sigue el contrato a término fijo con el 20.2% y subcontratación con empresas prestadoras de servicios el 19.4% y el 8.3% restante corresponde a la agricultura familiar (Sispa-Fedepalma, 2011).

3.3.2 Negocios Inclusivos en el sector de la Palma en Colombia.

Las alianzas productivas en Colombia, son un gran tema de exploración y un importante tema de desarrollo económico pues a través de estas se les da la oportunidad a los más pequeños de ser propietarios de un proceso productivo, sin embargo pocos sectores del país incluyendo el

agrícola, manufacturero o de servicios le han dado la importancia que se merece. Caso contrario ocurre con el sector de la palma, que a través de las últimas décadas ha logrado establecer varias alianzas productivas entre grandes empresas del sector y pequeños productores como lo menciona Rubén Lizarralde, Gerente de Indupalma “no solamente se les ha enseñado a pescar, sino que se les ha ayudado a comprar el refrigerador, a montar la cadena de distribución y a ser sostenibles dentro de procesos sustentables”.

Una de las alianzas establecidas en este sector es la que se logró entre La Hacienda la Cabaña y la comunidad de Guarupay. La Cabaña es una empresa con más de 53 años trayectoria, cuyo centro de operación es en Los llanos orientales en donde tiene sus cultivos y su planta extractora. El proyecto de alianza empezó en el año 2004 con la comunidad de Guarupay. Esta comunidad, compuesta por familias desplazadas, contaba con 200 hectáreas de tierra que habían sido asignadas por el Incora, las cuales prácticamente estaban inutilizadas. Los resultados de la Alianza beneficiaron a 30 Familias, tanto que al año 2011 se facturaron mil millones de pesos y generó una utilidad de 500 millones de pesos para 26 familias que lo habían perdido todo (Lizarralde, 2012).

Promotora Hacienda las Flores S.A. desde 1998 ha promovido el cultivo de palma de aceite en diferentes Zonas del país a través del modelo de alianzas estratégicas, productivas y sociales, su modelo consiste en efectuar contratos con pequeños productores por periodos extensos para comprar su fruta quienes se benefician por tener fácil acceso a créditos de inversión con entidades privadas como Davivienda y Bancolombia. En el año 2012 los resultados de estas alianzas han logrado tener un área de 30.0000 ha sembradas con palma en 7 departamentos del país, han desembolsado 111.080 millones de pesos en créditos, se han beneficiado 3.044 familias generando 6.088 empleos directos y 9.390 indirectos (Lizarralde, 2012).

La Corporación para el Desarrollo Agroempresarial de Tumaco formó una alianza con 441 pequeños productores que para los cinco primeros años lograron establecer 2.709 ha de palma africana con un promedio de 6.5 ha/agricultor y seis plantas extractoras, este proyecto contó con el apoyo financiero de FINAGRO y otros créditos asociativos (Lizarralde, 2012).

Convenio MIDAS A-0002-06-G-09 1.700 hectáreas de palma de aceite en Sabana de Torres y Puerto Wilches, es un proyecto liderado por Palmares el Pórtico S.A.S desde el año 2003, pero inició su ejecución en el año 2010, el cual benefició a 168 familias, logrando establecer 1.680 ha de cultivo de palma y generando 168 empleos directos. Para el año 2012 no se tenía reporte de las cifras de utilidades generadas en esta alianza (Lizarralde, 2012).

3.4 Instrumentos de recolección de datos

El presente estudio tiene como finalidad realizar un análisis microeconómico para evaluar la factibilidad de un cultivo de palma de aceite en la zona central palmera bajo un modelo de negocios inclusivos, por tanto la información se obtendrá a través de fuentes secundarias, como censos del sector palmero, datos estadísticos e históricos de la evolución del mercado de la palma en Colombia y en la zona Central, datos estadístico de la población ubicada en la zona central, así como la consulta de publicaciones realizadas en libros y revistas del sector Palmero y de los modelos de negocios inclusivos en Colombia.

3.5 Procedimiento en la aplicación de instrumentos

El desarrollo de este estudio se encuentra en la línea de investigación documental, para ello se realizará una exhaustiva búsqueda de información referente al Cultivo de Palma y los Negocios inclusivos, sus alianzas con experiencias exitosas, además se realizará la identificación de fuentes confiables como lo son Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial,

FEDEPALMA, CECODES, DANE para los datos estadísticos básicos requeridos para el análisis del mercado de palma y su viabilidad bajo el modelo de negocios inclusivos en la zona central palmera.

3.6 Análisis de datos

Los datos cuantitativos necesarios para el análisis y desarrollo de la investigación, tales como oferta, demanda y precios, se cuantificarán basados en los datos estadísticos publicados por Fedepalma y su Sistema de Información Estadística del Sector Palmero (SISPA), disponibles para consulta y análisis en el sitio web. Para la segmentación de la población se consultarán los datos generados por el censo nacional publicados en el sitio web del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El análisis de los riesgos sujetos al cultivo de la palma de aceite y al desarrollo de negocios inclusivos, se realizará mediante una Matriz de impactos generados por el desarrollo de un cultivo de palma bajo el modelo de negocios inclusivos en la zona central palmera.

Este capítulo permitió establecer la ruta a seguir para el desarrollo del presente estudio, determinando la población objetivo, sus características y los beneficios que se pueden obtener al hacer parte de la cadena productiva bajo un modelo de negocios inclusivos.

Capítulo IV

Resultados

4 Capítulo IV: Resultados

En este capítulo se pretende esquematizar un modelo de negocio inclusivo para la zona central palmera de Colombia, con el objetivo de generar mayor desarrollo en la región. Bajo esta premisa, se describirá cada eslabón de la cadena productiva, determinando los actores principales, secundarios y las influencias del entorno en que se desarrolla el modelo de negocio. Se aplicará la metodología LINK para especificar el modelo de negocio a utilizar.

Se realizará una evaluación de las características técnicas que se deben cumplir para que el cultivo se desarrolle de manera productiva. Por otra parte, mediante indicadores financieros se analizará la viabilidad del proyecto.

4.1 Modelo de negocios inclusivos que puede ajustarse a las necesidades de los productores de palma de aceite de la región.

Los Negocios inclusivos en Colombia, se encuentran liderados por CECODES entidad que tiene dos tipos de modelos para la implementación de este tipo de negocios, uno de ellos es cuando la empresa incorpora a las personas de bajos ingresos como socios empresariales, proveedores, ya sea de materia prima o de servicios, o distribuidores. Como resultado de la inclusión de pequeños empresarios en su cadena de valor las empresas crean empleo y aceleran la transferencia de habilidades (CECODES, 2008).

El otro modelo consiste en que las empresas ofertan en el mercado productos y servicios de calidad, que satisfacen las necesidades de las personas de bajos ingresos con precios y condiciones accesibles (CECODES, 2008).

Para el caso del sector Palmero, se utilizará el modelo de inclusión en la cadena de Valor, a la población que se encuentra en la zona central palmera de Colombia, como proveedores de la materia prima. Este modelo va a tomar como referencia el Negocio Inclusivo desarrollado por Indupalma con 300 familias de la Zona, el cual se realizó en el 2001, con 300 campesinos cooperados y asociados los cuales se les facilitó la compra de 3.716 hectáreas de las Haciendas El Palmar y El Horizonte en los municipios de Sabana de Torres y Puerto Wilches, convirtiéndose en propietarios de la tierra y del cultivo de palma de aceite, esto a su vez aumentando la producción de la empresa Indupalma y mejorando la calidad de vida de la población de esta región (CECODES, 2008).

Mediante alianzas con la banca y con el Gobierno nacional, Indupalma logró que los campesinos recibieran financiación a largo plazo (12 años, con 4 de gracia) para la compra de tierras y el establecimiento del cultivo. Bajo estas alianzas el Gobierno aporta un incentivo del 40% a la inversión, la banca concede el crédito sobre los flujos futuros provenientes de la venta del fruto a la empresa y los campesinos firman con la empresa un contrato que garantiza la compra de sus cosechas por los siguientes 28 años. Un porcentaje de la garantía para la financiación de la tierra es la tierra misma y de los cultivos es la venta futura de la producción. El Fondo Agropecuario de Garantías, FAG, respaldó el Proyecto (CECODES, 2008).

4.1.1 Fases para la implementación de un modelo de Negocios Inclusivos:

Identificar terrenos disponibles: es necesario realizar un censo que permita identificar los terrenos privados que cumplan con las condiciones mínimas para que el cultivo de palma se pueda desarrollar y cumpla con los requerimientos técnicos de productividad, estos requerimientos técnicos se encuentran descritos en el numeral 4.3 Viabilidad técnica.

Buscar la fuente de financiación del proyecto: en Colombia se encuentran diferentes entidades con el objetivo de impulsar el desarrollo rural mediante el financiamiento de recursos financieros con condiciones que se adaptan a cada tipo de proyecto.

Una de estas entidades es FINAGRO, el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario. Es una sociedad de economía mixta del orden nacional, organizada como establecimiento de crédito, con régimen especial, vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y vigilado por la Superintendencia Financiera de Colombia (FINAGRO, 2017).

FINAGRO es una entidad de segundo piso, puesto que otorga recursos en condiciones de fomento a las entidades financieras, para que éstas a su vez otorguen créditos a proyectos productivos. Así mismo, para facilitar el acceso al financiamiento, FINAGRO administra instrumentos para el desarrollo de su proyecto agropecuario (FINAGRO, 2017).

Esta entidad tiene una línea especial de crédito para el sector palmero, en la cual ha destinado \$31.688 millones, que pueden ser usados en la implementación de proyectos inclusivos (FINAGRO, 2017).

Es importante buscar alianzas con los Bancos que cuenten con el aval de Finagro para acceder a los incentivos que se pueden adquirir de acuerdo a las políticas actuales del Gobierno nacional, con el fin de obtener los recursos necesarios para financiar la compra de terrenos y la compra de materias primas para la implantación de cultivos.

Población que aplique para el beneficio: Vale la pena recordar la definición de negocios inclusivos “Los negocios inclusivos son iniciativas empresariales económicamente rentables, ambiental y socialmente responsables, que en una lógica de mutuo beneficio incorporan en sus cadenas de valor a personas de bajos ingresos y mejoran su calidad de vida” (CECODES, 2008)

Para cumplir con los lineamientos de un negocio inclusivo es necesario realizar una convocatoria para la identificación de las personas que pueden ser beneficiarias del proyecto,

mediante las cooperativas o asociaciones locales de trabajo, donde se identificarán las diferentes condiciones para el acceso a los beneficios. Esta convocatoria permitirá identificar que los aspirantes sean personas de bajos recursos económicos, que no han tenido la posibilidad de realizar sus propios cultivos, pero que tienen las capacidades y el ímpetu de trabajar en equipo y en sociedad para realizar un cultivo de palma.

Capacitación y acompañamiento a los cultivadores: Una vez seleccionada la población que cumpla con las condiciones necesarias para ser beneficiarias del proyecto, se ejecutará un plan de Formación y capacitación específico donde se tratarán los temas más importantes para la elaboración de un Cultivo de palma, teniendo en cuenta las principales características para la siembra, mantenimiento y cosecha, del cultivo de palma, con el objetivo de estandarizar criterios y optimizar los recursos para lograr una alta productividad por Hectárea cultivada.

Los recursos financieros de los proyectos se manejarían bajo la figura de patrimonios autónomos, por medio de esquemas fiduciarios que le otorgan transparencia al proceso. Es necesario que exista un ente legalmente constituido, con el conocimiento administrativo y agroindustrial para la formulación, administración y desarrollo del proyecto, el cual tendría como actividades bajo su responsabilidad: la compra de la producción total, la asistencia técnica, la capacitación, la asesoría jurídica y financiera, el manejo de la logística y el estudio del mercado nacional e internacional (CECODES, 2008).

Legalización y entrega de tierras: Cada campesino adquiere un derecho individual sobre un porcentaje igualitario en el terreno adquirido, que incluye hectáreas productivas, hectáreas adicionales de bosques, carreteras y otras obras de infraestructura, bajo la figura jurídica de en común y proindiviso.

Los campesinos trabajan sus propias tierras en actividades de mantenimiento y cosecha. Una vez pagada la tierra y el cultivo, los nuevos propietarios pueden atender las necesidades básicas

de su familia con un porcentaje de la producción total de la tierra asignada, y el porcentaje restante de la producción lo pueden destinar para ahorro e inversión, convirtiendo el proyecto como auto sostenible, permitiendo que los beneficiarios puedan generar un patrimonio y que sigan su progreso.

4.2 Viabilidad del mercado del sector palmero mediante modelo de negocios inclusivos

Para determinar la viabilidad del mercado para el sector palmero en la zona central de Colombia, se realizará bajo la metodología Link, la cual busca crear soluciones creativas para interconectar la perspectiva de compradores, con la perspectiva de los ofertantes, de tal manera que, mientras los productores a pequeña escala ganan acceso a mercados, conocimientos, tecnología, e ingresos, los compradores se adapten a un mercado limitado por la oferta y puedan acceder, en mejores condiciones, a productos clave para sus necesidades, a un costo competitivo, e incluso obtengan acceso a productos de mayor calidad (CIAT, 2014, pág. 12).

Esta metodología consiste en aplicar 4 herramientas participativas:

1. El mapeo de la cadena de valor (para entender el contexto macro donde se mueven los negocios que vinculan a los productores rurales con compradores).
2. La plantilla del modelo de negocio (para entender en detalle cada negocio que vincule a productores rurales con compradores).
3. Los principios para modelos de negocio incluyentes (para determinar si es realmente inclusivo cada negocio que vincule a productores rurales con compradores).
4. El ciclo del prototipo (para mejorar continuamente, en términos de inclusividad, cada negocio que vincule a productores rurales con compradores).

4.2.1 Mapeo de la Cadena de Valor

Mediante el mapeo de la cadena de valor, se busca entender cómo los diferentes negocios se interconectan con la finalidad de formar un solo sistema. La utilidad de esta herramienta se fundamenta en que la comunicación en todos los niveles de los eslabones que hacen parte de la cadena, sea asertiva y útil para los mismos (CIAT, 2014).

El mapeo de la cadena de valor, se encuentra estructurada en tres dimensiones:

- Actores directos.
- Actores Indirectos.
- Influencia del entorno.

Los actores directos, están directamente involucrados con el producto o servicio, y en su operación pueden quitar o agregar valor al producto, por lo cual se consideran dueños del producto en uno o más eslabones de la cadena.

Los actores indirectos prestan servicio a los actores directos en uno o más eslabones de la cadena, pero no asumen riesgo directo sobre el producto, por tanto no generan ni quitan valor al producto. Ejemplo de ello son los proveedores de insumos, prestadores de servicios operativos, prestadores de servicios de apoyo, organizaciones reguladoras, entre otras.

En cuanto a las influencias del entorno, se hace referencia al sistema socioeconómico e institucional de un país, donde existe la cadena de valor, al que debe adherirse y del cual se generan fuerzas externas de tipo económico, político-legal, ambiental y cultural que pueden afectar la cadena de valor, pero que no pueden ser controladas por sus actores directos. Ejemplos de ello son la creación de una nueva ley fitosanitaria, la variación del dólar, el precio de productos como el café en la bolsa, los recursos medioambientales disponibles y protegidos en un

territorio, una actividad cultural que aumente significativamente la demanda de un producto específico, entre otros (CIAT, 2014).

El mapeo de la cadena de valor para el modelo de negocio inclusivo de producción de palma en la zona central palmera de Colombia, se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Actores directos: se encuentra conformada en su primer eslabón por los Proveedores, productores de palma, plantas de beneficio, comercialización, procesamiento industrial y consumo.

Actores indirectos: se encuentra conformado por las entidades financieras, administradoras de recursos Finagro, cooperativas, organizaciones de empleo temporal, entidades encargadas de brindan apoyo técnico y empresas de transporte.

Influencia del entorno: la cadena de valor de producción de palma de aceite se encuentra influenciada por las fuerzas políticas y legales, fuerzas ambientales y fuerzas socio económicas.

Para analizar la interacción de los puntos mencionados, ver Figura 14. Mapeo de la cadena de valor Cultivo de Palma bajo modelo de Negocio inclusivo.

4.2.2 Primer eslabón de la cadena “Proveedores”

Los proveedores para la producción de palma, son el punto de partida para el proceso productivo de aceite de palma, es en esta fase, donde se deben tener en cuenta características importantes como: el tipo de semilla, fertilizantes minerales para la nutrición de la plantación, agroquímicos para el control fitosanitario, adquisición de herramienta, maquinaria y equipo óptimos para el cultivo, y contar con un aprovisionamiento de los mismo para el tamaño de cultivo que se desarrollará.

En Colombia para conseguir semillas germinadas y certificadas, se pueden adquirir con entidades como el ICA, Oleoflores, Fedepalma, Unipalma, entre otros.

De igual manera para los insumos agroquímicos, fertilizantes, maquinaria y equipo, existe gran variedad de distribuidores a nivel nacional, entre ellos encontramos: Fedepalma, Cenipalma, Herramientas palmeras, entre otros.

4.2.3 Segundo eslabón de la cadena “Productores de Palma”

Este grupo se encuentra clasificado en pequeños, medianos y grandes productores (Fedepalma, 2011).

La clasificación corresponde al número de hectáreas cultivadas con palma, de la siguiente manera:

- Pequeños productores:
 - Área disponible para siembra: 1 hasta 50 hectáreas por finca
 - Número de fincas en zona central de Colombia: 2445
 - Hectáreas sembradas en la zona central de Colombia: 31410
 - Participación en la zona: 22,3%
- Medianos productores:
 - Área disponible para siembra: 50 hasta 500 hectáreas por finca
 - Número de fincas en zona central de Colombia: 350
 - Hectáreas sembradas en la zona central de Colombia: 45098
 - Participación en la zona: 31,9%
- Grandes productores:
 - Área disponible para siembra: Más de 500 hectáreas por finca
 - Número de fincas en zona central de Colombia: 35
 - Hectáreas sembradas en la zona central de Colombia: 64914
 - Participación en la zona: 45,9%.

4.2.4 Tercer eslabón de la cadena “Plantas de beneficio”

El fruto cosechado y retirado de las plantaciones, es trasladado a la siguiente fase del proceso, Las plantas de beneficio o extractoras de aceite. Esta fase corresponde a la primera etapa de Industrialización de la cadena Productiva, En este proceso se realiza la transformación de fruto fresco a aceites crudos.

Las plantas de beneficio se clasifican como pequeñas, medianas y grandes teniendo en cuenta la capacidad de Toneladas de Fruto fresco capaz de procesar en una hora (Fedepalma, 2011).

- Extractoras pequeñas:
 - Capacidad de procesamiento: 5 a 10 Toneladas de fruta/hora
 - Numero de extractoras en la zona central de Colombia: 1
 - Capacidad de procesamiento instalada: 9 ton/fruto/hora
 - Participación: 3%

- Extractoras Medianas:
 - Capacidad de procesamiento: 10 a 25 Toneladas de fruta/hora
 - Numero de extractoras en la zona central de Colombia: 2
 - Capacidad de procesamiento instalada: 36 ton/fruto/hora
 - Participación: 12%

- Extractoras Grandes:
 - Capacidad de procesamiento: más de 25 Toneladas de fruta/hora
 - Numero de extractoras en la zona central de Colombia: 7
 - Capacidad de procesamiento instalada: 257 ton/fruto/hora

- Participación: 85%.

4.2.5 Cuarto eslabón de la cadena “Comercialización”

En los últimos veinticinco años, el aceite de palma ha aumentado su participación e manera considerable en la producción mundial de aceites y grasas, se puede afirmar esto, debido a que en 1990 el aceite de palma representaba sólo 13% de la producción mundial, que equivalía a 10.530 toneladas, para el año 2014 aumentó al 30% del total de la producción en el año que equivale a 60'000.000 de toneladas/año, convirtiéndose en el aceite vegetal de mayor producción a nivel global (Kumar, 2016).

La producción mundial de aceite de palma, está principalmente en Malasia e Indonesia con un 80% de la producción mundial y cerca del 90% de la exportación mundial se hace de estos dos países. Colombia de acuerdo a cifras del 2016 cuenta con una participación del 6% de la producción mundial de aceite de palma, en el continente Americano el país que realiza más importación de aceite de palma, es Estados Unidos considerado el cuarto importador a nivel mundial (Kumar, 2016).

Actualmente el producto del fruto de palma de Colombia, se encuentra ofertado a nivel nacional e internacional, siendo el mercado nacional el que capta la mayor cantidad del producto generado por las extractoras nacionales, con un 60.75 % de la producción, equivalentes a 21.760 toneladas de aceite de palmiste y 675.835 toneladas de aceite de palma. Ya en el mercado internacional, de acuerdo a las cifras reportadas al fondo de estabilización de precios nacional, se exportó un 39.24% de la producción total nacional, que equivalen a 380.312 toneladas de aceite de palma y 70.228 toneladas de aceite de palmiste (Fondo de estabilización de precios, 2016).

Los principales destinos de exportación de aceite de palma han sido Holanda con un 48%, México 13% y España con un 8%. En cuanto al aceite de palmiste, los principales destinos de exportación han sido Holanda 50%, México 22% y Chile con un 8% (FEDEPALMA, 2016).

En cuanto a los precios de ventas del aceite de palma RBD, en el mercado nacional, la tonelada se encuentra en \$2.312.000 y el aceite de palmiste RBD en \$4.661.000 moneda colombiana (FEDEPALMA, 2017).

4.2.6 Quinto eslabón de la cadena “Procesamiento Industrial”

Esta fase corresponde a la segunda etapa de Industrialización de la cadena Productiva, en la cual se llevan a cabo procesos como refinación, fraccionado, destilación, entre otros, para la obtención de productos de consumo básico e insumos para otras industrias, productos Industriales Intermedios y materias primas para Industrias Oleoquímicas. En cada uno de los grupos de productos del fruto de palma encontramos la siguiente subclasificación.

Productos de consumo básico e insumos para otras industrias:

- Aceites líquidos comestibles
- Aceite sólido
- Margarinas
- Grasas para freír
- Grasas para hornear
- Grasas para confitería
- Grasas para helado
- Jabones
- Vanaspati

- Mezcla para alimentos concentrados

Productos Industriales Intermedios:

- Aceite de palma RBD
- Oleína de palma RBD
- Estearina de palma RBD
- Ácidos grasos
- Aceite de palmiste RBD
- Oleína de palmiste RBD
- Estearina de palmiste RBD

Materias primas para Industrias Oleoquímicas:

- Alcoholes grasos
- Emulsificantes
- Metil ésteres
- Glicerol
- Biodiesel
- Lubricantes
- Pinturas
- Sulfactantes

4.2.7 Sexto eslabón de la cadena “Consumo”

El aceite de palma, se encuentra en una gran variedad de productos, tales como: la pastelería y panadería industrial, chocolatinas, cremas, margarina, restaurantes, comidas rápidas, productos de cacao, aperitivos salados y hasta en el shampoo, pinturas, combustibles, entre otros (Redacción Economía, 2017).

En el año 2000 Europa apenas consumía 271.000 toneladas de esta grasa, de acuerdo a las estadísticas, sobrepasaron los tres millones para el año 2016, lo que supone 11 veces más en sólo 16 años (Romera & Boiza, 2017).

La Unión Europea lidera el consumo per cápita a nivel mundial con 60 kilos por habitante/año, por encima de Estados Unidos y de los países asiáticos, quienes son los siguientes en el ranking. Por otra parte uno de los principales productores a nivel mundial, Indonesia, tiene un consumo mucho menor, casi la mitad que en la UE, pues tan sólo 33 kilos al año por habitante y en China apenas llega a los 25 (Romera & Boiza, 2017).

De acuerdo a las últimas estadísticas del sector, en Europa, el uso de aceite de palma lo lidera Holanda, con un consumo de 600.000 toneladas al año; posterior se encuentra Italia, con 582.000; Reino Unido, con 575.000; Alemania con 518.000, y España, en quinta posición, con 355.000 toneladas (Romera & Boiza, 2017).

En Colombia el consumo per cápita de aceite para el 2014 llegó a 20.8 Kilogramos, del cual el 44% de la producción de aceite de palma se empleó en la elaboración de biodiesel, aumentando un 4% el uso del aceite de palma en la generación de este producto, mientras que en la producción de alimentos subió un 17%, lo que muestra un incremento del consumo de aceite de palma crudo para la elaboración de productos del mercado tradicional como frituras, margarina, confitería, alimentos concentrados, pinturas, entre otros (Redacción Agropecuaria, 2014).

4.2.8 Influencias del entorno

En el análisis de las influencias del entorno que pueden afectar la cadena de valor de aceite de palma, se resaltan las siguientes:

4.2.8.1 Político - Legales.

Actualmente el gobierno ha autorizado el registro de importadores de Biodiesel a través del Ministerio de minas y energía, lo cual tiene contrariedad con los lineamientos de la política pública establecidos en el CONPES de biocombustibles 3510/2008, los cuales tienen como objetivo impulsar la producción Nacional de biocombustibles a través de la diversificación de la canasta energética, desarrollo rural mediante la generación de empleo y contribución al mejoramiento del medio ambiente en Colombia. Teniendo en cuenta que la demanda de biodiesel es cubierta por la producción nacional, Fedepalma, no apoya la medida, debido a que afecta la comercialización del biodiesel nacional (FEDEPALMA, 2017).

4.2.8.2 Ambientales.

A partir del año 2014 hasta la actualidad, el cultivo de palma se ha visto afectado por la pudrición de cogollo (PC), esta enfermedad ha afectado la rentabilidad de las plantaciones y el patrimonio de los agricultores. Entre el año 2014-2017 se han reportado, más de 58.249 casos afectando más de 100.000 hectáreas del cultivo principalmente en Tumaco, Nariño, Magdalena Medio, Urabá y los llanos Orientales. Como medidas preventivas, Cenipalma ha liderado un acuerdo de voluntades, en junio de 2017, con productores, técnicos y empresarios, en el que se comprometieron a implementar las prácticas de manejo preventivo, enfatizando en el manejo adecuado del agua, el mantenimiento de drenajes y la eliminación de trancas que evitan el flujo

normal del recurso hídrico, además de la adopción de todas las prácticas agronómicas necesarias para el desarrollo óptimo del cultivo (FEDEPALMA, 2017).

4.2.8.3 Económicas.

El sector palmero, cuenta con el apoyo financiero de Finagro, entidad de segundo piso que promueve el desarrollo del sector rural colombiano, con instrumentos de financiamiento y desarrollo rural que estimulan la inversión. Actualmente se cuenta con apoyos de FINAGRO, quien tiene programas de apoyo para la siembra de cultivos de palma. Esta entidad administró para el año 2016 \$2.5 billones de pesos para invertir en el sector agropecuario del país (FEDEPALMA, 2016), sin embargo, el 01 de agosto del año 2016 se publicó un proyecto de ley del gobierno nacional que pretendía la reducción de este presupuesto, logrando al final una reducción del 13% (\$325'000.000), que representa una gran pérdida de apoyo en el sector y aumento de su preocupación debido a las demás problemáticas que enfrentan, tanto ambientales como políticas, teniendo en cuenta que la política de paz se desarrolla en gran proporción con la población que trabaja en el agro colombiano, se deben desarrollar macroproyectos agroindustriales que permitan la generación de empleo y reducción de la pobreza.

4.2.9 Modelo de Negocios

El mapeo de la cadena de valor, es una mirada al sistema de manera global, ahora es necesario desarrollar el modelo de negocios, en el que se realiza un zoom con perspectiva de 360°. El modelo de negocios que se desarrolla es enfocado en los productores de palma de aceite (Figura 15. Modelo de negocios Inclusivo con Proveedores y Figura 16. Modelo de negocios Cultivo de Palma), con la finalidad de estudiar un modelo de negocios inclusivos en este eslabón de la cadena.

El modelo de negocio del cultivo de palma se encuentra distribuido por 4 áreas, ¿quién? ¿qué?, ¿cómo? ¿Cuanto? y estas a su vez se subdividen en bloques, para conformar 9 bloques en total, que son: Segmento clientes, propuesta de valor, canales, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, estructura de costos, recursos claves, actividades claves y socios claves.

La información contenida en el modelo de negocio cuenta con la validación de la Dirección de Proyectos de Indupalma y el estudio realizado por esta misma empresa a los palmicultores de la zona central distribuida en los municipios palmeros de los departamentos de Santander, Norte de Santander y Cesar.



Figura 15. Modelo de negocios Inclusivo con Proveedores
Elaboración propia

4.2.9.1 Segmento Clientes

Para el negocio inclusivo de aceite de palma, el segmento clientes hace relación a las plantas de beneficio, como clientes principales de la oferta de fruto de palma, encargadas de la extracción del aceite de palma y palmiste.

Actualmente la zona central palmera cuenta con 10 extractoras que tienen una capacidad instalada de 302 ton/fruto/hora, para una producción de 141.423 ha cultivadas de palma de aceite (Sispa-Fedepalma, 2011). De estas extractoras se utiliza un 86% de la capacidad instalada lo que abre la posibilidad de un negocio inclusivo que aproveche este 14% de la capacidad subutilizada que equivale a 19.800 Ha (Marlin, 2010).

Por otra parte el área potencial sin restricciones para la siembra de cultivos en la zona central de Colombia es de 693.103 Ha, que representan un 20% de la disponibilidad de tierras a nivel nacional, para el año 2015 sólo se contaba con registro de 118.210 Ha sembradas en esta zona, equivalentes a un 17% de las tierras disponibles (Cendales Vargas, 2016). Teniendo en cuenta lo anterior, la zona central de Colombia tiene disponible 575.275 Ha, aproximadamente, para cultivos lo que permite cumplir con las hectáreas de cultivo necesarias para aprovechar la capacidad total de las plantas de beneficio que se encuentran en la zona.

El aumento de la producción, también impulsa la ampliación de mercados internacionales, actualmente se está exportando un 39.24% de la producción total nacional, que equivalen a 380.312 toneladas de aceite de palma y 70.228 toneladas de aceite de palmiste según cifras publicadas (Fondo de estabilización de precios, 2016).

4.2.9.2 Propuesta de valor

El desarrollo del negocio inclusivo en el cultivo de palma, otorga mutuos beneficios, uno de ellos es la Mitigación del desempleo cuya cifra actualmente se encuentra en el 8.7% de la

población Colombiana (DANE, 2017), además con las política de paz que ha venido desarrollando el gobierno, se aumentó la oferta de empleados, debido al número de personas que se acogieron al programa de reinserción, un aproximado de 3.709 desmovilizados en los últimos 5 años, para un total de 59.391 personas desmovilizadas en el periodo 2001 - 2017 (Agencia para la Reincorporación y la Normalización, 2017). En la tabla 10, que se relaciona a continuación, se hace una descripción de la población objetivo para el desarrollo del modelo de negocios inclusivos.

Tabla 10.
Características de los beneficiarios en la zona central palmera

Santander	
Población	1.958.000 Habitantes.
Economía	63% de los municipios del departamento tiene menos de 10 mil habitantes y su predominio es la economía campesina. <ul style="list-style-type: none"> • Primer productor nacional de tabaco negro, tabaco rubio, cacao, limón tahití y yuca. • Segundo lugar en producción avícola (huevos y carne de pollo) después de Cundinamarca, y es el sexto departamento con mayor población de ganado bovino. • También son importantes los cultivos de café, palma, y frutas: (sandía, piña, mandarina, naranja).
Tasa de Desempleo	7.3%
Programa de Reinserción	3.774 Personas
Cesar	
Población	903.279 Habitantes.
Economía	<ul style="list-style-type: none"> • Primer productor nacional semilla de palma africana y el segundo de arroz • La elaboración de productos lácteos y de grasas de aceites figuran igualmente entre sus principales industrias
Tasa de Desempleo	11.5%
Programa de Reinserción	4.836 Personas
Norte de Santander	
Población	1.243.975 Habitantes.
Economía	La agricultura es base de la economía con productos como el algodón, el arroz, el tabaco, el cacao, la caña de azúcar, el café, el trigo y la palma africana.

Tasa de Desempleo	12.6%
Programa de Reinserción	1.947 Personas
Bolívar	
Población	1.878.993 Habitantes
Economía	La economía de Bolívar es bastante diversificada, los primeros renglones son ocupados por la prestación de servicios, principalmente en el turismo y el comercio; la industria, representada por la industria petroquímica, especialmente en el refinamiento de petróleo y la producción de químicos y plásticos. También cuenta con actividades agropecuarias como el cultivo de arroz, de palma de aceite, la pesca, la explotación de madera, la producción de sal.
Tasa de Desempleo	6.8%
Programa de Reinserción	2.063 Personas

Tomado de (DANE, 2017) (Agencia para la Reincorporación y la Normalización, 2017)

En esta temática, el modelo de negocio inclusivo puede aportar a una de las líneas de trabajo de la ACR, denominado “Encadenamiento productivo – Proveeduría”, cuyo proceso consiste en el encadenamiento de unidades de negocio de personas del Proceso de Reintegración a la cadena de valor de las empresas. El objetivo de este proyecto es el fortalecimiento económico de las unidades de negocio a la vez que se desarrolla habilidades y competencias en la población permitiendo a largo plazo una estabilidad económica (MINDEFENSA, 2017).

Por otra parte, el modelo de negocios planteado, también aporta seguridad a los pequeños productores, en el desarrollo empresarial, pues tendrían asegurada la demanda de su producto y la oferta de los insumos necesarios para el cultivo, además contarían con la asistencia técnica y financiera de expertos en todas las etapas del cultivo, que les permite a su vez un aumento significativo en la productividad de sus cultivos, comparado con pequeños productores independientes.

Desde el punto de vista de los empresarios, los compradores del fruto de palma, el modelo de negocios les asegura una provisión estable de sus insumos, así como la calidad del mismo,

esto es resultado de los estándares con que se realiza el cultivo, el cual permite homogeneidad en el fruto procesado y la trazabilidad del mismo.

4.2.9.3 Canales

Al aumentar el número de hectáreas cultivadas, es directamente proporcional el aumento del servicios de transporte hasta las plantas de beneficio, esto contribuye a generar más números de empleos en la región. Los transportes utilizados para la recolección del fruto en las plantaciones, tradicionalmente en Colombia, son los de tracción animal, los cuales acercan el fruto a un punto de acopio dentro del cultivo y desde allí se emplean camiones para el traslado hasta la planta de beneficio.

Se debe tener en cuenta que los puntos de acopio deben contar con una ubicación estratégica, que garantice la llegada del fruto a la planta de beneficio en el menor tiempo posible con el objetivo de evitar deterioro del fruto y disminución en su calidad y productividad. De igual manera contar con un servicio de transporte confiable, oportuno, además que se evalúen casos de contingencia para evitar que el producto no llegue oportunamente. Esto permite un afianzamiento de la comunicación con la población dedicada a la agricultura y una participación de la población en la comunicación directa con el sector Industrial.

4.2.9.4 Relaciones con los clientes

Con la existencia del modelo inclusivo de negocios, la relación no sólo es vendedor-cliente, sino se genera una relación más fuerte de comunicación constante, pues son socios en el negocio, y los beneficios obtenidos se ven reflejados en las dos partes.

Se convierte en una relación de responsabilidades compartidas, por esta razón la empresa ancla direcciona, capacita y acompaña al pequeño productor en todas las fases del proceso,

generando un sentido de pertenencia por la industria Colombiana y por el sector, pues se identifican como parte de un eslabón de la cadena productiva.

4.2.9.5 Fuentes de ingresos

El modelo de negocio, está direccionado a que la relación comercial conformada por pequeño productor y la empresa ancla, tengan la capacidad de demostrar un respaldo económico ante las entidades financieras, de esta manera obtener los rubros requeridos para ejecutar el proyecto. Las entidades financieras que otorgan estos créditos están lideradas por Finagro que cuenta con líneas especiales de crédito, con beneficios como tasas de interés más bajas, periodos de gracia y subsidio parcial de la inversión.

También se cuenta con fundaciones como Usaid/Midas, Snv-Cecodes, Fondo de fomento palmero, entre otros, que aportan a programas de cooperación a la política de desarrollo rural, fortaleciendo estos modelos inclusivos que se convierten en fuentes sostenibles de ingresos y empleos lícitos en el sector privado, fomentando el crecimiento económico y la competitividad del sector productivo del país (Marlin, 2010).

El valor del fruto de palma, se encuentra regulado por el Fondo de estabilización de precios FEP, y se fijan los precios de acuerdo a su etapa de maduración, debido a que su tiempo de madurez es directamente proporcional a su rendimiento. Para el mes de agosto de 2017, se encuentra el fruto de palma con un precio de \$337.192 ton, según regulación FEP.

4.2.9.6 Recursos claves

Para desarrollar un proyecto inclusivo, se requiere de todo tipo de recursos: financieros, humanos, naturales, sociales y físicos, que se deben complementar mediante la alianza conformada. La empresa ancla suministra los recursos financieros, o en su defecto realiza la

gestión de adquisición de los mismos ante la entidad financiera. Por la otra parte, el pequeño productor pone a disposición de la sociedad sus conocimientos y el recurso humano.

Los recursos naturales requeridos en el proceso, tanto de cultivo, como de extracción, deben ser administrados de manera correcta para evitar despilfarros y costos excesivos por uso inadecuado de los mismos.

También son requeridos recursos tecnológicos para realizar las jornadas de capacitación que tienen como objetivo unificar criterios y evaluar las técnicas utilizadas en las etapas de producción. . Así como para monitorear, registrar y evaluar el comportamiento de las variables críticas que pueden afectar el rendimiento de cultivo, los cuales estarán a cargo de la empresa ancla.

4.2.9.7 Actividades claves

Se puede determinar actividad clave, lo concerniente a la obtención de los recursos económicos necesarios para la financiación del proyecto productivo, pues depende de esto la ejecución del proyecto.

Otra actividad clave es la estandarización de operaciones, metodología y criterios en cada una de las etapas del proceso, tanto en el cultivo como en la extracción.

Establecer rutas eficientes de transporte del fruto recogido en la plantación, para llevar a la planta de beneficio, con el objetivo de aprovechar el producto y evitar pérdidas del mismo.

Determinar los stocks máximos y mínimos de insumos, de tal manera, que se evite una afectación de la producción de la plantación por falta de los mismos, o por el contrario tener un exceso de inventario que genere sobrecostos o pérdidas de los insumos por daños debido a condiciones de almacenamiento.

Realizar un cronograma de capacitación liderado por la empresa ancla, que aborde temas de interés social, económico, cultural y demás temas de interés que se puedan identificar y que aporten al mejoramiento de la relación laboral.

4.2.9.8 Socios claves

En el modelo de negocio inclusivo es imperativo para las dos partes, empresa ancla y pequeños productores, que hagan una unión de mutuo beneficio, pues la idea de negocio inclusivo necesita de las dos partes, uno como proveedor de la materia prima y otro como comprador de la misma y además proveedor de insumos para la producción de cultivo.

Es por ello que la empresa ancla, es el principal socio directo, encargado de la labor anteriormente mencionada, y además debe coordinar la logística necesaria para que el cultivo, transporte de materia prima y extracción del aceite, se realice de manera eficiente.

Un socio principal indirecto, que cumple con el apoyo en el desarrollo y evaluación del modelo y además sería el socio que daría el apoyo económico mediante los convenios bancarios existentes, para obtener la liquidez necesaria en el desarrollo del proyecto es Finagro.

De igual manera Fedepalma, se caracteriza como un socio secundario, pues en caso de requerirse, es una entidad que provee capacitaciones, asistencia técnica, asesorías en las diferentes problemáticas que pueden afectar el cultivo de palma, suministro de información estadística, informes de productividad, entre otros. Y por último Cenipalma, es una entidad que tiene como objetivo, el estudio de tecnología que puedan aportar al mejoramiento de los cultivos de palma, lo cual sirve como apoyo para el desarrollo del negocio inclusivo en el cultivo de palma.

4.2.9.9 Estructura de costos

La estructura de costos para el modelo de negocio está definida en el estudio financiero, que se encuentra relacionado en el numeral 4.4.

Dentro de la estructura de costos analizada, los datos básicos que se tuvieron en cuenta para el análisis financiero, son los siguientes:

- Inversión: \$10.317.901 Ha/sembrada
- Costos Fijos: \$5.774.265,99 Ha/año
- Punto de Equilibrio: 22 Ton/Ha/año

Dentro del análisis se asumió que la inversión inicial fue financiada al 100%. Sin embargo ICR tiene como principales inversiones las actividades de siembra y sostenimiento de palma de aceite, otorgando incentivos económicos con montos máximos de 2500 smmlv para proyectos que se desarrollen bajo el esquema de asociativo y de integración (El Palmicultor, 2016).

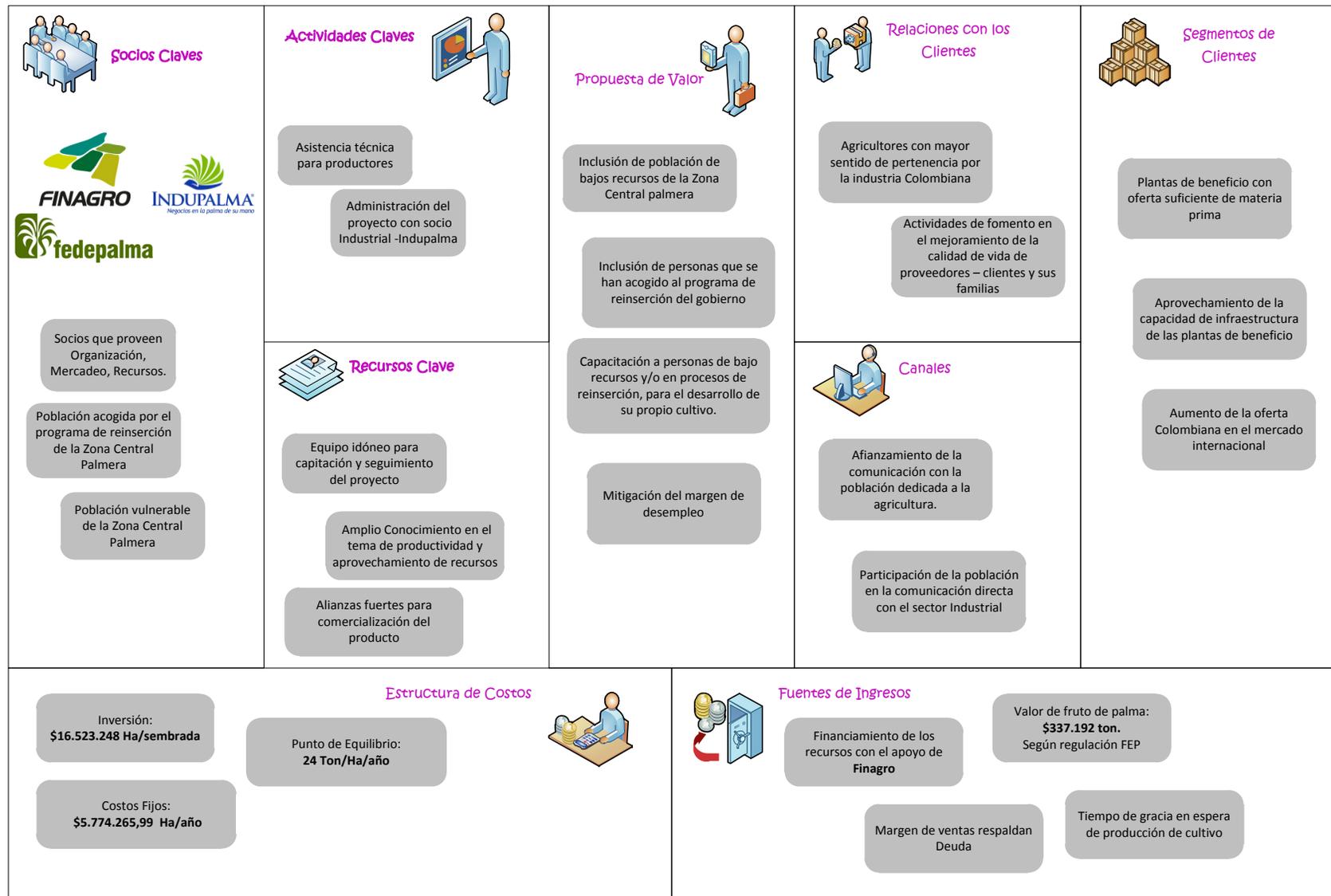


Figura 16. Modelo de negocios Cultivo de Palma
Elaboración propia

4.2.10 Los principios para modelos de negocio incluyentes.

De acuerdo a la metodología link, los modelos de negocio incluyentes deben contar con los siguientes 6 principios:

4.2.10.1 Principio 1. Colaboración entre actores:

La coordinación de la cadena de suministro está basada, principalmente, en proyecciones y datos de ventas reales. Para el funcionamiento correcto de una cadena de suministros, es fundamental la comunicación entre cada eslabón, esto permite tomar acciones pertinentes para el manejo de las diferentes situaciones que se puedan presentar, en las dos partes de la relación. Para que esta comunicación sea asertiva se deben definir canales de comunicación entre las dos partes, que sean de fácil acceso para las dos partes.

4.2.10.2 Principio 2. Vinculación efectiva al mercado:

Para este modelo, se propone, un enfoque basado en la calidad, requiriendo la integración de los productores agrícolas y a la vez consumidores. La educación del consumidor sobre la producción de aceite de palma, los procesos de abastecimiento y la calidad del producto, deben tener una gran prioridad para la relación de mutuo beneficio, por ello deben capacitar los pequeños productores sobre las mejores técnicas y alternativas sustentables para el cultivo, que se verá reflejado en la mejora de su productividad.

4.2.10.3 Principio 3. Gobernanza transparente y consistente:

Los contratos de transparencia definen y documentan las obligaciones, costos y beneficios a través de la cadena de custodia del producto, así como las condiciones de las situaciones que se pueden presentar. Por ello se debe especificar los tiempos de pago, condiciones, tipos de

incumplimientos y sus tratamientos. El pequeño productor debe tener la confianza de su aliado y no sentir que es un verdugo al final de la relación que se genera del negocio inclusivo.

Uno de los principales temas que se deben ventilar y deben ser entendidos correctamente por ambas partes es el sistema de fijación de precios que se encuentra determinado por la FEP, para que haya claridad en cuanto al precio de la tonelada de fruto fresco.

Tratar temas como este hace que se culturicen y relacionen con las resoluciones que emite, el gobierno o cualquier otra entidad que tome decisiones globales sobre el sector.

4.2.10.4 Acceso equitativo a servicios:

Para esto se deben mantener una relación estrecha, identificando las necesidades de los pequeños productores, para generar alternativas de solución. Tales como: acceso a créditos pequeños, cuyas cuotas se descuentan del producto recibido y el agricultor recibe el saldo.

Desarrollo de programas de capacitación que beneficien al núcleo familiar del agricultor, ya sean de seguridad alimentaria, nutrición, servicios sociales (salud, educación, etc.), así como programas de educación que puedan aportar a la mejora de las condiciones de vida del grupo familiar.

4.2.10.5 Innovación incluyente

Es necesario involucrar activamente los agricultores, para la identificación de nichos potenciales, así como técnicas de mejoramiento del producto, aunque se cuenta con el conocimiento técnico y análisis científico, no se debe menospreciar el conocimiento de los agricultores, para involucrarlos en charlas que busquen alternativas de solución a problemáticas que se puedan presentar en los cultivos, debido a que ellos son los que están día a día en las labores del cultivo y pueden identificar datos relevantes para su solución.

4.2.10.6 *Medición de resultados:*

Se debe realizar un seguimiento a todos los factores que afectan el rendimiento, para identificar la eficiencia de los procedimientos establecidos, por ello es importante que se realice una medición de resultados mediante análisis de indicadores, reuniones periódicas, control de gastos, y si es necesario tomar medidas preventivas y correctivas para la mitigación de las consecuencias.

4.2.11 **Ciclo del prototipo**

Este ciclo se puede entender como una revisión periódica que se debe realizar entre los actores de la cadena de valor con el objetivo de identificar falencias referentes a los principios analizados anteriormente. Se debe aplicar cuando en algún eslabón de la cadena se adiciona algún participante, pues permite establecer las condiciones de asociabilidad para que la relación se de en los términos apropiados. La figura 17 muestra gráficamente el ciclo del prototipo.



Figura 17. Ciclo del Prototipo
Tomado de (CIAT, 2014)

4.3 Viabilidad técnica

Para determinar la viabilidad técnica del establecimiento, mantenimiento, cosecha y poscosecha del cultivo de palma de aceite bajo un modelo de negocios inclusivos en la zona central palmera, se contemplaron aspectos técnicos que se enfocan en la obtención de una aproximación de los recursos e ingresos necesarios.

4.3.1 Requerimientos del cultivo

a. Temperatura

El cultivo de palma de aceite requiere de climas cálidos con temperaturas promedio que oscilen entre 22 y 30 grados. En condiciones distintas se afectará directamente el proceso de conformación del racimo, la viabilidad del polen será baja, al igual que la población de insectos polinizadores encargados de transportarlo. En la zona en la cual se realizarán las siembras se presenta una temperatura promedio de 27 a 29 grados, que es óptima para el cultivo (Manrique, 2012).

b. Pluviometría

El cultivo de palma requiere que la lluvia sea superior a 2000 mm anuales, con meses promedios siempre superior a 100 mm, de lo contrario sería necesario contar con riego. En la zona de ubicación del proyecto se cuenta con un promedio de 2400 mm por lo cual no es necesario instalar un sistema de riego (Bernal Niño F. , 2001).

c. Solimetría

Para el desarrollo de un cultivo de palma de aceite se requiere una radiación solar superior a 2000 horas anuales, lo que equivale a un promedio 5,5 hora diarias (Bernal Niño F. , 2001). En la zona del proyecto se presenta una radiación solar adecuada al cultivo de palma de aceite.

d. Velocidad del viento

Con el fin de evitar daños en el desarrollo y la producción de la palma, se estima que la velocidad del viento debe ser inferior a 30 km/hora (Agricultura, 2006). En la zona de san Alberto los vientos no desarrollan velocidades que puedan representar riesgo al cultivo de palma.

e. Material Vegetal

El material vegetal a cultivar se selecciona basado en las condiciones agroecológicas y geográficas antes mencionadas, para ello se escogió **HIBRIDO E.o x E.g**, con las siguientes características (Zambrano, 2004)

- Ciclos de cosecha de 20 días
- Crecimiento 0.16 m/árbol por año
- Productividad de 20 a 30 Ton/ha/año
- Vida productiva de 35 años

El proyecto no tendrá etapa de vivero, se cultivarán palma producidas con las siguientes características:

- Las plántulas que presentan entre 7 y 8 hojas funcionales y folículos separados o individualizados
- Una altura entre 60 cm y 1 metro
- Circunferencia de tallo de 18 a 22 cm

4.3.2 Establecimiento de la plantación

a. Estudio de suelos

Es importante determinar si la tierra es apta o no para el cultivo ya que la palma de aceite necesita suelos profundos, sin limitaciones por lo menos en los primeros 70 cm de profundidad, sueltos, contenidos de materia orgánica, aireados y sin problemas de compactación (Sánchez Muñoz, 2015). Para determinar la viabilidad de las tierras es necesario realizar un estudio de suelos. El resultado del estudio es la primera herramienta para diseñar el manejo agronómico.

b. Diseño de una plantación

El diseño de la plantación es una de las etapas más importantes, puesto que de él dependerá la mayoría de los procesos logísticos y administrativos del cultivo; el objetivo del diseño es el de definir las pautas de adecuación del terreno con el fin de obtener el mayor beneficio económico por incremento en la productividad y menores costos de producción e infraestructura. Los estudios básicos para el diseño de una plantación son (Bernal Niño F. , 2001):

- Levantamiento topográfico altimétrico y planímetro que muestra el detalle de los accidentes del terreno y la disponibilidad de fuentes hídricas.
- Estudios de suelos que permiten definir la viabilidad y el trazado de los lotes de la plantación.

- La información hidrológica y climatológica para identificar las necesidades de riego o de drenajes.

c. Criterios de diseño de una plantación (Bernal Niño F. , 2001)

- Arquitectura de la palma: Aunque la palma se deba sembrar en sentido norte sur, la orientación de los lotes y las labores puede tener una serie de opciones.
- Cosecha: Se debe tener en cuenta el sistema de transporte de la fruta cosechada hacia la vía que se vaya a utilizar para definir el ancho máximo de los lotes. Aquellos que están entre 200 y 250 m presentan un equilibrio entre los costos desde el punto de vista de la infraestructura. Es importante determinar las obras necesarias para sacar las cosechas del lote bien sea por tracción animal o mecánica.
- Disponibilidad del agua: Un adecuado suministro de agua es de vital importancia para el crecimiento, desarrollo y producción de la plantación. En caso de déficit se debe pensar en riego, y en caso de excesos hay que construir una red de drenaje.
- Vías: Todas las plantaciones requieren de un desarrollo vial para el ingreso de insumos y la logística de cosecha. Técnicamente las vías se deben diseñar sobre los planos elaborados a partir de levantamiento topográfico que permita visualizar el perfil del terreno. De acuerdo con el tamaño de la plantación se pueden definir vías primarias y secundarias de ancho variable.
- Adecuación y preparación de suelos: Para determinar las labores de preparación y adecuación de suelos se debe disponer de un levantamiento topográfico altimétrico y planímetro, así como de una caracterización de suelos que permite identificar las características físicas y químicas.

- Teniendo en cuenta que el lugar donde se espera establecer el cultivo de palma antes había sido cultivado con arroz y las características de este cultivo hacen que hallan capas impermeables inferiores a los 50 cm que deben ser tratados con un sistema de labranza profunda como un arado de cincel con dos pases de rastra.
- Establecimiento de cultivo: Con los resultados de los estudios se diseñan la plantación y con ello la densidad de siembra toma la distribución de los lotes y su nomenclatura, así como la distribución, orientación y dimensiones de las vías, canales, obras civiles, etc. La actividad de siembra comprende los siguientes procedimientos.
- Demarcación y trazado para la siembra: Estas dos actividades se realizan antes de las siembras de palma en sitios definitivos. La demarcación se hace para identificar en el terreno los puntos de referencia de los lotes vías obras civiles etc. Para ello se utilizan banderas y estacas. La demarcación requiere ayuda de un topógrafo y equipos GPS. Por su parte el trazado para la siembra se realiza para marcar los sitios definitivos para el trasplante de las palmas llegadas del vivero.
- Ahoyado para la siembra los hoyos donde se sembrará la palma se hacen de 35 cm de diámetro de boca y de 35 a 40 de profundidad. Cuando los suelos no cumplen los requerimientos nutricionales se debe aplicar enmiendas y correctivos antes de la siembra.
- Siembra de palmas: Las palmas se sembrarán en el sitio definitivo una vez cumpla su periodo de vivero es decir entre los 10 y 12 meses.

4.3.3 Labores culturales de cultivo

a. Control de malezas

En los primeros 4 años se realizará control mecánico de malezas dos veces por año en los círculos o platos de las palmas. El control de malezas en las calles se realizará de forma mecánica o con herbicidas en 2 a 3 ciclos de control.

La limpieza de los círculos deberá realizarse así (Bernal Niño F. , 2001):

- Primer año: círculo de 1 metro de diámetro.
- Segundo año: círculo de 1.5 metros de diámetro.
- A partir del tercer año: círculo de 2 metros de diámetro

b. Cobertura

A partir del 4 año es necesaria la siembra de cobertura para asegurar la protección del suelo y la reducción del crecimiento de otras plantas (malezas). La masa seca que produce se incorpora al suelo, mejorando el contenido de materia orgánica y fija nitrógeno que favorece a las palmeras. Para la siembra de la cobertura se debe utilizar tecnología de mínima o cero labranzas.

En el transcurso del cuarto año, empieza el crecimiento del estipe, la corona de hojas sube, la limpieza de la palmera y del círculo se hace más fácil (Bernal Niño F. , 2001).

c. Resiembra

En el segundo año, es necesario reponer las palmas perdidas. El porcentaje de palmas perdidas puede llegar a un 3% (Agricultura, 2006).

d. Poda de sanidad

Para preparar la cosecha es necesario mantener una palmera aseada, para ello hay que realizar las siguientes labores (Agricultura, 2006):

- Hasta el cuarto año de edad: Un mes antes de la cosecha se debe limpiar la corona, eliminar racimos mal formados o muy maduros y cortar hojas secas.
- A partir del cuarto año de edad: Empieza el crecimiento del futuro estipe, la corona de hojas sube y aumenta el área foliar. En la cosecha se hace necesario cortar algunas hojas bajas y las hojas que producen inflorescencia masculina. Preferiblemente en los meses febrero y marzo.

e. Fertilización

La fertilización corresponde al 35% de los costos en que se incurre durante el mantenimiento de un cultivo de palma, siendo así, el de mayor participación. Para determinar el plan nutricional del cultivo de deberá contar con (Agricultura, 2006):

- Análisis de muestra de suelo: permite conocer las propiedades físicas y químicas para planificar de forma adecuada la preparación de los suelos y la fertilización. Para el análisis se deben tomar muestras por áreas de producción, ya que con una extensión tan grande como la que se espera cultivar con el proyecto, se pueden presentar características diferentes de los suelos según el sector.
- Análisis de muestras foliares: tiene como objetivo conocer el estado nutricional de la palma y detectar con oportunidad las posibles deficiencias o excesos que pueden afectar el rendimiento del cultivo o su estado fitosanitario. Este procedimiento debe realizarse una vez al año a partir del segundo año de establecimiento del cultivo.
- Diagnóstico visual del cultivo: por medio de este diagnóstico se pueden identificar síntomas de deficiencia nutricionales que permiten hacer correcciones oportunamente.

- Censos para diagnósticos de la producción: permite estimar las expectativas de fruto para determinar las cantidades de nutrientes que se deben aplicar.

Las cantidades expuestas en la tabla 11 son una guía general, que se ajustan de acuerdo a los resultados de las actividades mencionadas anteriormente.

Tabla 11.
Recomendaciones de fertilizantes para palma

Fuente	Plantas jóvenes Kg/palma				Palmas adultas Kg/palma/año	
	Años					
	0-1	1-2	2-3	3-4		
Urea	0.5	1.0	1.5	2	2.0	En 3 aplicaciones
Triple Súper Fosfato	0.2	0.5	0.75	0.75	0.75	Una aplicación 1er. semestre
Sulfato de Potasio	0.75	0.75	1.5	1.0	1.0	Una aplicación, 2do. semestre
Cloruro de Potasio	-	-	-	1.0	1.0	Una aplicación
Bórax	-	0.06	0.06	0.06	0.06	Una aplicación
Sulfato de Magnesio	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	Una aplicación

Tomado de (IICA, 2006, pág. 14).

f. Control de plagas y enfermedades

La aparición de plagas y enfermedades es el principal riesgo que tiene el cultivo de palma de aceite, por ello se debe contar con un manejo integrado que cumpla con los siguientes principios (Agricultura, 2006):

- Estudio del entorno para reconocer cuáles son las plagas y enfermedades a las que hay mayor susceptibilidad en la zona.
- Eficiente sistema de monitoreo introduciendo la detección de plagas en un sistema de censo, considerando el estudio del ciclo de vida de toda la fauna de insectos (plagas y benéficos). Se realizarán dos muestreos al mes.

- Realizar todas aquellas prácticas que mantienen un cultivo saludable y un ambiente favorable para los reguladores biológicos; entre estas prácticas sobresalen un buen manejo agronómico, el uso racional de plaguicidas, la liberación o aplicación controlada de los biorreguladores y adecuada nutrición.
- No se debe emplear en gran escala un producto de amplio espectro y larga residualidad. Se requiere considerar una serie de aspectos antes de decidirse a hacer una aplicación de algún plaguicida:
 - a. Escoger el producto más selectivo posible contra la plaga que desea controlar.
 - b. Usar dosis efectiva mínima, con mínima toxicidad para los humanos y menos acción contaminante del ambiente.
 - c. Escoger fechas y momentos de aplicación que reduzcan a un mínimo el daño a los enemigos naturales de las plagas y a otros insectos benéficos. Cuando sea factible, la aplicación debe de ser localizada en el área de la planta donde se encuentra la plaga.
- Mantener ciclos regulares de vigilancia de la plantación para detectar tempranamente focos.
- Utilizar cebos preparados con anticoagulantes (mezcla de maíz, azúcar). Usar rampas para estimar la población.
- Las aplicaciones de plaguicidas se pueden realizar a través de atomizaciones o inyección de producto sistémico en el tronco de la palma.

g. Enfermedades que atacan a la Palma Africana

- **Pestalotiopsis:** La pestalotiopsis es una enfermedad causada por los hongos *Pestalotia* spp. Con ellos también se han encontrado asociados, en las manchas que producen el secamiento foliar, a *Helminthosporium* sp. Estos hongos son parásitos débiles, que aprovechan las heridas causadas por el daño mecánico o por insectos, para invadir los tejidos de las hojas de palma aceitera (Agricultura, 2006). En épocas de sequía presentan un estado de inactividad en su acción infectiva, para continuar su desarrollo como saprofitos sobre los restos vegetales de la planta. La enfermedad llega a ser grave cuando se reúnen todos los factores epidemiológicos que condicionan su presencia como ataques de poblaciones elevadas de insectos masticadores y chupadores, alta disponibilidad de hospedantes susceptibles y condiciones de alta temperatura, humedad relativa y luminosidad. Las medidas culturales son recomendadas para su control (Agricultura, 2006).
- **Anillo Rojo:** Producida por el nematodo *Bursaphelenchus Cocophilus*. Su sintomatología inicial es difícil su diagnóstico y fácilmente confundida con desórdenes fisiológicos. Se transmite principalmente por el picudo *R. Palmarum* (Agricultura, 2006). Al partir transversalmente el tronco de las palmas enfermas se nota un anillo de color pardo o crema de unos pocos centímetros de grosor en el tejido localizado cerca de la periferia del tronco. En algunos casos el anillo no es continuo en toda la longitud del tronco apareciendo en la parte superior, pero es aparentemente inexistente en la parte media y puede reaparecer en la región basal como un área de color rosado pálido. Generalmente las hojas nuevas son de un verde pálido amarillento y más cortas de lo normal dando una apariencia compacta (hoja pequeña) (Agricultura, 2006). En caso de plantas con síntomas claros que acusan la presencia de la enfermedad se recomienda envenenar la planta con un

herbicida sistémico inyectado al tronco. Los árboles tratados deben botarse una vez que estén secos y chequear la presencia de larvas para destruirlas, al podrirse los tejidos, el nematodo eventualmente muere. Uso de trampas, solo ayuda a disminuir las poblaciones, pero nunca a eliminarlas (Agricultura, 2006).

- Pudrición de cogollo: La Pudrición del cogollo (PC) de la Palma de aceite es la enfermedad más limitante no sólo en Colombia sino también en toda la América tropical, donde se realiza su cultivo. El agente causal permaneció desconocido por cerca de un siglo, pero las investigaciones recientes de Cenipalma Permitieron identificar al patógeno *Phytophthora palmivora* Butl., como el responsable de iniciar el proceso infectivo. Este patógeno pertenece al reino Straminipila (Cromista) y posiblemente tiene su origen en el trópico americano. Temperaturas entre 27 y 30 grados centígrados, alta humedad relativa y baja radiación solar favorecen su desarrollo. En las diferentes zonas palmeras de Colombia la enfermedad ha devastado miles de hectáreas (Ver tabla 12). Sin embargo, la incidencia y la severidad no es la misma en todas ellas y existen claras evidencias de nuevas emisiones de hojas y recuperación de las palmas enfermas, en algunos casos. (Martínez, y otros, 2009).

El control de la Pudrición del cogollo (PC) se inicia con la adopción de buenas prácticas de manejo agronómico y con el diagnóstico temprano, desde la etapa de vivero, evaluando los síntomas en la flecha más joven, utilizando la escala de severidad desarrollada por Cenipalma en 2008 y continúa con el tratamiento oportuno de las plantas enfermas, la erradicación de las palmas en estados más avanzados de la PC y la prevención del ataque de *Rhynchophorus palmarum* y otros insectos, que pueden estar actuando como diseminadores del agente causal de la enfermedad (Martínez, y otros, 2009).

Con el fin de garantizar un estricto control sanitario de los cultivos se establecen las siguientes acciones para manejar la enfermedad:

- ✓ Monitoreo de todos los lotes como mínimo una vez por mes, con rendimientos por jornal de 10 Hectáreas.
- ✓ Realización de cirugías de los casos de pudrición encontrados.
- ✓ Eliminación de palmas que no presenten recuperación y de palmas adultas en estados avanzados para evitar formación de focos.
- ✓ Utilización de fungicidas e insecticidas en las cirugías realizadas.
- ✓ Desinfección de herramientas, manos y botas en todos los tratamientos realizados.
- ✓ Buen manejo agronómico del cultivo (Control de malezas, fertilización, drenajes, poda).
- ✓ Capacitación y seguimiento constante a todo el personal que realiza las actividades

El híbrido OxG ha mostrado ser exitoso frente a la enfermedad puesto que es tolerante que otros materiales.

Tabla 12.
Incidencia de la Pudrición de Cogollo en la Zona Central (junio 2010)

	Plantaciones Veificadas	Área Verificada	Casos Reportados	Promedio de Incidencia
Brisas	12	2.959	74.445	5,2%
Bucarelia	9	6.565	290.443	33,6%
Monterrey	8	3.213	286.694	38,3%
PPW	8	3.463	102.047	20,3%
E. Central	8	3.843	7.109	1,5%
Extrafersa	5	390	5.866	3,6%
Palmas del Cesar	1	792	3.142	3,2%
Indupalma	1	8.560	0	0,0%
Total	52	29783,8	769746	

Tomado de (Fundación Fruto Social de la Palma, 2010)

4.3.4 Producción: cosecha y transporte de la palma de aceite

a. Estimativos de la producción

Los censos son una herramienta que nos permite pronosticar la producción de racimos en un lote durante un tiempo determinado lo cual es de gran utilidad para el manejo técnico y administrativo de la plantación. Los censos se deben ajustar de acuerdo a la experiencia, la precisión de los estimativos y los costos de la labor. Para realizar este procedimiento se debe contar con un mapa de cada lote y se toman muestras entre el 5% y 10% de las palmas (Bernal Niño F. , 2001). Para el proyecto, tomando como base los rendimientos promedio por hectárea registrados en la zona y para el material vegetal a sembrarse, se proyecta la producción que muestra la figura 17 y una vez estable el proyecto se espera un rendimiento entre 20 y 30 toneladas/ha/año como promedio.

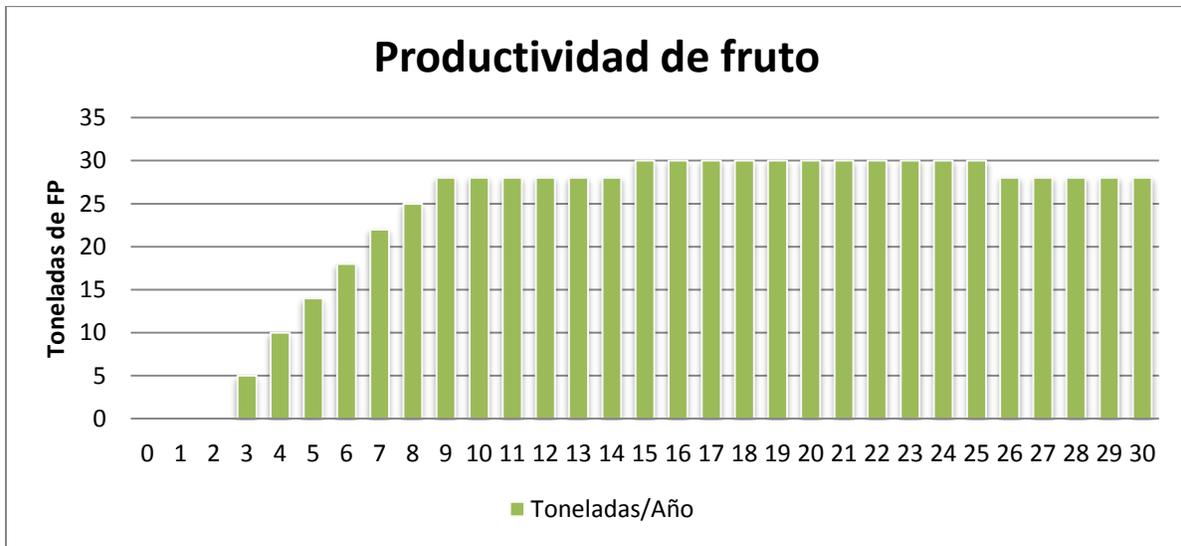


Figura 18. Producción proyectada de fruto de palma en el proyecto (Toneladas)
Elaboración propia

b. La cosecha

La cosecha tiene tres objetivos principales y es la labor final del proceso productivo del cultivo (Bernal Niño F. , 2001):

- Cosechar la fruta en su madurez óptima, lo cual ocurre cuando el racimo contiene la máxima cantidad de aceite y almendra.
- Cosechar solo los racimos maduros y recolectar toda la fruta suelta.
- Llevará toda la fruta cosechada a la planta de beneficio en buenas condiciones, dentro de las 24 horas después de su cosecha, con el fin de evitar que su calidad se vea afectada.

La cosecha es uno de los rubros de mayor participación en los costos; la cosecha (20%) y el transporte del fruto (12%).

c. Ciclos de cosecha

Los ciclos de cosecha se van ajustando, entre ciclos de 7 y 10 días en la medida en que la producción aumenta y la velocidad de maduración. Ciclos de cosecha superiores a 10 días disminuyen el rendimiento y aumentan los costos por la labor de recogida de frutos sueltos (Alfonso Carvajal, Botero Serna, & Moreno Cárdenas, 2013).

d. Calidad de cosecha

Se debe cosechar únicamente racimos maduros los cuales presentan un color rojizo anaranjado y la capa del mesocarpio exterior es de color naranja (TechnoServe, 2009).

e. Transporte de fruto

Consiste en el transporte desde el lugar de la cosecha hasta el sitio de acopio. Para el proyecto se usará semoviente como mulas y búfalos para el transporte de los racimos hasta el centro de acopio (Fontanilla Díaz, Pachón Arango, Castiblanco Riveros, Mosquera Montoya, & Sánchez Puentes, 2010).

f. Requerimientos de mano de obra (Bernal Niño F. , 2001)

El cultivo de la palma demanda intensivamente mano de obra y se requiere una fuerza de trabajo en diversas áreas, tales como:

- Labores agrícolas.
- Diseño y construcción de infraestructura.
- Asistencia técnica y supervisión.
- Personal administrativo (contabilidad, compras, logística, etc.).

Estas necesidades del cultivo serán resultas a través del trabajo de la población objetivo de este trabajo.

La empresa ancla puede suministra servicios de asesoría a cambio de la relación comercial de suministro de fruto como:

1. Formulación técnica; agronómica, ambiental y de infraestructura; financiera, y administrativa del proyecto y la propuesta para su ejecución;
2. Gestión para la consecución de los recursos financieros del proyecto, mediante la vinculación de aportes y/o mediante fuentes de financiación competitivas según las condiciones del proyecto.
3. Asesoría y acompañamiento legal para asegurar el compromiso de las partes comprometidas en el proyecto.
4. Compra de fruto garantizada, a precio de mercado, con una vigencia de 30 años.
5. Venta de materia vegetal con financiamiento.

4.4 Evaluación financiera del cultivo de palma de aceite

La evaluación del cultivo de palma se presenta a continuación:

4.4.1 Inversión Inicial

Para este modelo de negocio, la inversión inicial hace referencia a todos los gastos que se derivan de la adecuación del terreno, la siembra y el mantenimiento del cultivo durante el periodo improductivo, que para este caso representa los tres primeros años para una hectárea de tierra sembrada con palma híbrida. Como se puede observar en la tabla 13, el valor de la inversión inicial es de \$16'523.248.

Tabla 13
Inversión por Hectárea sembrada de Cultivo de Palma

ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3
Gestión de Pre inversión	\$ 85.595	\$ 85.595	\$ -
Diseño (análisis suelos, topografía, drenajes y vías)	\$ 85.595	\$ 85.595	\$ -
Identificación predio	\$ -		
Estudio legal	\$ -		
Estudio financiero	\$ -		
Estudio técnico	\$ -		
Estudio ambiental	\$ -		
Levantamiento Topográfico	\$ 85.595	\$ 85.595	
Trazado de Vías			
Planos parcelarios			
Inversión en adecuación de Lotes	\$ 3.420.300	\$ -	
Preparación de Terrenos	\$ 3.061.193	\$ -	
Supervisión			
Estudio caracterización suelos	\$ 14.300		
Guachapeo Tractor			
Preparación con Buldozer D5			
Rastra 2 pases	\$ 320.000		
Rastrillo 1 pase	\$ 160.000		
Cincelada	\$ 380.000		
Cobertura	\$ 91.514		
Semilla cobertura	\$ 84.000		
Siembra de cobertura	\$ 7.514		
Tumba de Palmas	\$ 2.095.379		
Vías en Plantación			
Drenaje	\$ 359.107	\$ -	

ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3
Construcción de Drenajes Internos	\$ 90.948		
Construcción de Drenajes Externos	\$ 239.221		
Limpieza de Caños	\$ 28.938		
Siembra	\$ 2.659.445	\$ -	
Técnico Operativo			
Suministro de Plántula	\$ 1.600.000		
Siembra de Plántula	\$ 1.059.445	\$ -	
Supervisor			
Corte y Riega de Estacas	\$ 24.192		
Transporte de Estacas			
Alineada y Estacado en terreno Difícil			
Alineada y Estacado en terreno normal	\$ 54.284		
Cargue descargue del camión	\$ 63.275		
Cargue transbordo y colocación en sitio definitivo	\$ 67.210		
Transporte de Palma	\$ 120.000		
Siembra	\$ 105.200		
Enderezamiento de Palmas	\$ 8.436		
Fertilización de Siembra	\$ 616.848	\$ -	
Mano de obra	\$ 173.656	\$ -	
Aplicación de fertilizante de 201 a 500g	\$ 16.890		
Aplicación de abono de 500 a 1000g.	\$ 11.766		
Aplicación de Cal	\$ 145.000		
Fertilizantes	\$ 443.192	\$ -	
<i>Roca fosfórica</i>	\$ 10.496		
<i>DAP/ NITRATO DE AMONIO</i>	\$ 112.256		
<i>Cal agrícola</i>	\$ 290.440		
<i>Transporte</i>	\$ 30.000		
Mantenimiento Etapa Improductiva	\$ 960.259	\$ 1.036.759	\$ 2.069.947
Técnico Operativa	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento Cultivo	\$ 895.259	\$ 971.759	\$ 2.004.947
Plateo (manual)	\$ 150.016	\$ 150.016	\$ 225.024
Guachapeo	\$ 142.560	\$ 142.560	\$ 142.560
Control Sanitario (manejo plagas)	\$ 175.253	\$ 175.253	\$ 987.519
Control de Strategus	\$ 87.734	\$ 87.734	\$ 900.000
Dithane	\$ 1.040	\$ 1.040	\$ 1.040
Vitavax	\$ 2.925	\$ 2.925	\$ 2.925
Engeo	\$ 49.608	\$ 49.608	\$ 49.608
Glifosato	\$ 33.946	\$ 33.946	\$ 33.946
Fertilización	\$ 274.430	\$ 274.430	\$ 496.845
Mano de Obra	\$ 48.640	\$ 48.640	\$ 48.640
Aplicación de 201 a 500g	\$ 17.920	\$ 17.920	\$ 17.920

ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3
Aplicación de 100 a 200g.	\$ 15.616	\$ 15.616	\$ 15.616
Aplicación de boro	\$ 15.104	\$ 15.104	\$ 15.104
Fertilizante	\$ 225.790	\$ 225.790	\$ 448.205
<i>Compuesto</i>	\$ 147.200	\$ 147.200	\$ 220.800
<i>Cal dolomítica</i>	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Boro</i>	\$ 5.222	\$ 5.222	\$ 10.445
<i>Sulfato de magnesio</i>	\$ 43.008	\$ 43.008	\$ 143.360
<i>Roca fosfórica</i>	\$ -	\$ -	\$ -
<i>Transporte</i>	\$ 30.360	\$ 30.360	\$ 73.600
Poda	\$ -	\$ -	\$ -
Supervisión	\$ 153.000	\$ 229.500	\$ 153.000
Mantenimiento Infraestructura	\$ 65.000	\$ 65.000	\$ 65.000
Hechura de puentes	\$ -	\$ -	\$ -
Hechura de alcantarillas			\$ -
Recogida de cercas			\$ -
Hechura de cercas	\$ 65.000	\$ 65.000	\$ 65.000
Reparaciones locativas	\$ -	\$ -	\$ -
Herramientas y equipos	\$ -	\$ -	\$ -
Machetes, azadones, palas, cortante	\$ -	\$ -	\$ -
Guadañadoras	\$ -	\$ -	\$ -
Microherbis	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento de Vías			\$ -
Total Costos por Hectárea Etapa Improductiva	\$ 7.125.599	\$ 1.122.354	\$ 2.069.947
Total Inversión por Hectárea	\$		10.317.901

Elaboración propia

4.4.2 Financiamiento de la Inversión

Este factor es clave para el desarrollo de un negocio inclusivo, debido a que el pequeño productor no posee los recursos para asumir esta inversión inicial. Es aquí donde entidades como FINAGRO, mediante líneas de crédito especiales, destinan unos recursos especiales para la inversión en el desarrollo agrario, manteniendo tasas de interés favorables y dando periodos de gracia especiales acordes con las características del cultivo.

Para este caso puntual, como se muestra en la tabla 14 y 15, se realiza financiación del 100% de la inversión inicial con una tasa de interés EA de 5.53% a 15 años con un periodo de gracia de 4 años, logrando una cuota mensual de \$166.241 después de los cuatro años de gracia.

Tabla 14.
Condiciones para el Financiamiento de la Inversión

Monto/Ha	\$10.317.901
Interés Anual	5.53 %
Interés Mensual	0.45%
Plazo	15 años (180 meses)
Tiempo de Gracia	4 años (48 meses)
Pago de Interés tiempo de gracia	\$46.384,11
Valor Cuota Completa	\$103.808,85

Elaboración propia

Tabla 15.
Financiamiento de Inversión y amortización

Periodo	Intereses	Cuota	Amortización
Año 1	\$ 510.225,19	\$ 510.225,19	\$ -
Año 2	\$ 556.609,30	\$ 556.609,30	\$ -
Año 3	\$ 556.609,30	\$ 556.609,30	\$ -
Año 4	\$ 556.609,30	\$ 556.609,30	\$ -
Año 5	\$ 542.217,67	\$ 1.188.281,49	\$ 646.063,81
Año 6	\$ 503.585,96	\$ 1.245.706,23	\$ 742.120,27
Año 7	\$ 462.546,71	\$ 1.245.706,23	\$ 783.159,52
Año 8	\$ 419.237,99	\$ 1.245.706,23	\$ 826.468,24
Año 9	\$ 373.534,30	\$ 1.245.706,23	\$ 872.171,93
Año 10	\$ 325.303,19	\$ 1.245.706,23	\$ 920.403,04
Año 11	\$ 274.404,90	\$ 1.245.706,23	\$ 971.301,33
Año 12	\$ 220.691,94	\$ 1.245.706,23	\$ 1.025.014,29
Año 13	\$ 164.008,65	\$ 1.245.706,23	\$ 1.081.697,58
Año 14	\$ 104.190,77	\$ 1.245.706,23	\$ 1.141.515,46
Año 15	\$ 41.529,55	\$ 1.349.515,08	\$ 1.307.985,53
Total	\$ 5.611.304,71	\$ 15.929.205,71	\$ 10.317.901,00

Elaboración propia

Dentro del análisis se asumió que la inversión inicial fue financiada al 100%. Sin embargo ICR tiene como principales inversiones las actividades de siembra y sostenimiento de palma de aceite, otorgando incentivos económicos con montos máximos de 2500 smmlv para proyectos que se desarrollen bajo el esquema de asociativo y de integración (El Palmicultor, 2016).

4.4.3 Costos de Mantenimiento

En la tabla 16 y 17 se analizan los costos fijos y variables para un periodo de 5 años donde el cultivo de palma ya se ha estabilizado, en cuanto a productividad se refiere, manteniendo un promedio de 30 toneladas de FFP/Ha.

Tabla 16

Costo de Mantenimiento de Cultivo/Ha

Costos de Mantenimiento Cultivo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materias Primas e Insumos	\$2.662.719	\$2.852.913	\$2.948.010	\$3.043.107	\$2.852.913
Mano de Obra - Producción Cultivo	\$2.128.612	\$2.260.870	\$2.326.999	\$2.393.128	\$2.260.870
Cargas Sociales	\$0				
Servicios Públicos	\$0				
Mantenimiento Cultivo	\$378.840	\$378.840	\$378.840	\$378.840	\$378.840
Control Sanitario	\$352.174	\$352.174	\$352.174	\$352.174	\$352.174
	\$0				
	\$0				
	\$0				
Amortización Bienes de Uso	\$412.716	\$412.716	\$412.716	\$412.716	\$412.716
Total Gastos de Producción	\$5.935.061	\$6.257.513	\$6.418.739	\$6.579.965	\$6.257.513

Elaboración propia

Tabla 17

Otros Gastos

Otros Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos de Administración	\$755.310	\$809.261	\$836.236	\$863.212	\$809.261
Sueldos Comerciales	\$0				
Cargas Sociales	\$0				
Publicidad	\$0				
Fletes	\$643.552	\$689.520	\$712.504	\$735.488	\$689.520
Impuestos y tasas	\$37.766	\$40.463	\$41.812	\$43.161	\$40.463
Varios	\$0				
	\$0				
	\$0				
	\$0				
Total Gastos de Producción	\$1.436.628	\$1.539.244	\$1.590.552	\$1.641.860	\$1.539.244

Elaboración propia

4.4.4 Estado de Resultados

Se puede observar que cada uno de los periodos evaluados obtuvo un resultado positivo y aumentó el valor en el periodo siguiente. Esto se debe a que en cada periodo se logró obtener una producción superior al punto de equilibrio, y los costos se mantuvieron estables, a continuación en la tabla 18 se puede observar el estado de resultados.

Tabla 18
Estado de resultados análisis Ha de cultivo de palma

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	9.441.376	10.115.760	10.452.952	10.790.144	10.115.760
Costo de Ventas	2.662.719	2.852.913	2.948.010	3.043.107	2.852.913
Utilidad Bruta	6.778.657	7.262.847	7.504.942	7.747.037	7.262.847
Gastos de producción Fijos	3.272.342	3.404.600	3.470.729	3.536.858	3.404.600
Sueldos de Administración	755.310	809.261	836.236	863.212	809.261
Sueldos Comerciales	0	0	0	0	0
Cargas Sociales	0	0	0	0	0
Publicidad	0	0	0	0	0
Fletes	643.552	689.520	712.504	735.488	689.520
Impuestos y tasas	37.766	40.463	41.812	43.161	40.463
Varios	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Total Otros Gastos	4.708.970	4.943.844	5.061.281	5.178.718	4.943.844
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	2.069.688	2.319.003	2.443.661	2.568.319	2.319.003
Intereses	510.225	556.609	556.609	556.609	542.218
Utilidad Antes de Impuestos	1.559.462	1.762.394	1.887.052	2.011.709	1.776.785
Impuesto a las Ganancias	514.623	581.590	622.727	663.864	586.339
Utilidad Después de Impuestos	1.044.840	1.180.804	1.264.325	1.347.845	1.190.446

Tasa de Impuesto a las ganancias 33,00%

Elaboración propia

4.4.5 Flujo de caja

De acuerdo al estudio de los flujos de caja, Tabla 19, el proyecto muestra una adecuada liquidez para afrontar los compromisos financieros, de mantenimiento del cultivo y compra de materias primas.

Tabla 19
Flujo de caja

Flujo de Caja	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas	8.654.595	10.059.561	10.424.853	10.762.045	10.171.959
Egresos por Compras M.P.	2.440.826	2.837.064	2.940.085	3.035.183	2.868.763
Sueldos y Cargas	2.643.595	3.070.131	3.163.235	3.256.340	3.070.131
Otros Gastos de Producción	731.014	731.014	731.014	731.014	731.014
Otros Gastos de Admon. y Ventas	681.318	729.983	754.316	778.649	729.983
Impuesto a las Ganancias		514.623	581.590	622.727	663.864
Total Egresos Operativos	6.496.752	7.882.814	8.170.240	8.423.912	8.063.754
Diferencia Operativa	2.157.842	2.176.747	2.254.612	2.338.133	2.108.204
Inversiones	10.317.901				
Flujo Financiero					
Préstamo	10.317.901				
Devolución del Préstamo	-510.225	-556.609	-556.609	-556.609	-1.188.281
Total Flujo Financiero	9.807.676	-556.609	-556.609	-556.609	-1.188.281
Diferencia Ingresos - Egresos	1.647.617	1.620.138	1.698.003	1.781.524	919.923
Aporte del Emprendedor	0				
Flujo de Caja	1.647.617	3.267.755	4.965.758	5.049.279	5.885.681

Elaboración propia

4.4.6 Punto de equilibrio

De acuerdo a los cálculos de gastos variables, fijos y valor de venta del producto, cada hectárea cultivada con híbrido de palma, en las condiciones de mantenimiento de cultivo ideales, debe producir mínimo 22 toneladas de FFP (Ver Figura 19).

Punto de Equilibrio Unidades	22
Punto de Equilibrio en Pesos	\$7.269.342

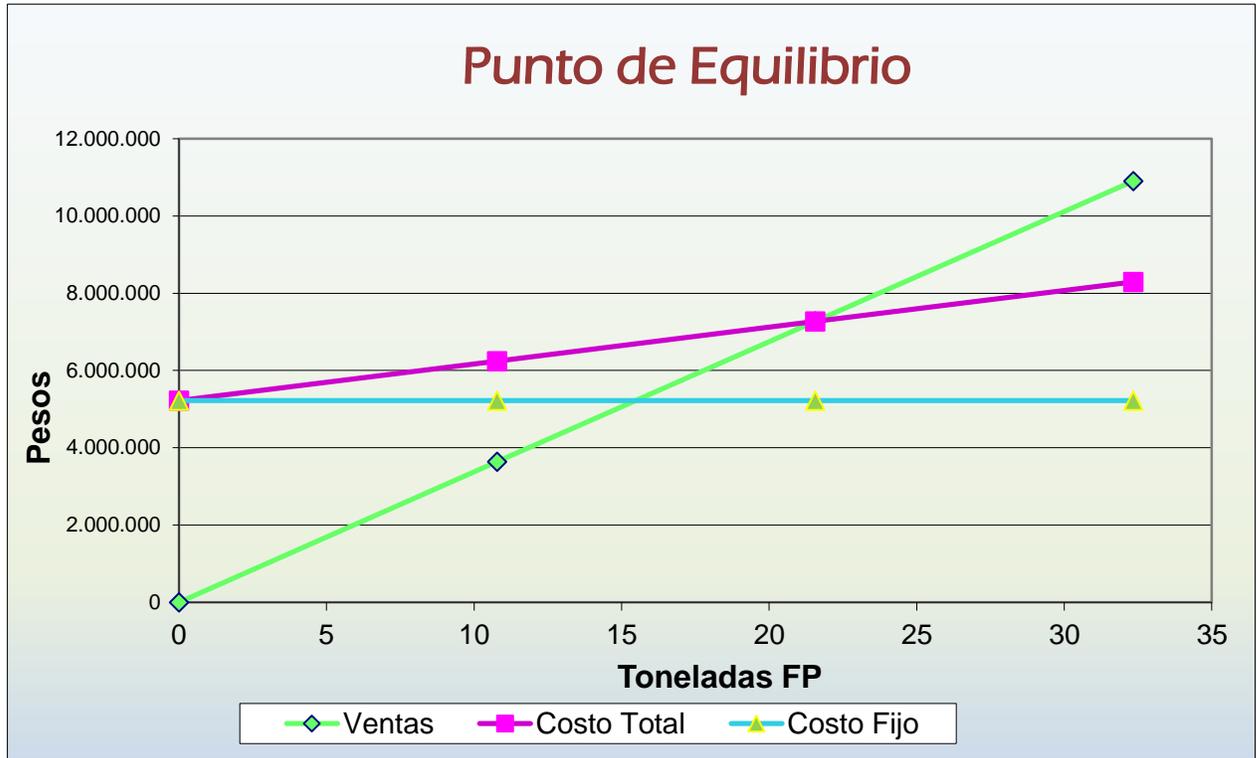


Figura 19. Identificación del Punto de Equilibrio cultivo de palma
Elaboración propia

4.4.7 Indicadores Financieros

Para evaluar la viabilidad del proyecto, se utilizan dos indicadores financieros la TIR y VAN, pactando una tasa de ganancia requerida mínima del 10%.

Se puede observar en la tabla 20 que los dos valores son positivos lo que sugiere que el proyecto es viable.

Tabla 20
Evaluación del Proyecto

Flujo del Proyecto	Año 0	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13
Ingresos por Ventas		8.654.595	10.059.561	10.424.853	10.762.045	10.171.959
Egresos Operativos		6.496.752	7.882.814	8.170.240	8.423.912	8.063.754
Inversión	-10.317.901	2.157.842	2.176.747	2.254.612	2.338.133	2.108.204
Flujo del Proyecto	-10.317.901	2.157.842	2.176.747	2.254.612	2.338.133	2.108.204

Tasa de Ganancia Requerida	10%
-----------------------------------	------------

Tasa Interna de Retorno	28,1%
--------------------------------	--------------

Valor Actual Neto	\$ 9.942.930
--------------------------	---------------------

Elaboración propia

Con el desarrollo de este capítulo, se logró establecer el modelo de negocio inclusivo que se puede trabajar con los pequeños productores de palma de la región central palmera de Colombia.

Se utilizó la metodología LINK para hacer una descripción detallada de la cadena de valor y del modelo de negocio a seguir. Esta metodología sugirió realizar un mapeo de la cadena de valor, especificando al detalle los integrantes de cada eslabón que la componen, tanto de actores directos como indirectos y las influencias externas que tienen incidencia en el marco que se desarrolló el modelo de negocio inclusivo.

Se plantearon los requerimientos mínimos que se deben cumplir para que el cultivo de palma híbrida se desarrolle de manera adecuada y resulte productivo.

Finalmente se logró realizar una evaluación financiera del proyecto, durante un periodo de 5 años en que el cultivo se ha estabilizado en cuanto a su productividad. Se analizaron los dos indicadores financieros, TIR y VAN, los cuales arrojaron resultados positivos, indicando que el proyecto es viable.

Capítulo V

Conclusiones

Conclusiones

Se analizaron los modelos de negocios inclusivos que existen, y se determinó que para el sector palmero, el modelo que se ajusta, es la relación entre cultivador de materias primas y el comprador del fruto de palma, se toma como empresa ancla aquella que tiene la infraestructura de planta de beneficio, y la solvencia económica para comercializar gran volumen de producto.

De ahí que se incluye al pequeño cultivador a la cadena de valor del proceso productivo de aceite de palma, este modelo ya ha sido probado en el mismo sector por la empresa Indupalma en el año 2001, periodo en el que hizo alianza con 300 pequeños productores, obteniendo resultados favorables para los dos actores del modelo de negocios.

El primer objetivo del presente estudio se desarrolló con la descripción de la secuencia lógica básica que se adopta para el modelo de negocio inclusivo del sector palmero mencionado anteriormente.

Para determinar la viabilidad del mercado del negocio inclusivo en el sector palmero ubicado en la zona central de Colombia, se desarrolló la metodología Link, la cual busca crear soluciones creativas para interconectar la perspectiva de compradores, con la perspectiva de los ofertantes.

Para desarrollar esta metodología se aplicaron 3 herramientas participativas: el mapeo de la cadena de valor, que permitió entender el contexto macro donde se mueven los negocios que vinculan a los productores rurales con compradores; la plantilla del modelo de negocio, que permite plasmar en detalle el negocio; y por último los principios para modelos de negocio incluyentes, donde se determinan las características del negocio para que se clasifique como inclusivo.

Se analizó literatura referente a las condiciones ideales para que un cultivo de palma alcance su mayor productividad. Se analizaron características relacionadas al suelo, temperatura, riego,

plántulas, entre otros. Además se detallaron las actividades que se deben desarrollar para el correcto mantenimiento del cultivo en cada una de las etapas, productiva e improductiva, recogida del producto y almacenamiento del mismo.

Estas condiciones se analizaron con la finalidad de utilizarlas como lineamientos para el desarrollo del cultivo, buscando estandarizar estas actividades con los pequeños productores, ofreciendo espacios de educación y acompañamiento técnico, y si es posible, la generación de una guía educativa que les permita consultar en todo momento.

Es importante aclarar, aunque el estudio se desarrolló en la zona central palmera, las condiciones técnicas descritas aplican para cualquier terreno del país, siempre y cuando cumpla con los parámetros descritos en el numeral 4.3.

Para el análisis financiero, el precio de la tonelada de fruto de palma se utilizó el referenciado por Indupalma para el periodo correspondiente a agosto de 2017, referencia de maduración del cultivo de palma 17%, el cual corresponde a \$337.192. Se tomó como referencia una proyección del cultivo de palma a 25 años, de los cuales se tomaron 5 años en el que el cultivo se estabilizó, teniendo una media de producción de 30 toneladas fruto fresco de palma/hectárea.

De acuerdo a los costos de producción y el rendimiento por hectárea, se estableció que el punto de equilibrio es de 24 toneladas/ha/año. Cifra que fue sobrepasada en los cinco periodos analizados, lo que permite tener un resultado positivo al final del ejercicio, como se muestra en el estado de resultados y el flujo de efectivo, asegurando cumplimiento en las obligaciones financiera que se adquieren para el proyecto inclusivo con pequeños productores, que en su mayoría no cuenta con solidez económica ni respaldo financiero.

Los costos para la adecuación del terreno y mantenimiento del mismo, durante el periodo improductivo, para el ejercicio, se utilizaron como el valor de inversión inicial para el proyecto.

Mediante el análisis de dos indicadores financieros, la tasa interna de retorno TIR y el valor actual neto VAN, con una tasa de ganancia mínima requerida de un 10%, se determinó que los dos indicadores se comportaron de manera positiva con una TIR de 28,1% y VAN \$ 9.942.930. Permitiendo concluir que el proyecto es viable.

Para el financiamiento de la inversión, se realizó el ejercicio de la proyección de pagos, con una financiación del 100% de la inversión inicial con una tasa de interés EA de 5.53%, de acuerdo a cifras publicadas por el Banco de la República para línea de crédito asociativo, respaldado por Finagro, con un plazo de 15 años y un periodo de gracia de 4 años, logrando una cuota mensual de \$103.809 después de los cuatro años de gracia.

Este estudio cuenta con todos los criterios para aportar al desarrollo agroindustrial beneficiando a los campesinos de la región Central de Colombia, ya que tiene como finalidad incluir en la cadena productiva a los pequeños cultivadores, mejorando sus condiciones de vida mediante el asesoramiento administrativo, tecnificación de cultivos, aumentando rendimiento en su producción y asegurando demanda constante, impactando positivamente en el desarrollo de la región.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Agencia para la Reincorporación y la Normalización. (2017). *Cuadro 06. Calculo de Nivel Educativo*. Obtenido de ARN: <http://www.reintegracion.gov.co/es/la-reintegracion/Paginas/cifras.aspx>
- Agencia para la Reincorporación y la Normalización. (2017). *La Reintegración en cifras. Cuadro 1. Histórico de Personas desmovilizadas en Colombia*. Obtenido de ARN: http://www.reintegracion.gov.co/es/la-reintegracion/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/es/la-reintegracion/Cifras/Cuadro%2001%20Hist%C3%B3rico%20de%20Personas%20Desmovilizadas.xlsx&Source=http%3A%2F%2Fwww%2Ereintegracion%2Egov%2Eco%2Fes%2Fla-reintegracion%2FPa
- Agricultura, I. I. (2006). *Cultivo de la Palma Africana Guía Técnica*. Managua.
- Agricultura, I. I. (2006). *Cultivo de palma africana guía técnica*. Managua.
- Alfonso Carvajal, O. A., Botero Serna, J. P., & Moreno Cárdenas, E. L. (2013). *Recolección del fruto suelto de palma de aceite*.
- Arias, N., & Munévar, F. (2004). *Caracterización de la fertilidad de los suelos de la Zona Central palmera de Colombia*. Recuperado el 2017, de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&ved=0ahUKEwjEsrHC67DTAhXM6CYKHT1aAMQQFgg8MAc&url=https%3A%2F%2Fpublicaciones.fedepalma.org%2Findex.php%2Fpalmas%2Farticle%2Fdownload%2F1076%2F1076&usg=AFQjCNE5vNHB8B7ZXUiCIwY4WpO71iCgVw&si>
- Bacca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos* (Cuarta Edición ed.). Mcgraw Hill.

- Bejjani, J. C. (2010). *Análisis de la efectividad de los negocios inclusivos para disminuir la pobreza en Colombia*. Obtenido de isfcolombia.uniandes.edu.co:
<https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/tesis2010-2bejjani.pdf>
- Bernal Niño, F. (2001). *El cultivo de la Palma de aceite y su beneficio: Guía general para el nuevo palmicultor*. (F. N. Fedepalma, & C. d. Cenipalma, Edits.) Bogotá: Amado González y Cia Ltda. Impresores.
- Bernal Niño, F. (2001). *El cultivo de palma de aceite y su beneficio, Guía general para el nuevo Palmicultor*. Fedepalma.
- Betancour Latorre, A. (2014). *Propuesta metodológica para la creación de negocios inclusivos en el Lani-Eafit Social*. Recuperado el 15 de Abril de 2017, de repository.eafit.edu.co:
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2982/AlejandraVictoria_BetancourtLatorre_2014.pdf?sequence=1
- Carvajal A., S. A., & Torres A., V. A. (2009). *Caracterización Tecnológica de la Cadena Productiva del Aceite de Palma en el Magdalena Medio*. Obtenido de Universidad Industrial de Santander:
repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5094/2/131258.pdf
- Castillo Ebla, A. (2014). *Proyecto de factibilidad para la producción y comercialización de palma africana en la vía Quinindé provincia de Esmeraldas*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- CECODE. (2010). *Negocios Inclusivos - Una estrategia empresarial para reducir la pobreza: Avances y lineamientos*. Obtenido de www.bibliotecavirtual.info:
<http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2011/04/ni-estrategia-empresarial-para-reducir-la-pobreza-avances-y-lineamientos.pdf>

- CECODES. (2008). *Los negocios inclusivos en Colombia*. Bogotá, Colombia: Zetta Comunicadores S.A. Obtenido de http://cecodes.org.co/site/wp-content/uploads/publicaciones/Negocios_Inclusivos_en_Colombia.pdf
- CECODES. (2016). *CECODES*. Obtenido de www.cecodes.org.co: <http://www.cecodes.org.co/index.php/acerca-de-cecodes.html>
- Cendales Vargas, J. (2016). La Palma de Aceite en Colombia y el Modelo de Negocios de Indupalma. *Reunión Universidad Surcolombiana* (págs. 1-39). Bogotá: Indupalma.
- Cenipalma- Corpoica. (1999). *Estudio Edafoclimático de zonas aptas para la producción de palma de aceite en Colombia*.
- CIAT. (2014). *Centro Internacional de Agricultura Tropical. Metodología Link* (Vol. 2). Cali, Colombia: CIAT. Obtenido de http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/Metodologia_LINK.pdf
- DANE. (2017). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Mercado laboral: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- DANE. (2017). *Tasas de Desempleo*. Obtenido de www.dane.gov.co: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_16.pdf
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2014). *Diagnóstico de la pobreza rural. Colombia 2010-2014*. Obtenido de www.dnp.gov.co: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Pobreza%20Rural.pdf>
- El Palmicultor. (2016). Reglamentación del FAG, ICR y de los esquemas asociativos y de integración, incluyendo los parámetros para el Plan Colombia Siembra. *El Palmicultor. Fedepalma*, 16-18.

Fedepalma. (2010). *De las Alianzas Productivas a los Negocios Inclusivos - Guía de Mejores*

Prácticas para la implementación de Negocios Inclusivos en Palma de Aceite. Obtenido

de www.fedepalma.org:

<http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/Informaci%C3%B3n%20de%20inter%C3%A9s%20palmera/De%20las%20alianzas%20productivas%20a%20los%20negocios%20inclusivos%202010.pdf>

Fedepalma. (2011). *Censo nacional de palma de aceite Colombia 2011. Zona Central: área*

según número de lotes, unidades económicas de palma de aceite(UEPA) y fincas.

Fedepalma. (2011). *Censo nacional de palma de aceite Colombia 2011. Zona Central: capacidad*

de procesamiento en las plantas de beneficio y sistemas de generación de energía, según

tamaño de la planta. Recuperado el 01 de 08 de 2017

Fedepalma. (2014). *Anuario estadístico.* Obtenido de publicaciones.fedepalma.org:

<https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/anuario/article/view/11200>

FEDEPALMA. (2016). Balance económico del sector palmero colombiano en 2015. *Boletín*

Económico. Área de Economía y de Gestión Comercial Estratégica, 1-8. Obtenido de

http://fedepalma.portalpalmero.com/sites/default/files/files/BTE%202016_en%20baja.pdf

FEDEPALMA. (04 de 08 de 2016). *Fedepalma expresa su preocupación sobre posible recorte*

del 30 % al presupuesto del agro en 2017. Obtenido de Fedepalma:

<http://web.fedepalma.org/fedepalma-expresa-preocupacion>

FEDEPALMA. (07 de 2017). *Cenipalma alerta por Pudrición del cogollo en el Magdalena y*

recomienda eficiente manejo del recurso hídrico. Obtenido de Fedepalma:

<http://web.fedepalma.org/cenipalma-alerta-por-pudricion-del-cogollo-en-el-magdalena-recomienda-eficiente-manejo-del-recurso-hidrico>

FEDEPALMA. (2017). *Evolución Histórica Mensual de los Precios Reales de los productos de la Palma de Aceite (Aceite de palma y Palmiste)*.

Fedepalma. (2017). *Fedepalma Alianzas estratégicas*. Obtenido de www.fedepalma.org:

<http://web.fedepalma.org/sostenibilidad-social-alianzas-estrategicas>

FEDEPALMA. (03 de 08 de 2017). *Fedepalma manifiesta preocupación por falta de coherencia en política pública del Gobierno Nacional*. Obtenido de Fedepalma:

<http://web.fedepalma.org/fedepalma-manifiesta-preocupacion-por-falta-de-coherencia-en-politica-publica-del-gobierno-nacional-fedepalma>

Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. (2013). *Interpretación Nacional para Colombia del Estándar RSPO 2013 de Principios y Criterios (P&C) para la Producción de Aceite de Palma Sostenible*. Obtenido de www.fedepalma.org:

http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/Colecci%C3%B3n_Sostenibilidad_RSPO%20baja.pdf

Fedesarrollo. (2009). *Estudio de caracterización del empleo en el sector palmero Colombiano*.

Obtenido de www.repository.fedesarrollo.org.co:

<http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/214>

FENALCO. (2017). *Las funerarias modernas viven más de los vivos que de los muertos*.

Obtenido de www.fenalco.com.co: <http://www.fenalco.com.co/contenido/1832>

FINAGRO. (2016). *Producción y Zonas de Producción cultivo de la caña*. Obtenido de

www.finagro.com.co:

https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic.../3_cana_produccion.docx

FINAGRO. (2017). *Información Institucional FINAGRO*. Obtenido de www.finagro.com.co:

<https://www.finagro.com.co/qui%C3%A9nes-somos/informaci%C3%B3n-institucional>

- FINAGRO. (2017). *Recursos recuperación cultivos de palma e implementación ICR especial palmicultura*. Obtenido de www.finagro.com.co:
<https://www.finagro.com.co/noticias/recursos-recuperaci%C3%B3n-cultivos-de-palma-e-implementaci%C3%B3n-icr-especial-palmicultura>
- Flechas Robles, L. A. (2014). *Análisis de Pre-Factibilidad de un cultivo de Palma Aceitera en el Municipio de Albania - La Guajira*. Recuperado el 14 de Abril de 2017, de Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario:
<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/9640/84009634-2014.pdf?sequence=6>
- Fondo de estabilización de precios. (2016). *Distribución de las ventas de Aceite de Palma y palmiste por zonas internas en Colombia*.
- Fontanilla Díaz, C. A., Pachón Arango, S., Castiblanco Riveros, J. S., Mosquera Montoya, M., & Sánchez Puentes, A. C. (2010). *Referenciación Competitiva a los sistemas de evacuación y alce de fruto*. Bogotá: Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma.
- Fundación Fruto Social de la Palma. (2010). *Fundación Fruto Social de la Palma*.
- Gonzalez Triana, J. (2013). *Panorama de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia y en la Zona Norte del País: Situación actual, Retos y Perspectivas*. Obtenido de web.fedepalma.org:
<http://web.fedepalma.org/bigdata/zonaprivada/panoramadelaagroindustriadelapalmadeaceiteencolombiayenlazonanorte.pdf>
- Gutiérrez, M. (1996). *Ecología: salvemos el planeta tierra : enseñanza media básica*. Obtenido de books.google.es:

https://books.google.es/books?id=AheExDzMEPkC&pg=PA138&dq=producto+biodegradable+es&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Haeringen, R. (2010). *Los negocios inclusivos en el sector agropecuario: práctica y desafíos*.

Obtenido de www.pa.gob.mx:

http://www.pa.gob.mx/publica/rev_44/analisis/04%20los%20negocios%20inclusivos.pdf

IDEAM. (12 de Septiembre de 2016). *IDEAM*. Obtenido de www.ideam.gov.co:

<http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/->

[/asset_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/la-cifra-de-deforestacion-en-colombia-2015-reporta-124-035-hectareas-afectada](http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/la-cifra-de-deforestacion-en-colombia-2015-reporta-124-035-hectareas-afectada)

IICA. (2006). *Cultivo de la palma africana Guía Técnica*. Obtenido de IICA:

<http://www.galeon.com/subproductospalma/guiapalma.pdf>

Kumar, K. (2016). El aceite de palma en el mercado global y sus oportunidades en Estados

Unidos. *Revista Palmas*, 37(Especial), 319-321. Obtenido de

http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/Memorias%20de%20la%20XVIII%20Conferencia%20Internacional%20sobre%20Palma%20de%20aceite/M_3_18_%20El%20aceite%20de%20palma%20en%20el%20mercado%20global.pdf

Lizarralde, R. D. (2012). De las Alianzas Estratégicas a los negocios inclusivos. *Revista Palmas*,

33(2), 93-111. Obtenido de *Revista Palmas*.

Manrique, F. (2012). *Agricultores conocieron ventajas de la palma de aceite*. Obtenido de

<http://ingenieria.usco.edu.co/formacion/iagricola/index.php/inicio/68-agricultores-conocieron-ventajas-de-la-palma-de-aceite--yysuf>

Manrique, F. (s.f.). *Agricultores conocieron ventajas de la palma de aceite*. Obtenido de

<http://ingenieria.usco.edu.co/formacion/iagricola/index.php/inicio/68-agricultores-conocieron-ventajas-de-la-palma-de-aceite--yysuf>

- Mariño Mojica, L. J. (2013). *Estudio de prefactibilidad para el proyecto de la siembra de 1500 hectáreas de palma de aceite, en el municipio de San Alberto (Cesar), bajo alianza con empresa palmera (INDUPALMA LTDA.)*. Bucaramanga.
- Marlin, C. (2010). *Análisis y evaluación de las alianzas productivas en palma de aceite en Colombia*, Vol. 31. Obtenido de publicaciones.fedepalma.org:
<https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/1577>
- Martínez Palaez, G. (5 de Octubre de 2013). *Seminario: "La agroindustria de la Palma de aceite: Un negocio sostenible e inclusivo"*. Obtenido de
http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/Panoramaagroindustriapalmeraretosyoportunidades_opt.pdf
- Martínez, G., Arias, N., Sarri, G., Torres, G., Varón, F., Noreña, C., . . . Burgos, C. (2009). *Manejo integrado de la Pudrición del cogollo (PC) de la Palma de aceite*. Bogotá.
- Mesa Dishington, J. (2004). Vol. 25 No. Especial, Tomo I. (PALMAS) Obtenido de
<https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/download/1017/1017>
- Mesa Dishington, J. (5 de Septiembre de 2013). *La agroindustria de la palma de aceite en Colombia*. Obtenido de web.fedepalma.org:
<http://web.fedepalma.org/bigdata/zonaprivada/laagroindustriadelapalmadeaceiteencolombia.pdf>
- MINDEFENSA. (2017). *Reintegración*. Obtenido de vinculación :
<http://www.reintegracion.gov.co/es/la-reintegracion/Paginas/vinculacion.aspx>
- Mingorance, F., Minelli, F., & Le Du, H. (Septiembre de 2004). *El cultivo de la palma africana en el chocó. Legalidad Ambiental, Territorial y Derechos Humanos*. Obtenido de www.acnur.org: http://www.acnur.org/t3/uploads/media/COI_1937.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial - Fedepalma. (Febrero de 2011). *Guía Ambiental de la Agroindustria de la Palma de Aceite en Colombia*. Recuperado el Abril de 2017, de www.ambientalex.info:

<http://www.ambientalex.info/guias/Guiambagrpalaceco.pdf>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2010). *Manual para la elaboración de planes de negocio*. Recuperado el 16 de Abril de 2017, de <http://www.ticamericas.net/Download/bootcamp/ManualdePlanesNegociosMCITVentures.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 2017, de www.mineducacion.gov.co: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-157087_archivo_pdf.pdf

Parra Peña , R. I., Ordóñez A., L. A., & Acosta M., C. A. (Junio de 2013). *Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia. Coyuntura económica: investigación económica y social*. Obtenido de dapa.ciat.cgiar.org: <http://dapa.ciat.cgiar.org/wp-content/uploads/2012/12/pobreza-brechas-y-ruralidad-en-colombia.pdf>

Producción de Aceite de Palma. (Abril de 2017). Recuperado el 10 de Abril de 2017, de [ProduccióndeAceitedePalma.com](https://www.produccionmundialaceitedepalma.com/): <https://www.produccionmundialaceitedepalma.com/>

Redacción Agropecuaria. (02 de 03 de 2014). *Consumo per cápita de aceite de palma llegó a 20,8 kilos*. Obtenido de [Vanguardia.com](http://www.vanguardia.com): <http://www.vanguardia.com/economia/nacional/249202-consumo-per-capita-de-aceite-de-palma-llego-a-208-kilos>

Redacción Economía. (16 de 07 de 2017). *Aceite de palma está en uno de cada dos productos de supermercados*. Obtenido de [Vanguardia.com](http://www.vanguardia.com):

<http://www.vanguardia.com/economia/nacional/403666-aceite-de-palma-esta-en-uno-de-cada-dos-productos-de-supermercados>

Romera, J., & Boiza, G. (18 de 04 de 2017). *El aceite de palma inunda nuestras vidas: su consumo se multiplica por 11 desde el 2000*. Obtenido de [elEconomista.es](http://www.economista.es):

<http://www.economista.es/empresas-finanzas/consumo/noticias/8297728/04/17/El-consumo-de-aceite-de-palma-se-multiplica-por-11-desde-el-ano-2000.html>

Sánchez Muñoz, R. A. (2015). *Diseño de un sistema e indicadores ambientales para mejorar el desempeño ambiental de la planta extractora de aceite de palma Teobroma, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador*. Quito.

Sispa-Fedepalma. (2011). *Sistema de Información Estadística del Sector Palmero. Censo 2011*.

Obtenido de

<http://sispaweb.fedepalma.org/sispaweb/default.aspx?Control=Pages/censo2011>

SNV & WBCSD. (2010). *Negocios Inclusivos: Creando valor en América Latina*. Obtenido de

www.wbcd.org: www.wbcd.org/contentwbc/download/2897/36350

Statista – The statistics portal. (2017). *Statista – The statistics portal*. Obtenido de

<https://es.statista.com/estadisticas/635277/aceites-vegetales-consumo-mundial-por-tipo-de-aceite-1995/>

TechnoServe. (2009). *Manual técnico de palma africana*. San Pedro Sula.

www.businesscol.com. (s.f.). Obtenido de <http://www.businesscol.com>.

Zambrano, J. E. (2004). Los híbridos interéspecíficos *Elaeis oleifera* H.B.K x *Elaeis guineensis*

Jacq. Una alternativa de renovación para la Zona Oriental de Colombia. *Palmas*, 25(Especial), 339-349.