

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR
CACAOTERO EN EL MUNICIPIO DE EL PLAYÓN (SANTANDER)

AUTOR:

ROBERTO ANTONIO CORONADO SILVA

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

MANIZALES

2017

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DEL SECTOR
CACAOTERO EN EL MUNICIPIO DE EL PLAYÓN (SANTANDER)

AUTOR

ROBERTO ANTONIO CORONADO SILVA

Presentado para optar al título de Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio
Ambiente

DIRECTORA

PhD. MARLENY CARDONA ACEVEDO

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

MANIZALES (Caldas)

2017

Dedicatoria

A mi esposa FLOR ELVA a mis hijos ANTONIO FERNANDO, LAURA NATALIA, ELKIN ROBERTO y CAMILO ANDRÉS por el tiempo que he dejado de compartirles cuando fue necesario poner un esfuerzo más, sin embargo siempre he pensado que es bueno retarse y que siempre he contado con su comprensión.

Agradecimientos

El autor desea expresar los agradecimientos a personas e instituciones que contribuyeron con la realización de este estudio:

Al Economista JAIRO MANTILLA BLANCO Profesional de investigación de CORPOICA del Centro de Investigación La Suiza en Rionegro Santander, quien aportó la información e insumo principal para realizar este estudio.

A LA CORPORACIÓN COLOMBIANA AGROPECUARIA CORPOICA, que es la institucional donde me he formado y ha permitido enfocarme para ver un poco más allá de ser un investigador de plantas.

A Mi directora de tesis la Dra. MARLENY CARCDONA quien, me amplió la visión para hacer de este estudio una oportunidad de proponer una línea base de utilidad para el sector cacaotero del municipio de El Playón (S.).

REFERENCIAS DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

SIGLA	SIGNIFICADO
CCN 51	Variedad de cacao Colección Castro Naranjal Ecuador
CDCS	Confederación de cacaoeros de Santander
CDMB	Corporación de defensa de la meseta de Bucaramanga
COMMODITIES	Se trata de bienes primarios, sin ninguna diferenciación
CONPES	Concejo nacional de planeación económica y social
CORPOICA	Corporación Colombiana de investigación agropecuaria
DA	Debilidades versus amenazas
DANE	Departamento Nacional de estadística
DO	debilidades versus oportunidades
DOFA	Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas
ECOCACAO	Cooperativa de productores de cacao
FA	fortalezas versus amenazas
EET	Estación experimental Tropical. Cultivar de origen ecuatoriano
FAIR TRADE	Comercio justo
FEDECACAO	Federación de cacaotultores de Colombia
FO	Fortalezas versus oportunidades
ICA	Instituto colombiano agropecuario
ICCO	Organización Internacional del cacao
ICONTEC	Instituto colombiano o de norma técnicas y certificación
ICR	Incentivo a la capitalización rural
ICS	Imperial Collage Selection: Cultivar de origen trinitario
IMC 67	Variedad tipo amazónica utilizada como patrón
INCODER	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
MADR	Ministerio de ambiente , vivienda y desarrollo territorial
MAVDT	Ministerio de agricultura y desarrollo rural
NUTRASEUTIC	Un alimento que aporta beneficios para la salud
O	
PROCOLOMBIA	Promueve el turismo, inversión extranjera y exportaciones no minero energéticas
OMC	Organización mundial del comercio
SCC	Selección Colombia CORPOICA

SMS	Servicio de mensajería
SSATA	Soporte al subsistema a de asistencia técnica agrícola
TCC	Tenencia del cultivo en compañía
TCD	Tenencia directa del cultivo
TCS	Teobroma cacao la Suiza
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
TSH	Trinidad Selection hybrid
UNTAD	Conferencia de las naciones unidas sobre comercio y desarrollo
UTZ	Certificación para la comercialización de productos agrícolas de producción sostenible

REFERENCIAS DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	5
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	13
5. JUSTIFICACIÓN.....	15
6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
6.1 General:	16
6.2 Específicos	16
7. MARCO TEÓRICO.....	17
8. ESTADO DEL ARTE.....	26
10. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
10.1 COMPONENTE INTERNO	35
10.1.1 TECNOLOGIA LOCAL.....	37
Tamaño de las plantaciones de cacao.....	37
10.1.1.1 Área sembrada de clones e híbridos.....	38
10.1.1.2 Edad de las plantaciones de cacao hibrido.....	39
10.1.1.6 Rendimientos de grano seco.....	43
10.1.1.7 Control de enfermedades y plagas.....	44
10.1.1.8 Control de malezas.....	46
10.1.1.9 Abonamiento del cultivo.....	46
10.1.1.10 Equipos disponibles para la actividad cacaotera.....	47
10.1.2 ASPECTOS SOCIOSEMOGRÁFICOS Y DE DESARROLLO SOCIAL HUMANO.....	48
10.1.2.1. Edad de los productores.....	48
10.1.2.2. Membresía en asociaciones.....	49
10.1.2.3 Servicios del estado.....	49
10.1.2.5 Asistencia técnica.....	51
10.1.2.6 Tenencia del cultivo.....	52
10.1. 3 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	53
10.1.3.1 Tamaño de los predios.....	53
10.1.3.2 Producción de bovina.....	53
10.1.3.3 Distancia de los predios a la carretera y a la cabecera municipal.....	54
10.1.3.4 Ingresos de los cacaoteros en El Playón.....	55
10.1.4 ASPECTOS BIOFISICOS Y AMBIENTALES.....	56

10.1.4.1	Altitud.....	56
10.2	COMPONENTE EXTERNO	57
10.2.1	ASPECTO INSTITUCIONAL	57
10.2.2	ASPECTOS TECNOLÓGICOS.....	60
10.2.3	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	63
10.3	GRUPOS DE PRODUCTORES IDENTIFICADOS CON CONDICIONES AFINES EN SECTOR CACAOtero DEL MUNICIPIO DE EL PLAYON.....	69
10.4	ANALISIS ESTRATÉGICO	82
10.4.1	SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS	83
10.4.1.2	ESTRATEGIAS FA	83
10.4.1.3	ESTRATEGIAS DA.....	83
10.4.1.4	ESTRATEGIAS FO.....	84
10.5	DISEÑO DE CLÚSTER DE CACAOS ESPECIALES DEL MUNICIPIO DEL PLAYÓN (CCEMP)	85
10.5.1	IMPORTANCIA DEL CLÚSTER.....	85
10.5.2	ANÁLISIS DE CONDICIÓN DE FACTORES	87
10.5.3	ANÁLISIS DE INDUSTRIAS RELACIONADAS Y DE APOYO	90
10.5.4	ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE LA DEMANDA.....	91
10.5.5	ESTRATEGIAS Y RIVALIDAD DE EMPRESAS.....	92
10.5.6	RECOMENDACIONES	94
	Análisis de condición de factores	94
	Análisis de las condiciones de la demanda.....	95
	Estrategias y rivalidad de empresas	96
11.	CONCLUSIONES	97
12.	RECOMENDACIONES	100
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	103

Error! Bookmark not defined.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables seleccionados para análisis de sector cacao de municipio del Playón	36
Tabla 2. Edad de las plantaciones híbridas de cacao	39
Tabla 3. Cobertura de algunos servicios estatales	50
Tabla 4. Modalidades de ingreso asociadas al cacao	56
Tabla 5. Otras variables tecnológicas de dos grupos de cacaoteros del Playón	75
Tabla 6. Altitud y uso de recursos naturales por parte de los cacaoteros del Playón	76
Tabla 7. Otras variables económicas asociadas al cultivo de cacao en el municipio de Playón	81
Tabla 8. Análisis DOFA	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas del sector cacaotero del municipio de Playón	14
Figura 2. Determinantes en la ventaja competitiva de los países	19
Figura 3. Mapa del municipio del Playón (Santander) y sus veredas	35
Figura 4. Diferentes tamaños de cultivos de cacao en El Playón	38
Figura 5. Composición de las plantaciones cacaoteras	38
Figura 6. Días de fermentación	41
Figura 7. Proporción de tipos de fermentadores para fermentación de grano	42
Figura 8. Superficie para secado de grano	43
Figura 9. Rendimiento de grano seco por hectárea	44
Figura 10. Incidencia de las principales enfermedades de cacao en El Playón	44
Figura 11. Frecuencia de control de malezas en cultivos de cacao	46
Figura 12. Tipo de fertilización aplicada al cacao	47
Figura 13. Equipo disponible en el sector cacaotero	48
Figura 14. Edad de los productores	49
Figura 15. Porcentaje de las paredes construidas en diferentes materiales	50
Figura 16. Proporción de los techos construidos con diferentes materiales	51
Figura 17. Porcentaje de los de pisos construidos en diferentes materiales	51
Figura 18. Acceso a la asistencia técnica	52
Figura 19. Tamaño de los predios	53
Figura 20. Producción bovina como actividad complementaria a la producción de cacao	54
Figura 21. Distancia de los predios a la carretera	55
Figura 22. Distancia de los predios a la cabecera municipal	55
Figura 23. Condición altitudinal de los predios cacaoteros	57
Figura 24. Agrupamientos de agricultores del sector cacaotero de El Playón de acuerdo método de Ward y distancias de Grower	69

Figura 25. Porcentaje de utilización de fertilización química y orgánica por dos grupos de productores cacaoteros identificados en el municipio del Playón	70
Figura 26. Porcentaje de la frecuencia de poda de los árboles de cacao en dos grupos de productos cacaoteros del Playón	70
Figura 27. Porcentaje de frecuencia control de malezas en dos grupos de productores cacaoteros del municipio del Playón.....	71
Figura 28. Porcentaje de tipos de controles de malezas aplicados por do grupos de productores del Playón	71
Figura 29. Tipo de superficies de secado (%), por dos grupos de cacaoteros del municipio del Playón	72
Figura 30. Porcentaje de daños por enfermedades en dos grupos de fincas productoras de cacao	73
Figura 31. Porcentaje de frecuentes de manejo de enfermedades de cacao en dos grupos de productores del municipio del Playón	74
Figura 32. Porcentaje de herramientas disponibles para el manejo de plantaciones en dos grupos de cacaoteros del Playón.....	74
Figura 33. Área promedio en porcentaje de plantaciones de cacao ($p \leq 0.0001$) y áreas promedio de clones ($p \leq 0.0309$) e híbridos ($p \leq 0.0001$) en el municipio del Playón	75
Figura 34. Porcentaje en categorías de variables relacionadas con el nivel educativo, tecnológico, asociatividad y asistencia técnica en dos grupos de cacaoteros del Playón ..	77
Figura 35. Porcentaje de categorías de materiales de las viviendas de dos grupos de cacaoteros del municipio del Playón.....	78
Figura 36. Porcentaje de categorías para modalidades de ingreso de agricultores del grupo uno	79
Figura 37. Porcentaje de categorías para modalidades de ingreso para agricultores del grupo dos.....	80
Figura 38. Agentes del clúster de cacao especiales del municipio del Playón.....	87

Resumen

La sostenibilidad del sector cacaotero pasa por procesos de producción acordes a los sistemas productivos y a la organización del trabajo. El bajo rendimiento y baja calidad del grano se consideran los principales problemas del sector cacaotero del municipio de El Playón (S.). En el primer caso la producción de grano para el 2012 un 70% de predios produjeron menos de 320 kg/ha, debido a que los daños por *Moniliophthora roreri* superan el 50% y la tecnología de manejo del cultivo difiere entre los cultivadores. Para el mismo año la asistencia técnica tenía una cobertura menor del 50% y el cultivador no contaba con apalancamiento para invertir en la modernización del cultivo. Por otro lado, la fermentación y secado deficientes, originaba un grano de cacao corriente. El mercadeo un tanto informal desmotivaba a los productores a introducir mejoras en las actividades de beneficio, En este estudio se ofrece la propuesta del clúster de cacao especiales del municipio de El Playón (S.) (CCEMP), donde se parte de identificar la problemática del sistema de producción, se analizan sus debilidades y fortalezas enmarcadas en el esquema de competitividad para la sostenibilidad que ofrece el diamante de Porter. Es decir se identificaron los determinantes sobre las condiciones de los factores, condiciones de la demanda, los actores asociados y estrategia competitiva, para mostrar un panorama sobre los aspectos positivos así como los más débiles y en base a estos se proponen las recomendaciones como referentes para consolidar el clúster y aprovechar ventajas competitivas.

Palabras claves: Cacao, Calidad, Ventaja Competitiva, Clúster

Summary

The low yield and low quality of the grain are considered the main problems of the cocoa sector of the municipality of El Playón (Col.). In the first case grain production for 2012 70% of farms produced less than 320 kg / ha, because *Moniliophthora roreri* damages exceed 50% and crop management technology differs among growers. For the same year the technical assistance had a coverage of less than 50% and the grower does not have enough leverage to continue investing in the process of modernization of the crop. On the other hand, the postharvest management is also heterogeneous in terms of fermentation and drying of the grain, which has originated a product for the current cocoa market. Marketing is somewhat informal, which discourages producers from introducing improvements in profit activities. This study offers the proposal of the cocoa cluster of the municipality of El Playón (S.) (CCEMP), where it is part of identifying the problems of the production system, its weaknesses and strengths framed within the diamond of Porter are analyzed. That is to say, the determinants of conditions of factors, demand conditions, associated actors and competitive strategy are identified, to show a panorama on the positive aspects as well as the weaker ones and based on these recommendations have been proposed as referents to consolidate the cocoa cluster and take advantage of competitive advantages.

Keywords: Cocoa, Quality, Competitive Advantage, Cluster

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, existe una demanda de grano de cacao va en aumento por las nuevas formas de uso del producto y el aumento de los proyectos productivos promovidos por la industria. La producción no ha dado los resultados esperados para suplir los requerimientos anuales. La sostenibilidad del mercado, no se amplía y si no hay un despegue de la productividad en los últimos años la demanda para el 2020 se tendrá un déficit de 1.000.000 de toneladas (TRASMAR, 2014).

El mercado del cacao hoy es muy diverso, va desde la alta cosmética a la culinaria especializada. Es importante resaltar que el 95% del grano de cacao en el mundo se comercializa como “cacao común”, así se denomina en Europa. En USA el término es “cacao básico”. Pero también en ambos contextos se denomina bulk, es cuando el grano se maneja a granel. Por su parte aquellos granos que son diferenciados por atributos de aroma y sabor se denominan en Europa como “cacao fino” y en los Estados Unidos se denomina “cacao de Sabor” (UNCTAD/OMC, 2001).

En Colombia desde hace varios años se han realizado algunos estudios acerca de los sistemas productivos y Santander no ha sido ajeno a este proceso, Sin embargo, los resultados es muy probable que no hayan trascendido a una oferta utilizada por los órganos de decisión a nivel local o regional y la mayoría de las veces terminan archivados.

El presente estudio se realizó con base a la información recabada en el 2012 por CORPOICA en los principales municipios cacaoteros de Santander. Se seleccionó el sector cacaotero del municipio del Playón, aunque está ubicado estratégicamente a 1,3 horas de la capital del departamento de Santander, requiere avanzar en mejorar aspectos productivos y de gestión para que la actividad cacaotera sea un renglón altamente productivo y rentable.

Para la propuesta del clúster de cacaos especiales del municipio del Playón (S.) (CCEMP), se parte de identificar la problemática del sistema de producción, se

analizan sus debilidades y fortalezas enmarcadas dentro del diamante de Porter. Es decir se identifican los determinantes sobre las condiciones de los factores, condiciones de la demanda, los actores asociados y estrategia competitiva, para mostrar un panorama sobre los aspectos positivos así como los más débiles y en base a estos se han derivado las recomendaciones como referentes para consolidar el clúster cacaotero y aprovechar las ventajas competitivas.

La organización de clústeres productivos son una apuesta a muchos problemas de comercialización de las materias primas de sector agropecuario Colombiano especialmente para los pequeños agricultores con una producción atomizada, carecen de medios económicos para invertir en costos de transporte y que además su ubicación alejada hace más difícil llegar a los grandes centros de consumo.

2. DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El sector cacaotero en el mundo no ha tenido la ampliación de la producción como esperaba el mercado. Esto debido a 1) los bajos rendimientos; 2) la baja calidad del grano; 3) el cultivador no posee un apalancamiento suficiente para continuar invirtiendo en el proceso de modernización del cultivo y 4) falta investigación y desarrollo.

En particular, la sostenibilidad en el manejo de la poscosecha es heterogéneo en cuanto a fermentación y secado del grano, que ha originado un grano solo para el mercado del cacao corriente. En este sentido mejorar los procesos productivos y de secado del producto son fundamentales. En términos de la sostenibilidad para la competitividad se tienen dos problemas: 1) las plantaciones son antiguas de origen híbrido, estas requieren un proceso de actualización y 2) Las plantaciones requieren un proceso de recuperación por estar altamente afectadas por enfermedades que dañan las almendras de cacao, Estas afecciones sobre la cobertura del proceso, requieren asistencia técnica, que hoy es insuficiente y de baja frecuencia.

El mercado es un tanto informal lo que desmotiva para que los productores introduzcan mejoras en las actividades de beneficio (Figura 1).

En la parte externa, se notan acciones desarticuladas de los entes institucionales y privados.

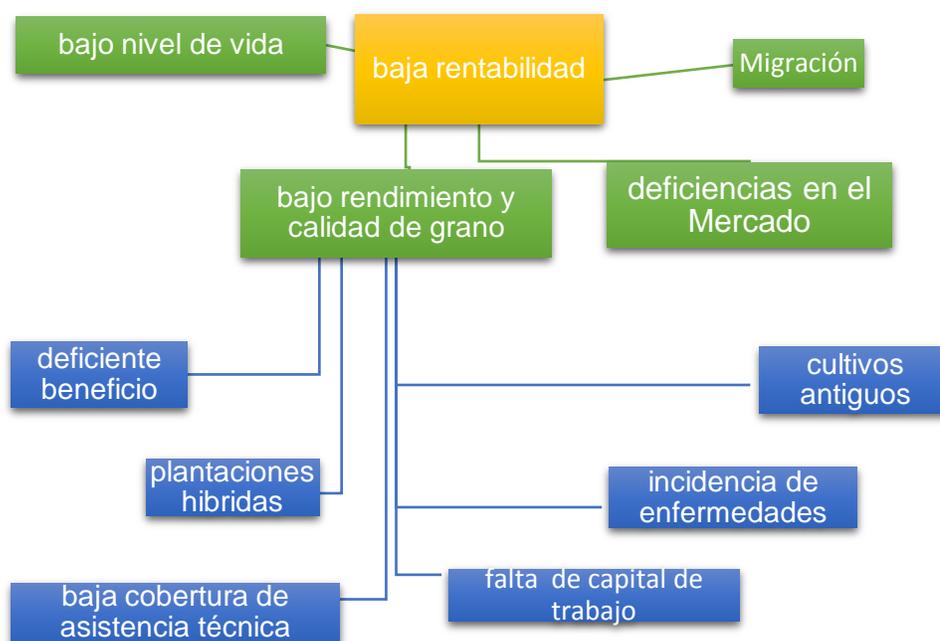


Figura 1. Árbol de problemas del sector cacaoero del municipio de Playón

La oportunidad del sector cacaoero es amplia pero se hace necesario superar. Aunque al observar las opciones que tienen los cultivadores de cacao son amplias para avanzar, sin embargo, su progreso no concuerda. Al parecer los bajos niveles de asociatividad tampoco han contribuido al aprovechamiento adecuado de las ventajas y oportunidades que se ofrecen.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características del modelo productivo del sector cacaoero del municipio de El Playón que lo acercan a la conformación de una estructura de clúster sostenible?

4. SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN O HIPÓTESIS

Las condiciones de la producción del sector cacaoero del municipio del municipio de Playón le permitan proyectarse hacia un clúster pero requiere ajustes en la cadena productiva de cacao del departamento de Santander en el Playón.

5. JUSTIFICACIÓN

Los estudios sectoriales han facilitado el desarrollo de las cadenas productivas pero ha faltado estudios más integrales que reconozcan la institucionalidad para el desarrollo y posicionamiento del producto. Hacen falta estudios, en especial desde la mirada de desarrollo local.

El presente estudio se direccionó al análisis de manera integral del sector productivo de cacao en el municipio del Playón (S.), como un aporte al territorio para mejoramiento de las asimetrías que por lo general se desconocen en cuanto a indicadores de producción, área, mercadeo, prácticas culturales, capacitación, asociatividad, asistencia técnica, beneficio, sumados a las variables de tipo económico, desarrollo social y humano y ambientales.

La utilidad de los resultados se mueve entre los aportes a los productores y el desarrollo del sector. La idea es aportar a la sostenibilidad de los productores pues todavía no se ha logrado modernizar el cultivo en su totalidad, ni mejorar los retornos económicos y a nivel externo no se percibe una articulación efectiva de aquellos actores claves que pueden ser muy importantes para apoyar acciones contundentes que repercutan en un mejor desempeño de este sector a nivel de este municipio. En busca de esa articulación efectiva se propone una organización de clúster que

pueda hacer más funcional lo que está ralentizado y ajustar los que están más dinámicos.

Por otro lado, aunque el estudio se realiza a nivel micro, se constituye en una fuente de información susceptible de ser extrapolada a otros contextos regionales. Pero lo más importante a considerar es la propuesta al sector cacaotero del municipio de Playón para migrar desde un contexto productivo corriente hacia la conformación de una estructura de clúster que ofrecería mayores réditos en su actividad cacaotera.

6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 General:

Caracterizar el sistema de producción del sector cacaotero del municipio del Playón con criterios de desarrollo sostenible.

6.2 Específicos:

- Identificar asimetrías en las condiciones de producción y tecnología local que caracterizan la producción de cacao del municipio del Playón en Santander
- Elaborar un diagnóstico de la producción del sector cacaotero del municipio del Playón, en cuanto debilidades fortalezas, oportunidades, amenazas y estrategias de desarrollo.
- Diseñar un clúster de cacao del municipio del Playón basado en la ventaja competitiva con base al diamante de Michael Porter.

7. MARCO TEÓRICO

Para recabar información del sector cacaotero del Playón se buscó hacer una caracterización a partir del análisis de una base de datos con **variables cualitativas** que son un conjunto de variables cuyos valores son un conjunto de cualidades no numéricas a las cuales se les suele llamar categorías modalidades o niveles De la Fuente (2011a), en este sentido incluyeron aspectos demográficos como edad sexo escolaridad entre otros y **variables cuantitativas** para medir principalmente variables de tipo productivo del cultivo.

En el análisis de la información se usaron los **métodos multivariados** que permitieron en este caso manejar un número de cincuenta y cuatro variables con las cuales se buscaba encontrar relaciones entre individuos y variables Barajas (s. f.). Con esta técnica estadística se logró hallar la tendencia a formar **agrupamientos o clústeres**, es decir de acuerdo a las características evaluadas identificar grupos de individuos muy similares entre si pero con la mayor diferencia entre ellos De la Fuente (2011).

Los resultados de los **análisis descriptivos** de las variables fueron la base para definir el componente interno del sector o sea **fortalezas y debilidades** y en el componente externo asociado al sector se identificaron las **oportunidades** externas sobre las tendencias económicas y sociales, políticas, tecnológicas y competitivas que pudieran beneficiar a la organización (sector) y que son de tipo masivo. Las **amenazas** externas que son consideradas opuestas a las anteriores y pueden causar perjuicios dañinos para posición competitiva de la organización, en este caso al sector (David, 1992), insumos con los cuales se realizó el **análisis estratégico**.

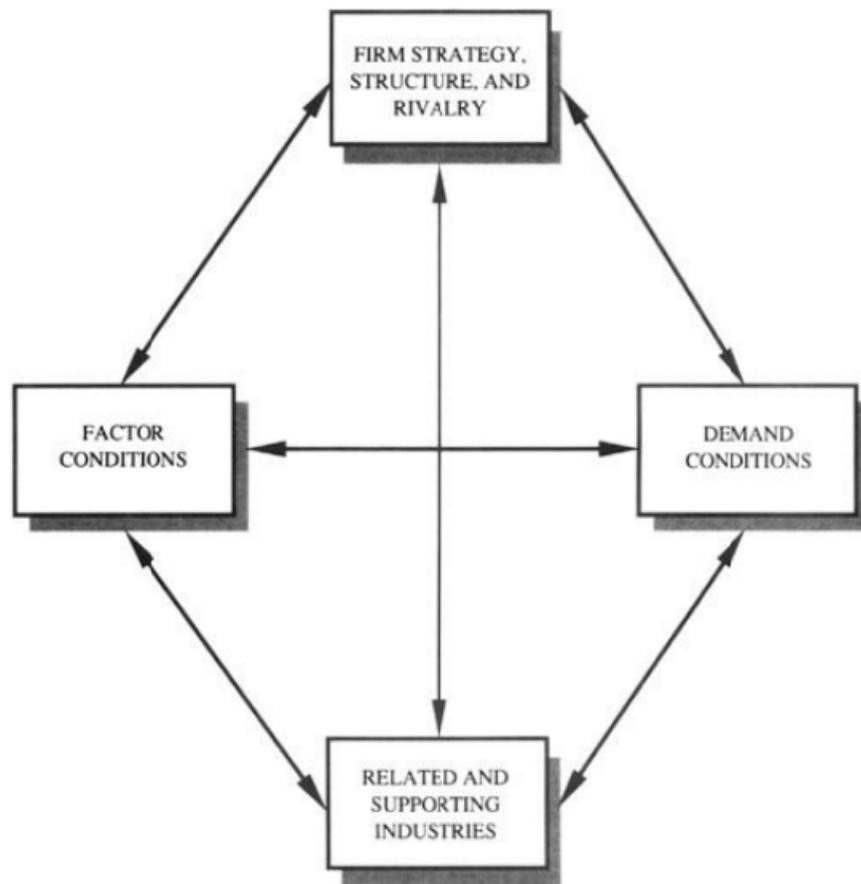
Dados los componentes identificados en el sector cacaotero del Playón, es evidente que para su persistencia en el tiempo requiere un enfoque hacia la formación de un **clúster** en este ámbito geográfico, un clúster con el cual se pretende que los productores y entidades involucradas en el sector se conecten y se complementen realmente Porter (1999). Para esto no es suficiente continuar produciendo y

vendiendo grano de cacao de tipo corriente, si no que es preciso aprovechar algunas características de calidad del grano para hacer una **diferenciación** de tal manera que se obtengan mejores precios Jarillo (1992). Es decir es necesario crear una ventaja competitiva dentro del mismo territorio Porter (1991), ajustando su **cadena de valor**, para esto es preciso que todos los eslabones se comprometan en coordinar acciones y optimizar procesos.

La **ventaja competitiva** de un clúster está determinada por las **condiciones de los factores, condiciones de la demanda, Industrias relacionadas y de apoyo y estrategia y rivalidad de las empresas** (Porter, 1990).

De tanto realizar **Benchmarking** entre las empresas es muy factible que tiendan a la tener una convergencia competitiva en los productos y/o servicios ofrecidos, sin embargo, ocurre que la ventaja competitiva en procesos y demás, son el baluarte que le permite a cada una de ellas permanecer en el mercado. Por esta razón es importante la innovación y la mejora continua para mantener la diferenciación Porter (2017).

Sin embargo es indispensable evitar la endogamia interna es necesario conocer más el negocio del cacao y para esto se requiere actuar bajo la estructura del **Clúster**, entrar en el proceso de **benchmarking** a fin de contactar empresas o similares que sean sobresalientes para evaluar sus mejores prácticas y procesos de tal manera que se puedan implementar Maram (2013), esto se debe extender a nivel de todos los eslabones de la cadena de valor.



Fuente :(Porter, 1990)

Figura 2. Determinantes en la ventaja competitiva de los países

Con la modernidad el sector agrícola no es ajeno a enfocarse en desarrollo sostenible y para esto requiere una revisión integral de los paradigmas a todo nivel, sin dejar de crear oportunidades de trabajo en las regiones es importante el dialogo y entrar en concesos. De la página 70 del informe Brundtland, Riechmann et al (1995), destacan que el **desarrollo sostenible** es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas.

La tecnología sostenible debe permitir que la productividad se mantenga en el tiempo, por otro lado el desarrollo sostenible debe proyectarse no solo a conservar

la productividad si no a incrementalmente progresivamente (Correa, Chaparro, Duarte, Gallego, & Rivera, 1995).

En algunas ocasiones un incremento de la producción implica desarrollo tecnológico, sin embargo si la producción conlleva hacer una gran inversión no conduce al cambio técnico, por el contrario cuando hay incrementos de la producción con costos menores se puede inferir un efecto en el desarrollo tecnológico (Correa et al., 1995).

A nivel micro el concepto de **desarrollo sostenible** expuesto (Brundtland, G.H., 1987) citado por Pérez (s.f.), se puede adaptar a al caso del clúster de cacao especiales del Playón (S.), donde la intención es llevar al sector cacaotero a un nivel que contribuya a satisfacer en parte de las necesidades de sus integrantes, pero pensando y actuando con la perspectiva de una adecuada gestión social, económica, cultural y ambiental que le permita mantenerle creciendo en el tiempo.

De acuerdo a la legislación colombiana, el **desarrollo sostenible** se define por “el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades” (LEY 99, 1993).

Algunas inquietudes del **desarrollo humano** propuesta por Max Neef (1983) hacen referencia que el desarrollo con ideas mecanicistas, e indicadores homogeneizantes ya es menos valido por que no cubre a todos por igual, no son las mismas necesidades, hay un mundo heterogéneo, creciente e interdependiente. El sector cacaotero no escapa a esta argumentación también es interdependiente y heterogéneo por lo menos tiene necesidades que van cambiando en el tiempo porque se encuentra dentro de un sistema económico que afecta a todos y un esquema de desarrollo no debe ser inferior a sus necesidades.

Según Klugman (2010a), una definición del **desarrollo humano** tiene que ver con la expansión de las oportunidades del ser humano, entre las cuales las tres más esenciales son disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y lograr un nivel de vida decente. Normalmente existe desequilibrio en los planes de desarrollo para las comunidades desde el nivel central, al no tomar en cuenta al individuo si no a la masa, así difícilmente se pueden conocer las aspiraciones individuales para que se ofrezcan las oportunidades requeridas.

El **desarrollo humano** se sustenta en tres factores: bienestar, empoderamiento y agencia y justicia. En primer caso el individuo debe tener libertad para crecer y prosperar, en segundo lugar que los individuos o grupos tengan la libertad de acción que les permita lograr resultados medibles y la justicia que es sinónimo de equidad, hacer que los resultados sean permanentes en el tiempo, respetando los derechos humanos y otros horizontes propuestos por la sociedad organizada Klugman (2010). En el concierto económico de un país o una región hay factores limitantes como es la propiedad de la tierra y que es considerado un baluarte para que a partir de una pequeña unidad de terreno el individuo pueda iniciar una gestión, pero debe estar acompañado de otros ingredientes para crecer. La falta de capital de trabajo, la falta de educación puede estar envolviendo una gran parte de los limitantes que no han permitido a la gente lograr hacer gestión, ni ser sujetos de equidad ni justicia.

El **desarrollo a escala humana** se enfoca hacia las personas no a los objetos en este sentido el desarrollo son procesos que permiten mejorar la calidad de vida de las personas, que se ve reflejado en las posibilidades reales de la persona para lograr satisfacer o actualizar adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales, como son las necesidades de subsistencia, protección, afecto, participación identidad, entendimiento, ocio, recreación y libertad. A falta de satisfacción de alguna de estas es considerada como una pobreza humana (Compromiso, 1993).

Los programas de diversa índole generalmente enfatizan sus acciones a su objeto principal al cual el dan la mayoría de los recursos, tangencialmente por aquello que se denomina **responsabilidad social** pueden intervenir algún pequeño componente para entrar a mitigar un pequeño segmento de las pobrezas humanas en el área donde se encuentra ejecutando.

Con la **responsabilidad social empresarial (RSE)**, se requiere que la empresa se involucre en el desarrollo sostenible y propenda por el equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y el aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente. Es decir la empresa como parte de un contexto debe contribuir a un entorno estable y próspero (CentraRSE, 2006).

El cacao *Theobroma cacao* L. tiene como centro de **origen** la cuenca alta del río Amazonas que incluye los países de Colombia, Ecuador, Perú (Compañía Nacional de chocolates, 2012) en Mesoamérica y parte de baja de México (Vallejo & Estrada, 2002).

El cacao es una planta de **polinización indirecta (cruzada)** la cual es realizada principalmente por un insecto denominado *Forcyfomia* sp. También se puede realizar manualmente llevando polen a la flor receptora.

En el cultivo de cacao se presentan los fenómenos de la **autocompatibilidad, autoincompatibilidad e intercompatibilidad**. El primero se refiere a que la planta es fecundada por su propio polen y puede dar origen a frutos normales. El segundo fenómeno es que el polen de la flor receptora no logra una polinización efectiva y se requiere de un donante de polen, para esto las plantaciones deben contar con un donador adecuado. Finalmente la tercera opción la planta además de polinizarse puede intercambiar polen con otras plantas y logra la polinización propia como las demás.

Veinte años atrás el cultivo se realizaba por la modalidad de siembra de la semilla que daba origen a un **árbol híbrido**, que presenta una raíz pivotante y las ramas son emitidas en pisos alrededor del tallo formando una estructura denominada **verticilo** o molinillo. Estos híbridos debido a su altura dificultaban labores de poda, control de enfermedades y la cosecha. Además de estos inconvenientes sumados a los de la incompatibilidad sexual daban como resultado cultivos improductivos, baja producción, calidad heterogénea y con susceptibilidad a plagas y enfermedades.

Con los planes de modernización de la cacaocultura de colombiana se dio paso a la producción de plantas de cacao vía asexual es decir utilizando la técnica de **clonación** de las variedades de interés para las nuevas plantaciones.

Aunque la nueva técnica ofrece opciones de utilizar ramillas, acodos e injertación de yemas, este último método es el de mayor uso en el país. Esta multiplicación de material genético se realiza a nivel de vivero partiendo de una plántula denominada patrón. La cual se obtiene sembrando una semilla de cacao en una bolsa de polietileno de 12 cm de ancho por 25 cm de largo que contiene un sustrato compuesto de 50% de suelo, 25% de materia orgánica preferentemente compost y 25% de arena. El **patrón** que es la planta que recibe una yema (injerto) y conforma la parte del sistema radical de la futura planta, a los tres meses los patrones se encuentran listos para ser injertados con variedad deseada y tres meses después la nueva planta clonada estará lista para llevar al campo Palencia (2009).

El material clonado tiene ventajas sobre las plantaciones híbridadas debido a que se facilita el manejo de la plantación, la cosecha se inicia más temprano y se obtiene una producción homogénea.

Las plantaciones viejas se pueden recuperar con el denominado **injerto malayo**, aprovechando una planta antigua con un tallo de diámetro no mayor a 10 cm, que se injerta con una parte de rama de una variedad (copa) seleccionada.

Entre los cultivares que han presentado mejores comportamientos en las diferentes zonas agroecológicas se encuentran ICS 1, 39, 60, 78, 95, TSH 55, TSH 812, IMC 67, CCN 51, EET 8, SCC 59 y 61 (Palencia, Gómez, & Guiza, 2009).

El cultivo se puede establecer como un **sistema agroforestal (SAF)**, que implica la asociación en el tiempo y el espacio de dos o más especies en una misma área (Pinzon, Rojas, & Rojas, 2009). Como siembra nueva se establece un sombrío temporal como plátano y/o árbol de matarraton mientras crece el sombrío permanente. Para el establecimiento del SAF se recomienda la siembra de árboles de maderas finas formando dos hileras separadas a 4 metros entre sí. Los maderables se siembran en dirección norte sur de tal manera que estos generen un ambiente adecuado a la plantación de cacao. Cada dos hileras de maderables, se siembran cinco surcos de cacao distanciados 3 metros entre surcos y 3 metros entre plantas para 1100 planta / ha y en zonas bajas 3,3 x 3.3 m para una densidad de 1000 plantas por hectárea (Compañía NacionaI de chocolates 2002).

La **Poda de formación** se realiza durante los dos primeros años y se deben eliminar los chupones, las ramas hacia abajo y entrecruzadas para obtener una arquitectura adecuada. Para el mantenimiento de la plantación se realizan podas laterales y de altura máximo a 3,50 m, al final de las épocas secas de los meses de febrero marzo julio y agosto en condiciones de un régimen bimodal de lluvia (Compañía NacionaI de chocolates 2002).

Entre las principales enfermedades del cacao se encuentra la **moniliasis** *Moniliophthora roreri*, **mazorca negra** *Phytophthora sp*, **escoba de bruja** *Moniliophthora perniciosa*. Para el manejo de las enfermedades se deben utilizar las alternativas, culturales, químicas, biológicas y genéticas. **El manejo cultural** se relaciona con la creación de condiciones desfavorables para el desarrollo del patógeno. Para la **alternativa química** se aplican sustancias de síntesis química con acción fungicida para alternar procesos fisiológicos del agente causal. Por su parte el **control biológico** utiliza microorganismos y sus exudados para generar

antibiosis y detener el crecimiento del patógeno y finalmente el **control genético** se relaciona con la selección de plantas de cacao con resistencia a las diferentes enfermedades que atacan el cultivo (Jaimes & Aranzazu, 2000).

El **Abonamiento** de los árboles de cacao en la época productiva se maneja con una recomendación que comprende rangos de 89 a 120 kg / ha de nitrógeno, 90 a 150 kg /ha de fosforo y 160 kg / ha de potasio (Mejía y Arguello, 1997). Para el primer año se aplica urea 50 g /ha a los 2, 6 y 12 meses de edad, mezclado respectivamente con 50, 70 y 140 g árbol de un abono compuesto (Pinzon et al., 2009).

Para evitar la competencia de las **malezas** por luz, agua y nutrientes se aconseja realizar el control de malezas tres o cuatro veces por año, adicionalmente a esta labor se debe realizar un **plateo** que consiste en despejar el área del árbol de cacao iniciando con 30 cm de diámetro y se va ampliando hasta llegar a un metro de distancia (Pinzon et al., 2009).

El **beneficio del grano** de cacao consiste en la recolección de las mazorcas en un adecuado estado de madurez, las cuales se deben cortar con tijera y se llevan al beneficiadero donde se abren las mazorcas y se extrae el grano y se coloca a **fermentar** en cajones de madera durante 144 horas (Pinzon et al., 2009). En las primeras cuarenta y ocho horas transcurre una **fase anaeróbica** para que el grano se hinche y muera el embrión, la temperatura de la masa se eleva gradualmente de 45°C y luego pasa a una etapa **aeróbica** donde se hacen volteos sistemáticos (Swisscontac, 2014). Terminada la fermentación el grano se lleva a secado en casa elba, paseras de madera hasta obtener un grano con un 7% de humedad quedando listo para la venta. En el proceso de beneficio se logran consolidar los precursores de aroma y sabor que son atributos valorados en los mercados nacionales e internacionales (Pinzon et al., 2009).

8. ESTADO DEL ARTE

En la república del Perú, el ministerio de agricultura, buscando mejorar la planeación regional y nacional de la producción, realizó un estudio de la competitividad de las principales zonas productoras de cacao. Se analizó y ponderaron las principales variables del componente ambiental en cuanto a temperatura, suelo, precipitación, materia orgánica y altitud. En el aspecto biótico se analizaron variedades, edad de los cultivos, presencia de enfermedades como fitophthora, monilla, escoba de bruja y manejo del sombrero. En lo tecnológico se valoraron la producción de plántulas, densidad de siembra, control de malezas, control sanitario, fertilización, época de cosecha, transporte, nivel tecnológico, fuente de capacitación, fermentación, secado, potencial científico. En lo económico se valoró el tamaño del predio, rentabilidad, rendimiento, precios, comercialización, crecimiento del cultivo y financiación. Para lo social se tuvo en cuenta la organización de los productores, fuerzas impulsoras, intervención de los agentes externos, servicios de apoyo y los riesgos (PROAMAZONIA, 2003).

Luego del censo cacaotero realizado por FEDECACAO en 1998, el DANE propuso una guía metodológica de cacao muy completa que abarca desde el diseño del instrumento de captura, contenido del formulario, prueba piloto, capacitación, recolección, desarrollo del censo, materiales, consolidación, análisis, evaluación, publicación, divulgación y costos del censo (DANE, s. f.).

En Colombia se han realizado estudios tendientes al análisis los cultivos de forma sistémica, buscando generalmente la coyuntura y brechas que los caracterizan, mediante el uso de gran número de variables que incluyen aspectos tecnológicos, administrativos, de mercadeo y de tipo ambiental. Un ejemplo es el caso de una investigación llevada a cabo en el viejo Caldas sobre el cultivo del lulo *Solanum quitoence*, donde con un total de 103 variables, se identificaron mediante técnicas multivariadas cinco grupos de productores con características especiales (Ríos Gallego et al., 2004). De acuerdo con estos autores al “homogenizar estas áreas”, se lograran enfocar de manera más efectiva los procesos de transferencia de

tecnología, además se constituye en un documento muy útil para la formulación y planeación de actividades de investigación.

Para efectos prácticos estos estudios serían un guía permanente para los planes de asistencia técnica municipales que ofrecen información más real de las condiciones del sitio, evitando transponer acciones de otras localidades que nada tienen en común con el territorio que se va a intervenir. Lo importante de estos estudios es que se pudieran ir actualizando, sin necesidad de hacer grandes inversiones.

En el año 2000, se publicó un estudio de la caracterización y tipificación de la zona productora de cacao de Santander de los municipios de San Vicente de Chucurí, El Carmen, Landazuri, Lebrija y Rionegro, donde se abordaron temas relacionados a sus características socioeconómicas y de la producción, donde se determinó que la baja productividad del cultivo está asociada a la baja densidad de siembra, a la presencia de enfermedades, deficiencia en la poda, la edad avanzada de las plantaciones y el origen híbrido de estas (Mantilla, Arguello, & Méndez, 2000).

Una nueva versión de caracterización del cultivo de cacao en Santander, realizado en el año 2013, realizada en los municipios de San Vicente de Chucurí, El Carmen, Landazuri, Rionegro, El Playón y Cimitarra, concluye que la edad promedio de los cultivadores es elevada, siendo indispensable el relevo generacional. Son agricultores dependientes del cultivo, están conscientes que esta fuente no satisface sus necesidades de ingresos. Las limitantes del cultivo son el manejo de enfermedades como la moniliasis y escoba de bruja. No se ha podido desarrollar un paquete tecnológico adaptado a las condiciones de los pequeños productores (Pabón, Herrera-Roa, & Sepulveda, 2016).

Un estudio realizado en el estado de Veracruz (México) demostró que la formación del clúster agroindustrial de frutas y hortalizas de los productos de naranja, limón persa, piña, papaya, plátano, chayote y chile estuvo muy influenciado por factores de concentración geográfica, actores, dinámica y encadenamientos e innovación.

En este sentido la cercanía de las empresas que conforman el clúster, la presencia del componente académico donde hay innovación, hay personal calificado para involucrar a los procesos y normalmente los planes y programas del estado se enfocan a los sitios de mayor potencial y basado en el encadenamiento comercial y técnico hay mayor posibilidad para el aprovisionamiento de materias primas donde fluye la información entre los diferentes actores e industrias de apoyo Bada L. y Rivas A. (s.f.). Para el caso particular del CCEMP, este se encuentra haciendo parte del departamento de Santander donde se concentra la mayor área sembrada y mayor producción de grano de cacao de Colombia con industria chocolatera, un amplio número de actores de la cadena de cacao y mercado para el grano corriente.

En Cataluña un clúster de grifos sanitarios en el Baix Llobregat, en condición competitiva se distinguían tres sectores que a su vez representaba la segmentación del mercado. El clúster comprendía un sector de producción con una amplia gama de calidades, el segundo firmas especializadas con un producto de gama alta y el tercero fabricantes generalistas que competían por precio y volumen.

Entre las debilidades del clúster se encontraron la dependencia del sector de la construcción de España, muchos fabricantes trasladaron la producción a China y había ausencia de un coordinador para las empresas que conformaban el clúster. En ocasiones identificaron un número alto de empresas con un accionar muy superficial y no aportaban a dinamizar los procesos de modernización. En este sentido, es importante que estos clústeres vayan realizando su autodiagnóstico con cierta regularidad haciendo planes de mejora continuos para evitar su estancamiento Hernández J., Pezzi P. y Soy I. Casals A (2010). La implementación, puesta en marcha y maduración del clúster **CCEMP**, debe tener buena dinámica para aprovechar apoyos que se ofrecen por parte de cooperadores internacionales.

En otro contexto, el Centro Mexicano de Innovación en Bioenergía, cuenta con El Clúster de Biocombustibles Sólidos que agrupa instituciones de investigación, universidades con experiencias y capacidades en el sector. Tiene como retos

solucionar brechas de conocimiento dado que no se tiene certeza sobre la productividad de estos sistemas, falta de estándares en laboratorios de referencia, hay necesidad de validar tecnología de punta para pequeños productores de energía, hay escases de metodologías para evaluación de impactos ambientales para la generación de este tipo de energías y falta financiación para la adopción de esta tecnología CBS. (s.f.).

En un análisis del conglomerado forestal de Misiones y Corrientes en Argentina, donde se agrupan más de mil unidades fabriles relacionadas con el quehacer forestal desde plantas celulósicas hasta carpinterías, la mayoría se encuadra dentro las MyPMs. Los diferentes agentes han determinado factores deficientes similares a otros clústeres y dentro de las principales falencias competitivas se pueden mencionar: baja eficiencia en el proceso de cosecha, falta de estrategia productiva diversificada, necesidad de desarrollar nuevos segmentos en el negocio, falta de información confiable para la toma decisiones y falta de inversiones en la infraestructura pública (APF. 2013). En los países latinoamericanos por lo general, la falencia de la infraestructura de transporte es muy común, además la poscosecha de muchos productos agrícolas es artesanal y poco tecnificada.

Dependiendo el sector se han encontrado estrategias y rivalidad y es el caso de un clúster de quesería Artesanal de San José de Colonia de la república oriental del Uruguay, donde entre los productores de queso se ha constado que hay relaciones de competencia y de cooperación. La cooperación se ha dado de manera informal y formal, en el primer caso entre los productores se complementaron para entregar pedidos grandes. Formalmente, han querido asociarse para comprar insumos pero todavía no lo han logrado. Por su parte la competencia entre los queseros artesanales y las miniplantas ocurre debido al reducido mercado local. Respecto a la competencia de queseros artesanales es debido a que es un mercado informal el cual es controlado por los intermediarios Jerusalmi, C., Camacho, M., & Mortorio, M. (2008).

El gran clúster de la cerveza del Ecuador se estructuró a partir de los proveedores de semilla de cebada, fertilizantes y riego, está conformado por clústeres de los cereales, logística, bebidas alcohólicas, financiero y agroindustrial. Por otro lado, como actores se encuentran los agricultores de la cebada, malteadoras, fabricantes de cerveza, mayoristas, detallistas. Luego un bloque que los constituye la industria que fabrica, tapas botellas, y los medios de comunicación.

Como entidades de apoyo esta la sociedad de cerveceros artesanales, la empresa MINICOMS, El MAGAP, Universidad San Francisco de Quito y Escuela Politécnica Nacional y Ecuador TV. Dentro de las condiciones de los factores como debilidades se tiene que la producción de cebada es artesanal, las universidades no ofrecen carreras relacionadas con la industria de la cerveza, en infraestructura de carreteras es deficiente para el transporte del grano a las factorías. Las condiciones de la demanda, el consumo interno de la cerveza industrial se ha reducido por la de origen artesanal y la exportación de cerveza es reducida. Por otro lado, Estrategia de la Empresa y Rivalidad hay una fuerte competencia de las cervezas provenientes de Holanda y Reino Unido y las empresas locales están tratando de conformar consorcio con otras cerveceras (Navarrete, 2016).

En otros países como Perú adelantaron iniciativas para identificar los clústeres productivos más promisorios en 2013, se mapearon 41 clústeres con muy buen prospecto. Por ejemplo se encontraron tres clústeres cafeteros, uno en la región Junín otro Puno y Cusco y otro en la región Norte. Involucran a empresas productoras, acopiadoras, tostadoras y exportadores. Presentan ventajas comparativas en cuanto que Perú es el mayor productor mundial de café eco/orgánico / fairtrade del mundo. Además tiene exportaciones de cafés orgánicos y otro tanto en café con la etiqueta de desarrollo sostenible Consorcio-Clúster, development, Gaia-Metis, & D'ávila, J. (2013).

Por los lados de República Dominicana el clúster de cacao surgió de los apoyos del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de

Desarrollo (BID) y con el apoyo del Consejo Nacional de Competitividad (CNC), dado que es un sector con buenas perspectivas de crecimiento, impacto económico y mejoramiento del nivel de vida.

El clúster del cacao agrupa las principales industrias y asociaciones cacaoteras en sus diferentes modalidades, y cuenta con la colaboración de academias y otras instituciones públicas y privadas. La segmentación del producto en República Dominicana comprende: cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado, manteca, grasa y aceite de cacao, pasta de cacao, cacao en polvo sin adición de azúcar ni otro edulcorante, chocolates y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao, cáscara, películas y demás residuos del cacao. Los objetivos del clúster se enfocan a la capacitación del sector en los aspectos de calidad e inocuidad, diseñar una marca del cacao dominicano ODCI (2015).

A nivel de nuestro país Colombia, el clúster de cacao del departamento de Arauca, se realizó un análisis estratégico de los clientes de los compradores internos e internacionales, se evaluó benchmarking de estrategias competitivas para el efecto se visitó a República Dominicana para conocer aspectos claves del mercado visitando a varios empresarios.

Se evaluó la segmentación del mercado y se estudió el entorno actual del diamante de cacao. Se concluyó que era necesario comercializar el grano a nivel internacional porque con el duopolio de las empresas procesadoras de Chocolate es más difícil obtener precios mayores. Se requiere la construcción de una planta transformadora para la producción de chocolate y se sugiere la producción de productos intermediarios como manteca de cacao, dado que generan valor agregado Clúster development (s.f.). El cacao de Arauca se ha destacado por ser ganador del concurso cacao de Oro en Colombia, lo que ha permitido participar en salones del cacao de Paris (Francia), generado un plus de esta materia prima que tuvo la oportunidad de darse a conocer ante potenciales compradores internacionales.

A nivel de Antioquia el clúster de cacao y chocolatería de Antioquia, es uno de cuatro estudios realizados por CPC (Consejo privado de competitividad), algunas universidades y Cámara de comercio indagaron sobre la potencialidad de estos sectores como jaladores del desarrollo en algunas regiones del país. Se identificaron como actores el SENA, FEDECACAO, CORPOICA, Gobernación de Antioquia, universidad de Antioquia, Universidad Nacional, Casa Luker, Compañía Nacional de Chocolates, Cámara de Comercio, Secretaria de productividad para Antioquia, PROEXPORT, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Comercio Exterior, IDEA entre otros. En el estudio se utilizó el análisis del diamante Porter, donde se describió el contexto y se determinaron las debilidades y oportunidades y con base a estos resultados se ofrecieron las recomendaciones respectivas a cada uno de los actores para el mejor desempeño dentro del clúster de acuerdo a su rol (Hurtado, Múnera, & Molina, 2011).

9. MATERIALES Y METODOS

El estudio parte con la recepción de una base de datos suministrada por CORPOICA, producto de una investigación realizada por Mantilla (2012), base de datos segregada de una encuesta aplicada en cinco municipios cacaoteros del departamento Santander. Donde para el efecto se utilizó muestreo aleatorio simple con afijación maestral correspondiendo aplicar una encuesta a 52 productores cacaoteros del municipio del Playón (S.), obtenido mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 (\sum_{h=1}^H W_h S_h)^2}{\delta^2 + \frac{Z^2}{N} \sum_{h=1}^H W_h S_h^2}$$

Donde:

n = Tamaño total de la muestra.

Z = Valor coeficiente de confianza (90 %)

W_h = N_h/N = Ponderación (peso) del estrato.

S_h = Desviación estándar estimada para el estrato.

δ = Error absoluto.

La investigación realizada es de tipo cuantitativa y descriptiva, donde se identificaron 72 variables sobre tecnología local de producción, aspectos de infraestructura y servicios públicos inherentes al sector cacaotero en sectores y/o veredas del municipio Playón (Santander) (Figura 3).

Luego de estudiar la información de cada una de las variables se evidenció que algunas de estas podrían ser redundantes, lo que originó para el análisis que solo se usaran 54 de ellas.

La información primero fue analizada mediante estadística descriptiva para conocer el comportamiento general de las variables encontradas. Para el análisis multivariado se estandarizaron las variables se hizo el análisis de agrupamientos

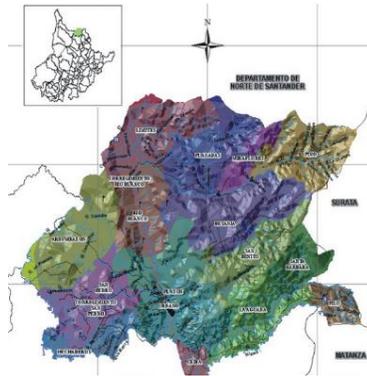
por el método de Ward y distancias de Gower, donde se determinaron los grupos más homogéneos. Dependiendo del tipo de variable se hicieron las respectivas pruebas F de comparación de medias y de Chi cuadrado la información fue procesada mediante el software Infostat (Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., 2008).

Como insumo en el análisis estratégico se relacionó el componente interno en su mayor parte proveniente de la información analizada y que conformaron las fortalezas y debilidades del sector cacaotero del municipio de Playón.

Dentro del componente externo, se indagaron fuentes de información secundaria sobre aquellas variables de importancia económica, tecnológica, empresarial y social que pudiera impactar al sector cacaotero es decir las amenazas y oportunidades sobre las cuales no se tiene un control y pueden influir positiva o negativamente dentro del sector.

Luego de hacer un tamizado de las diferentes variables por su importancia y/o redundancia, se estructuró una matriz DOFA y con base a estas se plantearon las diferentes estrategias de acción.

El sector tiene fortalezas en los eslabones de la cadena por ser un sector tradicional con un mundo del trabajo importante para las fincas y el municipio del Playón. Se propuso un clúster con base al análisis de los determinantes de las ventajas competitivas del diamante de Porter que comprenden: Condiciones de los factores, condiciones de la demanda, Industrias relacionadas y de apoyo y estrategia y rivalidad de las empresas. Luego de consolidar las fortalezas y debilidades se generaron las respectivas recomendaciones para cada uno de los cuatro pilares.



Fuente: <https://atlasdesantander.blogspot.com.co/2010/06/el-playon.html>

Figura 3. Mapa del municipio del Playón (Santander) y sus veredas

10. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el análisis estratégico del sector cacaotero de El Playón, este se asimiló a una organización empresarial en tanto que se trata de un sistema que tiene fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. En este sentido, la gerencia estratégica tiene como definición formular, evaluar acciones para que una organización pueda cumplir con sus objetivos. Por tanto las debilidades internas corresponden a las actividades que limitan o inhiben un buen desarrollo de la empresa. Las fortalezas internas son las actividades internas que la organización realiza bien (David, 1992).

10.1 COMPONENTE INTERNO

Luego de indagar la base de datos suministrada por Mantilla (2012), producto de 52 encuestas aplicadas en las veredas y corregimientos de Puerto Olaya, San Pedro la Tigra, San Agustín, Planadas, Tres portones, Balsas, Tolú, La Bateca, Salteras, Límites, Betania, Mirabel, Santa Isabel y Matecaña de la zona cacaotera del El Playón, se identificaron 28 variables correspondiente a la tecnología local, 9 variables sociodemográficas, 15 variables del aspecto económico y tres ambientales.

Tabla 1. Variables seleccionados para análisis de sector cacao de municipio del Playón

No.	Variable	Tipo de variable	Componente
1	Fertilización química	categórica	Tecnología Local
2	Fertilización orgánica	categórica	Tecnología Local
3	Frecuencia de podas	categórica	Tecnología Local
4	F. Control de malezas	categórica	Tecnología Local
5	Control manual de malezas	categórica	Tecnología Local
6	Control mecánico de malezas	categórica	Tecnología Local
7	Control químico de malezas	categórica	Tecnología Local
8	Frecuencia de cosecha	categórica	Tecnología Local
9	Infraestructura de fermentación	categórica	Tecnología Local
10	Infraestructura de secado	categórica	Tecnología Local
11	Días de fermentación	Cuantitativa	Tecnología Local
12	Daño de monilia	Cuantitativa	Tecnología Local
13	Daño de escoba de bruja	Cuantitativa	Tecnología Local
14	Daño de fitophora	Cuantitativa	Tecnología Local
15	Manejo de monilia	Categórica	Tecnología Local
16	Manejo de escoba de bruja	Categórica	Tecnología Local
17	Manejo otras enfermedades	categórica	Tecnología Local
18	Motosierra	categórica	Tecnología Local
19	Báscula	categórica	Tecnología Local
20	Guadañadora	categórica	Tecnología Local
21	Podadora manual	categórica	Tecnología Local
22	Tijeras podadoras aéreas	categórica	Tecnología Local
23	Producción (media)b	Cuantitativa	Tecnología Local
24	Área sembrada promedio	Cuantitativa	Tecnología Local
25	Área en híbridos	Cuantitativa	Tecnología Local
26	Área en clones	Cuantitativa	Tecnología Local
27	Edad de los híbridos (años)	Cuantitativa	Tecnología Local
28	Años experiencia en el cultivo	Cuantitativa	Tecnología Local
29	Edad del encuestado (promedio años)	Cuantitativa	Sociodemográficas y desarrollo social humano
30	Nivel tecnológico	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
31	Asistencia técnica	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
32	Membresía asociación	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
33	Material de la Pared de la vivienda	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
34	Material del Techo de la vivienda	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
35	Material del piso de la vivienda	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
36	Agua de acueducto	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano
37	Nivel de escolaridad	Categórica	Sociodemográficas y desarrollo social humano

Continuación tabla 1

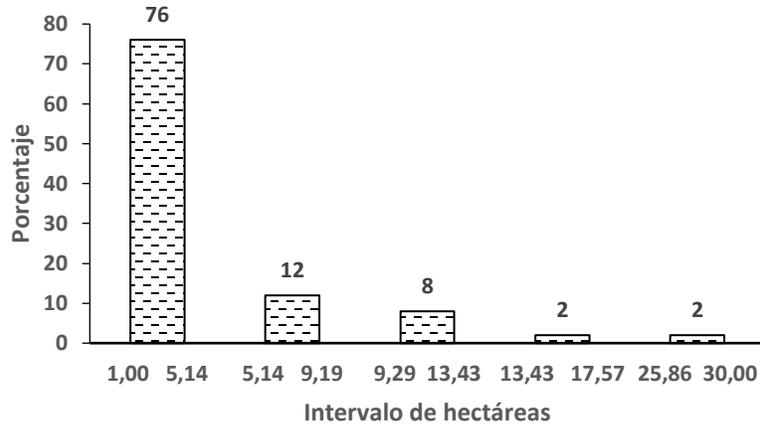
38	Área de la finca	Cuantitativa	Económico
39	Número de bovinos	Cuantitativa	Económico
40	Distancia a la carretera	Cuantitativa	Económico
41	Distancia a la cabecera municipal	Cuantitativa	Económico
42	Acceso a la finca	Categoría	Económico
43	Transporte propio	Categoría	Económico
44	Medio de transporte	Categoría	Económico
45	Porcentaje de ingresos de la finca	Categoría	Económico
46	Ingreso 1	Categoría	Económico
47	Ingreso 2	Categoría	Económico
48	Ingreso 3	Categoría	Económico
49	Tiene crédito	Categoría	Económico
50	Tenencia de la plantación	Categoría	Económico
51	Carretera pavimentada	Categoría	Económico
52	Altitud (msnm)	Categoría	Ambiental
53	Agua de otras fuentes	Categoría	Ambiental
54	Energía para cocinar	Categoría	Ambiental

Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

10.1.1 TECNOLOGIA LOCAL

Tamaño de las plantaciones de cacao

El rango evaluado del tamaño de las explotaciones cacaoteras en el municipio del Playón oscila entre 1 y 30 hectáreas, predominando plantaciones menores de 5,14 hectáreas que representan un 76%, hasta 9,19 hectáreas el 12% y en el intervalo de los 9,19 a 13,43 hectáreas el 8% del total de la muestra (Figura 4). Los resultados muestran una tendencia similar encontrada en los pequeños productores del clúster de cacao de Antioquia, donde el 98,8% corresponden a 4176 cultivadores con menos de 3 ha (Development, s. f.)

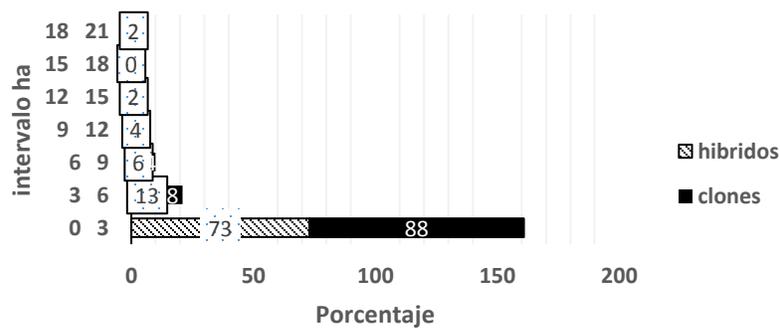


Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 4. Diferentes tamaños de cultivos de cacao en El Playón

10.1.1.1 Área sembrada de clones e híbridos

En el intervalo de 0 a 3 hectáreas se encontraron un 88% de las siembras de árboles clonados, ligeramente superior al porcentaje de las plantaciones híbridas existentes (73%), equivalentes en tamaño de la misma categoría. A partir del intervalo de 3 a 6 hectáreas predominan todavía las plantaciones de cacao híbrido de mayor tamaño. En general, estas nuevas áreas clonadas se traducen en esfuerzos que los productores han venido realizando para el cambio de las plantaciones híbridas (Figura 5).



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 5. Composición de las plantaciones cacaoteras

10.1.1.2 Edad de las plantaciones de cacao híbrido

La edad de los híbridos oscilan entre 0.5 hasta 46 años. En particular un porcentaje de 14.9 se encuentra en una edad menor de 6 años, el 74,4% supera los 18 años de edad (Tabla 2). En el primer caso se constituye en un retroceso, pues en el censo cacaotero de 1998 el país solo contaba el 0,2 % de plantaciones clonadas (MADR, 2005) y guardadas la proporciones, luego de 16 años se esperaría que no hubiere siembras nuevas con material híbrido. Se entiende que las plantaciones híbridas tienen baja producción por problemas de incompatibilidad sexual y que la calidad del grano obtenida es muy heterogénea solo tiene posibilidad para mercadearse como materia prima para la industria nacional en la elaboración de chocolate de mesa.

Tabla 2. Edad de las plantaciones híbridas de cacao

Rango (años)		Porcentaje
0	6	14.9
6	12	0.0
12	18	10.6
18	25	48.9
26	32	21.3
33	39	2.1
40	46	2.1

Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

10.1.1.3 Frecuencia de cosecha

La práctica de recolección de frutos, el 94% de los encuestados respondieron que esta etapa del beneficio lo realiza con periodicidad mensual. Sin embargo, es recomendable que en pico de cosecha se deban realizar rondas semanales y en épocas de menor producción de frutos se puede espaciar cada dos tres semanas (Cubillos, Merizalde, & Correa, 2008).

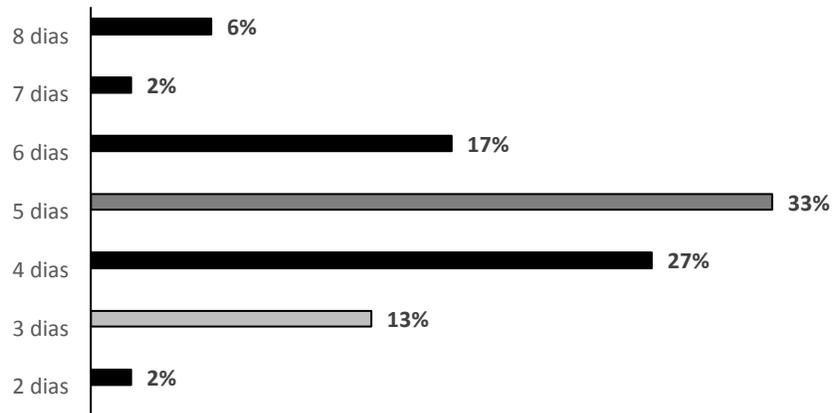
10.1.1.4 Tiempos de fermentación: La fermentación se realiza en diferentes tiempos y oscila entre 2 y 8 días, siendo un 33 % la mayor proporción de productores realizan esta labor durante cinco días. El 27% ocupan cuatro días, 17% lo desarrollan en seis días (Figura 6).

Este proceso debe durar para variedades normales un tiempo de 120 a 144 horas de tal manera que permita que los granos reciban una fermentación anaeróbica en las primeras 48 horas y el resto del tiempo debe transcurrir en condiciones aeróbicas, haciendo volteos cada 24 horas (FEDECACAO, 2004). Lo anterior permite inferir que el 60 % de los productores no estarían realizando la práctica de fermentación adecuadamente.

Sin embargo, cuando el grano es heterogéneo el manejo de la fermentación también se dificulta, dado que se tienen algunos patrones de referencia de acuerdo al tipo de cacao, En efecto la fermentación se establece de acuerdo a lugar de 2 a 6 a 7 días según se trate de cacaos criollos, trinitarios y amazónicos (Cubillos et al., 2008).

En ocasiones cuando las áreas de producción se encuentran en microclimas donde se presentan condiciones extremas de temperaturas y humedad relativa durante el día, es difícil que el productor pueda contrarrestar estos fenómenos si no cuenta con una infraestructura adecuada y esto conlleva a presentarse el fenómeno del cacao mal fermentado.

El grano mal fermentado en un mercado donde se aplique la norma NTC 1252 (ICONTEC, 2003), el producto es castigado por que demerita la elaboración de subproductos como por ejemplo el chocolate de mesa al cual le puede conferir mayor acidez o sabores picantes que caracterizan al grano con presencia de moho. Sería ideal que en el municipio de El Playón se produjera un grano de cacao de calidad homogénea, sin embargo es difícil lograrlo, debido a que cada productor cuenta con condiciones de beneficio diferentes. En este sentido aparece la opción de desarrollar procesos de fermentación de grandes volúmenes donde permita producir una mayor cantidad de grano bien fermentado de muy buena calidad, que puede tener ventajas comparativas tanto para su comercialización como también el desarrollo proceso de transformación a nivel local.



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 6. Días de fermentación

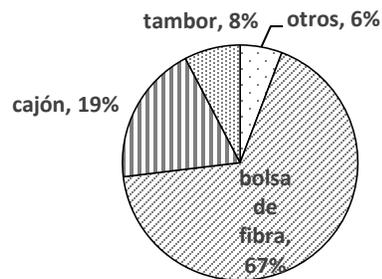
10.1.1.5 Tipos de fermentador

Los productores cacaoteros utilizan para el proceso de fermentación en su mayor parte la bolsa de fibra (67%) un 19% trabaja este proceso en cajones y un reducido número (8%) maneja el tambor (Figura 7). En este sentido (Angarita, 2009), recomienda para este proceso el uso de los cajones lineales y de escalera. Además (FEDECACAO, 2004) menciona también otros elementos como los barriles fermentadores o camillas, pozuelos o canoas y hasta canastos.

Con base a lo anterior, se considera que la mayoría de los productores cacaoteros de esta municipio hacen el proceso de manera no muy convencional, permitiendo inferir que las bolsas de fibra de polipropileno utilizada por lo general no son de primer uso y se desconocen los resultados sobre la calidad de la fermentación lograda. Ambientalmente este polímero tiene el inconveniente que no se degrada de manera fácil.

En el proceso de fermentación tanto en Playón (S.) como en otros municipios del país también se generan lixiviados provenientes del mucilago que se desprende del grano fresco, para este residuo todavía no se tiene una estrategia de reutilización o manejo en un sitio de disposición final. Este vertimiento primero llega al suelo y más temprano que tarde que termina escurriendo a las fuentes de agua.

El tema del transporte del fruto o mazorca desde el lote al beneficiadero, constituye un gran esfuerzo físico y económico dado que aproximadamente el 74% del peso húmedo de la mazorca de cacao está representado en corteza y mucilago, por general el lixiviado de mucilago y las cortezas no cuenta una forma de disposición final y de manejo posterior, lo que puede constituirse en una fuente contaminante. Es necesario repensar en buscar la forma de que las cortezas se distribuyan en los lotes directamente buscar estrategias para el transporte del grano directamente al beneficiadero.



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

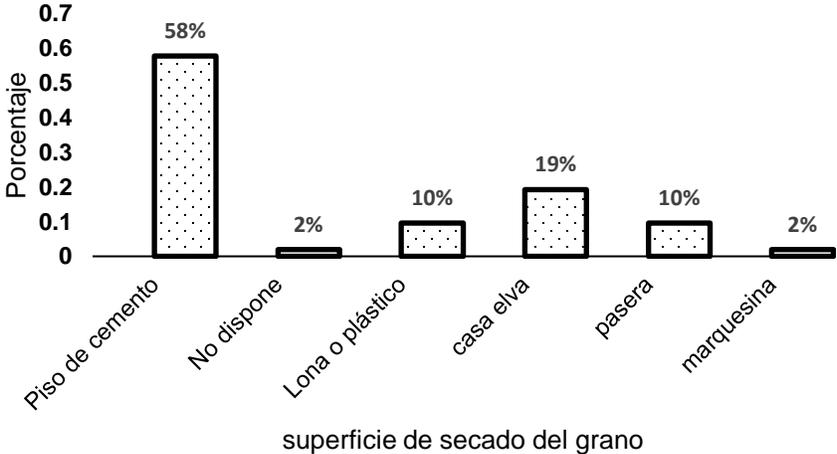
Figura 7. Proporción de tipos de fermentadores para fermentación de grano

10.1.1.6. Superficie de secado del grano

Más del 50% de los productores realizan el secado en patios de cemento (Figura 8), tratándose de que el grano de cacao es un alimento se debiera manipular en condiciones donde se evite su contaminación y en este sentido hay posibilidades de que los animales contaminen el grano con excrementos y otros materiales no deseables.

Por otro lado, el secado en patios puede propiciar un secado muy rápido que va en contravía con la calidad organoléptica del grano porque contribuye a un secamiento rápido que evita la migración de los ácidos y humedad, generando un secado incompleto y un licor con notas altas de amargo y acidez.

El 31% de los encuestados, estaría realizando un mejor proceso de secado, lo cual se ajusta a las recomendaciones, donde (FEDECACAO, 2004) enfatiza que el secado del grano al sol es la mejor opción por su bajo costo pero utilizando para esto paseras, casa elvas, camillas de madera o carros corredizos y previene no usar los patios ni carreteras pavimentadas para este proceso.

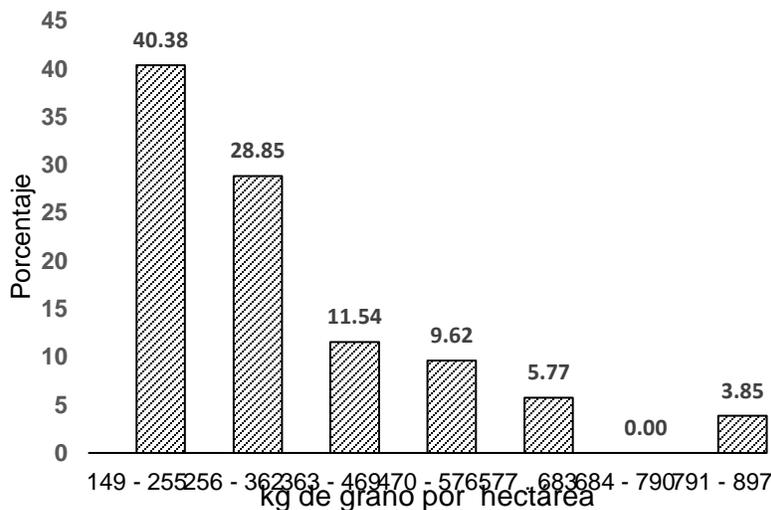


Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)
Figura 8. Superficie para secado de grano

10.1.1.6. Rendimientos de grano seco

Los rendimientos de cacao cuantificados por hectárea oscilan entre 150 a 800 kilogramos. En la figura 9, se observa que el 69,23% de los rendimientos son inferiores a 362 kilogramos, es decir en este primer intervalo es similar a lo expuesto por el Consejo Nacional cacaotero, (2014), donde la productividad del cultivo de cacao es baja (180 a 225 kg /ha) en condiciones de sombrío con árboles nativos, sombríos improductivos y desordenados.

De Acuerdo con Compañía Nacional de chocolates, (2012) una hectárea de plantación al tercer año en dos cosechas se producen 300 kg con incrementos graduales y se llega al sexto año a una máxima producción de 1500 kg. En este caso, menos del 30% de los productores generan rendimientos entre 363 y 897 kilogramos.

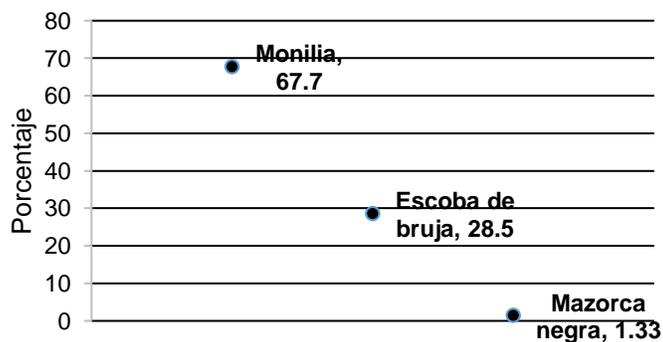


Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 9. Rendimiento de grano seco por hectárea

10.1.1.7 Control de enfermedades y plagas

Las principales enfermedades reportadas, corresponden a monilia (*Moniliophthora roreri*), Escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*) y mazorca negra (*Phytophthora sp.*) y una leve presencia de *Rosellinia sp.* (Mantilla, 2012). En cuanto a monilia se observó un promedio de daño del 67,7 % (Figura 10), los reportes a nivel de Colombia las pérdidas por monilia pueden llegar al 80% de la cosecha en zonas muy húmedas y sin manejo adecuado (ICA, 2012).



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 10. Incidencia de las principales enfermedades de cacao en El Playón

En el caso de los cacaoteros del Playón, la mayoría (96%) tiene una frecuencia de control de la monilla hasta dos veces al año, un 2 % hasta tres veces y solo el 2 % realiza entre 5 y 6 controles. Para escoba de bruja la mayor frecuencia de control (95%) de una a 3 veces al año. Respecto al resultado anterior relacionado con monilla, se tienen experiencias exitosas en el manejo del cultivo como lo observado en desarrollo en la campaña de control de monilia del 2005, en la vereda Rancho Grande del municipio del Carmen de Chucuri donde en una hectárea se utilizaron 16,8 jornales en control de monilia, 11,4 jornales en recolección y 8.4 jornales en poda desde la semana 11 hasta la 34. (Cubillos, 2005). La razón posible de esta baja frecuencia de control de enfermedades, está relacionada con las plantaciones híbridas antiguas, dado que por lo general tienen árboles de gran tamaño, que dificultan el corte de las estructuras y mazorcas afectadas.

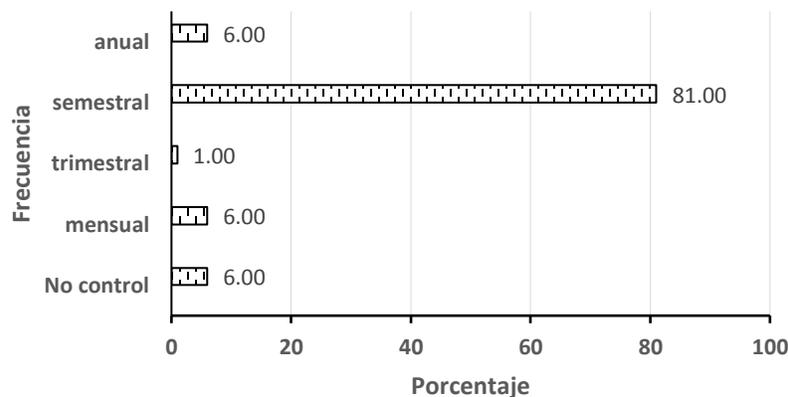
Dentro de las estrategias de control para la mazorca negra se propone el control cultural que consiste en manejo del sombrío, la remoción de mazorcas afectadas, control de hormigueros para evitar la diseminación del inóculo. Además que no se descartan las medidas de control químico y biológico que han dado resultado promisorios en otros países además del control genético que permite para las siembra nuevas, ofrecer cultivares con buena tolerancia al patógeno. Para el control de escoba de bruja es recomendable aprovechar las rondas de control de monilla con el objeto de retirar las estructuras de esta enfermedad además de que se puede también utilizar el control genético para nuevas siembras hacer el establecimiento de variedades tolerantes a la enfermedad (Jaimes & Aranzazu, 2000).

En el caso de monilia se deben retirar los frutos afectados a partir de los síntomas iniciales, bajar la altura del árbol a 3,5 m con esto se facilitara la remoción de mazorcas afectadas, dejar los frutos infectados en el piso y recubrirlos con hojarasca. Realizar las podas de mantenimiento en periodos secos, Se debe hacer remoción de los frutos enfermos en épocas de mayor cuajamiento (julio-agosto y noviembre enero) y en los otros meses cada dos semanas hacer la remoción de los frutos (Jaimes & Aranzazu, 2000).

10.1.1.8 Control de malezas

En las plantaciones de cacao cuando el control de las malas hierbas es deficiente, además de competir con el cultivo por nutrientes, agua y luz, genera un ambiente propicio para las enfermedades, además de que no permite atender otras labores adecuadamente en el cultivo.

Se encontró que cerca del 80 % de los productores encuestados realiza el control de malezas con frecuencia semestral, el 6% no realiza esta práctica, el 6% cada mes y 1 % trimestralmente (Figura 11). Basado en la dinámica de crecimiento de las malezas, se infiere que el control en la mayoría de casos es insuficiente pues de acuerdo con ECOCAO luego de establecer el cultivo se debe hacer un completo control de arvenses y posteriormente continuar esta labor cada dos o tres meses (Angarita, 2009).



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 11. Frecuencia de control de malezas en cultivos de cacao

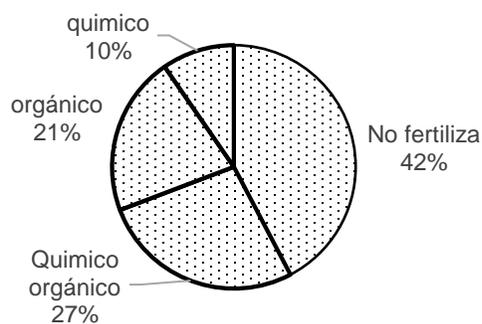
10.1.1.9 Abonamiento del cultivo

Con la fertilización se espera que el cultivo reciba los macro y micronutrientes requeridos desde el momento de la siembra del cultivo de cacao y en a medida que transcurre su ciclo de producción es clave para asegurar su buen desarrollo y rendimiento de grano, dado que el abonamiento adicionado a los demás

componentes tecnológicos permite a los cultivares expresar su mayor potencial genético representado en alta producción y excelente calidad del grano.

Se encontró que un 42 % no fertiliza el cultivo, 27% utiliza la opción químico-orgánica, un 21% aplica orgánicos solamente y la fertilización se síntesis solo se encuentra para un 10% de los encuestados (Figura 12).

Sin demeritar el componente orgánico, existe la duda porque en la mayoría de los casos se desconocen sus verdaderos aportes en nutrientes, con lo cual es poco probable suplir las necesidades reales del cultivo. Por otro la fertilización química si no es balanceada de acuerdo a una recomendación basada en un análisis de suelo tampoco se logran buenos resultados.



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

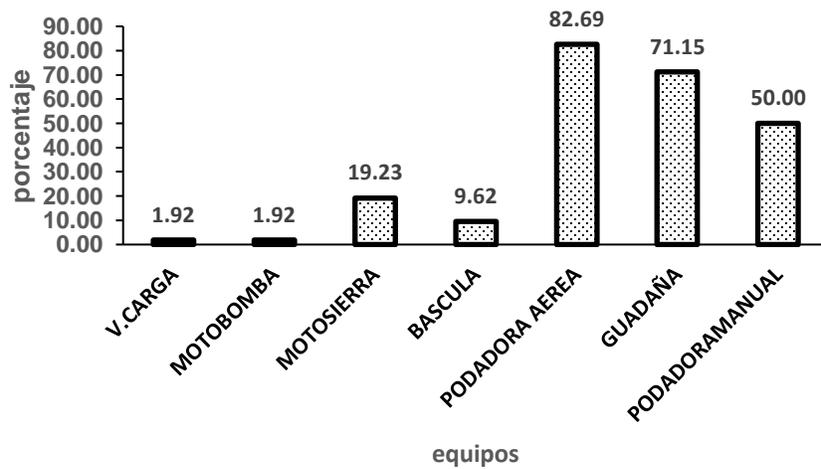
Figura 12, Tipo de fertilización aplicada al cacao

10.1.1.10 Equipos disponibles para la actividad cacaotera

Se observa en la figura 13, que los productores cuentan con equipo para poda y control de malezas, en este último caso el 71,15 por ciento tiene guadañadora, esto indica que el concepto de cobertura vegetal tiene mucha importancia, dado que la estrategia de mantener cubierto el suelo es una acción correctiva de otros procesos donde se pierde el suelo por erosión verbi gracia los cultivos de yuca.

El hecho de tener el equipamiento de poda permite inferir que los productores son conscientes de que esta labor es importante dentro de la producción de cacao dado que se estimula a las plantas para producir.

Por otro lado, un número considerable de productores tienen podadoras aéreas y manuales en el primer caso este equipo es utilizado para disminuir altura de las plantaciones y de esta manera se puede hacer mejor el proceso de cosecha y control de enfermedades. En segundo lugar las tijeras de podar son la herramienta óptima para estimular el cultivo, mejorando su estructura y para cortar las estructuras de la escoba de bruja y las mazorcas afectadas principalmente por monilla. El número de motosierras en el mejor de los casos puede estar indicando que los productores están en un proceso de renovación o rehabilitación de las plantaciones de cacao.



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

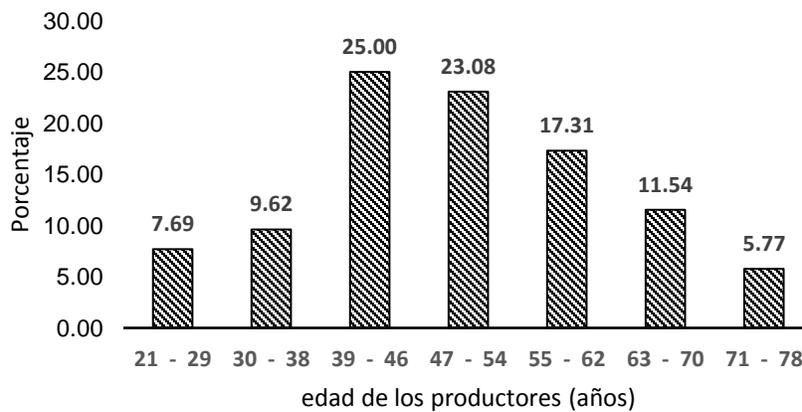
Figura 13. Equipo disponible en el sector cacaotero

10.1.2 ASPECTOS SOCIOSEMOGRÁFICOS Y DE DESARROLLO SOCIAL HUMANO

10.1.2.1. Edad de los productores

Los productores cacaoteros para el 2012, sumaban el 82,69% de personas mayores de 39 años, dejando un espacio reducido de recambio de la nueva generación de

17,31% que representa el potencial relevo generacional en esta actividad productiva (Figura 14)



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 14. Edad de los productores

10.1.2.2. Membresía en asociaciones

En la encuesta aplicada en 2012, solo el 2% de los productores manifestó pertenecer alguna asociación. Esto se considera una debilidad para el sistema de producción de cacao, porque limita su autonomía para toma de decisiones en cuanto poder definir y encaminar su desarrollo y la libre acción para articularse, esto conlleva a constituirse en sujetos pasivos, altamente dependientes del factor externo.

10.1.2.3 Servicios del estado

En cuanto a servicios del estado se encuentra que la mayor cobertura se da para predios cacaoteros de 1 a 4 hectáreas. El acceso a carretera pavimentada tiene un cubrimiento para el 26.92% de predios. Por su lado el servicio de acueducto veredal es del 44,23% y 42.31% en telefonía. Los servicios del centro de salud, escuela y electricidad tienen cobertura del 100% (Tabla 3).

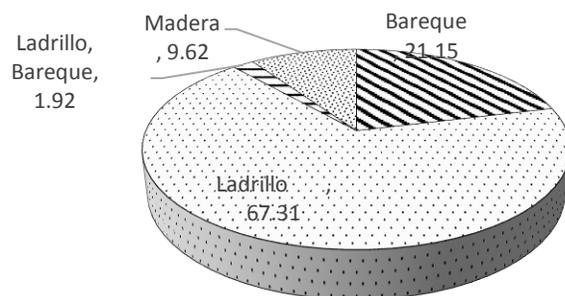
Tabla 3. Cobertura de algunos servicios estatales

Intervalo (ha)	Carretera pavimentada %	Acueducto %	Escuela %	Electricidad %	Centro de salud %	Telefonía %
0 - 4	19.23	19.23	69.23	69.23	69.23	19.23
5 - 9	5.77	9.62	17.31	17.31	17.31	11.54
10 - 14	1.92	1.92	11.54	11.54	11.54	9.62
30 - 34	0.00	0.00	1.92	1.92	1.92	1.92
Total cobertura (%)	26.92	44.23	100	100	100	42.31

Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

10.1.2.4 Calidad de la vivienda

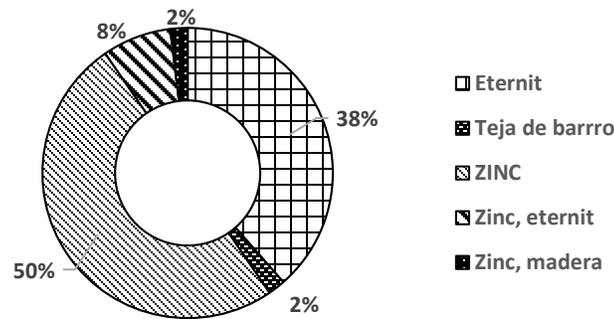
La mayoría de las viviendas cuentan con paredes de ladrillo (67,31%), le siguen las paredes de bareque con el 21,15% (Figura 15).



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 15. Porcentaje de las paredes construidas en diferentes materiales

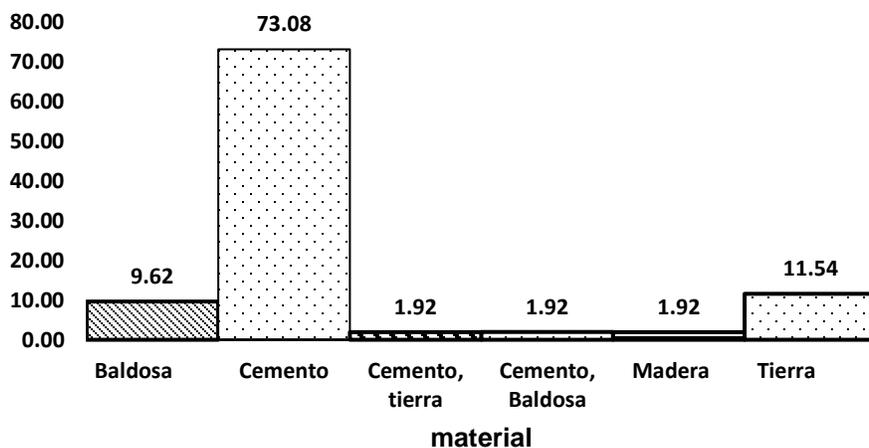
El techo de las habitaciones ofrece principalmente el material de zinc en primer lugar (50%), seguido de eternit con 38,48% (Figura 16).



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 16. Proporción de los techos construidos con diferentes materiales

En la construcción del piso de las habitaciones, predomina el cemento (73,08%) y el piso de tierra todavía persiste en un 11,54%. Con un grado mayor de confort se encuentra un 9, 83% de las habitaciones que incluyen los de construcción de pisos de baldosa (Figura 17).



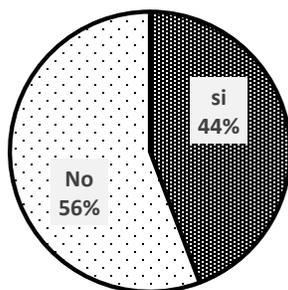
Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 17. Porcentaje de los de pisos construidos en diferentes materiales

10.1.2.5 Asistencia técnica

La asistencia técnica como herramienta de gran utilidad para el desarrollo de la actividad de cacaotera solo fue reportada en un 44% por los productores. Dada la

dimensión de la cobertura de la asistencia técnica, explicaría en parte las brechas encontradas con relación a varios componentes de producción de cacao que los productores todavía no realizan de forma estándar en la diferentes predios cacaoteros (Figura 18).



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 18. Acceso a la asistencia técnica

10.1.2.6 Tenencia del cultivo

La tenencia del cultivo el 67% de productores administran directamente la plantación (TDC) y el 33% en compañía (TCC), en este caso por lo general son aquellas fincas que se caracterizan por el ausentismo del propietario, donde los procesos de transferencia y adopción posiblemente son menos eficientes, dado que quien maneja el cultivo en compañía puede ser una persona itinerante que va rotando en las diferentes fincas y tiene poco interés en invertir en el cultivo.

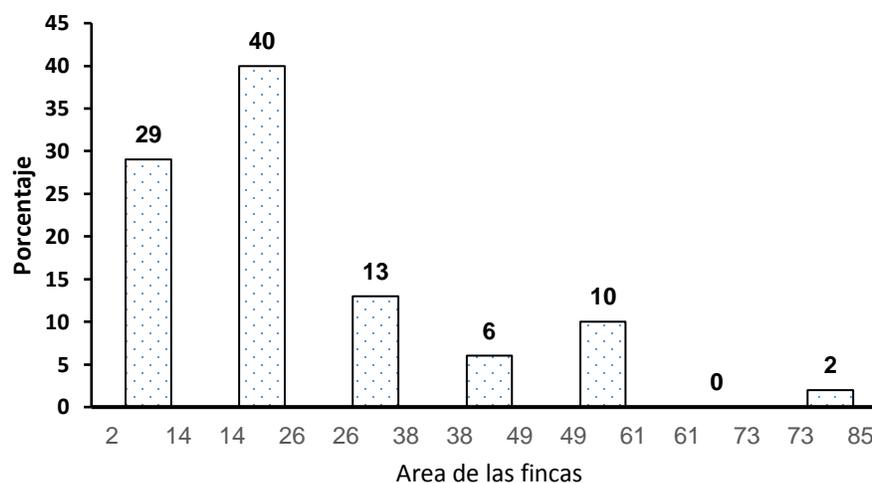
Los productores poseen un nivel tecnológico bajo (69,2%), El 28,85% tiene nivel tecnológico medio y el 67,3% cuenta con crédito.

Al comparar la TCC con la experiencia el manejo del cultivo esta oscilaba entre 4 y 32 años, por otro lado, cabe destacar que el 35,29% de los TCC estaban apalancados por un crédito.

10.1. 3 ASPECTOS ECONÓMICOS

10.1.3.1 Tamaño de los predios

El tamaño de los predios del sector en evaluación oscilan entre 2 hasta 85 ha. En el departamento de Santander y asimilando el valor asignado al municipio vecino de Rionegro (S.), la **unidad agrícola familiar UAF** (Unidad agrícola familiar) **que le permite a un productor generar un ingreso de dos salarios mínimos mensuales utilizando una tecnología adecuada a la disponibilidad de recursos por parte del productor** corresponde a 13 has (MADR & INCODER, 2013). Bajo este criterio más del 70% de los productores de la muestra evaluada cumple con este requisito (Figura 19).

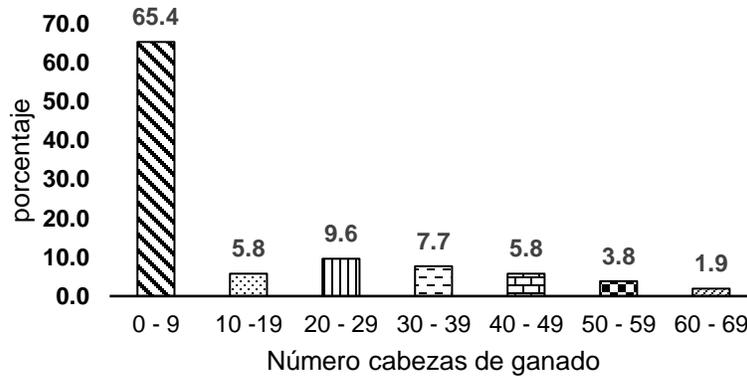


Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 19. Tamaño de los predios

10.1.3.2 Producción de bovina

Los productores de cacao poseen desde 2 hasta 60 cabezas de ganado. De esta proporción el mayor porcentaje (65,4) tiene menos de 9 cabezas y el resto cuentan entre 10 y 60 (Figura 20).

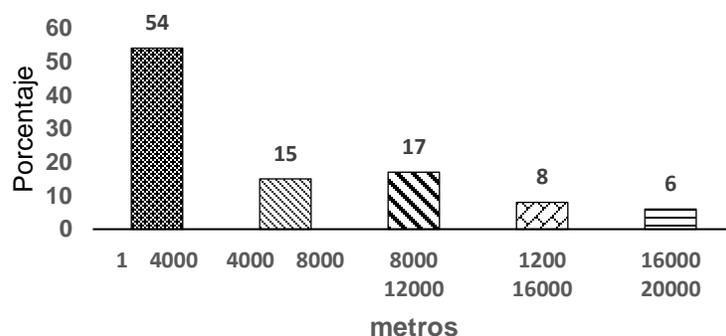


Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 20. Producción bovina como actividad complementaria a la producción de cacao

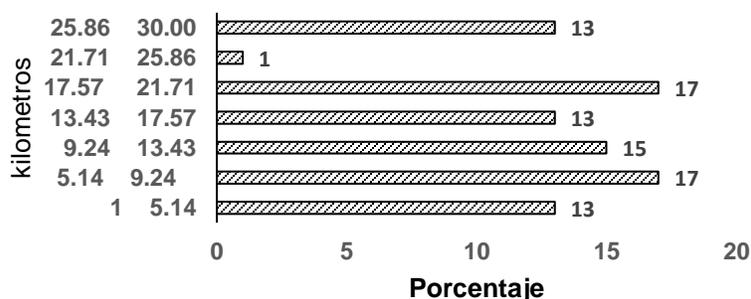
10.1.3.3 Distancia de los predios a la carretera y a la cabecera municipal

Los predios cacaoteros se encuentran localizados a diferentes distancias de la carretera, se presenta en el rango de 1 hasta 20000 m de distancia. Un poco más del 50% se encuentran a menos de 4000 metros, el 32 % de los productores se encuentran ubicados entre los 4000 a 12000 m de la carretera (Figura 21). En esta condición hace que el componente animal de labor (caballar) tome gran importancia para el desplazamiento de las personas así como para el transporte de insumos y cosecha. La distancia a la cabecera municipal oscila entre 1 y 30 kilómetros de distancia, solo el 13 % de los productores se encuentran a menos de 5.14 kilómetros del casco urbano (Figura 22). Esto indica que también un 87% debe hacer un mayor esfuerzo económico para su desplazamiento personal, de su familia y el acarreo de insumos y cosecha.



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 21. Distancia de los predios a la carretera



Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 22. Distancia de los predios a la cabecera municipal

10.1.3.4 Ingresos de los cacaoteros en El Playón

Se distinguen tres modalidades de ingresos asociados al cacao. La primera modalidad el principal cultivo es el cacao con el 62%, seguido de los cítricos y ganadería con el 17.31 y 13.46% respectivamente y otros ingresos provenientes de pastos y yuca. La segunda modalidad tiene ingresos del 25% en cacao, 11,54% en ganadería, 9.62% por café y cítricos e ingresos de las actividades en cultivos de frutales, yuca y la parte avícola, piscícola. La tercera modalidad comprende un 13.46% en cacao, café 7.69% y 3.5% de ganadería, se complementa con ingresos por aguacate, plátano, piscicultura, viveros y equinos (Tabla 4). Lo anterior demuestra que los cacaoteros además de tener cultivos de pancoger tienen otras opciones agrícolas, para obtener ingresos cuando el cacao no está en producción. De todo lo anterior se determina que el cacaotero maneja otros renglones agrícolas

para apalancarse, es decir es una actividad diversificada que le permite obtener ingresos para inversión, gastos diarios o caja menor (Abbot et al., s. f.).

Tabla 4. Modalidades de ingreso asociadas al cacao

CULTIVO	INGRESO 1	INGRESO 2	INGRESO 3
AGUACATE	0	3.85	1.92
AVICULTURA	0	3.85	0
CACAO	61.54	25.00	13.46
CAFÉ	0	9.62	7.69
CITRICOS	17.31	9.62	0
FRUTALES	0	1.92	0
GANADERIA	13.46	11.54	3.85
NO	0	19.23	65.38
PASTOS	5.77	3.85	0
PISCICULTURA	0	5.77	0
YUCA	1.92	3.85	0
ZAPOTE	0	1.92	0
EQUINOS	0	0	1.92
PISCICULTURA	0	0	1.92
PLATANO	0	0	1.92
VIVERO	0	0	1.92

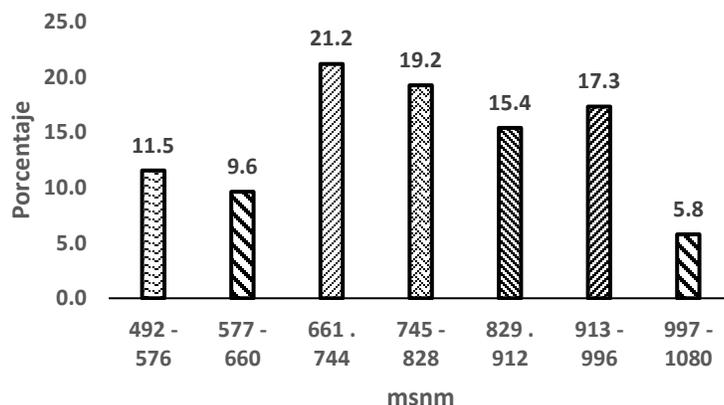
Fuente: Elaboración propia y Mantilla (2012)

10.1.4 ASPECTOS BIOFISICOS Y AMBIENTALES

10.1.4.1 Altitud

Los predios evaluados, se hallan establecidos desde los 492 hasta los 1053 msnm (Figura 23), encontrándose en la zona óptima de producción según lo expuesto por la (Compañía Nacional de chocolates, 2012). De acuerdo con (Rojas & Sacristan, 2013) los cultivos sembrados sobre los 1200 msnm son marginales dado que se afecta la productividad de las plantaciones.

Esta amplitud altitudinal está conformada por niveles de pendientes alargadas con diferentes grados de inclinación característica de la cordillera oriental con clima templado y medio (Mantilla & Méndez, 1999).



Fuente:

Elaboración propia y Mantilla (2012)

Figura 23. Condición altitudinal de los predios cacaoteros

10.2 COMPONENTE EXTERNO

Las oportunidades externas son las tendencias económicas y sociales, políticas, tecnológicas y competitivas que pueden beneficiar a la organización y que son de tipo masivo. Las amenazas externas son opuestas a las anteriores y pueden causar perjuicios dañinos para la posición competitiva de la organización, (David, 1992).

De alguna manera el sector cacaotero de EL Playón se encuentra interactuando con un medio ambiente empresarial representado por actores del sector privado y estatal los cuales ejercitan acciones de capacitación, mercadeo, asistencia técnica, investigación, crédito, industria, transformación, fomento y ejecutores de políticas de desarrollo nacional y departamental.

10.2.1 ASPECTO INSTITUCIONAL

ALCALDIA DE EL PLAYON: En el plan de desarrollo de municipio de playón 2106 y 2019 como acciones del subprograma: un campo tecnificado, se tiene una meta de producto que consiste en apoyar la gestión para implementar los proyectos para

incrementar las hectáreas sembradas de cultivos de tardío rendimiento (cacao, aguacate, cítricos y otros) con un indicador de 100 has sembradas y apoyadas (Alarcón, 2012).

CDMB (Corporación de la meseta de Bucaramanga), tiene como objeto la ejecución de las políticas, planes y programas y proyectos sobre medio ambiente, recursos naturales renovables, así como dar cumplimiento a la oportuna aplicación de las disposiciones vigentes, sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el MAVDT (CDMB, 2014).

CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria) En su papel de motor, actor y soporte, se constituye en un gran apoyo para el sector dada la vecindad del Centro de investigación de la Suiza. Su contribución se refleja en el liderazgo y organización a nivel Nacional de la agenda de la cadena de cacao chocolate desarrollo de la plataforma Siembra. Como coordinador de los actores del sistema nacional de ciencia y tecnología agroindustrial. Como actor en el tiempo ha venido generando investigación, desarrollo y vinculación tecnología fundado en su rigor y pertinencia a través de la gestión del conocimiento en redes. A nivel local representada en la liberación de genotipos de alta calidad como TCS 01, 06, 13, 19 y SCC 61, desarrollo recomendaciones para el cultivo. Como soporte del SSATA, por medio de desarrollos metodológicos la sistematización y transmisión de tecnología y conocimiento (CORPOICA, s. f.).

ECOCACAO Es una entidad cooperativa sin ánimo de lucro que actúa como operador de proyectos de fomento del cacao que agrupa a los productores para el desarrollo de su cultivos con énfasis en la producción ecológica. Su ámbito de operación ya traspasó la frontera del departamento de Santander y se halla operando en otras zonas del país.

FEDECACAO Agrupa a los productores cacaoteros y es contratado por el gobierno Nacional por el ministerio de agricultura para la administración, recaudo e inversión de la cuota de fomento (FEDECACAO, s. f.).

GOBERNACIÓN DE SANTANDER: En el plan departamental 2019 dentro de sus metas de resultado se propone realizar extensión rural (asistencia técnica integral), con énfasis en cosecha post cosecha y transformación a por lo menos 2000 pequeños y medianos productores (Tavera, 2016).

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario: Dentro de otras funciones el ICA debe promover el correcto aprovechamiento de los recursos genéticos vegetales y animales del país en el marco de su competencia. Adoptar medidas sanitarias que sean necesarias para hacer el efectivo el control de la sanidad animal y vegetal y la prevención de riesgos biológicos y químicos y fitosanitarios (ICA, s. f.).

El ICA tiene la potestad de autorizar la liberación e introducción de variedades de cacao luego que cumplan con pruebas agronómicas que demuestren los estándares de calidad, productividad y homogeneidad de estos. En concordancia emite el registro los viveros que producen y comercializan el material genético que los productores llevan para la siembran en sus predios.

SENA (Servicio Nacional de aprendizaje) A través de su granja de Aguas Calientes ubicado en este municipio presenta opciones de capacitación en tecnología de gestión de empresas agropecuarias, técnico en producción agropecuaria y tecnología en gestión empresarial en la modalidad de inmersión total y externo. En formación complementaria de cursos cortos en temas como administración de proyectos, agrícola, agroindustrial, calidad, comercio electrónico, contabilidad y finanzas, forestal y medio ambiente, gestión administrativo, gestión de proyectos, mercadeo y logística. Proceso de importación y exportación salud ocupacional ente otros (Sena, s. f.).

El SENA, posee gran experiencia en proyectos de emprendimiento y esto es muy valioso para aquellos miembros del sector que decidan entrar en el proceso de industrialización del grano. La otra ventaja es que puede ser un gran soporte para el desarrollo de clústeres y asociaciones porque cuenta con las diferentes plataformas donde se pueden capacitar los productores en una amplia gama de temas empresariales.

10.2.2 ASPECTOS TECNOLÓGICOS

INVESTIGACIÓN. No cabe duda que de acuerdo a la demanda del mercado se requiere que haya una base oferta diferenciada para lograr buenos precios. En este sentido es necesario que la investigación se dirija a continuar ofreciendo nuevos cultivares de cacao, buscando ante todo, suplir las demandas de la cadena del cacao de material vegetal para áreas nuevas y de rehabilitación.

Sin desconocer que Colombia es autosuficiente en cuanto a las necesidades para abastecer la industria nacional es recomendable que las investigaciones se enfoquen principalmente a incrementar la productividad del cultivo, mediante la estrategia de mejoramiento genético y la generación de recomendaciones que sirvan para bajar costos y mejorar los márgenes de ganancia para el productor. Desde luego sin dejar atrás la parte socioeconómica que debe ir mostrando casi en tiempo real cómo va evolucionando el sector.

MODERNIZACIÓN, AMPLIACIÓN y FOMENTO DEL AREA DE CULTIVO De acuerdo con el plan de modernización 2012 -2021. Se necesita sembrar 150000 hectáreas. Rehabilitar 40.000 hectáreas y renovar totalmente otras 40.000 hectáreas para completar 230.000 hectáreas. Esto además incluye entre otros aspectos el mejoramiento del nivel de vida de 50.000 familias cacaoteras, incrementar la productividad promedio de 400 kg / ha a 1200 kg /ha/ año y vinculación de 30000 familias nuevas al cultivo.

INDUSTRIALIZACIÓN: El cacao CCN 51 es una variedad excelente para la industria de Colombia, Ecuador, Perú, pues tiene rendimientos altos y sostenidos en el tiempo y posee un buen contenido de grasa (TRASMAR, 2014).

FONDO NACIONAL DEL CACAO: Es una cuenta especial creada por ley para el recaudo y manejo de los recursos provenientes de la cuota de fomento cacaotero, cuyo propósito es la financiación de programas y proyectos de beneficio para la actividad cacaocultora nacional. Las principales áreas de trabajo comprenden investigación, fomento, transferencia de tecnología y comercialización (FEDECACAO, s. f.).

BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS Comprende las prácticas aplicadas a las unidades productivas desde el inicio del cultivo hasta la cosecha, el empaque y transporte del alimento asegurar su inocuidad, la conservación del medio ambiente y la seguridad y bienestar de los operarios.(ICA, 2009). Las BPA pueden constituirse en un pasaporte para que el grano tenga posibilidades de venderse como un producto diferenciado ante mercados y clientes que están demandando productos sanos de una procedencia muy bien documentada.

USO DE LAS TIC'S: Permite la capacitación y mejoramiento de competencias, facilita la comunicación y el manejo de negocios, la interacción con clientes y proveedores, manejo de inventarios y es viable desde una pequeña hasta una gran empresa. El sector cacaotero puede proponer y ejecutar campañas de aprendizaje de estas herramientas que además de las ventajas anteriores pone al productor a conocer otros contextos que le ayudaran a tomar más mejores decisiones. Dentro de las herramientas disponibles se tiene SMS, correo electrónico, portal de internet, medios móviles de comunicaciones, capacitación, mercadeo en tiempo real, acceso a la tecnología, acceso a mercados, realización trámites administrativos On line permiten mejorar le competencias y capacidades (Vidal & Billorou, s. f.).

Para el 2019 la gobernación de Santander espera un incremento de cobertura de internet en las instituciones educativas del sector rural que se hará extensiva para a las alcaldías, estaciones de policía casas de la cultura, bomberos y defensa civil de los municipios (Tavera , 2016).

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y MOVILIDAD TECNOLÓGICA: Cenipalma propone algunas estrategias para la transferencia de tecnología. En primer lugar ser parte de un diagnóstico actualizado de la brecha tecnológica que está impidiendo que la productividad del cultivo no se está comportando de la manera adecuada. En segundo lugar se dio paso a la transferencia de tecnología de productor a productor, donde se involucran en procesos de capacitación con otros productores líderes de su zona. El segundo ítem es permitir que aquellos agricultores líderes asistan a la instalación de las parcelas demostrativas e interioricen la tecnología, donde observan las acciones para implementar las técnicas que ayuden a solucionar las limitantes tecnológicas. Se espera que los vecinos visiten la parcela experimental y el líder replique la tecnología. A medida que y desarrollando la parcela se da paso a las giras tecnológicas y eventos donde se puedan presentar a los productores los resultados contundentes en tiempo real de agricultor a agricultor (Beltran, Pulver, Guerrero, & Moquera, 2015).

Ante las evidencias cualquier cacaotero estaría en capacidad de adoptar la tecnología más fácilmente y en cierto punto motivarse, dado que el escenario de la finca de otro productor le da más confianza de los resultados que observa, además le permite hacer comparaciones con su finca, además facilita el diálogo y las preguntas y solución de inquietudes entre los mismos agricultores.

INDUSTRIA: De acuerdo con la superintendencia de industria y comercio (SIC) para el 2011, el 86,76% de la producción cacaotera nacional fue adquirida por las compañías Nutresa S.A. y Casa Luker S.A. Nutresa domina el mercado de Santander y Antioquia y Casa Luker hace lo propio para los departamentos de

Cundinamarca y Caldas, el resto del país la proporción de compras esta equilibrada (SIC, 2012).

En Colombia en el año 2016, el 90% la producción de grano fue absorbida por las compañías Luker y Compañía Nacional de chocolates, Chocolate Gironés, Colombina y 18 empresas de tamaño pequeño compran el 6%. El 4 % restante se exporta. Como subproductos se obtiene licor de cacao, manteca de cacao y cacao en polvo. Además productos terminados como chocolatina en barra, bombones, coberturas, chocolate de mesa y chocolate tradicional (MADR, 2016).

Por lo anterior, la presencia de la industria transformadora como actor de la cadena de cacao- chocolate, en un alto porcentaje define la comercialización de la cosecha Colombiana, permitiendo que los productores aseguren la venta del grano evitando en cierto modo un exceso de intermediación en la mayoría de las regiones del país. Es una ventaja comparativa frente otros países de América Latina que no tienen bien desarrollada la industria chocolatera.

Se espera que la pequeña industria, así como empresas de base tecnológica continúen creciendo en cuanto al número de ellas y a la fabricación de nuevos productos de tal manera que se puedan generar nuevos compradores del grano nacional para que el sector pueda intervenir un número mayor de segmentos del mercado.

10.2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA: Dentro del desarrollo sostenible la calidad de vida está relacionada por la satisfacción de las necesidades de las personas de un determinado territorio esto implica esperanza de vida, educación, ingresos, servicios básicos, vivienda, salud, capital social y participación en la determinación de las estrategias para su desarrollo (Sepúlveda et ál., 2008, PNUD, 2008, Olave y Fawaz, 2008), citados por (Fawaz-Yissi & Vallejos-Cartes, 2011).

Los integrantes del sector cacaotero y en general del sector rural, son sujetos pasivos que en nada deciden sobre el modelo de desarrollo de su territorio. Es decir es impuesto, no hay posibilidades de negociación. Las intervenciones del estado para mejorar el nivel de vida es parcial y por lo tanto es muy amplia la brecha frente a los apoyos que recibe el sector urbano

ASOCIATIVIDAD: El estado ha diseñado estrategias para el sector rural con el objeto de empoderar su autogestión. El Conpes 3616 y Plan de desarrollo 2010 de 2014, tiene como objetivo y estrategias el fortalecimiento de las formas asociativas para las poblaciones vulnerables, cuya herramienta se basa en la generación y sostenimiento del ingreso del sector rural. Por su parte el Conpes 3639 tiene como objetivo la política de desarrollo empresarial del sector solidario. Se considera que el sector solidario contribuye a generar economía de escala, emprendimiento empresarialización, procesos de integración creación de capital social e institucional (Del Valle, 2013).

Los grupos de productores debidamente capacitados y motivados, soportados con liderazgos internos, tienen la posibilidad de convertirse en estructuras asociativas sólidas que pueden autogestionarse. Los grupos precooperativos, son una forma simple de crear asociatividad entre los productores, para esto es necesario crear confianza dentro del grupo, pero algo que es importante es poder hacer un proceso previo de concientización y motivación. En sus etapas iniciales es básico que el estado esté presente mientras se logra su despegue definitivo.

CLUSTERS. Esta visión del clúster por su puesto es muy integral y se debe trabajar en varios frentes, siendo el aspecto productivo de importancia alta, debe estar en equilibrio con los procesos administrativos y de gestión. Esto conlleva a cambiar la mentalidad de sus asociados para responder de manera flexible y eficaz a medida que ocurren los cambios en los mercados.

La conformación de un clúster tiene que ver a partir de un territorio el cual cuenta con ventajas competitivas y comparativas en la explotación de un recurso natural. Lo que genera encadenamiento productivo que va incrementando el valor agregado del producto. La existencia del clúster está condicionada entre otros aspectos a la disponibilidad de información, relaciones, diversificación de la economía, institucionalidad, inversiones, recursos humanos, tecnología, gestión de calidad y cultura (Gallardo, 2010).

Bajo la premisa anterior, la organización del clúster y su quehacer diario deben estar enmarcados en un proceso de dinámico, donde es muy importante hacer emprendimiento, aprendizaje constante, toma de decisiones en tiempo real, empoderamiento de sus capacidades, know how, benchmarking, outsourcing entre otros que le permitan estar vigente ante el constante cambio de los mercados.

MENORES INGRESOS: De acuerdo con el consejo departamental de cacaoteros de Santander (CDCS), la actividad cacaotera no ha sido ajena a la crisis debida a los fenómenos climáticos como la Ola invernal del 2012, el fenómeno del niño que ha influido directamente en la producción de grano. Por otro lado, la sobreoferta de grano en el mercado internacional y el contrabando también han contribuido en la baja del precio interno del grano, afectando el bolsillo de los productores dado que reciben menores ingresos y muchos de ellos están comprometidos con el crecimiento y modernización de las áreas de producción y han adquirido créditos que no pueden pagar a los bancos (CDCS, s. f.).

FINANCIAMIENTO: Sin duda que la modernización de la cacaocultura y la ampliación de nuevas áreas de cultivo están supeditadas a los recursos financieros, de los cuales el pequeño productor adolece. Incluso es bastante difícil que tenga recursos de capital de trabajo para el manejo de su cultivo actual, pues sus pocos ingresos posiblemente en la mayoría de las veces los destina al sostenimiento propio y al de su familia. En 2016 establecer una hectárea de cacao costaba

\$10'500.000, mientras una parcela de una hectárea requería \$2'100.000 para su mantenimiento anual (MADR, 2016).

Sin distinción del tipo de productor FINAGRO ofrece financiación para siembra, sostenimiento y cosecha de cultivos de ciclo corto y permanente. Dentro de los créditos especiales existe la modalidad de créditos asociativos para productores que estén organizados en asociaciones, cooperativas o del sector solidario. La otra opción, bajo el sistema de integración una persona jurídica, responsable del crédito será el integrador que agrupará o integrará a medianos y pequeños productores para llevar a cabo la inversión requerida (FINAGRO, s. f.-a).

El ICR (INCENTIVO A LA CAPITALIZACIÓN RURAL), considerado como un estímulo a los productores que tienen interés en la sostenibilidad y competitividad de su actividad agrícola, tiene la ventaja de poder obtener la disminución en un porcentaje de la deuda contraída por un crédito otorgado por Finagro luego de cumplir determinados requisitos para recibir este beneficio (FINAGRO, s. f.-b).

VALOR AGREGADO: En términos económicos es un valor económico adicional que adquieren los bienes al ser transformados durante el proceso productivo (Wikipedia, s. f.). Se trata de poder desarrollar la microindustria alrededor del grano de cacao a nivel local para generar subproductos que puedan mejorar el ingreso dentro de la cadena de valor. Esto contribuye además absorber los excesos de producción de grano y a mitigar los efectos del contrabando cuando los inventarios de grano no se mueven de forma dinámica.

En las demandas identificadas en análisis de prospectivos de la cadena de cacao chocolate del 2007, se propone generar procesos de valor agregado a partir de productos de denominación de origen por parte de la empresa transformadora y las asociaciones de productores (Castellanos, Torres, Fonseca, Montañez, & Sanchez, 2007).

MERCADO. En Colombia existe un potencial para ampliar el área a 200.000 hectáreas. El grano Colombiano ya es conocido por su calidad en cuanto a sus buenos atributos de aroma y sabor, compitiendo con Ecuador, Perú, Venezuela y República Dominicana. Los nuevos paradigmas de la sostenibilidad y los alimentos funcionales y nutraceuticos, la denominación de origen y la protección de la biodiversidad, han abierto también ventanas para el comercio de cacao del país.(Proexport, 2014).

Los mercados internacionales de cacao fino, dominado principalmente por Ecuador recibe pagos diferenciales altos, cuando estas calidades no presentan mezclas, pero son mercados pequeños (TRASMAR, 2014). El mercado internacional del cacao ofrece cuatro certificaciones: RAINFOREST ALLIANCE (98400TON), FAIRTRADE (150.000 TON), ORGÁNICO (45.000 TON), UTZ (214.000 TON), (Proexport, 2014). (Development, s. f.). En el mundo, la producción de cacao fino de aroma y sabor es apenas del 5,6%, donde Colombia y Ecuador aportan el 71%, frente al 94,8% es decir 4.100.000 TM de cacao corriente (Consejo Nacional cacaotero, 2014).

Por otro lado, dadas las similitudes de otros países exportadores de América latina, el mercado Colombiano para USA, puede estar amenazado por nuevos competidores, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los compradores, ingreso de productos sustitutos y rivalidad entre competidores (Pedroza, 2012).

COMERCIO JUSTO (FAIRTRADE): Es un sistema de comercio donde media el diálogo, la transparencia y el respeto, donde se espera mayor equidad en el comercio internacional tomando como aspectos sociales y ambientales. Apoyando al desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales. De tal manera que se vean favorecidos los productores y trabajadores desfavorecidos del tercer mundo (Donaire, 2012).

10.2.4 ASPECTOS AMBIENTALES

CAMBIO CLIMÁTICO: La actividad agropecuaria incluida la cacaotera no es ajena a los impactos del cambio climático, en especial lo relacionado con cambios en las temperaturas, esto llevara a un proceso de desertificación del país que puede oscilar de 1 al 3%. La región Andina recibirá un 30% menos de lluvia (Rodríguez & Mance, 2009).

Lo anterior promueve la aparición de nuevas plagas y enfermedades y que muchos cultivos desaparezcan de las zonas de producción actual o deban de migrar hacia otros pisos térmicos para poder adaptarse.

NUEVAS PLAGAS Y ENFERMEDADES: Dependiendo del órgano atacado en la planta de cacao, una plaga o una enfermedad puede llegar a tener un efecto negativo en el comportamiento de la producción del cultivo especialmente cuando la parte afectada es el fruto como es el caso del daño realizado por monilia, dado que destruye los granos de la mazorca y prácticamente es difícil recuperar algunos granos cuando el ataque es muy severo.

En el 2012 la plaga *Carmenta foraseminis* Eichlin, denominada pasador del fruto fue reportada para Colombia y generó alertas en los departamentos de Tolima y Cundinamarca. Luego en 2013, por medio de monitoreo de 470 predios, el ICA reportó la presencia de la plaga en los departamentos de Santander, Tolima, Cauca, Magdalena, Risaralda, Boyacá y Caquetá (ICA, 2013).

La identificación rápida de las nuevas enfermedades y plagas del cultivo del cacao, son una tarea muy importante para el sector pues las alertas contribuyen a que más rápidamente se generen alternativas de manejo para evitar su diseminación de manera descontrolada afectando la productividad del cultivo.

10.3 GRUPOS DE PRODUCTORES IDENTIFICADOS CON CONDICIONES AFINES EN SECTOR CACAOTERO DEL MUNICIPIO DE EL PLAYON

Con base a los resultados del análisis multivariado se identificaron dos grupos de productores (Figura 24), que guardan diferencias relacionadas con los aspectos biofísicos, tecnológicos, económicos y sociales de las variables involucradas entre los productores de El Playón (S.). El primer grupo comprende a 22 productores que representan el 42,3% y el segundo grupo conformado por 30 agricultores que equivale al 57.7%.

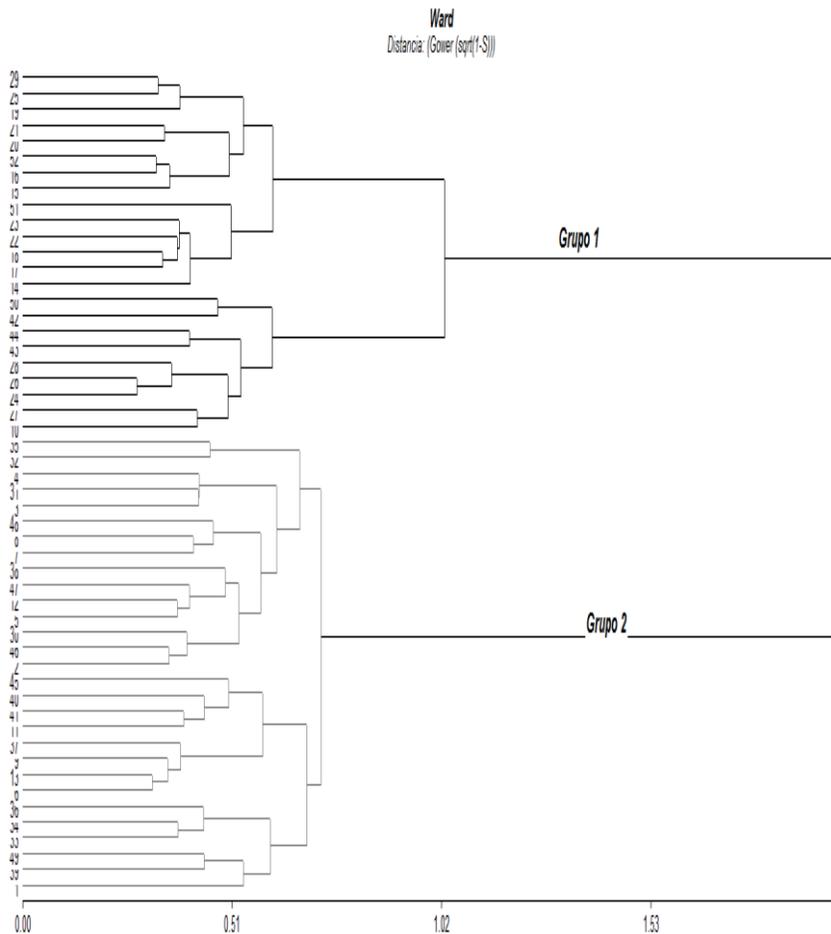


Figura 24. Agrupamientos de agricultores del sector cacaotero de El Playón de acuerdo método de Ward y distancias de Gower

Componente de tecnología local

En los dos grupos conformados, el grupo número dos aplica un 9,62% más de fertilizante químico respecto al otro grupo y se repite para la aplicación de materia orgánica en un porcentajes de 5,77 (Figura 25).

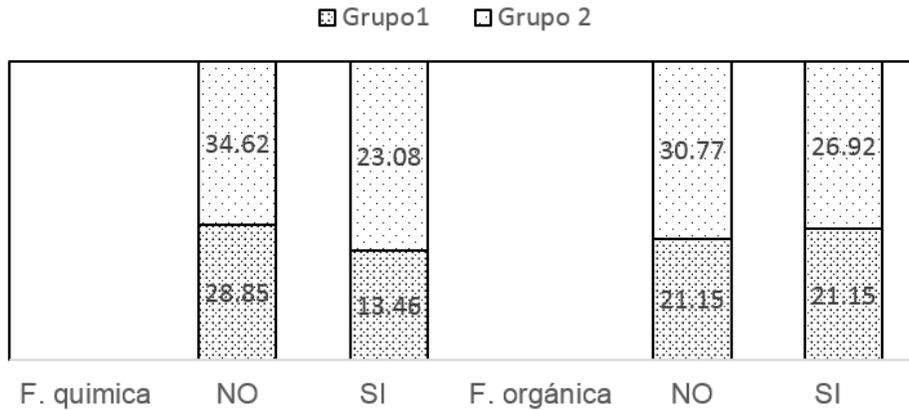


Figura 25. Porcentaje de utilización de fertilización química y orgánica por dos grupos de productores cacaoteros identificados en el municipio del Playón

En la frecuencia de podas hubo diferencias altamente significativas ($p \leq 0.0001$) en el primer grupo el 38,46% realizan poda a mitad de año y 32,69% del grupo dos lo realiza al inicio del año. Un 15,34% del grupo dos al parecer carece de la fundamentación en cuanto a la importancia de esta práctica.

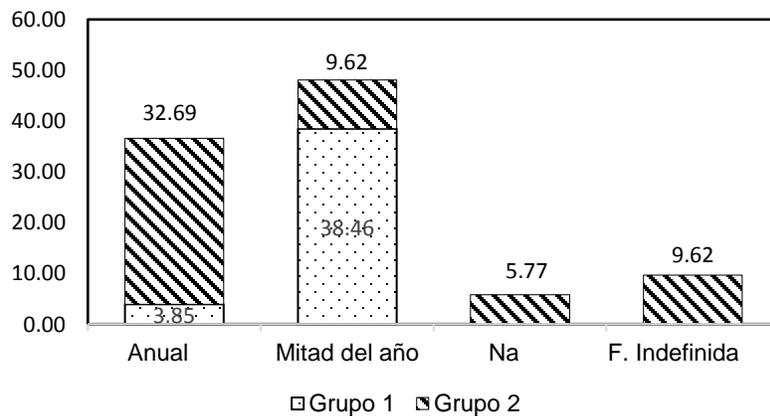


Figura 26. Porcentaje de la frecuencia de poda de los árboles de cacao en dos grupos de productos cacaoteros del Playón

Ambos grupos controlan semestralmente las malezas y se presentaron diferencias estadísticas significativas ($p=0.0433$) entre ellos, esta tendencia resulta inconveniente sobre todo en época de invierno donde la dinámica de crecimiento de las malezas es mayor lo que propicia las condiciones óptimas para el ataque de enfermedades en el cultivo. El grupo 2 presenta también frecuencias de manejo de malezas con periodicidad mensual, trimestral, cuatrimestral y anual (Figura 27)

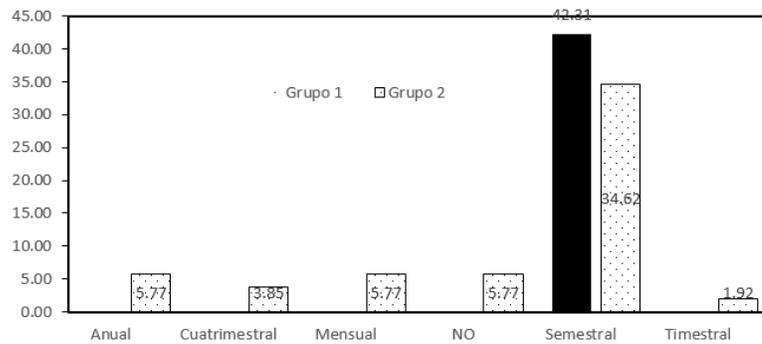


Figura 27. Porcentaje de frecuencia control de malezas en dos grupos de productores cacaoteros del municipio del Playón

Dentro de las opciones de manejo de malezas, se utilizan las alternativas de control manual (machete), mecánico (guadañado) y químico (herbicidas), los dos primeros son los de mayor uso y a su vez en los dos grupos se recurre en mayor porcentaje al deshierbo con machete. Los porcentajes de uso de la guadaña fueron del 17,31% en ambos grupos y aplicaron herbicidas solo un 5,7% de los productores del grupo dos (Figura 28).

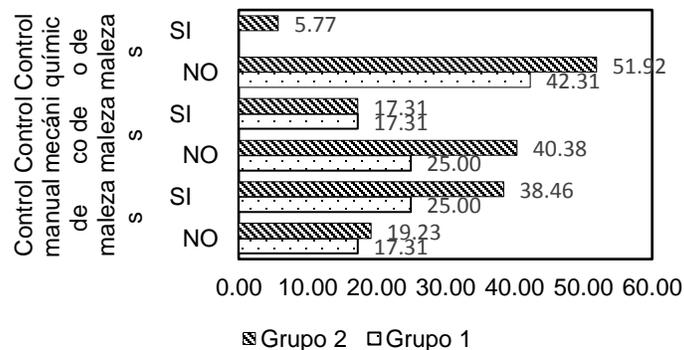


Figura 28. Porcentaje de tipos de controles de malezas aplicados por do grupos de productores del Playón

Los cultivadores del grupo uno realizan cosechas de mazorcas cada mes y de la misma manera lo hace el 48,08% del grupo dos, un reducido número de cacaoteros de este grupo (9,62%) hace cosecha quincenal, esta variable tiene un comportamiento independiente entre grupos ($P=0.044$). Por su parte se presentaron diferencias altamente significativas ($p=0.002$) entre los tiempos de fermentación con 4,97 y 4,70 días respectivamente para cada grupo (Tabla 5).

El grupo dos presento opciones de fermentación en contenedores como bolsa fibra, cajón de madera, tambor de madera y otros. Por su parte en el grupo uno la bolsa de fibra y el cajón de madera, siendo lo más indicado los contenedores de madera (Tabla 5).

En la infraestructura de secado de grano de cacao hubo diferencias significativas ($p=0.0159$), predomina el uso del piso de cemento. Siendo las superficies de secado más favorables la pasera 9.6% en el grupo1 y 11.5% en la casa Elva del grupo 2 (Figura 29).

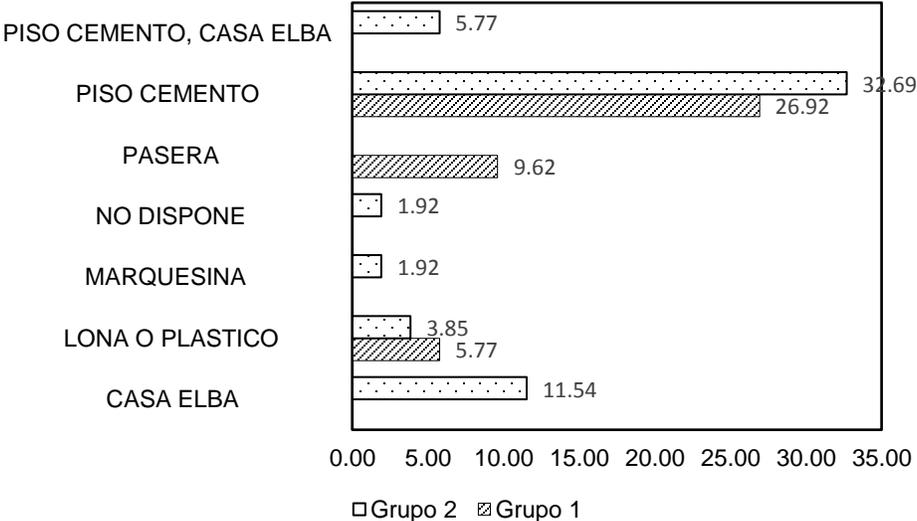


Figura 29. Tipo de superficies de secado (%), por dos grupos de cacaoteros del municipio del Playón

La variable daño de enfermedades, presentó diferencias estadísticas altamente significativas ($p<0.0001$), con más del 60% de daño en frutos de ambos grupos son

afectadas por monilia, en la misma vía se reportan daños por escoba de bruja cercanos al 30%. Por otro lado, la enfermedad denominada mazorca negra, en el grupo uno no se reportó y en el grupo dos se cuantificó el 2.3% (Figura 30).

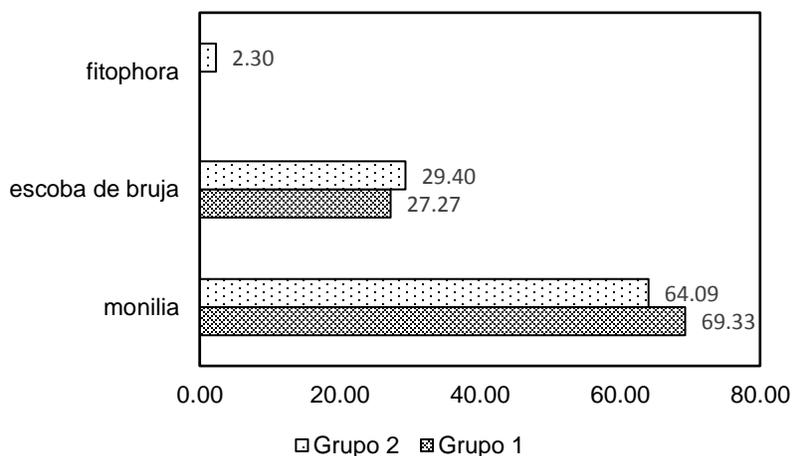


Figura 30. Porcentaje de daños por enfermedades en dos grupos de fincas productoras de cacao

Aunque no se presentaron diferencias estadísticas entre los dos grupos en cuanto a frecuencia de manejo de las dos principales enfermedades (monilia y escoba de bruja) (Figura 31). Se observa que es muy baja la frecuencia de manejo de monilia porque lo recomendable es realizar remoción de frutos enfermos cada siete días (Mujica, Baron, & Cano, 2005)

Con respecto al manejo de otras enfermedades se presentaron diferencias estadísticas altamente significativas entre los dos grupos, la tendencia es la de no atender otras enfermedades especialmente en el grupo dos (Tabla 5).

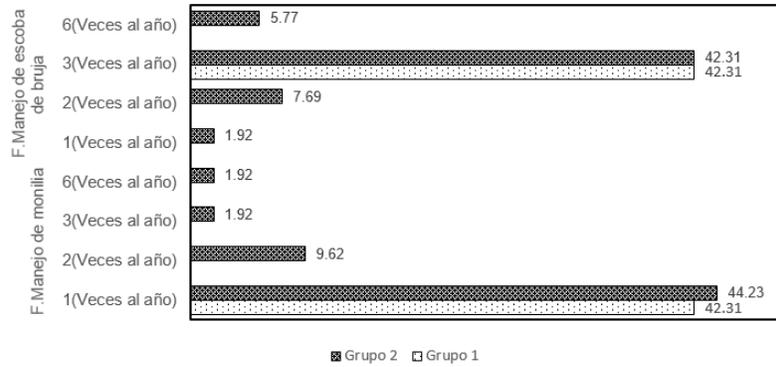


Figura 31. Porcentaje de frecuentes de manejo de enfermedades de cacao en dos grupos de productores del municipio del Playón

Por el lado del equipamiento, hubo diferencias altamente significativas en la tenencia de guadañadoras ($p=0,0003$), un 71,15% de los productores cacaoteros utilizan guadañadoras en ambos grupos. (El grupo 1 cuenta con un 40,38% y 30,77% el grupo dos). El grupo uno se encuentra más equipado porque además cuenta con mayor porcentaje de basculas, podadoras manuales y motosierras. En tijeras aéreas está más equipado el grupo dos con 51,92% (Figura 32).

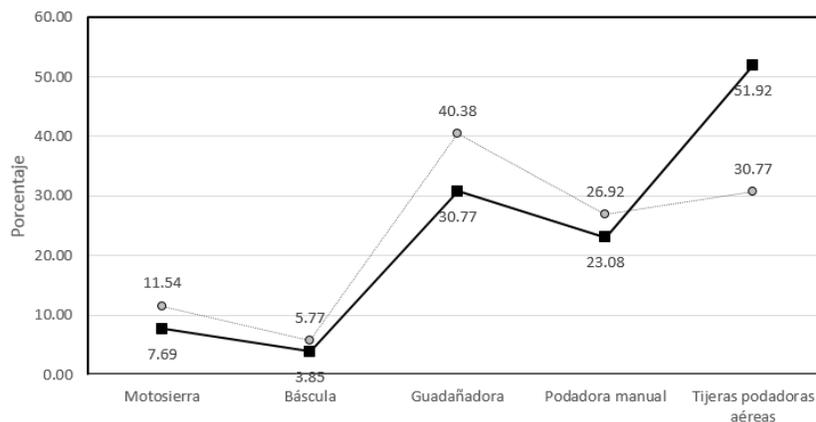


Figura 32. Porcentaje de herramientas disponibles para el manejo de plantaciones en dos grupos de cacaoteros del Playón

Otros indicadores que ofrecen diferencias altamente significativas entre grupos ($p < 0.0001$) corresponden a la variable de producción, donde el grupo uno tiene una producción promedio de 291,82 frente a 373,77 kg /ha (Tabla 5).

El área promedio de las plantaciones de cacao del grupo uno es de 3,90 ha respecto a 5,67 ha del grupo 2. El promedio del área en híbridos 2,18 ha para el grupo 1 y el grupo dos 3,32 ha. En los clones se tiene 0,91 ha del grupo1 frente a 1,83 ha del grupo 2 (Figura 33).

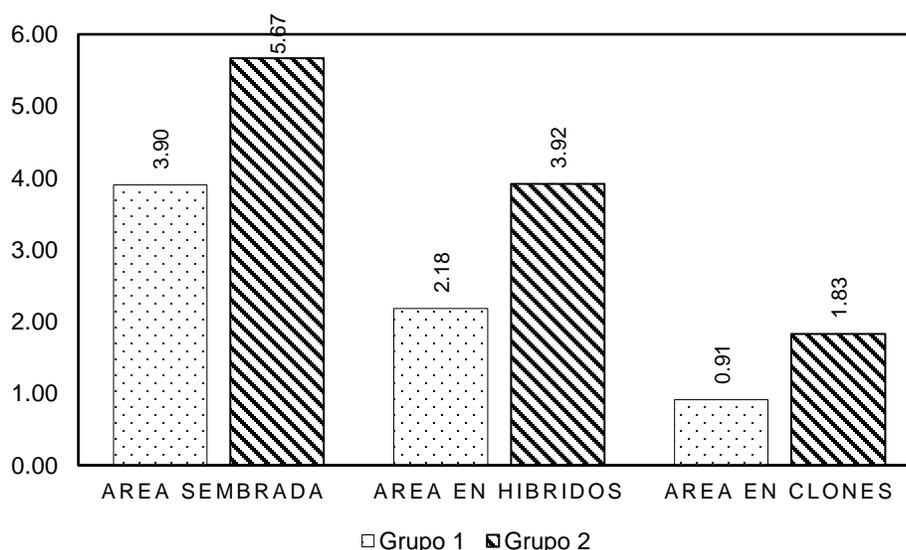


Figura 33. Área promedio en porcentaje de plantaciones de cacao ($p < 0.0001$) y áreas promedio de clones ($p = 0.0309$) e híbridos ($p < 0.0001$) en el municipio del Playón

Tabla 5. Otras variables tecnológicas de dos grupos de cacaoteros del Playón

Variables	Grupo 1 (42,3%)	Grupo 2 (57.7%)	P
Frecuencia de cosecha			0.044
Mensual	42.31	48.08	
Quincenal	0.00	9.62	
Infraestructura de fermentación			0.0959
Bolsa de fibra	34.62	32.69	
Cajón	7.69	11.54	
Otros	0.00	5.77	
Tambor	0.00	7.69	
Días de fermentación			0.002
F. Manejo otras enfermedades			0.009
NO	25.00	51.92	
SI	17.31	5.77	
Producción (media)	291.82	373.77	<0.0001
Edad de los híbridos (años)	17.23	20.33	0.6811

Componente ambiental

Los productores de cacao del grupo uno desarrollan su actividad agrícola en las veredas Planadas, Balsas, Tolú, La Bateca, Salteras, Límites, Betania, Mirabel, Santa Isabel, ubicadas a una cota altitudinal promedio 775 msnm.

Por su parte el grupo dos los agricultores desarrollan su actividad productiva en las veredas Puerto nuevo, Puerto Olaya, San Pedro la Tigra, San Agustín, Planadas, Tres portones, Santa Isabel y Matecaña, ubicadas 783 msnm promedio no hubo diferencia significativa entre los dos grupos (valor $p=0.2711$).

En los dos grupos el porcentaje de uso del agua de los nacimientos fue similar (28,85%), las variables del uso de recursos naturales en otros se relaciona con el uso del acueducto donde el grupo dos presenta mayor cobertura. El agua de la quebrada es utilizada en una pequeña proporción por el grupo uno.

EL combustible para cocinar en su mayor parte se combina la leña y gas en ambos grupos, hay un pequeño porcentaje de productores que utilizan la leña como único insumo para cocinar.

Tabla 6. Altitud y uso de recursos naturales por parte de los cacaoteros del Playón

Variabes	Grupo 1 (42,3%)	Grupo 2 (57.7%)	P
Altitud (msnm)	775	783	0.2711
Agua de otras fuentes			<0.0001
Nacimientos	28.85	28.85	
Otro	11.54	28.85	
Quebrada	1.92	0	
Energía para cocinar			0.4654
Gas	0.00	3.85	
Gas, Leña	36.54	46.15	
Leña	5.77	7.69	

Componente sociodemográfico

Los grupos determinados mostraron comportamiento independiente para las variables sociodemográficas (Tabla 8) relacionadas con la experiencia en el cultivo ($p=0.0007$), edad del encuestado ($p=0.0423$), materiales de construcción de las paredes ($p=0.0171$) materiales del piso ($p=0.0442$) y la disponibilidad de agua del acueducto ($p=0.035$).

El nivel tecnológico predominantemente es bajo, aunque en el grupo dos hubo un 23,08 % de productores de nivel medio. En cuanto a la asistencia técnica del 44,23% reportado el grupo dos recibió mayor cobertura. La membresía en asociaciones solo el 3,5% pertenece a alguna organización comunitaria, Por ultima ambos grupos tienen la tendencia a tener un bajo nivel de escolaridad (Figura 34).

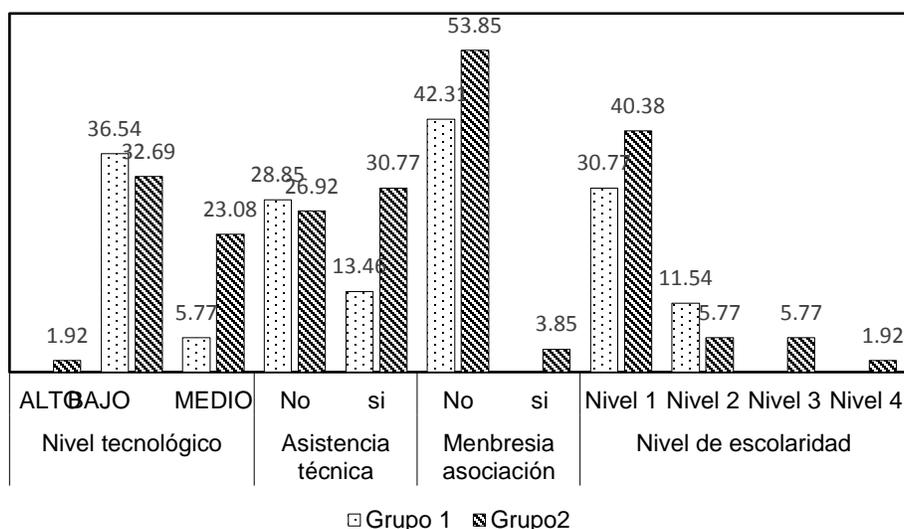


Figura 34. Porcentaje en categorías de variables relacionadas con el nivel educativo, tecnológico, asociatividad y asistencia técnica en dos grupos de cacaoteros del Playón

Como en las variables anteriores en las viviendas de los productores predominancia los materiales de cemento y ladrillo para los pisos y paredes respectivamente, aunque también existen opciones de bahareque y madera, se sigue favoreciendo el grupo dos con mayores porcentajes en materiales de vivienda más adecuados (Tabla 35). Para el material del techo en ambos casos se encontraron mayores porcentajes de viviendas con techos de zinc.

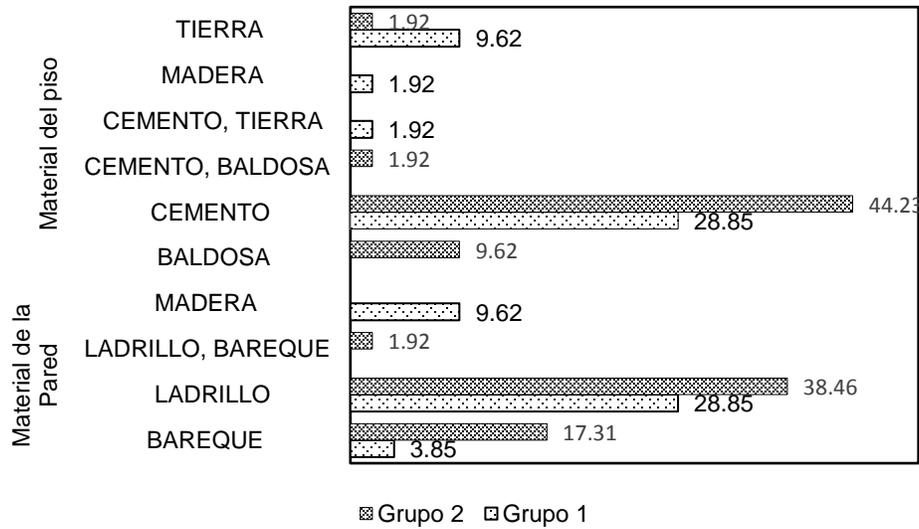


Figura 35. Porcentaje de categorías de materiales de las viviendas de dos grupos de cacaoteros del municipio del Playón

Componente económico

Para las variables económicas, los dos grupos presentaron diferencias estadísticas para las siguientes variables: Distancia a la carretera ($p \leq 0.0001$), número de bovinos ($p \leq 0.0393$), acceso a la finca ($p \leq 0.0001$), medio de transporte ($p < 0.0173$), en las tres modalidades de ingreso: ingreso uno ($p \leq 0.0001$) ingreso dos ($p < 0.0036$) ingreso tres ($p \leq 0.0036$) (Figuras 35 y 36), tenencia de la plantación ($p \leq 0.004$) y agua de otras fuentes ($p \leq 0.0001$) (Tabla 7).

El comportamiento de las variables de rendimiento, área de cacao, área en híbridos y clones, también presentó comportamientos diferentes entre los dos grupos. Como segundo renglón de ingreso después del cacao se tiene la fruticultura, el cultivo de café, ganadería, piscicultura y avicultura. Hubo diferencias estadísticas significativas ($p < 0.0393$) para el número de cabezas de ganado en este caso se tienen en promedio 19,2 cabezas indicando que es una renglón importante en la economía de estos productores.

En las opciones de ingreso del grupo uno el máximo porcentaje de ingreso por cacao llega al 23,08% en la opción 2, mientras en el grupo dos puede llegar al 55,77% con la opción uno en todo caso lo que se observa es que el cultivo de cacao no es la única fuente de ingreso del sector, lo que permite inferir que los demás cultivos aportarían recursos en épocas donde no hay cosecha de cacao (Figuras 36 y 37).

En este componente la experiencia y la edad del productor mostraron diferencias estadísticas significativas, En el primer caso para los productores del grupo uno cuentan con mayor experiencia (18,32 años) frente a cultivadores de menor experiencia (15,53 años), sin embargo en el caso de la edad de los encuestados del grupo uno tiene un promedio edad de 42,2 años mientras el promedio del otro grupo es 52,08 años.

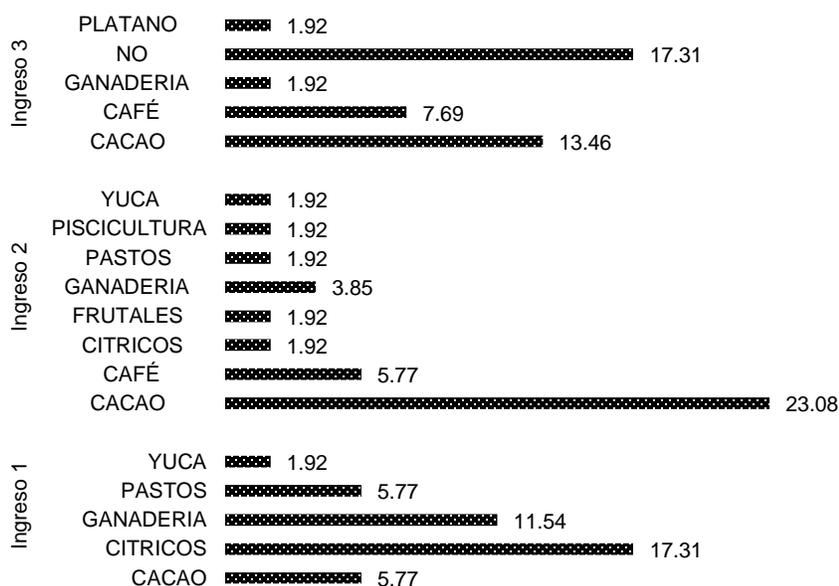


Figura 36. Porcentaje de categorías para modalidades de ingreso de agricultores del grupo uno

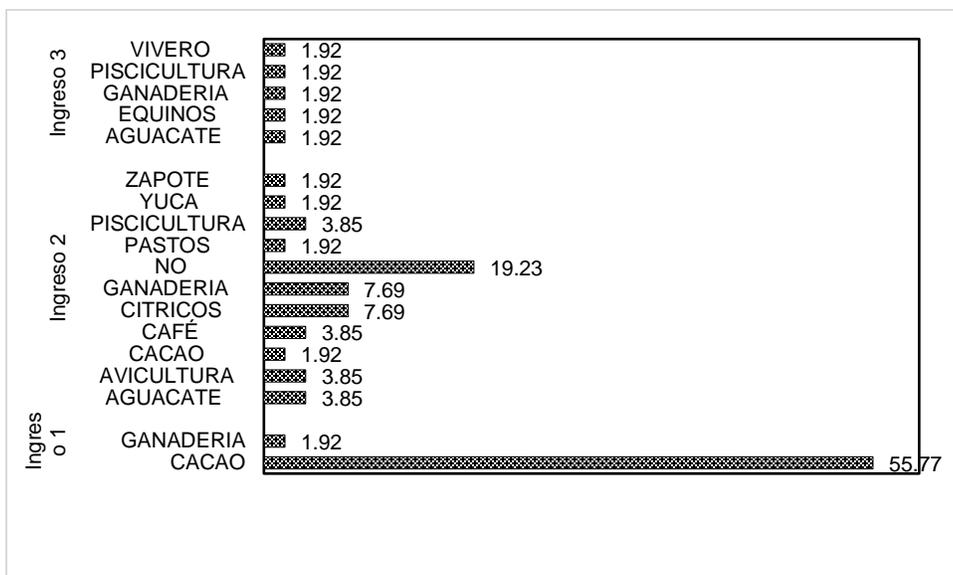


Figura 37. Porcentaje de categorías para modalidades de ingreso para agricultores del grupo dos.

El perfil del productor del grupo uno puede caracterizarse por tener además una mayor actividad pecuaria, y está ubicado a más de 20 km de la cabecera municipal, dentro de sus medios de transporte utiliza la opción animal. El 17,3 % tiene crédito, la tenencia de la tierra en mayor porcentaje es en compañía (23,08), cerca del 8% tiene acceso a la carretera pavimentada.

Del grupo dos, el 56% tiene acceso a carretera, de estos el 19,0% cuentan con carretera pavimentada al igual que el grupo uno tiene varios medios de transporte, el 5,77% lo hace en carro, Se observa que hay mayores porcentajes de crédito, propietarios y acceso a la carretera pavimentada.

Tabla 7. Otras variables económicas asociadas al cultivo de cacao en el municipio de Playón

Variables	Grupo 1 (42,3%)	Grupo 2 (57.7%)	P
Área de la finca	27.7	21	0.9308
Número de bovinos	19.50	7.30	0.0393
Distancia a la carretera (m)	1886.36	8583.43	<0.0001
Distancia a la cabecera municipal (km)	20.36	10.53	0.4183
Acceso a la finca			<0.0001
Camino	25.00	1.92	
Carretera	17.31	55.77	
Transporte propio			0.0647
NO	17.31	38.46	
SI	25.00	19.23	
Medio de transporte			0.0173
Animal	15.38	1.92	
bicicleta	1.92	3.85	
Carro	0.00	5.77	
Moto	7.69	7.69	
NO	17.31	38.46	
Tiene crédito			0.2794
SI	17.31	15.38	
NO	25.00	42.31	
Tenencia de la plantación			0.004
Compañía	23.08	9.62	
Propia	19.23	48.08	
Carretera pavimentada			0.2236
NO	34.62	38.46	
SI	7.69	19.23	

10.4 ANALISIS ESTRATÉGICO

Con base a lo encontrado en los componentes interno y externos se estructuró la matriz de oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, así mismo se derivó la confrontación entre ella para el diseño de estrategias para el sector cacaotero de Municipio de El Playón (S.) (Tabla 8).

Tabla 8. Análisis DOFA

	<p>FORTALEZAS (F)</p> <p>1 gremio cacaotero</p> <p>2 centros de investigación en cacao</p> <p>3 centro de capacitación e emprendimiento</p> <p>4 experiencia en el cultivo</p> <p>5 ambiente climático</p> <p>6 infraestructura vial</p> <p>7 cubrimiento de servicios públicos</p> <p>8 otros ingresos</p> <p>9 equipamiento</p> <p>10 Tamaño de los predios</p>	<p>DEBILIDADES (D)</p> <p>1 bajos rendimientos por hectárea</p> <p>2 baja rentabilidad</p> <p>3 alta incidencia de enfermedades</p> <p>4 beneficio inadecuado del grano</p> <p>5 edad de los productores y relevo generacional</p> <p>6 mercadeo informal</p> <p>7 area de las plantación</p> <p>8 edad de la plantación</p> <p>9 nivel tecnológico</p> <p>10 alta población de híbridos</p> <p>11 asociatividad</p> <p>12 capital de trabajo</p>
<p>OPORTUNIDADES (O)</p> <p>1 ampliar área de siembra</p> <p>2 Industrialización</p> <p>3 Tics</p> <p>4 clústeres</p> <p>5 certificaciones</p> <p>6 SAF</p> <p>7 mercado aroma y sabor</p> <p>8 bonos carbono</p> <p>9 nivel de vida</p> <p>10 BPA</p> <p>11 incentivos agrícolas, créditos asociativos</p> <p>12 mercado justo</p> <p>13 Planes de fomento</p> <p>14 TLCS</p>	<p>ESTRATEGIAS FO</p> <p>1 (F5, 10 : O1, 13, 14)</p> <p>2 (F3 : O2, 14)</p> <p>3 (F1, F3, F11 : O4, 11, 12)</p> <p>4 (F1, F2: O6)</p>	<p>ESTRATEGIAS D0</p> <p>1 (D1: O1)</p> <p>3 (D2 : O3, 4, 5, 7, 8, 10, 12)</p> <p>4 (D3 : O3, 6, 10, 12)</p> <p>5 (D6 : O3, 4, 7, 9, 12)</p> <p>6 (D5 : O3, 4, 11, 12)</p> <p>7 (D7, 8, 9 : O1...10)</p> <p>8 (D9 : O3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)</p> <p>9 (D11,12 : O 3, 4, 5, 10)</p>
<p>AMENAZAS (A)</p> <p>1 sobreproducción de grano</p> <p>2 contrabando</p> <p>3 orden publico</p> <p>4 tasas impositivas</p> <p>5 Límites de metales pesados en grano</p> <p>6 baja demanda interna</p> <p>7 cambio de hábitos de los consumidores</p> <p>8 Nuevas plagas y enfermedades</p> <p>9 cambio climático</p>	<p>ESTRATEGIAS FA</p> <p>1 (F3 : A1, 2, 5, 7)</p> <p>2 (F1, F2 : A5)</p> <p>3 (F2 :A8 , A9)</p>	<p>ESTRATEGIAS DA</p> <p>1 (D1, 2, 3: A5, 8, 9)</p> <p>2 (D4, 5, 6, 8, 10, 11: A 2,7)</p>

10.4.1 SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS

10.4.1.1 ESTRATEGIAS DO

(D1:O1) Incremento de los volúmenes de producción de grano

(D2: D3, 4, 5, 7, 8, 10, 12) Comercialización de acuerdo a criterios de calidad

(D3: O 3, 6,10, 12) Uso de prácticas de manejo del cultivo ambientalmente sostenible

(D6: O3, 4, 7, 9,12) Fortalecimiento de asociaciones e infraestructura de centros de acopio

(D5: O3, 4, 11, 12) Sensibilización del sector para la reducir la migración de jóvenes rurales a la ciudad

(D8: O1, 13) Manejo de estadísticas actualizadas para el seguimiento de áreas y productividad del cultivo

(D7, 9: O, 10) Continuar con la renovación y ampliación de nuevas siembras de cacao

(D9: O3, 4, 5, 6,7, 8, 9, 10) Ejecución de estrategias de divulgación, capacitación y extensión rural.

(D11, 12: O 3, 4, 5, 10) Sensibilización acompañamiento y puesta en marcha de procesos asociativos autónomos.

(D13: O11) Uso de incentivos para el sector agropecuario.

10.4.1.2 ESTRATEGIAS FA

(F3: A1, 2, 5,7) Industrialización de excedentes

(F1, F2:A5) Investigación y generación de variedades y nuevas prácticas de cultivo

(F2:A8, A9) Desarrollo y actualización de recomendaciones técnicas

10.4.1.3 ESTRATEGIAS DA

(D1, 2,3: A5, 8, 9) Disponibilidad y utilización de material genético de alto rendimiento con baja incidencia de enfermedades en nuevas áreas libres de metales pesados.

(D4, 5, 6, 10,11: A 2,7) Calidad del grano diferenciada para acceso a nuevos mercados y usos.

10.4.1.4 ESTRATEGIAS FO

(F5, 10: O1, 13, 14) Ampliación del área de siembra

(F3: O2, 14) Generación de valor agregado del grano

(F1, F3, F11: O4, 11,12) Consolidación de clústeres de producción

10.5 DISEÑO DE CLÚSTER DE CACAOS ESPECIALES DEL MUNICIPIO DEL PLAYÓN (CCEMP)

10.5.1 IMPORTANCIA DEL CLÚSTER

El cacao es una almendra que tiene como centro de origen la cuenca alta del río Amazonas que incluye Colombia, Perú, Ecuador, Venezuela y Brasil, donde se dispersó a otras partes de América y otros continentes como Asia y África.

El cacao se ha comercializado en el mundo como un commodity más, pero los últimos avances en nutrición lo catalogan como una nuez o un alimento nutraceutico, o sea que se consume como alimento y como medicina, en este último caso por su abundante composición de antioxidantes, polifenoles y grasas benéficas.

La producción de grano de cacao en Colombia para el año 2015 fue 54000 toneladas métricas, cultivadas en 153000 hectáreas, ocupando un tercer lugar exportación de cacaos especiales, un 95% de su participación son cacaos finos de aroma y sabor según ICCO citado por Ríos, Ruiz, Lecano, & Rehpani, (2017).

En Colombia, la mayoría de los productores poseen plantaciones pequeñas en promedio de 3,3 hectáreas, cultivan en condiciones de relieves pronunciados. La zona de producción se encuentra en alturas que oscilan desde los 20 m hasta 1500 msnm. Que involucran varios tipos de suelos, microclimas y paisajes que le permitirían el desarrollo de cacaos diferenciados.

En los últimos 20 años en el país se ha venido desarrollando un proceso de modernización de la cacaocultura Colombiana, buscando el cambio de los híbridos por clones con el objeto de mejorar la producción, la resistencia a enfermedades y la calidad del grano. Para esto se ejecutó investigación con cultivares introducidos principalmente de Trinidad y Tobago, los cuales fueron evaluados en varias zonas del país y los mejores cultivares, se multiplicaron mediante clonación procedente de jardines clonales ubicados en varias zonas productoras del país.

Por otro lado, CORPOICA y FEDECACAO, han logrado identificar, árboles de cacao regionales criollos de alta calidad organoléptica que también han engrosado las opciones de producción de cacao en arreglos agroforestales con maderas finas para hacer más rentable los cultivos.

Bajo las condiciones la mayoría de las fincas cacaoteras del municipio del Playón Santander manejan una actividad agrícola diversificada que incluye pastos, frutales, yuca, ganadería y piscicultura.

El clúster de cacao finos del municipio del Playón en ideación, propone un negocio sobre la producción de grano de cacao, de buena calidad para comercializar altos volúmenes con diferentes clientes como las principales empresas transformadoras como la casa Luker, Nacional de Chocolates y otros agroindustriales e intermediarios. Pero especialmente enfatizando en la exportación de los cacao especiales, que son diferenciables del cacao corriente, donde se distinguen por tener atributos de valor que le permiten obtener primas por dichos atributos. Estos atributos están enmarcados en cacao con certificación, cacao finos de aroma y sabor, cacao de origen, comercio justo, bonos de carbono entre otros.

Con el clúster de los cacao especiales se espera mejorar la productividad del cultivo, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental, consolidando procesos asociativos que le permiten mejorar la cadena de valor en proyectos de la agroindustria local alrededor del chocolate y chocolatinas de producción artesanal, además de mejorar la capacidad de negociación del sector cacaotero de este municipio.

En la producción de cacao especiales, se involucran aspectos tecnológicos para la producción en el campo, asistencia técnica, instituciones, mercado, asociatividad y comunicaciones (Figura 37). Mediante el diamante de Porter se explica a continuación los componentes críticos para el funcionamiento de del clúster propuesto.

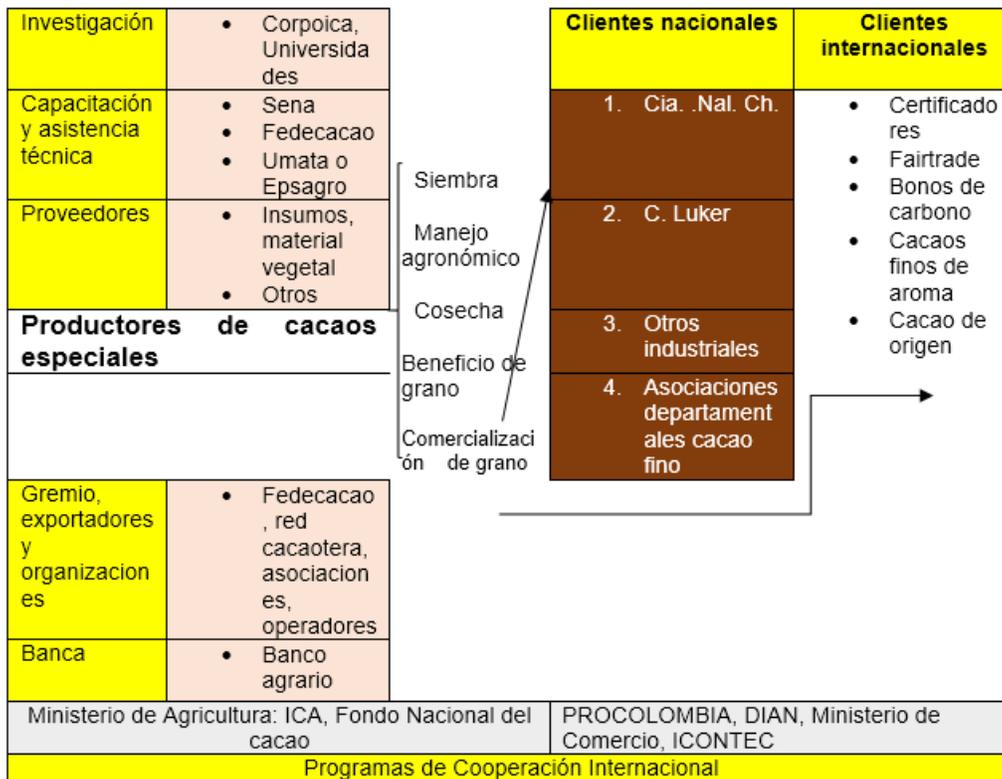


Figura 38. Agentes del clúster de cacao especiales del municipio del Playón

10.5.2 ANÁLISIS DE CONDICIÓN DE FACTORES

El sector cacaotero del Playón está representado por 200 productores, con 1500 hectáreas que comprenden plantaciones de tamaño pequeño con árboles de origen híbrido y clonado. Los agricultores cacaotero reciben asistencia técnica por parte de federación de cacaoteros FEDECACAO. En este mismo ámbito actúan instituciones de investigación CORPOICA, ICA, SENA, BANCO AGRARIO, GOBERNACIÓN DE SANTANDER, UIS, CDMB, además de la banca representada por el banco agrario, por medio de sus líneas de crédito ofrece el acceso a recursos para capital de trabajo de inversión en este sentido cabe destacar el incentivo de capitalización rural (ICR).

Debilidades

Recurso humano: (i) La edad de los productores cacaoteros del Playón, oscila entre los 21 años de edad y los 78 años de edad, un 48% se encuentra entre los 39 y los 58 años de edad, solo el 17,31% son los productores de recambio. (ii) El 71,15% de los encuestados presenta un nivel bajo de escolaridad (iii). El 98% de los encuestados manifestó no tener vínculos con asociaciones. (iv) Los productores no hacen un manejo agronómico oportuno es muy heterogéneo, donde los controles de enfermedades como la monilia el 80% de los encuestados los realizan una vez al año y malezas se realizan con diferentes frecuencias, el abonamiento cerca del 50% no realiza esta práctica. (v) Predomina el nivel tecnológico bajo con un 69,2%. (vi) No se tiene un conocimiento actualizado sobre el beneficio del grano, pues este se realiza en diferente tipo de contenedores, donde hay un alto porcentaje que fermenta en costales de polietileno, el concepto de inocuidad del grano no se tiene bien claro y el secado del grano se realiza en diferentes superficies que propician la contaminación del grano.

Recurso tecnológico: (i) Se encuentra una baja cobertura de asistencia técnica representada en el 43% de los productores encuestados en 2012. (ii) Se cuentan con agentes de transferencia de tecnología sin embargo, pero los paquetes tecnológicos no se han unificado entre instituciones. (iii) Los viveros ofrecen cultivares o variedades más antiguos y hay tendencia a continuar con mezclas de variedades. (iv) Los cultivos presentan bajos rendimientos por unidad de área, el 69,23% de los productores reportan promedios de producción menores de 362 kg / hectárea. (v) El 48,9% porcentaje de las plantaciones son de origen híbrido con edades entre 18 a 25 años de edad. (iv) Es bajo el uso de las TICS para efecto de mejorar aspectos de capacitación y transferencia de tecnología y acceso a información de mercado. (v) No se ha pensado en un relevo generacional de los asistentes técnicos de tal manera que se manejen los nuevos paradigmas de la sostenibilidad en la producción cacaotera

Infraestructura: (i) La infraestructura de beneficio del grano es deficiente por que no se manejan fermentadores recomendados, el 67% de los productores utiliza bolsa de polipropileno y la infraestructura de secado no es adecuada, el 58% de los productores lo realiza en patios de cemento. (ii) El sector cacaotero no cuenta con un centro de acopio ni de beneficio de grandes volúmenes de grano que permitan disponer de sitios almacenamiento de cosechas grandes ni la posibilidad de ofrecer grano seco con calidad uniforme. (iii) El tamaño de las áreas sembradas en cacao el 76% de productores tienen menos de 5,14 hectáreas, se considera que es baja teniendo en cuenta que muchos predios cuentan con capacidad para incrementar el área, lo que significara mayor producción del clúster propuesto.

Capital: (i) Capital de trabajo, la baja asistencia del cultivo está representada en gran medida por la escasa disponibilidad de capital de trabajo, aunque el 67,3% de los productores posee crédito, luego de suplir sus necesidades más importantes, este no es suficiente para hacer inversiones para asistir adecuadamente el cultivo y continuar con proceso de modernización del cultivo. De acuerdo a la tenencia del cultivo el 67% de las plantaciones manejado por el propietario, el 33% es administrado en la modalidad de compañía.

Fortalezas

Infraestructura: (i) Presenta condiciones óptimas para la producción de cacao dado que la zona cacaotera se encuentra entre los 492 y 1098 msnm. (ii) El municipio de Playón, se encuentra a 1,5 horas de la ciudad de Bucaramanga por carretera pavimentada. Dentro del municipio se ofrecen vías terciarias, el 86% de las veredas productoras se encuentran a menos de 20 kilómetros de la cabecera municipal. (iii) Las familias cacaoteras cuentan con vivienda rural y con los servicios públicos básicos. (iv) El 70% de los productores encuestados poseen una unidad agrícola familiar UAF mayor a 13 hectáreas para el sostenimiento de la familia, lo que permitirá en un porcentaje igual hacer ampliación del área en cacao. (v) Los cacaoteros manejan otras opciones agropecuarias como cultivos de aguacate, pastos, avicultura, piscicultura, zapote yuca y cítricos, siendo el componente bovino

de gran importancia dado que el 64,4% de los encuestados mantienen entre 2 a 60 semovientes bovinos.

Recursos humanos: (i) Se tiene una tradición cacaotera donde hay personas con más de 30 años de experiencia en el cultivo, lo que ha permitido que el conocimiento se trasmita dentro y entre las familias formando un tejido favorable para sostener la persistencia del cultivo en el municipio.

10.5.3 ANÁLISIS DE INDUSTRIAS RELACIONADAS Y DE APOYO

En el ámbito del clúster de cacao de cacaos especiales del municipio de Playón (S). se encuentra asentada la Corporación colombiana de Investigación Agropecuaria con el centro de investigación La Suiza donde se genera tecnología en recursos genéticos de cacao, sistemas agroforestales, manejo de enfermedades y proceso de poscosecha a través de la agenda financiada por el ministerio de agricultura y regalías.

EL ICA encargado del registro de los viveros de multiplicación de plántulas de cacao y esta además encargado de la vigilancia fitosanitaria. Ofrece la certificación de los predios en BPA.

El SENA posee el centro de capacitación y emprendimiento de Aguas Calientes ubicado en el municipio destinado a capacitación en temáticas agropecuarias, donde algunas especialidades están enfocadas el manejo del cultivo, gestión de empresas agropecuarias, procesamiento de alimentos.

En un nivel más amplio se tiene la presencia del gremio cacaotero representado por FEDECACO que administra el fondo nacional del cacao, como ente encargado de prestar asistencia técnica del cultivo, cuenta con una oficina en el casco urbano del municipio. También compra grano de cacao a través de una empresa asociada.

Las empresas casa Luker y Compañía Nacional de chocolates son los principales compradores de grano de cacao para procesamiento. Directamente cacao Girones

es una empresa que fabrica chocolate de mesa que tiene como asiento la zona metropolitana de Bucaramanga.

10.5.4 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE LA DEMANDA

La demanda natural de grano de cacao está representada en Colombia por cerca de 40 industrias procesadoras lideradas por la compañía nacional de chocolates y Luker que absorbían para el año 2004 cerca del 86.7% de la producción del país, se dedican a la elaboración de licor de cacao, pasta, manteca, chocolate de mesa, polvo de cacao y confites. FEDECACAO en el 2011, ha registrado cerca de 492 asociaciones y agentes comercializadoras del grano de cacao ubicados en la zonas productoras Superintendencia de Industria y Comercio (s.f.).

Para el 2015 la demanda de grano por parte de las empresas Luker y Cia. Nal. de chocolates bajo al 76% y las empresas exportadoras han colocado cerca de un 18% de la producción nacional (Pava 2015).

A nivel del departamento de Santander se ha firmado un convenio con empresarios del cacao de Corea para la venta de 5000 toneladas de cacao de la zona del magdalena medio santandereano esfuerzo a través de las asociaciones de mujeres cacaoteras, Fuinmucar, Cortipaz y Aprimujer El tiempo (2015).

La demanda de la materia prima para este clúster, está basada principalmente en la comercialización de cacaos con atributos, los cuales están direccionados al mercado especializado externo diferente al mercado del cacao corriente, el cual es expresado por denominaciones de origen, cacaos exóticos, fairtrade y cacaos finos de aroma, de los cuales el país exportó 13000 toneladas en el 2016 Ríos (2017).

Fortalezas: (i) Reconocimiento al país por parte de la ICCO como productor de grano de cacao fino de aroma y sabor. ii) Diversidad de variedades y nichos ecológicos que permiten una oferta amplia de diferentes tipos de cacao.

Debilidades: (i) Atomización de algunos procesos de producción de cacao fino. (ii) Bajos volúmenes de producción de cacaos especiales. (iii) Falta de adecuada infraestructura de acopio y beneficio de grano. (iv) Reducida oferta tecnológica en beneficio de grano ajustada a las condiciones locales, lo que ocasiona bajo dominio de procesos de beneficio de grano. (v) Largas distancias a los sitios de embarque para producto de exportación. (vi) El contrabando de grano de cacao influye negativamente sobre los precios al productor generando desestimulos para hacer un buen manejo del cultivo.

10.5.5 ESTRATEGIAS Y RIVALIDAD DE EMPRESAS

A nivel de Latinoamérica en el 2016, los principales competidores en exportaciones de cacaos finos de aroma y sabor para Colombia están representados por Ecuador, Perú y República Dominicana y en total a nivel mundial suman 23 competidores.

El nuevo clúster propuesto tiene competidores con desarrollos avanzados en el mismo territorio colombiano en aquellas regiones productoras del país que ya han logrado exportar algunos volúmenes de grano al exterior como son los cacaos de la Sierra Nevada de Santa Marta, Tumaco y Arauca catalogados por sus atributos de aroma y sabor.

La gobernación de Santander y la alcaldía del Playón con recursos contribuyen al fomento de nuevas siembras. El componente académico representado por la UIS tiene trayectoria a través de su centro de alimentación en alimentos CICTA donde han desarrollado investigación en cacao en temas de poscosecha y calidad de grano.

Actualmente el municipio cuenta con dos asociaciones ASOCAP y ASOTIGRA, están directamente asociadas a la red cacaotera, son útiles para consolidar el proceso asociativo.

Debilidades: (i) Las entidades involucradas en el fomento y seguimiento del cultivo no han realizado una planeación previa del territorio, las nuevas plantaciones no están siguiendo criterios de ordenamiento de acuerdo con un objeto específico para evitar siembras mezcladas. Los viveros producen material para la venta libre de materiales copas y patrones. (ii) La exigencia en calidad de grano no ha sido tan estricta por parte de los entes compradores del grano, por lo cual los productores no cuentan con un nivel de exigencia en este sentido. (iii) Las entidades relacionadas con el proceso de innovación e investigación adolecen de articulación entre ellas lo cual puede estar generando redundancia en trabajos y acciones en el sector cacaotero. (v) Existe carencia de un diagnóstico consolidado y actualizado de la situación del cultivo a nivel general. (vi) Algunas empresas no están cumpliendo o no se hacen visibles sus compromisos de responsabilidad social. (vii) No existe consenso para el manejo de la parte ambiental del cultivo.

Fortalezas: (i) CORPOICA y UIS, tienen trayectoria investigativa en todos los procesos del cultivo, además cuenta con infraestructura de laboratorio y masa crítica requerida para buscar nuevos desarrollos. (ii) El fondo parafiscal del cacao manejado por FEDECACAO es un músculo financiero importante para el proceso de investigación, transferencia y comercialización. (iii) El SENA dispone de escenarios para apoyar el proceso de capacitación en todo el perfil del cultivo, pero además su acción es importante para emprendimiento, empresarización, manejo de las TICs y agroindustrialización. (iv) ICONTEC dispone de normas técnicas para la comercialización del grano, las cuales deben ser de estricto cumplimiento. (v) La red cacaotera de Colombia asocia a un gran número de organizaciones cacaoteras y sirve de apoyo para consolidación de estas organizaciones, apoya procesos de comercialización, exportación y búsqueda de mercados internacionales. (vi) CORPOICA y FEDECACAO, disponen de variedades de cacao de alta calidad para apoyar procesos de modernización del cultivo. ECOCAO es un operador de proyectos para cacao y posee alta experiencia con el trabajo con comunidades puede ser un actor importante en el proceso.

10.5.6 RECOMENDACIONES

A continuación se ofrecen las recomendaciones para el clúster de cacao finos del municipio de Playón (**CCEMP**) para los cuatro pilares de Porter.

Análisis de condición de factores

ESTATALES	PRIVADAS
<p>GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Continuar con la campaña “en el campo me quedo”, generando estímulos para la permanencia de los jóvenes rurales en el campo.</p> <p>CORPOICA: Capacitación a usuarios intermediarios y asistentes técnicos y desarrollo de contenidos virtuales</p>	<p>FEDECACAO, UMATA: Aumentar la cobertura de beneficiarios de la asistencia técnica con capacitación grupal con contenidos actualizados y uso de las TICS.</p> <p>LUKER Y Cia. Nal.: Apoyar el proceso de capacitación sobre beneficio del grano.</p>
<p>CORPOICA: Ejecutar investigación en cacao especiales, SAFs, manejo agronómico y poscosecha.</p> <p>ICA: Seguimiento a los viveros certificados en cuanto a la trazabilidad de las fuentes de material parental utilizadas para la multiplicación de material de siembra.</p>	<p>FEDECACAO: Adelantar un inventario actualizado para conocer en tiempo real el avance de la modernización del cultivo.</p>
<p>BANCO AGRARIO: Ofrecer crédito de bajo costo para capital de trabajo. Promover ICR para la renovación de infraestructura de beneficio.</p>	<p>FEDECACAO, GREMIOS OPERADORES: Fomentar las siembras de nuevas áreas de cacao libres de metales pesados</p>
<p>SENA: Promover la creación de grupos precooperativos de trabajo asociado para apoyar la ejecución de labores agrícolas más especializadas y la aplicación de labores de cultivo de manera oportuna.</p>	

Análisis de industrias relacionadas y de apoyo

ESTATALES	PRIVADAS
ALCADIA MUNICIPAL: Gestión de aportes para mejoramiento de la infraestructura de las zonas productoras del municipio	Luker y Cia. Nal. e intermediarios: Manejar precios de sustentación y primas por calidad y absorber excedentes de grano,
SENA: Promover la asociatividad y emprendimiento del sector cacaotero del municipio.	ASOCIACIONES y RED CACAOTERA: Promover la gestión de créditos asociativos y apoyo financiero de cooperación internacional para mejoramiento de infraestructura de almacenamiento y beneficio.
ICA y CORPOICA: Capacitación de usuarios intermediarios sobre fitotecnia de la producción y manejo de viveros y jardines clonales. CDMB: Promover prácticas para el manejo ambiental para del cultivo de cacao	FEDECACAO: Planeación y fomento de las nuevas siembras. Asesoramiento a los viveristas para el enriquecimiento de sus jardines clonales con cacaos especiales. VIVEROS INFORMALES: Recabar los requisitos para su acreditación ante el ICA.

Análisis de las condiciones de la demanda

ESTATALES	PRIVADAS
Ministerio de agricultura: Promover la implementación de precios de sustentación de grano.	Asociaciones de cacaoteros: Crear una marca o un producto insignia de cacaos finos del municipio y valor generar valor agregado con subproductos.
UIS y otros laboratorios: Contribuir a la caracterización química y organoléptica de los cacaos ofrecidos por el clúster.	Asociaciones de cacaoteros: Participación en concursos y salones del cacao fino para que los productos se vayan conociendo.
PROCOLOMBIA y MINISTERIO DE COMERCIO: Aportar señales del mercado sobre la demanda de cacaos especiales.	Asociaciones de cacaoteros: Ofrecer un alto volumen de grano de cacaos especiales de calidad homogénea para el mercado.
DIAN: Intensificar los controles aduaneros con el fin de minimizar la entrada de contrabando.	PENAGOS e industrias metalmecánicas: diseñar y escalar prototipos para mayor eficiencia en el proceso de beneficio del grano.

Estrategias y rivalidad de empresas

ESTATALES	PRIVADAS
Colciencias: Apoyar financieramente para que las asociaciones y miembros representativos del CCEMP accedan a benchmarking con agentes internacionales para conocimiento de los mercados, manejo de fincas y centrales de beneficio.	Red cacaofera y asociaciones del CCEMP: Promover alianzas con asociaciones de otros departamentos exitosos en la comercialización de cacao finos en mercados internacionales como Fairtrade, Cacao finos de aroma. Cacao de origen, primas por certificadores y pagos por servicios ambientales y otros.
SENA: Capacitación a los socios del clúster en temas benchmarking, segmentación de mercados, TICS en el CCEMP .	

11. CONCLUSIONES

El sector cacaotero del municipio de Playón está constituido en su mayor parte por un grupo de pequeños productores que no dependen únicamente del cacao y entre otros renglones los productores obtienen ingresos a partir de la explotación de frutales, café, ganadería en menor escala yuca, piscicultura y avicultura. Se hace necesaria mayor especialización en el desarrollo del sistema productivo en todos los eslabones de la cadena y mayor articulación con instituciones que tienen que ver con políticas sectoriales agrarias.

La producción de grano por unidad de área tanto a nivel general, como en los dos grupos identificados se considera baja comparada con las expectativas tecnológicas, lo cual puede ser atribuible a que el modelo de producción es muy heterogéneo en cuanto a la aplicación de prácticas de manejo, infraestructura de beneficio, equipamiento, tenencia de la tierra, distancia a la cabecera municipal, calidad de las plantaciones y a los bajos indicadores que caracterizan al componente humano

Las tendencias observadas en el componente humano relacionado con la producción de cacao en el municipio del Playón (S.), presenta unos reducidos porcentajes de recambio generacional para los productores de más edad y por otro lado, un poco más del 50% de estos mismos productores manifestaron tener estudios en los primeros niveles de escolaridad y un nivel tecnológico limitado.

En relación al uso del recurso natural los productores utilizan el agua proveniente de acueducto veredal de nacimientos y quebradas principalmente y por su parte la leña se usa para combustible para la cocina aunque alguna proporción de cultivadores utiliza en gas propano.

El equipamiento de los cultivadores de cacao no está disponible para la mayoría de los encuestados, especialmente lo relacionado con guadaña, tijeras de podar

manuales y tijeras aéreas, esto permite inferir la causa probable por la cual algunos disminuyen la frecuencia o no realizan las labores de mantenimiento de forma oportuna.

Aunque la mayoría de los productores de cacao realizan prácticas de manejo del cultivo. Algunos no utilizan abonos y existen diferencias en la frecuencia de poda, en el manejo de enfermedades y malezas, lo que indica que hay no uniformidad en el modelo de producción aplicado.

La heterogeneidad de las plantaciones en cuanto a edad de cultivos que dificultan la aplicación de labores podas, control de enfermedades y recolección de frutos especialmente los híbridos de edad avanzada que no han tenido un manejo adecuado. Para el proceso de poscosecha al no tener plantaciones homogéneas no se logra uniformidad de grano en cuanto a calidad fisicoquímica.

En la frecuencia de cosecha de frutos se reportan cosecha mensuales y cosecha quincenales, en el primer caso se corre el riesgo de cosechar frutos en diferente estado de madurez, pudiendo generar heterogeneidad del grano beneficiado, si a esto se le suma el uso de fermentadores y secadores no apropiados, sería difícil asegurar un buen precio del grano en el banco de compras.

En las plantaciones de cacao del C.I. Playón se reporta la enfermedad denominada monilia por causar el mayor porcentaje de pérdidas en la producción de grano, le siguen escoba de bruja y mazorca negra.

Al revisar el componente externo del sector se percibe que se presentan oportunidades importantes en los aspectos financieros, mercadeo, tecnología para el sector cacaotero del Playón. A primera vista el sector debe crecer en gestión empresarial, asociatividad y productividad, esto incluye incremento del área con plantaciones ordenadas, mejoramiento de proceso de beneficio, modernización de las plantaciones con nuevos genotipos, mejoramiento de procesos de beneficio y

manejo de buenas prácticas de cultivo que le confieran al producto un plus a la hora de acceder a mercados diferenciados.

Como producto del análisis multivariado, se lograron determinar dos grupos de agricultores que presentan comportamientos diferentes especialmente en algunas de las variables tanto tecnológicas como económicas. El grupo uno sugiere un menor desarrollo de la actividad cacaotera del municipio.

Se estructuró una propuesta del **Ciúster de cacaos especiales del municipio del Playón (CCEMP)**, con lo cual el sector cacaotero dispone de un marco orientador para organizar su operación, donde puede aprovechar ventajas competitivas y ampliar sus expectativas comerciales con una producción de grano de cacao diferenciado, trabajando en integración vertical hacia la generación de subproductos y valores agregados, consolidando su cadena de valor, para hacer más competitiva y sostenible la actividad cacaotera de este municipio.

12. RECOMENDACIONES

El sector requiere mayor articulación entre instituciones que permita diseñar planes de fortalecimiento sectorial y mejores prácticas productivas. Además, estructurar un plan territorial para la producción y comercialización del producto desde el territorio para lograr posicionar una marca con atributos especiales.

En los nuevos estudios de caracterización es muy importante recabar información con mayor profundidad sobre los componentes ambientales, desarrollo humano y en la misma vía, se debe indagar sobre nuevos indicadores en el contexto que se está evaluando.

Desarrollar investigación participativa con los productores, con el objeto de que ellos sirvan de multiplicadores de los nuevos avances logrados.

Masificar la implementación de buenas prácticas agrícolas para el manejo de los cultivos de cacao, buscando la certificación por parte del ICA de tal manera que sea un valor agregado para el producto y facilite su comercialización.

Ampliar al máximo la cobertura de la asistencia técnica a los productores, preparando nuevo personal y actualizando los contenidos.

Apoyar a los productores en el mejoramiento de la calidad con recomendaciones técnicas específicas para su entorno geográfico en los procesos de ajuste de prácticas de beneficio y poscosecha del grano.

Incentivar a los productores de cacao para que apliquen las recomendaciones de acuerdo al modelo de producción con la frecuencia, oportunidad e insumos requeridos.

Promover la renovación de plantaciones de cacao híbridas y envejecidas con la utilización de variedades de cacao especiales en sistemas agroforestales.

Establecer puestos de compra de grano de cacao, donde se fijen los criterios de calidad requerida por la norma técnica 1252 de ICONTEC.

Identificar cultivadores sobresalientes en producción de grano de cacao con el objeto de empezar a disponer de una oferta inicial para ofrecer a los mercados especiales.

Ofrecer bonificaciones y precios por buena calidad de grano por parte de los diferentes compradores.

Promover y motivar entre el sector cacaotero del municipio y las diferentes entidades relacionadas, la constitución del **El Clúster de cacao especiales del municipio del Playón (CCEMP)**, mediante el liderazgo del SENA, RED CACAOTERA, FEDECACACO Y ALCALDIA de El Playón.

El Clúster de cacao especiales del municipio del Playón (CCEMP) debe generar ventajas competitivas, mediante la oferta de grano y subproductos con factores diferenciadores.

El Clúster de cacao especiales del municipio del Playón (CCEMP), con el apoyo financiero de COLCIENCIAS, debe incursionar con la herramienta del benchmarking con el objeto de relacionarse con clústeres y empresas que manejan prácticas sobresalientes en la producción y poscosecha del grano y de esta manera permitan mejorar la calidad de la almendra y la oportunidad de elaboración de subproductos diferenciados.

El Clúster de cacao especiales del municipio del Playón (CCEMP) debe generar alianzas estratégicas clústeres similares y asociaciones de tal manera que

pueda apoyarse en la comercialización del grano y subproductos en mercados externos y nichos de especiales de mercado.

El Clúster de cacao especiales del municipio del Playón (CCEMP), debe identificar las señales de las ventanas de los mercados de los cacao especiales con el fin de focalizar nichos de comercialización atractivos.

La implementación y uso de las TICS, son un baluarte del **Clúster de cacao especiales del municipio del Playón (CCEMP)**, como una herramienta administrativa, de capacitación, relacionamiento, comunicaciones y comercio en tiempo real.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abbot, P., Benjamin, T., Burniske, G., Croft, M. ia, Fenton, M., Kelly, C., ... Wilcox, M. (s. f.). un analisis de la cadena prodcutiva del cacao en Colombia. USAID.

Alarcón, L. A. (2012). Plan de desarrollo 2016-2019. El Payón- Santander. La obra continua. El Playon- Santander. Recuperado a partir de http://elplayon-santander.gov.co/apc-aa-files/36646265633239623133323161643835/plan-de-desarrollo-el-playn-acuerdo-011_2.pdf

Angarita, D. (2009). Manejo ecológico de cacao. Ecocacao.

APF. (2013). Plan de mejora competitiva. En:<http://competitividaducar.net/competitividad/wp-content/uploads/2014/11/PMC-Forestal-Print1.pdf>

Bada L. y Rivas A. S.F. los clústeres agroindustriales en el estado de Veracruz. Congreso internacional de ciencias administrativas “La Administración y la Responsabilidad Social Empresarial”. En: http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/17_08_Clusters_agroindustriales.pdf

Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., R. C. W. (2008). Infostat. Manual del Usuario. Cordova (Arg.).

Barajas, L. (s.f.). Análisis multivariado. ITAM. Recuperado a partir de http://allman.rhon.itam.mx/~lnieto/index_archivos/Modulo61.pdf

Beltran, J., Pulver, E., Guerrero, J., & Moquera, M. (2015). Cerrando brechas de productividad con la estrategia de transferencia de tecnologia agricultor agricultor. *Revista Palmas*, 36(2), 39-53. Recuperado a partir de https://www.google.com/search?q=estrategia+de+tanferencia+de+tecnologia+en+palma&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=ucLBWJCoHq_I8AeczGQCw

Castellanos, O., Torres, L. M., Fonseca, S., Montañez, V., & Sanchez, A. (2007). Agenda prospectiva de Investigación y Desarrrollo Tecnológico para la cadena productiva Cacao-Chocolate en Colombia. Recuperado 24 de febrero de 2015, a partir de http://www.bdigital.unal.edu.co/2111/1/Publicable_Agenda_Cacao.pdf

CBS. (S.F.) Clúster de Biocombustibles Sólidos. <http://rtbioenergia.org.mx/wp-content/uploads/2016/12/CLUSTER-BCSOLIDOS-AGOSTO-2016.pdf>

CDCS. (s. f.). Crisis cacaotera: Propuestas de soluciones alternativas de los productores de San Vicente de Chucurí. Recuperado a partir de <http://prensarural.org/spip/spip.php?article7776>

- CDMB. (2014). *Plan de gestión ambiental regional. Pieza clave en el cambio*. Bucaramanga, Colombia.
- CentraRSE. (2006). ¿Qué es RSE? Recuperado a partir de https://siteresources.worldbank.org/CGCSRLP/Resources/Que_es_RSE.pdf
- Compañía Nacional de chocolates. (2012). *El cultivo de cacao*. Medellín, Colombia.
- Compromiso. (1993). *Gerencia de organizaciones sociales programa de participación y desarrollo*. Bucaramanga, Colombia.
- Consejo Nacional cacaotero. (2014). *Estrategia de políticas público privadas en cadenas productivas*. Bogotá D.C. Recuperado a partir de https://www.agriskmanagementforum.org/sites/agriskmanagementforum.org/files/Cadenas_Cacao_Bernardo_Saenz.pdf
- Consortio-Clúster, development, Gaia-Metis, & D'ávila, J. (2013). *Elaboración de un mapeo de clústeres en el Perú*. Quevedo-Los Ríos. Ecuador: Consejo Nacional de competitividad. Recuperado a partir de https://www.cnc.gob.pe/images/cnc/LAvance_12_13/archivos/Informe-Final-Mapeo-Clusters.pdf
- CORPOICA. (s. f.). CORPOICA MAS. Recuperado a partir de <http://www.corpoica.org.co/>
- Correa, C., Chaparro, O., Duarte, O., Gallego, J. C., & Rivera, B. (1995). *manual para la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico*. Bogotá, Colombia: CORPOICA.
- Cubillos, G. (2005). *campaña contra la moniliasis del cacao*. Medellín: Consejo Nacional Cacaotero.
- Cubillos, G., Merizalde, G., & Correa, E. (2008). *Manual de beneficio de cacao*. Medellín, Colombia. Recuperado a partir de https://chocolates.com.co/sites/default/files/default_images/manual_beneficio_cacao.pdf
- DANE. (s. f.). *Guía metodológica de cacao*.
- De la Fuente, S. (2011a). *Tablas de contingencia*. Madrid: UAM. Recuperado a partir de <http://www.estadistica.net/ECONOMETRIA/CUALITATIVAS/CONTINGENCIA/tablas-contingencia.pdf>
- De la Fuente, S. (2011b). *Análisis de conglomerados*. Madrid: UAM. Recuperado a partir de

<http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/SEGMENTACION/CONGLOMERADOS/conglomerados.pdf>

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2015. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>

David, F. R. (1992). *La gerencia estratégica*. (LEGIS, Ed.). Bogotá D.C.

Del Valle, C. A. (2013). La actividad agraria con enfoque empresarial. SAC. Recuperado a partir de <http://www.sac.org.co/images/contenidos/revistanacional/2baja.pdf>

Development, C. (s. f.). Cluster de cacao de Antioquia. Recuperado a partir de http://redclustercolombia.com/assets/recursos/iniciativas/pdfs/Iniciativa-cluster-de-cacao-de-antioquia_1.pdf

Donaire, G. (2012). Cuaderno de Comercio Justo. Madrid: Coodinadora Estatal de Comercio justo. Recuperado a partir de <http://comerciojusto.org/wp-content/uploads/2012/05/cuaderno-café-castellano2.pdf>

El Tiempo. 2015. Coreanos probaran el cacao de Santander. En: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15820079>

Fawaz-Yissi, J., & Vallejos-Cartes, R. (2011). Calidad de vida, ocupación, participación y roles de género: un sistema de indicadores sociales de sostenibilidad rural (Chile). *Cuad. Desarro. Rural. Bogotá*, 8(67), 45-68. Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/cudr/v8n67/v8n67a03.pdf>

FEDECACAO. (s. f.). FOND National del cacao. Recuperado a partir de <http://www.fedecacao.com.co/portal/index.php/es/>

FEDECACAO. (2004). El beneficio y características fisicoquímicas del cacao (*Theobroma cacao* L.). Bogotá D.C.

FINAGRO. (s. f.-a). FINAGRO:Portafolio de servicios. Recuperado a partir de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/finagro_diciembre.1pdf.pdf

FINAGRO. (s. f.-b). ICR.

Gallardo, M. (2010). Desarrollo económico Territorial y PYMES simplificación de trámites, ventanilla única empresarial. Montevideo Uruguay: AUDASSI. Recuperado a partir de http://aulavirtual.tecnologicoomfenalcovirtual.edu.co/aulavirtual/pluginfile.php/522116/mod_resource/content/2/CLUSTERS_PRODUCTIVOS.pdf

Hernández J., Pezzi P. y Soy i Casals A. (2010). Clústeres y competitividad: el caso de Cataluña (1993-2010)161p. En. http://empresa.gencat.cat/web/.content/01_-_informacio_departamental/01_-_departament/publicacions/industria/papers_d_economia_industrial/documentts/arxius/doc_38227090_1.pdf

ICA. (s. f.). Funciones del ICA.

ICA. (2009). Mis buenas prácticas agrícolas. Bogotá D.C. Recuperado a partir de <http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Inocuidad-Agricola/Capacitacion/cartillaBPA.aspx>

ICA. (2012). Manejo fitosanitario del cultivo del cacao (*Theobroma cacao* L.). Bogotá D.C.

ICA. (2013). Resultados vigilancia del Barranador de la mazorca del cacao *Carmenita foraseminis* Eichlin en Colombia. AÑO 2013. Recuperado a partir de [http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Epidemiologia-Agricola/BOLETINES/Nacionales/2013/Vigilancia-barrenador-de-la-mazorca-del-cacao-\(1\).aspx](http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Epidemiologia-Agricola/BOLETINES/Nacionales/2013/Vigilancia-barrenador-de-la-mazorca-del-cacao-(1).aspx)

ICONTEC. (2003). NTC 1252. Bogotá D.C. Recuperado a partir de <https://www.grancolombia.com.co/pdf/norma.pdf>

Jaimes, Y., & Aranzazu, F. (2000). *manejo de enfermedades del cacao con énfasis moniliophthora roreri*. Corpoica. Recuperado a partir de http://www.fedecacao.com.co/portal/images/recourses/pub_doctecnicos/fedecacao-pub-doc_04B.pdf

Jarillo, J. C. (1992). *Dirección estratégica* (segunda edi). Madrid. 204p.

Jerusalmi, C., Camacho, M., & Mortorio, M. (2008). Estudio de caso: Cluster de quesería artesanal en San José y Colonia. Montevideo Uruguay: Instituto de competitividad Unversidad Católica del Uuguay.

Klugman, J. (2010). *La verdadera riqueza de las naciones: Caminos al desarrollo humano* (Mundi Pren). New York, NY. Recuperado a partir de <http://hdr.undp.org>

LEY 99. (1993). LEY 99 DE 1993. Bogotá, Colombia. Recuperado a partir de <https://www.cbd.int/doc/measures/abs/msr-abs-co4-es.pdf>

MADR. (2016). Cadena de cacao. Cifras e indicadores. Recuperado a partir de

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Cacao/.../002%2520-%2520Cifras%2520Sectoriales%2520-%25..>

MADR. (2005). Cadena de cacao en Colombia: Una mirada global de su estructura dinámica 1991-2005. Bogotá D.C. Recuperado a partir de [ftp://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/projects/PAAP/Gestores/todelete/DELETE_evagiraldo9@hotmail.com/Casos/Cacao_Valencia_ACTIVA_G10_II_\(200510\)/Info_producto/2005112145659_caracterizacion_cacao.pdf](ftp://ftp.ciat.cgiar.org/DAPA/projects/PAAP/Gestores/todelete/DELETE_evagiraldo9@hotmail.com/Casos/Cacao_Valencia_ACTIVA_G10_II_(200510)/Info_producto/2005112145659_caracterizacion_cacao.pdf)

MADR, & INCODER. (2013). Resolución 1133. Bogotá D.C. Recuperado a partir de http://www.incoder.gov.co/documentos/AÑO_2013/CONVOCATORIAS/IAT/IAT_Directa/Junio_28/1133.pdf

Mantilla, J. (2012). Base de datos Cacao El Playón : Diagnostico del estado actual del sistema productivo de cacao en Santander para formular estrategias de recuperación y rehabilitación. CORPOICA, COLOMBIA HUMNITARIA.

Mantilla, J., Arguello, A. L., & Méndez, H. (2000). Caracterización, tipificación de los productores de cacao del departamento de Santander. Bucaramanga, Colombia: CORPOICA.

Mantilla, J., & Méndez, H. (1999). *Análisis de sistemas agropecuarios del departamento de Santander* (2.^a ed.). Bucaramanga: CORPOICA.

MaxNeef, & Manfred. (1993). *Desarrollo a escala humana* (1.^a ed.). Montevideo: Nordan-Comunidad.

Mujica, J., Baron, D., & Cano, Y. (2005). Manejo productivo del cacao con énfasis en el control de la monilia *Moliophora roreri* (Cif&Par) Evans et al. en el departamento de Santander. ICA, FEDECACAO, GOBERNACIÓN DE SANTANDER.

Maram L. (2013). Qué es y cómo hacer benchmarking; 5 ejemplos de sustentabilidad. En: <https://www.luismaram.com/como-hacer-benchmarking-en-sustentabilidad/>

ODCI. (2015). 8 clústeres impulsados por la AIRD que desarrollan y fortalecen industria de RD. Recuperado a partir de <http://odci.org.do/8-clusteres-impulsados-por-la-aird-que-desarrollan-y-fortalecen-industria-de-rd/>

Pabón, M., Herrera-Roa, L., & Sepulveda, W. (2016). Caracterización socio-económica del cultivo de cacao en el departamento de Santander (Colombia). *Revista mexicana de agronegocios*, 38, 283-294.

Palencia, G., Gómez, R., & Guiza, O. (2009). Nuevas tecnologías para instalar

viveros y producir clones de cacao. Bucaramanga, Colombia: CORPOICA, FEDECACAO.

Pava M. A. (2015). El cacao de Colombia pasa por un buen momento. <https://www.fedecacao.com.co/site/images/COLOMBIA-CACAOTERA-11-15.pdf>

Pedroza, Y. C. (2012). Incursión y posicionamiento del cacao Colombiano en el mercado norteamericano.

Perez, C. (s. f.). El Desarrollo Sostenible: Conceptos Básicos, Alcance Y Criterios Para Su Evaluación. Unesco. Recuperado a partir de <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>

Pinzon, O., Rojas, J., & Rojas, F. (2009). Guia técnica para el cultivo del cacao. Bogotá D.C.: FEDECACAO.

Porter, M. (1990). *The competitive Advantage of Nations* (THE FREE P). New York, NY.

Porter M. (1999). Los "clústeres" y la nueva economía de competencia: *Clusters and the new económicas of competition*. En: <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/719>
[Vol. 20, Núm. 4 \(1999\)](#)

PROAMAZONIA. (2003). Caracterización de la zonas productoras de cacao en Perú y su competitividad. LIMA: MINISTERIO DE AGRICULTURA.

Proexport. (2014). Oportunidades de mercado para exportar cacao Colombiano. Bogotá D.C.

Riechmann, J. (1995). DESARROLLO SOSTENIBLE: LA LUCHA POR LA INTERPRETACION. En *De la economía a la ecología*. Madrid, España. Recuperado a partir de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32996953/Desarrollo-sostenible-la-lucha-por-la-interpretaci_n.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1507499302&Signature=yXv580J0DkcYvp6awuQdRvS0iYE%3D&response-content-disposition=inline%3B+file

Rios, F., Ruiz, A., Lecano, J., & Rehpani, C. (2017). Estrategias país para la oferta de cacao especiales. Politicase inciativas privadas exitosas en Perú, Ecuador, Colombia y Republica Dominicana. Bogotá D.C.: Fundación Suisscontac.

Rios Gallego, G., Romero Carrascal, M., Franco, G., Pérez Cardenas, J. C., Morales

- Muñoz, J. E., Gallego Duque, J. L., & Echeverry Agudelo, D. I. (2004). Zonificación, caracterización y tipificación de los sistemas de lulo (*Solanum quitoense* Lam) de producción en el eje cafetero. *Revista CORPOICA*, 5(3), 22-30.
- Rodriguez, M., & Mance, H. (2009). Cambio climático: Lo que está en juego. Bogotá D.C.: Fondo Nacional Ambiental- U. Los Andes. Recuperado a partir de <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/07216.pdf>
- Rojas, F., & Sacristan, E. J. (2013). Guía ambiental para el cultivo del cacao. Fondo Nacional del cacao. Recuperado a partir de http://www.fedecacao.com.co/portal/images/recourses/pub_doctecnicos/fedecacao-pub-doc_05B.pdf
- Sena. (s. f.). C.a.s.a. Regional Santander. Recuperado a partir de http://casaregionalsantander.blogspot.com.co/2012/08/blog-post_21.html
- SIC. (2012). Estudio sectorial sobre el sector cacaotero. Recuperado a partir de http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Estudios_Economicos/Estudios_Mercado/Estudiosobreelsectorcacaotero.pdf
- Superintendencia de Industria y Comercio s.f. Cadena productiva de cacao diagnóstico y competencia. En: http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/promocion_competencia/Estudios_Economicos/Cacao.pdf
- Swisscontac. (2014). Diseño de un sistema de calificación y clasificación de estándares de calidad para el cacao fino y de aroma de Colombia. *Resumen ejecutivo*. Bogotá D.C. Recuperado a partir de http://www.swisscontact.org/fileadmin/images/Country_Subpages/Colombia/Resumen_gerencial_agosto_141125.pdf
- Tavera A, D. (2016). Plan de desarrollo departamental. Santander Nos Une. Recuperado a partir de <http://www.santander.gov.co/index.php/gobernacion/documentacion/finish/69-despacho/13129-ordenanza-012-de-2016-pdd-santander-nos-une-2016-2019plan>
- TRASMAR, G. (2014). Situación y perspectivas del mercado mundial de cacao. Enfoque las americas. Recuperado a partir de [https://www.agriskmanagementforum.org/sites/agriskmanagementforum.org/files/Perspectivas del Mercado Cacao_Roberto Granja.pdf](https://www.agriskmanagementforum.org/sites/agriskmanagementforum.org/files/Perspectivas%20del%20Mercado%20Cacao_Roberto%20Granja.pdf)
- UNCTAD/OMC. (2001). Cacao: Guías de prácticas comerciales. GINEBRA. Recuperado a partir de

[http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/Cocoa - A Guide to Trade Practices Spanish.pdf](http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/Cocoa-A%20Guide%20to%20Trade%20Practices%20Spanish.pdf)

Vallejo, F., & Estrada, E. (2002). *Mejoramiento genético de plantas*. Univeridad Nacional de Colombia.

Vidal, A., & Billorou, N. (s. f.). ¿ En qué pueden las TICS ayudar a mi negocio? Recuperado a partir de http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/mini_guiaticpyme.pdf

Wikipedia. (s. f.). Valor agregado. Recuperado a partir de https://es.wikipedia.org/wiki/Valor_agregado