

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL



Título del Trabajo

“TIPIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES EN LAS VEREDAS DE CANTARRANAS, LOS MEDIOS, LA ESPERANZA Y SANTA INÉS, DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER, QUE HACEN PARTE DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO, “SOGAMOSO”.

Nombre del Autor

ANDRÉS JULIAN RUEDA QUECHO

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar el título de

MAGISTER EN DESARROLLO RURAL

MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL

Bogotá D.C., Octubre de 2013

“TIPIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES EN LAS VEREDAS DE CANTARRANAS, LOS MEDIOS, LA ESPERANZA Y SANTA INÉS, DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER, QUE HACEN PARTE DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO, “SOGAMOSO”.

Nombre del Autor

ANDRÉS JULIAN RUEDA QUECHO

APROBADO

Elcy Corrales Roa

Directora

Jaime Forero Álvarez

Jurado 1

Cesar E Ortiz Guerrero

Jurado 2

“TIPIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES EN LAS VEREDAS DE CANTARRANAS, LOS MEDIOS, LA ESPERANZA Y SANTA INÉS, DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER, QUE HACEN PARTE DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO, “SOGAMOSO”.

Nombre del Autor

ANDRÉS JULIAN RUEDA QUECHO

Decano académico de Facultad de Estudios Ambientales y Rurales

Directora de la maestría en Desarrollo Rural

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente la elaboración de este trabajo a la Profesora Elcy Corrales, por todas las indicaciones, recomendaciones y correcciones echas en el transcurso de la tutoría. A la Fundación Natura, especialmente a todos los integrantes del Proyecto de Monitoreo Climático, que con su actitud me ayudaron a resolver cuantiosas dificultades, técnicas y logísticas, que se presentaron en el camino. A los 37 productores que abrieron las puertas de sus fincas y me brindaron con toda la amabilidad del caso, la información solicitada. A los Profesores de la Maestría que con su sapiencia me indicaron el camino conceptual a seguir; y a mis compañeros de clase, en los cuales encontré camaradería y amabilidad.

Pero especialmente les agradezco a mi familia; a mi esposa Zaira Milena Prada y a mi hija Maria Fernanda Rueda por ser tan comprensibles en la distribución del tiempo en estos 3 últimos años. A mi mamá Edilia Quecho, a mi papá Pablo Rueda, por haberme enseñado los valores que formaron mi personalidad, a mi primo Cesar L Cadena, por toda la ayuda brindada en la construcción semántica del documento y por abrirme las puertas de su hogar, y a todas las personas que de alguna manera aportaron un granito de arena en la construcción de ésta investigación.

DEDICATORIA

“Dedico este trabajo a mi hija Maria Fernanda Rueda Prada por ser la luz de mi vida, el motivo de todos mis esfuerzos, esa persona tan especial que llena de sentido mi existir, y me da las fuerzas necesarias para seguir cosechando éxitos. A mí esposa por ser el sostén de mi hogar, y esa compañía incondicional en la buenas y en las malas”.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.2.1 Importancia del pequeño sistema de producción agropecuaria	14
1.3 EL TERRITORIO ESTUDIADO	16
1.3.1 El Municipio de San Vicente de Chucurí	17
1.3.2 La vereda Santa Inés.....	18
1.3.3 La vereda Canta Ranas	19
1.3.4 Vereda La Esperanza.....	20
1.3.5 Vereda Los Medios	21
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.4.1 Objetivo General.....	23
1.4.2 Objetivos específicos.....	23
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA	24
2.1 ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
2.1.1 Sistemas de Producción de Economía Campesina.....	24
2.1.2 Tipificación de los sistemas de producción de economía campesina	29
2.1.3 Análisis económico de los sistemas de producción de economía campesina	34
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	38
2.2.1 Enfoque Sistémico	38
2.2.2 Sistema de Producción	40
2.2.3 Modelo de la valoración económica en sistemas de producción agropecuarios	43
CAPÍTULO III, ENFOQUE METODOLÓGICO	46
3.1 DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.2 PRIMER AGRUPAMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: PRE-TIPIFICACIÓN, DEFINICIÓN DE LA MUESTRA Y ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA.....	48
3.2.1 Primer agrupamiento de sistemas de producción: pre-tipificación para la distribución de la muestra.	49
3.2.2 Toma de la muestra	53
3.2.3 Estructura y aplicación de la encuesta.	55

3.3 TIPIFICACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARTIENDO DE LAS VARIABLES OBTENIDAS EN LA ENCUESTA POR MEDIO DE ANÁLISIS MULTIVARIADOS.....	56
3.3.1 Selección de atributos que efectivamente se comporten como variables.	59
3.3.2 Análisis factorial para reducir la dimensión de las variables.	61
3.3.3 Análisis de conglomerados empleando como variables clasificatorias los factores. ..	66
4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS	67
4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ENCONTRADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO.....	68
4.1.1 Tipo 1: Sistemas de producción cacaotero - cafetero de baja extensión.....	68
4.1.2 Tipo 2: Sistemas de producción cacaotero – ganadero de mediana Extensión.	69
4.1.3 Tipo 3: Sistemas de producción cacaoteros de tecnología convencional.....	70
4.1.4 Tipo 4: Sistemas de producción cacaotero tradicional.....	71
4.2 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ENCONTRADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO.	72
4.2.1 Sistemas de Producción Tipo No 1: <i>Sistemas cacaoteros - cafeteros de baja extensión.</i>	73
4.2.2 Sistemas de Producción Tipo No 2: <i>Sistema cacaotero – ganadero de mediana Extensión.</i>	77
4.2.3 Sistemas de Producción Tipo No 3: <i>Sistemas cacaoteros de Tecnología Convencional.</i>	80
4.2.4 Sistemas de Producción Tipo No 4: <i>Sistemas Cacaoteros Tradicionales</i>	82
4.3 ANALISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LAS VEREDAS SANTA INES; CANTA RANAS, LA ESPERANZA, LOS MEDIOS DEL SAN VICENTE DE CHUCURI	85
4.3.1 Sistemas de Producción Tipo 1.	86
4.3.2 Sistemas de Producción Tipo 2	87
4.3.3 Sistemas de Producción Tipo 3	88
4.3.4 Sistemas de Producción Tipo 4	89
4.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE TIPOS DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN.	90
4.1.2 Análisis comparativo de las variables cualitativas	93
4.1.3 Análisis comparativo de las variables económicas.....	99
CONCLUSIONES	108
ANEXOS	110
Anexo 1 Encuesta	110

Anexo 2 Análisis de “caso típico por grupo”	121
BIBLIOGRAFÍA	131

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Variables para la valoración económica de la producción familiar:	43
Tabla 2 Varianza Total Explicada.....	49
Tabla 3 Pre-Tipo 1 de Sistemas de producción	52
Tabla 4 Pre-Tipo 2 de Sistema de producción	52
Tabla 5 Pre-Tipo 3 de Sistema de producción	53
Tabla 6. Distribución de la muestra en los tres tipos de sistemas de producción	54
Tabla 7. Módulos de la Encuesta Eficiencia Agrícola.....	55
Tabla 8 Variables utilizadas en la tipificación.	60
Tabla 9. Prueba KMO y Bartlett	61
Tabla 10 Comunalidades extraídas de las variables analizadas.....	62
Tabla 11 Varianza Total Explicada.....	63
Tabla 12 Matriz de Componentes	64
Tabla 13. Resultados Descriptivos de los sistemas de Producción Tipo 1.....	69
Tabla 14. Resultados Descriptivos de los Sistema de Producción Tipo 2.....	70
Tabla 15. Resultados Descriptivo de los Sistema de Producción Tipo 3.....	71
Tabla 16. Resultados Descriptivos de los Sistema de Producción Tipo 4.....	72
Tabla 17 Variables cualitativas obtenidas en la encuesta	73
Tabla 18. Tipo 1: Resultados de Variables Cualitativas	75
Tabla 19. Tipo 2: Resultados de Variables Cualitativas	78
Tabla 20. Tipo 3: Resultado de Variables Cualitativas	81
Tabla 21. Tipo 4: Resultado de Variables Cualitativas	84
Tabla 22. Viabilidad Económica en Sistemas de Producción Tipo 1.....	87
Tabla 23. Viabilidad Económica en Sistemas de producción Tipo 2	88
Tabla 24. Viabilidad Económica en Sistemas de producción Tipo 3	89
Tabla 25. Viabilidad Económica de Sistemas de producción Tipo 4	90

Tabla 26: Promedios de variables cuantitativas analizadas por Tipo de sistema de producción.....	91
Tabla 27 Distribución de frecuencia de los Ingresos Agropecuarios.....	99
Tabla 28 Distribución de frecuencia de la Remuneración neta de un Día de Trabajo.	100
Tabla 29 Distribución de frecuencia de los Excedentes Familiares Mensuales	101
Tabla 30 Distribución de frecuencia de la Rentabilidad Neta.	102
Tabla 31. Relación de los Excedentes con respecto al Salario Mínimo Mensual Legal Vigente por Tipo de sistema de producción	106

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 DIAGRAMA METODOLÓGICO	48
Gráfico 2. Sedimentación pre-tipificación	50
Gráfico 3. Dendrograma Método de vinculación de Ward Pre Tipificación	50
Gráfico 4. Sedimentación Tipificación.	64
Gráfico 5. Dendrograma Método de Vinculación de Ward Tipificación	66
Gráfico 6: Porcentaje de jornales domésticos y monetarios por Tipo de sistema de Producción.	92
Gráfico 7: Distribución Porcentual del uso del suelo del predio por Tipo de Sistema de producción.....	94
Gráfico 8: Distribución Porcentual de los Tipos (Híbrido y Clonado) de cacao por Tipo de Sistema de producción.....	95
Gráfico 9: Distribución Porcentual del tipo de tecnologías aplicadas a los cultivos por Tipo de Sistema de producción.....	96
Gráfico 10 Canales de Comercialización existentes en los 4 Tipos de Sistemas	98
Gráfico 11: Comparación entre el Ingreso Agropecuario Bruto y el Excedente Familiar por tipo de sistema de producción	103
Gráfico 12: Comparación entre la remuneración neta y técnica de un día de trabajo, por Tipo de Sistema de producción.....	104
Gráfico 13: Comparación entre la rentabilidad neta y técnica por tipo de sistema de producción.....	106

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general establecer la viabilidad económica de los sistemas de producción de 4 veredas del municipio de San Vicente de Chucuri, pertenecientes a la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso. Debido a la percepción de los productores de la zona que el embalse producirá cambios en el micro clima de la región los cuales llevarían a un incremento en el nivel de enfermedades en los cultivos del territorio y por ende a pérdida de productividad de los sistemas productivos, se estableció la necesidad de elaborar una línea base que permitiera determinar, antes del llenado del embalse, la viabilidad económica actual de los sistemas existentes en la zona. Para ello se tomó una muestra de 37 sistemas de producción a los cuales se les aplicó una encuesta en profundidad. Con base en la información arrojada por la encuesta se tipificaron los sistemas de producción de la zona utilizando análisis multivariados. El análisis permitió establecer que en la zona en la actualidad existen 4 Tipos de sistemas de Producción. Seguidamente se determinaron características cualitativas de cada uno de estos Tipos de sistemas y, por último se halló la viabilidad económica de los sistemas de producción. En la actualidad los 4 Tipos de sistemas de producción son económicamente viables.

Palabra Claves: *Sistema de producción, Tipificación, Caracterización, Viabilidad Económica.*

ABSTRACT

The main goal of this research was to establish the economic viability of the production systems of four veredas of San Vicente de Chucurí, within the influence zone of the Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso (Hydro-electric Project Sogamoso). Due to the perception of the producers of the region that the dam will cause changes in the microclimate of the zone, which may increase the diseases of the regional crops, thus to losses in the productivity of the productive systems, the need to develop a base line to determine the current economic viability of the production systems of the region, prior to the flooding of the dam. In order to do so, a sample of 37 production systems were taken to which an in-depth survey was applied. Based on the information obtained in the survey the production systems of the region were typified using multi-variable analysis. This analysis allowed us to establish that in the zone there are currently four types of production systems. Afterwards the qualitative characteristics of each one of these systems were set up; finally we determined the economic viability of the production systems. Currently, the four production systems are economically viable.

Key Word: *Production System, Typing, Characterization, Economic Viability*

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año 2008, dentro del marco de mega proyectos que se adelanta en el país, la empresa ISAGEN da inicio en Santander al Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso (PHS), que comprende en su zona de influencia regional aguas arriba a los municipios de Betulia, Girón, Zapatoca, Lebrija, los Santos y San Vicente de Chucurí. Con una inundación de 6934 hectáreas, y una franja de protección de 2293,5, la empresa ISAGEN generará 820 MW de energía, y la central se convertirá en una de las 5 principales del país y ayudará a incrementar la oferta energética nacional en un 10%.

No obstante, la construcción de una mega obra como ésta en el territorio Santandereano, ha generado dentro de los pobladores de los municipios de influencia del proyecto, diversas percepciones de posibles cambios sobre el microclima de la zona. Los labriegos plantearon que el embalse podría llegar a perturbar el comportamiento actual de las enfermedades y por ende la producción de los cultivos de cacao, café y frutales existentes en la región.

La mayoría de las comunidades residentes argumentan que por una posible variación en el micro clima, las enfermedades del cacao, como la Monilia (*Monilíophthorarorerí.*), la Escoba de Bruja (*Crinipellis perniciosa*), la Roselinia (*Roselliniasp*) y la Fitóptora (*Phytophthorapalmivora*) podrían llegar a aumentar su incidencia, lo cual llevaría a una pérdida de productividad de los cultivos de cacao, proporcionando como resultado una pérdida en la viabilidad económica de las fincas de la zona. Según Fedecacao (Federación Nacional de Cacaoteros, 2009), actualmente la Monilia (*Monilíophthorarorerí.*), afecta hasta un 40% de la producción nacional, mientras la escoba de bruja (*Crinipellis perniciosa*), afecta un 15% de la producción y la Fitóptora (*Monilíophthorarorerí.*), un 5%. Con respecto al café, la Roya

(*Uromycesappendiculatus*) es la enfermedad que causa mayor alarma entre los pobladores del sector.

Sumado a la percepción del productor, habría que argumentar que existen estudios a nivel global que ven en la construcción de hidroeléctricas un agente acelerador del cambio climático. Beilfuss, (2012), realizó un estudio en cual analizó el riesgo en acelerar el cambio climático, especialmente la disminución en los niveles de lluvia, que sufría la cuenca de Zambezi en el sur de África por la construcción de proyectos hidroeléctricos, para el autor los efectos potenciales de cambio climático en la cuenca de Zambezi se deben a la resonancia en el aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones, escenario que afecta profundamente a los pobladores, especialmente a los agrícola, alojados en dicha zona. Si bien los contextos son diferentes, los resultados de afectación podrían llegar a ser similares.

Por todo lo anteriormente expuesto, la empresa ISAGEN toma en cuenta en su Plan de Manejo Ambiental (PMA) el monitoreo antes, durante y después del llenado del embalse del microclima y de los sistemas de producción existentes en la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico, de tal manera que se pueda establecer a futuro si la construcción de la represa generó algún impacto (negativo o positivo) en la productividad de las fincas.

Para la realización de la primera etapa de la investigación (antes del llenado del embalse) se creó un convenio con la Fundación Natura, en el que esta entidad se encargaría de establecer y manejar por un periodo de 4 años las 7 estaciones microclimáticas que se instalaron en la zona de impacto, además de proporcionar una línea base, en la que se documente y analice la situación actual de variables climáticas, productivas, agronómicas, económicas, y ambientales de los sistemas de producción, con la intención de facilitar la comprensión de las dinámicas internas y grupales de las fincas existentes en la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico, de tal modo que existan elementos comparativos a futuro de la evolución productiva de los sistemas y así llegar a establecer si la construcción del embalse generará impactos, negativos o positivos, sobre las dinámicas productivas existentes en los sistemas de producción del territorio.

De otro lado, existe la necesidad de aclarar que todos los municipios que hacen parte de la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico, poseen como bastión de su economía la producción agrícola. Por esta razón, poseer información que a posteriori ayude a generar elementos de comparación, se convierte en un accionar pertinente, no solo para ISAGEN sino para las instituciones y organizaciones locales que trabajan por el desarrollo rural de la región.

Para el desarrollo de la presente investigación exclusivamente se tendrá en cuenta la dimensión socioeconómica de los sistemas de producción contemplada dentro de la línea base que hace parte del Proyecto de Monitoreo Climático. Sin embargo, no existe una desconexión de lo que es la dinámica general del estudio realizado por la Fundación Natura, ya que las variables micro-climáticas se relacionan con la producción agrícola existente en los sistemas y por ende en su viabilidad económica actual.

Teniendo en cuenta la extensión de la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico (municipios de Betulia, Zapatoca, Girón, Lebrija, los Santos y San Vicente de Chucurí), la investigación se focalizará exclusivamente en el municipio de San Vicente de Chucurí, en las veredas Santa Inés, Los Medios, La Esperanza y Canta Ranas. La decisión de realizar el estudio en este municipio corresponde a que fueron los pobladores de dicha región los encargados de proponer a la empresa ISAGEN la realización del Proyecto de Monitoreo Climático, antes, durante y después del llenado del embalse. En cuanto a la decisión de incluir las 4 veredas, radica en que todas ellas poseen conexión con el río Chucurí, afluente que desembocará en el embalse, y están dentro del área de influencia del proyecto, y que sus 325 sistemas de producción, (Fedecacao 2007) poseen en la agricultura, especialmente del cultivo de cacao, su principal fuente de ingresos.

Las veredas influenciadas por el proyecto hidroeléctrico que serán parte de la investigación, representan un porcentaje significativo de las plantaciones existentes en cacao y café en el municipio (15%) (Federación Nacional de Cacaoteros, 2007), hecho que permite establecer que estas veredas ejercen un aporte considerable sobre la economía de la región, lo que lleva a pensar que posibles impactos negativos causados

por el embalse en el ambiente de la zona pueden proporcionar detrimento en el actual vivir de los habitantes del municipio.

Por todo lo anteriormente expuesto y por ser la producción agrícola de cacao, café y frutales pilar fundamental de la economía chucureña y éste municipio hacer parte de la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico, se hace oportuno preguntarse si son en la actualidad socio-económicamente viables los Sistemas de Producción que hacen parte de la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico “Sogamoso” en las veredas seleccionadas del municipio de San Vicente de Chucurí.

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 Importancia del pequeño sistema de producción agropecuaria

San Vicente de Chucurí ha ostentado dentro del departamento de Santander un rol netamente agropecuario. Su estructura económica está basada en tres pilares que son: la agricultura, la ganadería y el comercio. Por ser sus suelos ricos en materia orgánica, además de disponer de abundantes fuentes hídricas y de un relieve montañoso que va desde los 200 metros a los 2670 metros de altura sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), se garantiza la producción agrícola y pecuaria a lo largo del año. Los sistemas de producción de la región en la parte agrícola se han especializado en cultivos permanentes como son el cacao, el café y los frutales (cítricos y aguacate, principalmente), mientras que en la parte pecuaria, la cría de ganado para doble propósito ha sido la actividad de mayor significancia. (POT San Vicente, 2002).

Según el censo cacaotero de la Federación Nacional de Cacaoteros (2007), en las 4 veredas a investigar se encuentran 1993,4 hectáreas de cacao, entre híbrido¹ y

¹El cacao híbrido en San Vicente de Chucurí se estableció de semillas que el productor sustraía de su propio predio o de fincas vecinas, y se fueron sembradas en promedios de hasta 650 árboles por hectárea. Éste cultivo principalmente es asociado con frutales como la mandarina, la naranja, el aguacate y los maderables, y con cultivos de rendimiento corto como son la yuca y el plátano, éstos últimos para el autoconsumo de la familia, de esta manera se posee dentro del lote una diversidad de cultivo que ayudan a regular el ecosistema de la finca. La prácticas para el manejo del sistemas de producción, se podrían categorizar en tradicionales, ya que en pocos casos se utiliza la fertilización

clonado² principalmente, intercalados con cítricos, aguacate y maderables. El área para café es de 332 hectáreas y, al igual que el cacao, en algunos casos éstas se encuentran asociadas, ya sea con cítricos, cacao y maderables y se ubican a niveles altitudinales superiores a los 1000 metros. Por otra parte, las hectáreas utilizadas para pasto suman 1652,6 y se establecen mayoritariamente en fincas de gran tamaño ubicadas en las zonas bajas de las veredas, (de 330 a 700 m.s.n.m.), sin desconocer que algunos pequeños predios poseen espacio en pasto.

Como se mencionó, las veredas de Canta Ranas, Los Medios, La Esperanza y Santa Inés, están dentro de la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico y albergan 325 sistemas de producción agrícolas (Federación Nacional de Cacaoteros, 2007). Estos son, en un porcentaje significativo, pequeñas extensiones de tierra, ya que el 61% del total de los Sistemas de Producción de las 4 veredas poseen dimensiones entre 0,5 y 10 hectáreas, mientras que el 25% tienen entre 10,1 y 20 hectáreas, lo cual representa un agregado del 86% en predios pequeños insertados al mercado. (Federación Nacional de Cacaoteros, 2007).

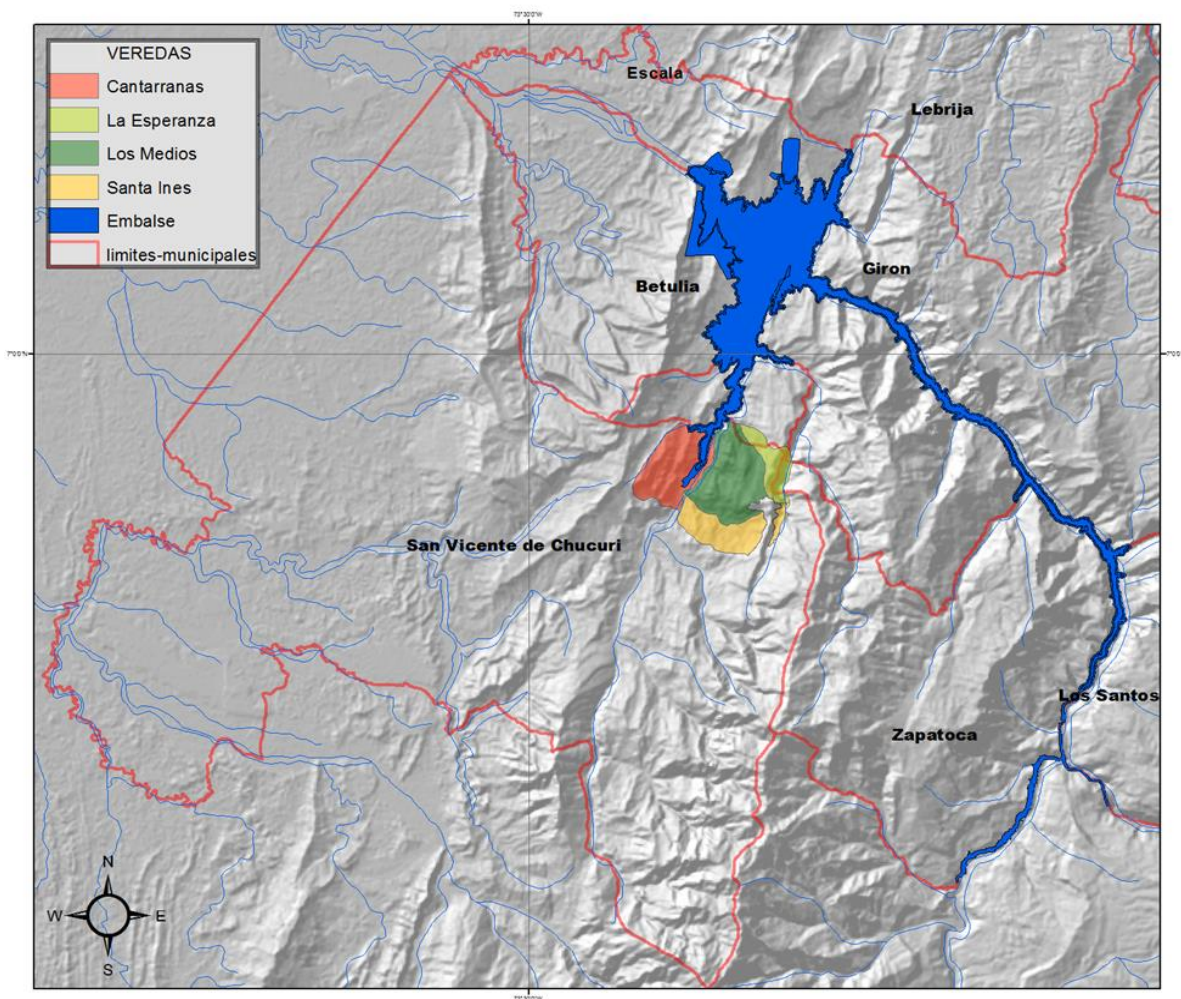
Revalidando el hecho de que las fincas agrícolas existentes en el municipio de San Vicente de Chucurí son de pequeña extensión, y que poseen en su interior una dinámica particular, se hace necesario establecer que la pequeña propiedad Chucureña necesita ser estudiada con mayor rigurosidad, ya que sus elementos interiores como son la oferta de mano de obra, la tecnología empleada en los cultivos y los conocimientos y prácticas tradicionales, poseen mayor complejidad debido a su heterogeneidad.

química, el deshierbe con herbicidas y el manejo de plagas con dosis constantes de insecticidas, por el contrario las labores se realizan de una forma manual por parte de los miembros de la familia. Las labores fitosanitarias que demanda el cultivo se realizan de una forma manual, pero son poco eficiente, el control de la Monilia (*Moniliophtheraroreri*), principal enfermedad, se realiza en espacios largos de tiempo (cada 20 días) lo cual permite que el ciclo del hongo se prolongue, causando porcentajes de infección altos dentro del cultivo.

²El cacao clonado hace parte de una estrategia de modernización de la cacaocultura que desarrollaron algunas asociaciones locales de productores y la Federación Nacional de Cacaoteros (Federación Nacional de Cacaoteros, 2009); se siembra en promedio 1,000 árboles por hectárea y el cultivo está acompañado de un paquete tecnológico convencional. Al cultivo se le aplica fertilizantes químicos, y aunque en pocas ocasiones se utilizan herbicidas e insecticidas éste tipo de productos se hace más comunes en el manejo de las parcelas; en cuanto al control fitosanitario, las labores del control de Monilia (*Moniliophtheraroreri*) se realizan con más intensidad (cada 10 días) circunstancia que se debe a la facilidad para controlar la enfermedad en árboles de porte bajo (Menores a 3 metros de altura).

Por todo lo anterior, se hace oportuno realizar un estudio en ésta zona que proporcione claridad sobre la tipología de los sistemas productivos existentes en la actualidad, las características cualitativas de éstos y la viabilidad económica actual de las pequeñas fincas de economía campesina, pensando en la implementación de investigaciones futuras, programas de extensión rural y de asistencia técnica. De acuerdo a lo anterior, se considera como una primera respuesta preventiva (documentación de línea base), la información que se pueda generar, en caso de que más adelante se haga necesario utilizar mecanismos de comparación que ayuden a establecer si el embalse generó algún impacto, ya sea positivo o negativo en la zona de estudio.

1.3 EL TERRITORIO ESTUDIADO



Fuente: Fundación Natura, Proyecto de Monitoreo Climático (SIG)

1.3.1 El Municipio de San Vicente de Chucurí

El municipio de San Vicente de Chucurí se encuentra en el departamento de Santander. Es el principal productor de cacao en grano a nivel nacional, con una producción para el año 2012 de 4,376 toneladas (Federación Nacional de Cacaoteros, 2012) y uno de los principales productores de café y frutales a nivel departamental. El municipio cuenta con una extensión de 1185,26 kilómetros cuadrados; su cabecera municipal está compuesta por un alto porcentaje de terrazas y depósitos aluviales, producto de la acción de las corrientes superficiales (quebrada Las Cruces y otros cauces menores). Al oriente se alzan escarpas que corresponden al relieve más alto. Su altura promedio sobre el nivel del mar es de 692 metros y su temperatura promedio oscila entre 25° y 27° (Plan de Ordenamiento Territorial San Vicente de Chucurí, 2002).

Según el POT (2002) en el municipio se hallan 49.503 hectáreas de tierras aptas para los cultivos agrícolas distribuidas en todo el territorio municipal y su economía está basada en la producción agrícola. Los Cultivos permanentes y semi-permanentes son los más representativos; el cacao es el producto líder con 13.175,4 hectáreas sembradas hasta el año 2007 (Federación Nacional de Cacaoteros, 2007). Sin embargo, en los últimos años la producción ha ido decreciendo por la presencia de enfermedades en las plantaciones y el envejecimiento de las mismas, situación que pone en alto riesgo la producción y la estabilidad económica de la zona. Sumado a lo anterior, existen condiciones externas como la construcción de una hidroeléctrica que posibilitan el aparente cambio micro-climático de la zona, aumentando las posibilidades de inestabilidad en la producción agrícola de la región y causando un detrimento en la economía local.

En la zona hacen presencia organismos de control como la CAS, encargada de realizar seguimiento a la tala indiscriminada de las maderas del sector, además de dar las concesiones de agua existentes. El control sanitario de los cultivos y de las actividades pecuarias es realizada por el ICA, mientras que la asistencia técnica al cultivo del cacao es prestada por la Federación Nacional de Cacaoteros, entidad que enseña sobre el control de enfermedades, fertilización, podas, además de los procesos

para el manejo de la cosechas y beneficio del grano de cacao, mientras que la extensión rural de los sistemas cafeteros es realizada por el Comité. También hacen presencia la asociación de productores de cacao y frutas (Aprocafrum) y el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio y ONG como la Fundación Natura. En cuanto a la parte pecuaria FEDEGAN realiza una presencia esporádica, la cual no posee representatividad recurrente entre los ganaderos de la región

1.3.2 La vereda Santa Inés

Según el POT (2002) del Municipio de San Vicente de Chucurí la vereda Santa Inés abarca una extensión de 1666 hectáreas. Su relieve es montañoso y quebrado, la temperatura es prácticamente igual a la del casco urbano del municipio, entre los 24° y 27° grados centígrados, el régimen de lluvias se encuentra bien distribuido de forma bimodal durante todo el año, el sector no presenta problemas de agua debido a que posee un número significativo de nacimientos y afluentes; además cuenta con una bocatoma que distribuye el líquido para todas las fincas de la vereda. Santa Inés cuenta con un número de 224 viviendas y una población de 1165 habitantes. Se encuentra entre los 330 y 1423 metros sobre el nivel del mar, situación que permite plenamente el desarrollo de los cultivos de cacao, café y cítricos, además de la ganadería.

La topografía de la zona es quebrada y de altas pendientes, las partes bajas de la vereda (sobre los 330 a 700 metros de altura) poseen relieves relativamente planos en las vegas del río Chucurí. Las fincas existentes en esta franja son utilizadas especialmente para la ganadería de doble propósito. A medida que se remonta por el sector (entre los 700 y 1200 metros de altura), el terreno se vuelve más quebrado, de alta pendiente y los cultivos de cacao asociados con cítricos y aguacate emergen significativamente; tan solo en la franja de los 1100 a 1200 metros se encuentran establecidas hectáreas de café y en algunos son casos asociadas con cacao, y cítricos.

La vereda Santa Inés con el transcurrir del tiempo ha pasado por varios procesos de transformación en su dinámica agrícola, pecuaria y territorial. Según lo indagado por el presente estudio, antes de los años 70 las grandes haciendas

cafeteras dominaban el paisaje de la vereda y las relaciones sociales, económicas y culturales de las comunidades campesinas de Santa Inés giraban en torno al desarrollo de las haciendas. Dentro de los grandes latifundios existentes en la zona, se encontraban viviendas que eran habitadas por campesinos al servicio de las haciendas; éstos se encargaban de aportar la mano de obra y mantener los diferentes cultivos de café existentes en las haciendas.

A finales de los años 70 y principios de los 80 emergieron varios factores que interrumpieron con las dinámicas existentes en las haciendas de la zona. Uno de ellos fue la aparición de plagas y enfermedades que empezaron a germinar en los cultivos de café, situación que llevó a que las grandes extensiones cafeteras se vieran afectadas en su productividad. Éste contexto tuvo como efecto una baja importante de los niveles de producción. Sumado a lo anterior, la presión de los grupos al margen de la ley sobre los propietarios de las haciendas aceleró la venta de la tierra por parte de estos últimos al Estado.

Por medio de programas del Instituto Colombiano para la Reforma Agraria INCORA se dio en la zona la desintegración de las grandes haciendas para dar paso a la pequeña propiedad. En la actualidad las fincas de Santa Inés en su gran mayoría son de pequeña extensión. Según la Federación Nacional de Cacaoteros (2007), el 73% posee una extensión entre 0,5 y 10 hectáreas y el 14% entre 10,1 y 20 hectáreas; lo que equivale a que el 87% de la vereda se distribuye en predios pequeños dedicados especialmente a labores de agricultura familiar.

1.3.3 La vereda Canta Ranas

La vereda Canta Ranas pertenece al municipio de San Vicente de Chucurí, se encuentra en la zona sur-occidental de la cuenca del río Chucurí, al occidente colinda con la vereda Barro Amarillo y al oriente con la zona baja de la vereda Santa Inés. Según el POT (2002), la vereda cuenta con una extensión de 1645 hectáreas, existen 100 viviendas y un número de 520 pobladores, y se distribuye en 3 sectores que son: Canta Ranas 1, Canta Ranas 2 y Santa Helena. La vereda se encuentra a 6 kilómetros del casco urbano de San Vicente de Chucurí por vía terciaria y su dinámica productiva

se focaliza principalmente en actividades agrícolas, y en segunda instancia en actividades pecuarias.

Según el POT (2002) del Municipio, Canta Ranas se encuentra en una franja altitudinal entre 350 y 1000 m.s.n.m.. En las zonas bajas de la vereda se hallan primordialmente fincas extensas de 80 hectáreas en promedio (Alcaldía de San Vicente de Chucurí, 2002) dedicadas a la ganadería, sin desconocer que en muchos de estos predios existen hectáreas que son cultivadas con cacao asociado. Las pequeñas fincas de economía campesina multifuncionales poseen extensiones promedio de 8 hectáreas, (Federación Nacional de Cacaoteros, 2007), se encuentran en la parte alta de la vereda (600 a 1000 m.s.n.m.) y se dedica especialmente a la agricultura, sin desconocer la existencia de hectáreas que son destinadas a la ganadería en bajas dimensiones.

Los principales rubros productivos que se desarrollan en la vereda son: el cacao asociado, los cítricos y la ganadería. El cacao se da en sus dos variedades, híbrido y clonado, y es el principal cultivo encargado de soportar la economía de la zona. Los cítricos son otro de los cultivos importantes y a pesar de que la principal producción se da en los árboles que se encuentran en asocio con el cacao, existen numerosas fincas que han implementado el cítrico como un cultivo principal. Por último, la ganadería representa una actividad productiva importante en el sector, especialmente para las fincas de la zona baja de la vereda.

1.3.4 Vereda La Esperanza

La vereda La Esperanza pertenece al municipio de San Vicente de Chucurí; se encuentran en la vertiente sur-oriental de la cuenca del río Chucurí. Se establece en una franja altitudinal entre los 400 y 1400 m.sn.m. y sustentan su economía en la agricultura y la ganadería. La vereda comparte su conectividad con el poblado de San Vicente de Chucurí por medio de la carretera que conduce de este municipio a la ciudad de Bucaramanga. Según el POT (2002) del municipio, La Esperanza posee 1770 hectáreas y cuenta con un número de 167 viviendas y 889 pobladores.

La constitución del territorio se realizó por medio de la fragmentación de las grandes haciendas durante las 4 últimas décadas del siglo anterior. El proceso de desintegración respondió a dos estrategias; como primera medida el Estado por medio de programas del antiguo INCORA, realizó la parcelación de la hacienda la Esperanza que llevó a la constitución de una parte de dicha vereda y como segunda medida la venta individual y progresiva de pequeñas extensiones de tierra de las Haciendas la Plazuela y la Circasia.

El uso del territorio se distribuye de acuerdo con el rango altitudinal pues en las zonas bajas la dinámica se soporta especialmente en actividades pecuarias, mientras en la zona montañosa el uso del suelo responde a una combinación entre agricultura y ganadería, privilegiando especialmente a la agricultura. El cacao se convierte nuevamente en el principal rubro productivo en toda la zona mientras que el café es sembrado únicamente en las partes altas de la vereda. Los cítricos y el aguacate se siembran principalmente como sombra del cacao, aunque en algunos predios hay hectáreas de frutales a manera de monocultivo.

1.3.5 Vereda Los Medios

La vereda Los Medios hace parte del municipio de San Vicente de Chucurí; se encuentran en la zona sur-oriental de la cuenca del río Chucurí y colinda con la parte sur de la Serranía de la Paz. Según el POT (2002) la vereda posee una extensión de 507 hectáreas, 45 viviendas y 225 pobladores. Según información obtenida en la presente investigación, la vereda se originó por medio de un proceso de colonización progresiva en la tercera década del siglo pasado; en sus inicios la tierra era utilizada para los cultivos de café, cacao, transitorios y de ganadería. A mediados de los 80 del siglo anterior, con la llegada de las enfermedades del café la zona desplazó su producción al cultivo del cacao, convirtiéndose éste en la principal fuente de ingreso de las fincas de la región.

El café quedó relegado únicamente a las zonas altas de las veredas donde a pesar de no estar dentro de las franjas óptimas para el cultivo, sí existen condiciones medianamente propicias (alta nubosidad) para llegar a consolidar buenas

producciones. Por su parte, la ganadería se ha mantenido constante con el transcurrir de los años: en la actualidad las fincas de la vereda no poseen la cantidad de potreros de antaño pero la tradición ganadera aún se conserva. Reflejo de ello es la subsistencia de pequeños potreros dentro de los predios.

En la actualidad Los Medios se divide en dos sectores: Guayacán y Palo de Tigre; la zona alta (Guayacán) dedica gran parte de su territorio a la agricultura y a la incipiente ganadería, mientras las zonas bajas (Palo de Tigre) poseen una combinación entre agricultura y ganadería más extensiva. La vereda se encuentra en un rango altitudinal entre los 600 y los 1200 metros de altura. La topografía del sector es de montaña prácticamente en su totalidad, a diferencia de algunos sectores que colindan con las vegas del río Chucurí, donde existen algunas llanuras. Su principal vía de acceso es la carretera que conduce del municipio de San Vicente de Chucurí a la capital del departamento.

Entre los principales rubros productivos que se desarrollan en la zona está el cacao asociado, el café, los cítricos y la ganadería. El cacao es sembrado en sus dos variedades, cacao híbrido y cacao clonado; el cacao híbrido es asociado principalmente con cítricos, y maderables, mientras el cacao clonado se siembra principalmente con maderables y en algunos casos con cítricos. En cuanto al café únicamente se asocia con los maderables, mientras los cítricos que son sembrados con algún grado de tecnología se establecen como monocultivo.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

Analizar la viabilidad económica de los sistemas de producción del municipio de San Vicente de Chucuri, en las veredas de Canta Ranas, Los Medios, La Esperanza y Santa Inés, que hacen parte de la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico, Sogamoso.

1.4.2 Objetivos específicos

- Tipificar los sistemas de producción presentes en las veredas objeto de estudio del municipio de San Vicente de Chucuri.
- Establecer las características cualitativas de los tipos de sistemas de producción identificados.
- Realizar la valoración económica para los tipos de sistemas de producción establecidos.

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

2.1 ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1 Sistemas de Producción de Economía Campesina

La construcción de la teoría en sistemas de producción agropecuarios y las múltiples definiciones que se le ha otorgado a la economía campesina desde las diferentes disciplinas que la analizan, han enriquecido constantemente con el transcurrir del siglo pasado y el principio de éste los debates que se han sostenido en torno al tema. Autores como Chayanov, (1974), Berdegué & Larraín, (1988), García & Calle, (1998), Groppo, (1991), Harwood, (1986), Corrales Roa & Forero Álvarez, (2007), Escobar, (1990), Rosset, (1999) y otros, han contribuido a la cimentación de herramientas analíticas que permitan dar explicación a los fenómenos que aquejan al sector rural. En la actualidad, las investigaciones generadas para dilucidar eventos que giran en torno a los sistemas de producción, especialmente a los de economía campesina, han abarcado todos los escenarios del conocimiento. Esta situación se debe a su importancia actual, no sólo en Colombia sino en el mundo entero.

Como punto de partida de las investigaciones realizadas en Sistemas de Producción agropecuarios de economía campesina, se deben tener en cuenta los estudios microeconómicos efectuados por Chayanov, (1974) a finales del siglo XIX en Rusia, donde se pretendía generar una transformación de la agricultura campesina nacional para forjar una modernización de la estructura social agraria, hacia una organización productiva agrícola de corte empresarial (Chayanov, 1974). En estas circunstancias, los esfuerzos que se realizaron en torno al tema fueron infructíferos debido a que los campos rusos se encontraban copados de un campesinado con dinámicas diferentes a las capitalistas.

Chayanov estableció como punto de inicio para la comprensión de las dinámicas del sector rural, la creación de una herramienta analítica que sirviera para explicar el comportamiento de un campesinado que poseía una lógica mercantil simple. Para ello, él partía del supuesto de que la economía campesina no se regía por las lógicas del capitalismo, situación que eleva la dificultad de establecer los costos de producción, debido a la inexistencia de salarios formales. Por lo cual, la construcción de un marco teórico, que intentara explicar las realidades existentes en el campo rusos, y que a su vez facilitara la comprensión de las dificultades que se vislumbraban con el intento de modernización y tecnificación por parte del Estado, sería el trabajo que inició Chayanov, a partir de 1911 y que finalmente se convertiría en su obra maestra (Chayanov, 1974).

A pesar que los estudios de Chayanov lleven más de un siglo de haberse establecido, pareciese ser que los escenarios de análisis con respecto al pequeño productor aún poseen vigencia, principalmente en los países en vía de Desarrollo. No obstante, los errores cometidos en la forma de modernización y tecnificación del campo ruso a principio de siglo XX, aún se replican en pleno siglo XXI, especialmente en países agrícolas como Colombia. Un autor como Harwood, (1986), argumenta que debido a la impaciencia que se le tiene al pequeño productor, y con el afán que poseen algunas instituciones de comercializarlos, se han cometido errores de interpretación de sus dinámicas, lo cual ha llevado a que se malinterprete sus necesidades y requerimientos, de ahí que no se posean logros representativos en la búsqueda de incrementar su productividad y bienestar.

Para Harwood la piedra angular en el análisis de sistemas de producción de economía campesina, se focaliza en interpretar los aspectos que incrementan la eficiencia cuando los recursos son limitados. La combinación de tecnologías modernas con tecnologías tradicionales, que se adapten a los requerimientos de los productores, podría llegar a ser la llave de acceso del pequeños productor a nuevas técnicas de producción que ayuden a incrementar la eficiencia de sus cultivos y que a su vez se acoplen a sus dinámicas económicas, sociales y culturales (Harwood, 1986).

Por esta misma línea, Peter M Rosset (1999) argumenta que la pequeña finca de economía campesina es compleja de entender, por sus relaciones internas, sus formas autóctonas de desarrollo y sus particularidades de heterogeneidad. No obstante las investigaciones evidencian cierto tipo de ventajas como la diversidad, los beneficios medioambientales y la responsabilidad comunitaria, además de ser lugares cómodos y agradables donde pueden vivir millares de familias, (Rosset, 1999). La pequeña finca *“existen en todos los ambientes, en todos los contextos, políticos y económicos, en todos los períodos históricos desde los últimos 5000 años y en cada área cultural conocida donde los cultivos puedan crecer”* (Rosset. 1999. Pág. 4), en estos espacios se desarrollan relaciones personales con los alimentos y lo más importante, son generadores de progreso tanto local como nacional.

Las pequeñas fincas se describe en la Multifuncionalidad que poseen los predios, Según Roseet (1999), ésta se justifica porque, la pequeña propiedad tiene, cultivos múltiples, lo que conlleva a la rotación de éstos, que beneficia a la tierra, más el ganado que fertiliza, a su vez, se aprovecha completamente la parcela, la composición de su producción es variada, y utiliza mano de obra de buena fuerza y con amplia calidad, que en numerosos casos es familiar, esto genera apropiación de las actividades del predio, que se expresa en mayores rendimientos, además permite la generación de empleo y el dinamismo de la economía se acentúa localmente.

Al mismo tiempo la eficiencia que se puede obtener de un pequeño predio, por el mejor uso (intensidad) que le hace a la tierra, permite argumentar que es una opción viable de desarrollo, según Rosset (1999) estudios a nivel mundial han demostrado que el factor total de productividad en pequeños predios es mayor, si se compara con grandes fincas. Esto se debe a que al promediar todos los factores que interactúan en la producción de una finca, tierra, fuerza de trabajo, insumos, capital, su factor de productividad es mayor (Roseet. 1999).

Además, el beneficio que aportan los pequeños predios a los servicios eco sistémicos, y a la sostenibilidad del medio ambiente, es significativa, *“los pequeños productores utilizan un amplio rango de recursos y tienen un interés personal en sus sostenibilidad. Al mismo tiempo, sus sistemas agrícolas son diversos, incorporando y*

preservando una significativa biodiversidad en buen estado (o funcional) dentro de la finca. Al preservar la biodiversidad, el espacio abierto y los árboles” (Rosset. 1999. Pág. 15). Por todo lo anteriormente expuesto, queda de manifiesta la importancia actual que poseen los sistemas de producción de economía campesina. De allí se desprende la idea de poder entender claramente su dinámica y su heterogeneidad.

Utilizando un enfoque más económico en el análisis de los sistemas de economía campesina, pero obteniendo resultados similares hasta los aquí expuestos, Forero A, (2002) plantea que en Colombia la producción familiar agrícola posee mayor transcendencia que la producción capitalista, sobre todo en tiempos de crisis, esta situación se establece debido a que los propietarios de pequeñas fincas contratan mayor mano de obra para la realización de las labores en sus cultivos, que las empresas agropecuarias capitalistas, pero mantienen circunstancias propias de las fincas de economía campesina, como son que las decisiones de producción se organizan teniendo en cuenta las expectativas familiares, y el trabajo se distribuye apaleando a la edad, el sexo, las jerarquías y los conocimientos de los miembros de la familia (Forero A, 2002). Por tal razón los debates frente a la problemática rural, especialmente de economía campesina, deben ser contemplados como prioridad para las agendas de trabajo en el sector.

Asimismo Forero A, (2002) argumenta que los pequeños propietarios de fincas en Colombia se encuentran fuertemente integrados a los mercados, poseyendo principalmente una lógica mercantil, ya que mayoritariamente los ingresos que generan los sistemas de producción son obtenidos por ventas en los mercados de productos agropecuarios, situación que encaja plenamente en los sistemas de producción estudiados en la presente investigación.

Sumando a lo anterior, el autor plantea que en la economía campesina se presentan dos ámbitos, uno individual y uno colectivo; en el individual, y como ya se había mencionado anteriormente, las decisiones referentes a las estrategias de producción en los sistemas son tomadas por la familia y por las restricciones económicas, sociales y ecosistémicas. Mientras en el ámbito económico colectivo las decisiones son tomadas de acuerdo a la estructura comunal, y se focalizan en

actividades de gestión estatal para la construcción de infraestructura (Vías de acceso, acueductos, puentes, escuelas) que ayude a mejorar el bienestar de la comunidad (Forero A, 2002).

Complementando los análisis anteriormente expuestos de sistemas de producción de economía campesina, las investigaciones realizadas por Mazoyer (1993) en el último tramo del anterior siglo, se focalizaron en mostrar los sistemas de producción y los agrarios como sistemas sociales ecológicos, que son dinámicos y se transforman en el tiempo. A pesar de que los Sistemas Agrarios presentan evoluciones, ya sean geográficas, sociales, económicas, ambientales y/o culturales con el transcurrir de los periodos, existen semejanzas suficientes que permiten la posibilidad de conglomerarlos.

Según Forero A, (2002), los habitantes de los campos alcanzan una cifra del 31% del total de la población colombiana, y ésta creció entre los periodos de 1938 y 1993, a pesar de la migración rural a las grandes ciudades. Entre el periodo de 1985 y 1993 el crecimiento anual del campesinado colombiano registraron tasas positivas de 0,93%, si embargo, los desplazamientos forzados de la última décadas ha reducido dicha tasa de crecimiento. A pesar de dicha tendencia, Forero A, (2002) establece que las fincas de economía campesina, representa el renglón importante de la estructura rural colombiana.

Por lo anterior se puede concluir que el campesinado dueño de pequeñas extensiones de tierra es el grueso de la población que habita los campos de nuestro país; y a su vez se ha convertido, con el transcurrir del tiempo, en un actor vulnerable de nuestra sociedad. Por tal razón, y teniendo presente los estudios realizados por los autores anteriormente mencionados, comprender las dinámicas internas y externas que presentan los sistemas de producción de economía campesina, se vislumbra como el principal objetivo a alcanzar por parte de los investigadores rurales.

2.1.2 Tipificación de los sistemas de producción de economía campesina

La Red Internacional de Metodologías de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) en 1986 dio inicio la formalización de una metodología que permitieran crear herramientas de análisis para la clasificación y tipificación de los sistemas de producción agropecuarios dentro de un enfoque sistémico, herramienta que será utilizada en la presente investigación. El RIMISP poseía como objetivo central ayudar a mejorar los estándares de calidad en la investigación rural en América Latina.

Por medio de la tipificación de sistemas de producción se intenta homogenizar grupos de productores, realizar un análisis dinámica de fincas, y examinar la toma de decisiones dentro de las tipologías de sistemas, de tal manera que las los programas de extensión rural, de investigación y de políticas rurales se adaptaran de forma adecuada a las necesidades de cada grupo de productores (Escobar & Berdegué, 1990). Con esta nueva iniciativa de análisis, las herramientas de tipificación pronto fueron utilizadas en todas las investigaciones de sistemas de producción en los diferentes sectores de la agricultura en América Latina, y Colombia no fue la excepción.

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), realizó en el año 2000 un estudio por municipio que intentaba tipificar los productores de cacao en el departamento de Santander. Con la necesidad de identificar específicamente las características técnicas y socioeconómicas inherentes a los cacaocultores de la región, se distribuyó espacialmente zonas en cada uno de los municipios. Según, Mantilla Blanco, *et al*, (2000), en el Municipio de San Vicente de Chucuri, existen tres tipologías de productores teniendo en cuenta las zonas de la región; el primer grupo está ubicado entre los 700 y 1100 metros sobre el nivel del mar, en veredas cercanas al municipio, presenta las mejores condiciones de suelo y de clima, posee zonas de acceso adecuadas y se establecen los promedios de predios de mayor tamaño (17 ha aproximadamente), El segundo grupos el 46% de las veredas restantes, se encuentra entre los 550 y 1100 metros sobre el nivel del mar, el 55% de los productores manejan la explotación, y el promedio de hectáreas es de 13 Ha. Por último, el tercer tipo, posee las peores condiciones de la región para la siembra de cacao, está conformado por 7

veredas, en ambiente natural no ofrece condiciones favorables para el cultivo, y el promedio de hectáreas por finca es de 11.7 Ha.

No obstante, la investigación realizada por Mantilla Blanco, *et al* (2000), generaliza plenamente las características de cada una de las zona, sin entrar a determinar la posible heterogeneidad existente en los sistemas de producción ubicados en las veredas estudiadas. Establecer que todos los sistemas de producción cacaoteros existentes en una vereda o en un número de veredas, pertenecen a un solo tipo, es cometer un gravísimo error de interpretación de la zona. Por esta razón. la presente investigación pretende determina de una forma más específica las tipología existentes en un reducido espacio territorial (Veredas de Santa Inés, Los Medios, la Esperanza y Canta Ranas del municipio de San Vicente de Chucurí), de tal manera que se pueda identificar que efectivamente en una zona reducida del territorio como es la vereda, existen diferentes tipos de sistemas de producción, y así, obtener de forma más adecuada posibles programas de mitigación, de ser necesarios, que interpreten las necesidades reales de cada uno de los sistemas de producción.

Por otra parte, los estudios de tipificación realizados en varios países de América Latina, abarcan importantes sectores de la agricultura y de la ganadería, Berdegue, *et al*, (1990), realizaron un investigación en la provincia de Ñuble en Chile, y determinaron la existencia de 8 tipos de pequeños productores, un grupo de minifundistas asalariados, donde la producción agropecuaria de sus fincas prácticamente se destinaba al autoconsumo, mientras la fuerza laboral de gran parte de los miembros de la familia era utilizada en labores extra prediales. Un segundo grupo de minifundistas propietarios, que generan sus ingresos prácticamente de las ventas del predio, cultivan trigo y viña, y orientan su producción prácticamente en su totalidad al mercado. El tercer grupo, es el compuesto por micro fundíos. Por la vía de las medierías llegan a producir un mínimo aceptable, pero sus niveles de ingresos son significativamente bajos, la producción es compartida entre el autoconsumo y las ventas en los mercados (Berdegue, Sotomayor, & Zilleruelo, 1990).

Un cuarto grupo, está compuesto por minifundistas que complementan su trabajo con medierías, orientan su producción principalmente en el autoconsumo,

aunque dejan algunos stock para la venta. El quinto grupo, son dueños de viviendas, sus predios no superan las 0.5 ha, debido a la falta de tierra, se toman mediarías, aunque la poca tierra es utilizada intensamente, la producción se utiliza totalmente en el autoconsumo. El sexto grupo, son los medianos productores de las zonas de suelos Arrayán, sus producciones se basan en el trigo la remolacha y los animales, generan ingresos altos, y la producción se destina en gran porcentaje al mercado. El séptimo grupo son los medianos propietarios de del secado interior sur, sus producciones son de viña, orientadas en su totalidad al mercado, sus ingresos son medianos al igual que sus niveles de tecnificación. Por último están los campesinos en proceso de descampesinación, son dueños de una importante masa ganadera, y cultivan remolacha y trigo, poseen altos rendimientos y buenos niveles de tecnificación (Berdegue, Sotomayor, & Zilleruelo, 1990).

A pesar de tipificar detalladamente los sistemas de producción de una zona específica, Berdegue, *et al* (1990), logran demostrar la significativa heterogénea existente en los productores de la zona de Ñuble (8 tipos). No obstante, una de las finalidades de la tipificación radica en la ayuda que pueden llegar a representar estas investigaciones en procesos de extensión rural o asistencia técnica para contribuir en la adecuación de la información; si una zona contiene un amplio tipo de sistemas de producción, elaborar programas de asistencia técnica podría llegar a ser una actividad con amplias dificultades, no solo técnicas sino económicas.

Landín, (1990) Realizó una investigación de tipificación de sistemas lecheros ubicados en cuencas en Ecuador; el autor identificó 4 grupos de fincas, el primero agrupaba a pequeños empresarios, que poseían como estrategia de explotación la ganadería extensiva, con fincas que ostentaban en promedio 112 hectáreas. El segundo grupo estaba conformado por pequeños productores, utilizan la forma de explotación intensiva, la producción de leche por vaca supera los 15 litros día, con altos niveles de tecnología y con fincas promedios iguales a las del grupo 1 (112Ha). El tercer grupo son medianos empresarios del tipo de explotación intensiva, en promedio las finca poseen una extensión de 200 hectáreas, y producción de leche por vaca de 12 litros día. Por último se encuentran los grandes empresarios de tipo de explotación

extensiva, con fincas que superan las 820 hectáreas, pero con un rendimiento menor por vaca (9,67 litros día).

Un estudio similar al de Landín, realizaron García & Calle, (1998), para el departamento de Santander en Colombia. Los autores encontraron al igual que Landín, 4 tipologías de sistemas de producción ganaderos, el primero respondía a características de fincas de economía campesina dedicadas a la cría de bovinos, con baja tecnología y alejada de centros de comercialización. La segunda Tipología eran fincas dedicadas a la producción de bovinos para carne, de mediana y alta extensión. La tercera tipología respondía a características de ganadería bovina complementaría de la economía campesina agrícola, se desarrolla en fincas de baja extensión y por lo general se establece la cría como única forma de producción ganadera, siendo la agricultura la principal actividad del sistema de producción. Y la cuarta y última tipología responde fincas con características de producción de bovinos de cría y levante en un modelo pre-empresarial, con altos niveles de tecnología y localizada en zonas cerca a centros de comercialización (García & Calle, 1998).

El sector cafetero colombiano también ha sido parte de investigaciones en tipología de sistemas de producción, (Ávila, Muñoz, & Rivera, 2000) realizaron un estudio en el departamento de Caldas en el año 2000, en medio del marco del programa UNIR que buscaba promover el desarrollo micro-regional por medio de proyectos de investigación y extensión rural. Los investigadores encontraron 8 tipologías de sistemas de producción agropecuarios, especialmente cafeteros, el primer tipo era de fincas pequeñas con extensiones cultivadas en café y plátano, el segundo tipo lo conformaban sistemas con extensiones medianas y cultivos de café, plátano y cacao, el tercer tipo reclutaba fincas con extensiones medias dedicadas exclusivamente al cultivo del café, el cuarto grupo estaba compuesto por fincas con extensiones medianas y diversidad de cultivos permanente y de ciclo corto, el quinto grupo ostentaba sistemas con cultivos en café y amplias zonas de rastrojos, el sexto tipo poseía predios de grandes extensiones y con plantaciones en café y plátano, el séptimo grupo era conformado por sistemas de gran extensión dedicados

exclusivamente al cultivo de la caña, y el último grupo estaba compuesto por fincas de gran tamaño dedicadas a la ganadería extensiva. (Ávila, Muñoz, & Rivera, 2000).

Por último, se expone una investigación de zonificación y tipificación de fincas que fue realizada por (Ríos Gallego, y otros, 2004) en el eje cafetero en cultivos transitorios como es el caso del lulo, utilizado como complemento de la producción cafetera; en ella encontraron 5 tipos de sistemas de producción de lulo. El primero tipo responde a fincas que se ubican en el noroeste del departamento de Quindío; implementan el cultivo de lulo Castilla intercalado con café. El segundo grupo se ubica en el occidente de Risaralda y Caldas, y al igual que el grupo anterior cultiva el lulo Castillo intercalado con café; el tercer tipo agrupa a fincas que se dedican exclusivamente a la producción de lulo Castilla, haciendo del sistema productivo un monocultivo, se ubican en la vertiente occidental de Risaralda y Caldas. El cuarto tipo está compuesto por fincas cultivadoras de lulo Selva, se ubican en el oriente de Caldas, y el último grupo, se ubica en la vertiente oriental de Risaralda y el noreste del Quindío, al igual que tipo anterior dedica su producción al cultivo del lulo selva (Ríos Gallego, y otros, 2004).

Como se ha establecido hasta el momento, el aporte realizado al sector agropecuario por parte de los estudios en tipificación, zonificación y caracterización de sistemas de producción, se ha convertido en una herramienta esencial para entender y conocer la estructura, dinámica y heterogeneidad que define los sectores rurales latinoamericanos y colombianos. Estas metodologías han permitido crear un cumulo de información para la planificación de investigaciones, programas de extensión rural, capacitaciones, proyectos de agroindustria, planes de mitigación y mecanismo de asistencia técnica, enfocados siempre en la búsqueda de dar cuenta de las necesidades y requerimientos específicos de los productores, lo cual tendería a traducirse por lo menos, en entender mejor sus realidades y a cualificar o hacer más acertadas las intervenciones de dichos programas en mejorar la calidad de vida de estas familias (Ávila, Muñoz, & Rivera, 2000) (Berdegue, Sotomayor, & Zilleruelo, 1990) (Escobar & Berdegué, 1990) (Ríos Gallego, y otros, 2004).

2.1.3 Análisis económico de los sistemas de producción de economía campesina

Los planificadores del desarrollo rural reconocen de manera directa que las exigencias de la agricultura actual se insten en términos de productividad, rendimiento y eficiencia. Las necesidades (demanda) de productos para la creciente población mundial que continuamente aumenta la cantidad de alimentos requeridos y de materias primas para la industria, presenta un reto enorme para las sociedades, las instituciones y los Gobiernos. Más aún, si aludimos a la estructura que poseen el campo en países en vía de desarrollo, en los cuales, a la fecha, un porcentaje significativo de población (31%) se encuentra ubicada en zonas rurales, y hace parte del conglomerado que funciona con dinámicas enraizadas en principios de economía campesina (Harwood, 1986), (Forero A, 2002).

Las visiones pragmáticas, y a veces simplistas que suelen generarse desde las corrientes neoliberales del desarrollo, se han convertido en el enfoque más común y utilizadas por las instituciones estatales y de investigación que poseen la toma de decisiones de políticas que promueven el desarrollo rural. En ellas se evocan el estudio de la agricultura a partir de un enfoque de dualidad, en el cual coexisten dos sistemas de organización; uno que se encuentra estructurado por una agricultura empresarial con altos niveles de tecnología, productividad y eficiencia insertados en los mercados agroindustrial, y el otro compuesto por minifundistas familiares que algunas ocasiones poseen baja tecnología y poca productividad. Por estas razones el capitalismo ha concedido la visión de lo rural, como un sector más de la economía, en el cual la maximización del beneficio, la minimización de los costos y la eficiencia en la utilización de los factores, se cierne como el problema principal a solucionar (Cardona Acevedo, *et al*, 2007).

No obstante las investigaciones multidisciplinarias en el sector rural han permitido dar un mayor entendimiento de las dinámicas inherentes en la pequeña producción agrícola. Chayanov (1974), realizó un análisis contemplando variables diferentes a las propuestas por el las corrientes neoliberales, en el cual argumenta que el productor no busca maximización de las unidades producidas en su predio, sino la

satisfacción de las necesidades básicas de él y su familia, teniendo presente factores como la mano de obra, y la tierra (Forero Álvarez 2007).

Archetti, (1974) evocando a la “escuela para el análisis de la organización y producción campesina” argumenta que:

“Esta escuela discute la necesidad de construir una teoría que parta del supuesto de que la economía campesina no es típicamente capitalista, en tanto no se puede determinar objetivamente los costos de producción por ausencia de la categoría “salarios”. De esta manera el retorno que obtiene un campesino luego de finalizado un año económico no puede ser conceptualizado como formando parte de algo que los empresarios capitalistas llaman ganancia” (Archetti, 1974, pág. 8).

Situación que lleva a dicha corriente a abordar el análisis con matices diferentes a una simple contabilidad capitalista, donde es reiterado por Chayanov (1974) la imposibilidad de evaluar en términos monetarios la categoría de valor del trabajo que el campesino y su familia le imprimen a sus sistemas de producción. Contexto que lleva a que la economía campesina se aprecia como un fenómeno en sí, y que debe evocarse a un conjunto de conceptos específicos (Archetti, 1974).

En Colombia, Forero Álvarez, (2007), tomando como base los análisis de Chayanov (1974), desarrolla una metodología que intenta formalizar los ingresos de los sistemas de producción rurales para establecer su viabilidad económica, para ello Forero (2007) alude al nuevo comportamiento de los productores teniendo presente los nuevos contextos de economía de mercado y evoca una postura más cercana a la racionalidad maximizadora del decisor individual de la corriente neoclásica, pero contempla las características particulares de los productores de economía campesina expuestas por Chayanov hace más de 90 años (Forero Álvarez, 2007).

El autor argumenta que existen cambios considerables en los contextos rurales estudiados por Chayanov a principios de siglo XX en la Rusia Zarista, y los pequeños productores del Siglo XXI. Factores como la utilización exclusiva de la mano de obra familiar, ha presentado un cambio considerable, los productores actuales demanda

trabajo asalariado de acuerdo con, la disponibilidad de mano de obra familiar, la relación de costo de mano de obra, costos de producción y precios, y la disponibilidad de otros factores. (Forero Álvarez 2007). Además, los insumos utilizados por los campesinos chayanovianos, en su totalidad eran tomados del sistema de producción, actualmente los productores poseen ofertas de fertilizantes, pesticidas, drogas, alimento animal, herramientas y maquinaria. Lo cual representa un costo monetario, en contraparte de los costos no monetarios de los campesinos rusos (Forero Álvarez, 2007).

También, los presentes campesinos poseen un mercado financiero bancario o extra bancario, que les permite acceder a recursos monetarios o de insumos, y los ingresos de las familias rurales no se componen exclusivamente de actividades agropecuarias del predio. Trabajos asalariados extra prediales y actividades informales hacen parte de la composición de los ingresos de las familias rurales de la actualidad, situaciones que no se contemplaban en los análisis realizados por Chayanov de los pobladores de campos ruso a principios del siglo XX (Forero Álvarez, 2007).

En Colombia se han realizado en las últimas décadas estudios que permitieron encontrar la viabilidad económica de los sistemas productivos agropecuarios. Corrales Roa & Forero Álvarez, (2007), realizaron una investigación para las zonas andinas de los departamentos de Santander, Tolima y Caldas, enfocándose principalmente en el departamento de Caldas, en los municipios de Rio sucio y Supía. En dicho estudio evaluaban la reconversión de los sistemas de producción ganaderos extensivos he interpretaron y analizaron componentes ecológicos, ambientales, culturales y económicos; para este último se utilizó la herramienta de viabilidad económica desarrollada por Forero (2002). Los autores encontraron que en Supía y Riosucio existían dos tipos de sistemas de producción uno convencional y uno alternativo; y en los dos casos, los costos de producción no monetarios son más elevados que los costos monetarios, además que la mayor parte de los productos que se generan en la finca son vendidos en los mercados (entre el 77% y el 83% de lo que producen). (Corrales Roa & Forero Álvarez, 2007).

En cuanto al autoconsumo, en los sistemas analizados este representa el 17% y el 23% de la producción agrícola y pecuaria de la finca. La generación de valor por hectárea es más evidente en los sistemas alternativos que en los convencionales, esta situación se debe a que los sistemas alternativos consiguen hacer más eficiente la producción agrícola (Corrales Roa & Forero Álvarez, 2007). Por último, para los dos tipos de sistemas analizados (alternativo y convencional) la remuneración de la mano de obra, resulta más eficiente si es utilizada en las labores de la finca, debido a que su valor sobrepasa al salario diario del mercado de trabajo (Corrales Roa & Forero Álvarez, 2007). Para los productores de Supía y Riosucio, resulta de mayor eficiencia realizar las prácticas de reconversión de una ganadería extensiva a una diversificada con cultivos agrícolas.

Otro estudio realizado por Forero Álvarez, *et al* (2002), en la región andina Colombiana específicamente en la cordillera oriental en los municipios de Guane Santander y Fómeque, Cundinamarca; se encontró que los sistemas de producción analizados generaban ingresos superiores a los dos salarios mínimos, al cruzar los costos y las ventas de los productores de hortalizas de Fómeque, se estableció que efectivamente los sistemas mayores de 3 hectáreas generan ingresos iguales o superiores a los dos salarios mínimos³, cantidad necesaria para la reproducción familiar. (Forero Álvarez, *et al*, 2002).

Mientras que los productores de Guane generan ingresos inferiores a los de Fómeque, y se encuentran por debajo de los 2 salarios mínimos, únicamente actividades extraprediales no agropecuarias como el tejido de costales, auxilian la generación de ingresos familiares. Las condiciones adversas para la agricultura recurrentes en la región de Guane por la poca oferta hídrica, edafológica y el poco acceso a la tierra, limitan considerablemente las posibilidades de generar recursos importantes para la reproducción familiar (Forero Álvarez, *et al*, 2002).

La viabilidad económica de los sistemas de producción de economía campesina resulta ser importante para los análisis en investigaciones del sector,

³ Para el año 2001 el salario mínimo era de 286.000 pesos, por lo tanto los sistemas de producción tendría que generar ingresos superiores a 572.000 pesos mensuales o 3.432.000 anuales.

cuantificar la reproducción de recursos monetarios y no monetarios, la generación de excedentes económicos, y el valor diario del día de trabajo de un productor, permite entender la dinámica interna con la cual funcionan dichos sistemas, además ayuda a generar mecanismos de respuesta en caso de necesitarse.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Enfoque Sistémico

Como marco conceptual para el desarrollo de la presente investigación, se analizará el Sistema de Producción, desde el enfoque sistémico. El enfoque sistémico surge como iniciativa de análisis a mediados del siglo XX, dada la necesidad de implementar un nuevo método que adaptara los modos del pensamiento a las necesidades de un mundo moderno. El enfoque sistémico surge como la respuesta a dicha encrucijada; Durand, (1986) citando a Saussure, argumenta que un sistema “*es una totalidad organizada, formada por elementos solidarios que no pueden ser definidos sino unos en relación con los otros, en función de su lugar dentro de esta totalidad*” (Durand, 1986, pág. 5). Mientras que para Rosnay, (1977), el sistema se aprecia como un grupo de partes o elementos en una constante interacción dinámica, todos ellos orientados en función de un objetivo; una célula, una ciudad, un organismo, un automóvil, un computador, un predio rural, se convierten en ejemplos claros de lo que es un sistema. (Rosnay, 1977).

Para Groppo, (1991), el análisis de un sistema, empieza con la descripción de su organización en el espacio y tiempo, aspecto estructural y aspecto funcional. Desde lo estructural, se encuentran los componentes que hacen parte del sistema y las fronteras que lo delimitan con el medio ambiente, mientras lo funcional, está compuesto por sus flujos (de materia, de energía, de información, de dinero), las válvulas que le dan control a los flujos, y los tiempos de respuesta y los Bucles que permiten la regulación (Groppo, 1991).

Hart, (1990) establece que un sistema se puede apreciar como un conjunto de componentes todos ellos con interacciones entre sí, con acumulaciones de materia y de energía organizado en espacio y tiempo; además dicho sistema, posee subsistemas y componentes interactivos. Los componentes y los subsistemas le garantizan al sistema sus componentes estructurales, en cuanto a sus propiedades funcionales, éstas se establecen mediante los cambios en materia, energía o información (Hart, 1990).

Forero *et al* (2002), argumentan que el enfoque sistémico permite establecer, analizar y priorizar, los enlaces existentes en juego y su respectivo peso, asimismo precisa la posibilidad del análisis de relaciones dentro del sistema. Además de capturar la complejidad interna existente en los sistemas sin la necesidad de establecer con anterioridad relaciones de causalidad (Forero, *et al*, 2002).

Sumando a lo anterior, Durand, (1986), expone que los sistemas contienen 4 elementos fundamentales que son, la interacción, la globalidad, la organización y la complejidad. La interacción se aprecia como un concepto que puede llegar a tomar varias formas, tan simples como es el choque de dos bolas de billar o tan complejas como las relaciones entre individuos. Pero una forma específica de interacción es la retroalimentación (Durand, 1986).

En cuanto a la globalidad, sugiere que un sistema no debe ser reducible únicamente a sus partes, debe ser analizado como un todo, de tal manera que se pueda comprender las cualidades emergentes que se dan en la interacción de todas sus partes. (Durand, 1986). La organización es considerada como el eje central del enfoque sistémico, son las relaciones existentes entre los componentes, es un estado y un proceso, que optimiza los componentes del sistema y conlleva un aspecto estructura y uno funcional (Durand, 1986). Por último la complejidad hace parte de los sistemas, ésta posee tres series de causa, 1) es inherente al sistema, al número de elementos y a sus nexos. 2) proviene de la incertidumbre y el azar, y 3) se ocupa de las relaciones ambiguas entre determinismo y azar (Durand, 1986).

Rosnay, (1977), propuso un instrumento o método para estudiar las relaciones complejas existentes en los sistemas, en su libro el *Macroscopio*, planteo que el enfoque sistémico debe ser capaz de englobar el total de los elementos que se encuentran dentro de un sistema, sus interacciones y sus interdependencias (Rosnay, 1977). Para el autor el análisis sistémico debe realizarse desde lo interdisciplinario, aun así, la noción de sistema no se encasilla en una definición, es más bien como lo señala Rosnay, (1977) “*La noción de sistemas es la encrucijada de las metáforas*” (Rosnay, 1977, pág. 72).

2.2.2 Sistema de Producción

La perspectiva de sistemas de producción ha sido estudiada desde los análisis de tres escuelas principalmente, aunque éstas no presentan una diferenciación abismal. La escuela anglo (Farming Systems Research Developpement and Extensión) realiza estudios más focalizados a la extensión rural o transferencia de tecnología y apunta principalmente a las investigaciones de tipo agronómico. Mientras que la escuela francesa (*Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique Pour le Développement*) apunta a la correlación de investigaciones en estudios externos con la información obtenida por medio de la interacción con productores del común (Forero, *et al*, 2002).

Por último, se encuentra la escuela latinoamericana, personificada principalmente por la Red Internacional de Metodologías de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) que se focaliza en la construcción, discusión y operacionalización de conceptos de sostenibilidad de la pequeña finca agropecuaria, para ello propone metodologías de clasificación y tipificación de sistemas de producción agropecuarios con el objetivo de diseñar tecnología para grupos homogéneos (Escobar & Berdegué, 1990).

En la agricultura los análisis que han utilizado el enfoque sistémico han permitido entender las relaciones dinámicas y complejas existentes dentro de los sistemas. Gliessman, (2002) argumenta que los sistemas alimenticios trascienden más allá del solo cultivo, situación que lleva a pensar que la sostenibilidad no es solo

responsabilidad del productor, más bien se expresa como una interacción de todos los componentes, sociales, ecológicos, técnicos, culturales y económicos, que interactúan dentro del sistema (Gliessman, 2002).

Mientras que Forero *et al* (2002) establece que los sistemas de producción en sí, son constituidos como una estructura compleja, que posee dentro de su interior niveles jerárquicos y funcionan dentro de un medio agroecológico fijo, orientado principalmente por decisiones humanas, y enfocado en la producción de alimentos (Forero A, *et al* 2002). Para Scalone Echave, (2007) estudiar los sistemas de producción desde el enfoque sistémico es entenderlos como un todo complejo, donde se relacionan un gran número de factores físicos y abstractos, organizados dentro de un contexto determinado, con una estructura específica con el objetivo de producir alimentos, en el que interactúan elementos internos y externos, y el hombre es uno de los controladores y tomadores de decisiones (Scalone Echave, 2007).

Groppo, (1991), arguye que se han definido varios conceptos dentro de los análisis del sector agrícola, utilizando como base el enfoque sistémico; el itinerario técnico, el sistema de cultivo, el sistema ganadero, el sistema de producción y el sistema agrario. El itinerario técnico, se establece como una secuencia lógica y ordenada de actividades culturales que se aplican en algún tipo de especie vegetal. El sistema de cultivo, se aprecia como un sub-sistema de lo que es el sistema de producción, se encuentra en un espacio físico y es tratada por los productores de manera homogénea, y por los itinerarios técnicos que le son aplicados. Es importante establecer que en una finca la mayor parte de la veces, existen más de un sistema de cultivo (Groppo, 1991).

El sistema ganadero es definido como el conjunto de animales de una misma especie, que se reparte por edad y sexo, y se encuentran sometidos a itinerarios técnicos. El sistema de producción, se precisa como la combinación de sistemas de cultivos, y sistemas ganaderos manejados dentro de unos límites, establecidos por el aparato productivo de la finca, operados por medio de itinerarios técnicos (Groppo, 1991). En cuanto el sistema agrario es definido por Mazoyer & Roudart, (1997 - 2002) de la siguiente manera: “*Un sistema agrario es un modo de explotación del medio*

ambiente, históricamente constituido y durable, un sistema de fuerzas de producción adaptado a las condiciones bioclimáticas y a las necesidades sociales del momento” (Mazoyer & Roudart, 1997 - 2002).

Desde una óptica diferente pero complementaria, Hart, (1990) plantea que a pesar del apoyo generado por las técnicas de tipificación en el intercambio de conocimiento entre los investigadores, los extensionistas y los productores, no existe una estructura que permita ordenar lógicamente los sistemas de producción y que sea aceptado por todos. Por tal motivo el autor plantea unos principios generales que soportan la base de una forma de clasificación de fincas y lo determina como: *sistema agrícola jerárquico*; pero no llega a establecer, características generalizadas. Como primera medida, el autor esboza los componentes, los subsistemas y propiedades existentes en cada uno de los sistemas a nivel de finca. Como segunda medida, y complementando lo anterior, Hart, (1990) especifica que existe la posibilidad de utilizar propiedades esenciales de los sistemas como criterios de clasificación (Hart, 1990).

Hart, (1990), sugiere que los componentes de un sistema a nivel finca, están dados por la interacción de los *recursos* que ésta contiene, con un número determinado de *procesos*, que dependen de las capacidades que el productor y su familia posean, y el resultado final es la obtención de un *producto específico*. Un ejemplo de esto sería, el componente de productos agrícolas, el *recurso* estaría dado por la tierra, el trabajo y la semilla, el *proceso* serían los cultivos, el pasto, y los árboles que existen dentro del sistema finca; y por último los *productos* serían, los granos, y los forrajes, que se obtuvieron de los cultivos o del pasto (Hart, 1990).

En resumen Hart, (1990) establece el concepto de sistemas agrícolas jerárquicos, como un mecanismo eficiente para la investigación rural, donde el sistema de producción es un elemento más de éste sistema jerárquico, y se instituye como una unidad espacial con un número importante de recursos, equipos de producción, y con procesos establecidos, en el que el ser humano, en este caso los productores, manejan y combinan los elementos para crear subsistemas, y estos subsistemas convierten los recursos en productos, todo esto dentro de un contexto socio económico (Hart, 1990).

Por último Berdegué & Larraín, (1988), exponen que el enfoque sistémico adoptado para el análisis de los sistemas de producción han permitido entender con una mayor precisión los requerimientos tecnológicos y necesidades técnico-económicas de los productores rurales gracias a que la finca se analiza como un todo. Para los autores los análisis de sistemas de producción, bajo el enfoque sistémico, relacionan las actividades que un grupo de productores, realizan, organizan y dirigen de acuerdo a sus objetivos, cultura y recursos, situación que permite ajustar los estudios a las realidades que presentan los pobladores rurales (Berdegué & Larraín, 1988).

Para la presente investigación se recogen las diferentes definiciones establecidas hasta el momento y se define el sistema de producción agropecuario como una unidad de producción compuesta por un número determinado de subsistemas agropecuarios, estructurados jerárquicamente, donde un agente económico racional es el encargado de combinar los procesos de producción teniendo en cuenta los recursos y los equipos de producción de acuerdo con sus objetivos, dentro de un contexto cultural, políticos, ambiente y socioeconómico dado.

2.2.3 Modelo de la valoración económica en sistemas de producción agropecuarios

El marco conceptual que se utilizará para el análisis de viabilidad económica que se explicará a continuación, es desarrollado por el profesor Jaime Forero *et al* (2002). En él se establece la forma de evaluar la viabilidad económica de los pequeños y medianos Sistemas de Producción pertenecientes a procesos de economía campesina. La construcción de variables necesarias para el análisis se presenta a continuación.

Tabla 1 Variables para la valoración económica de la producción familiar:

Sigla	Variable	Concepto
QVi	Cantidad Vendida	Para cada uno de los n productos que salen a la venta del sistema de producción
QAI	Cantidad Autoconsumida	Para cada uno de los n productos del sistema de producción que la familia destina para su consumo.

Sigla	Variable	Concepto
PPI	Precio al Productor	Precio recibido por el productor al vender sus productos.
PCI	Precio al Consumidor	Precio de mercado al consumidor de los productos autoconsumibles.
CD	Costos Domésticos	Corresponden a los costos que asume la familia campesina en desarrollo de sus actividades diarias en el campo, sin incurrir en pagos monetarios. Normalmente comprenden parte de la mano de obra, el abono orgánico o la semilla que no implica erogación monetaria (por ejemplo, producida en la misma finca o intercambiada con familiares y/o vecinos.)
CM	Costos Monetarios	Son todos aquéllos en los cuales debe incurrir el productor para poner en marcha y mantener su finca produciendo y que paga efectivamente en dinero. Son ejemplo de ellos: jornales, herbicidas, pesticidas, abonos, maquinaria, semillas etc.
JE	Jornales Extraprediales	Son todos los jornales que se trabajan por fuera del sistemas de producción y que tienen una retribución monetaria
INAH	Ingresos No Agropecuarios de Hogar	Son los ingresos que se generan por actividades no agropecuarias.
RP	Rentas Pagadas	Por aparcería, por arrendamiento, por intereses o por asociación.
RR	Rentas Recibidas	Por los mismos conceptos
IH	Ingresos del Hogar	El conjunto de ingresos agropecuarios y no agropecuarios del hogar rural vinculado a un sistema de producción.

Con estas variables básicas se pueden calcular las relaciones centrales del modelo

2.2.3.1 Indicadores de viabilidad económica

- **Ingreso agropecuario bruto:** $IAB = \sum QVI \times PPI + \sum QAI \times PCI$
- **Excedente familiar de producción:** $EFP = IAB - CM$

- **Excedente familiar:** $EF = IAB - CM - RP + RR$
- **Remuneración neta diaria del trabajo doméstico:** $RNDTD = EF/JD$
- **Remuneración técnica diaria del trabajo doméstico:** $RTDTD = EFP /JD$
- **Excedente de producción o margen sobre costos:** $EPP = IAB - CM - CD$
- **Excedente del productor:** $EP = IAB - CM - CD - RP$
- **Ingreso del hogar:** $IH = EF + RR + JE + INAH$

El Ingreso Agropecuario Bruto (IAB) es la sumatoria de las cantidades vendidas, por el precio de venta al productor más las cantidades consumidas multiplicadas por el precio de venta al consumidor, Forero, *et al* (2002).

En cuanto al **Excedente Familiar de Producción (EFP)** se halla restando el (IAB) al Costo Monetario (CM); aquí no se tienen en cuenta los jornales que pone la familia en el sistema doméstico, sólo los que tienen valor monetario. El Excedente Familiar, se define como la ganancia de todo el sistema de producción, al IAB se le restan los diferentes costos monetarios que posee el propietario del predio como son los créditos bancarios, cualquier tipo de préstamos informales o deudas a asociaciones, cooperativas o entidades de consumo y al final se suman otros tipos de ingresos diferentes al agropecuario Forero, *et al* (2002)

La Remuneración Diaria Neta Día Trabajo Familiar (RNDTF), *“indica la capacidad de generación de ingreso de un sistema de producción, es la relación entre el excedente familiar y los jornales invertidos por la familia, puesto que al compararlo con el jornal obtenible en el mercado de trabajo muestra si la actividad agropecuaria es más o menos remunerativa que otras alternativas”*. (Forero, *et al* 2002, pág. 42). En otras palabras, este indicador permite observar el costo de oportunidad que tiene un agricultor al invertir su tiempo y trabajo en su predio o venderlo en otro sistema de producción. El punto de comparación para este indicador es el jornal actual pagado en la zona, que en este caso sería de 25.000 pesos.

En ese mismo orden, **la Remuneración Técnica Día Trabajo Familiar (RTDTF)** *“expresa la remuneración si no se pagaran rentas, es decir, lo que técnicamente*

remuneraría el sistema de producción a la mano de obra familiar invertida” (Forero, et al 2002, pág. 40).

En Cuanto al **Excedente de Producción Agropecuario (EPA)** es un indicador que permite examinar la capacidad de generar excedente del sistema de producción, representa el (IAB) menos los costos tanto monetario (CM) como domésticos (CD); por eso este indicador se hace sumamente importante, para establecer la viabilidad económica del sistema de producción. Forero *et al* (2002). Por último el **Excedente del Productor**, es igual al (IAB) menos los costos tanto monetario (CM) como domésticos (CD) y las rentas pagadas (RP) Forero et al (2002).

CAPÍTULO III, ENFOQUE METODOLÓGICO

En el presente capítulo se establece como propósito central, describir los *procedimientos implementados* para el desarrollo de la investigación, por medio de los

cuales se obtuvo la información necesaria para entender, analizar e interpretar los resultados de tal manera que se pudiera llegar a generar una conclusión. Los procedimientos se enumeraran a continuación.

1. Criterios de delimitación del territorio investigado.
2. Primer agrupamiento de sistemas de producción: pre-tipificación y definición de la muestra; estructuración de la encuesta para la búsqueda de la información (Económica y social), en los sistemas de producción del territorio delimitado.
3. Tipificación de sistemas de producción partiendo de las variables obtenidas en la encuesta por medio de análisis factorial y de conglomerados.
4. Descripción de los tipos de sistemas de producción encontrados en la zona de estudio.
5. Caracterización cualitativa de los tipos de sistemas de producción encontrados.
6. Establecimiento de la viabilidad económica actual por tipo de sistemas de producción aplicando el análisis a una finca de cada tipo.

Con el propósito de representar de mejor manera los procedimientos metodológicos utilizados en la investigación, a continuación se describirán detalladamente cada una de las 6 etapas establecidas para el desarrollo del presente estudio.

3.1 DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la delimitación espacial del territorio en el que se desarrollará la presente investigación se tuvieron en cuenta dos criterios principales:

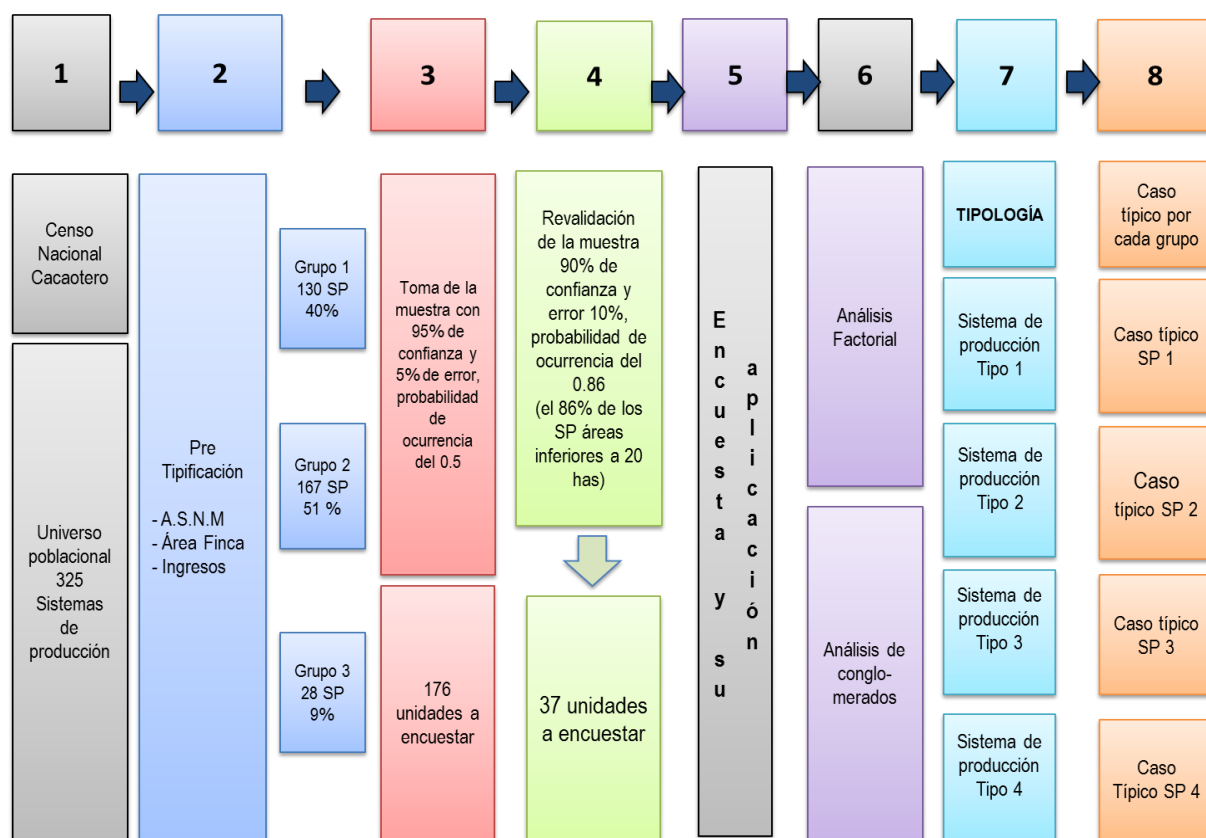
a) Que éste hiciera parte de la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico “Sogamoso”. San Vicente de Chucurí, es uno de los 5 municipios que, aguas arriba de la presa, aportará hectáreas a la inundación en el sector de la cuenca del río Chucurí (ver página 12).

b) Que la zona estuviera compuesta de sistemas de producción que basaran sus ingresos principalmente en actividades agrícolas, teniendo presente que la inundación podría llegar a producir algún efecto negativo sobre los cultivos existentes, generado por un posible cambio en el micro clima de la zona.

Por todo lo anterior, San Vicente de Chucurí, y las veredas anteriormente nombradas, fueron el lugar establecido para realizar el estudio.

3.2 PRIMER AGRUPAMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: PRE-TIPIFICACIÓN, DEFINICIÓN DE LA MUESTRA Y ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA

Gráfico 1 Diagrama Metodológico



La información del primer agrupamiento de los sistemas de producción de la zona estudiada se realizó por medio de fuentes secundarias, para ello se contó con la posibilidad de utilizar la base de datos del censo cacaotero, realizado por la Federación Nacional de Cacaoteros en el año 2007, en todos los municipios cultivadores de cacao del departamento de Santander. Con dicha información se pudo establecer la totalidad de los sistemas productivos existente en las 4 veredas estudiadas, además de obtener registros de variables como, área totales de cada sistemas de producción, áreas en cultivos, áreas en pasto, áreas en bosque y rastrojos, la altura sobre el nivel del mar, la

producción promedio de los cultivos, los ingresos agropecuarios del sistema, y la edad y el número de miembros del hogar etc.

3.2.1 Primer agrupamiento de sistemas de producción: pre-tipificación para la distribución de la muestra.

Para la definición de la muestra se hizo necesario dividir el proceso en dos momentos. Como primera medida se establecieron unas primeras agrupaciones de los sistemas de producción existentes en las 4 veredas a estudiar, con las que se realizó una **pre-tipificación**. La idea de realizar estas primeras agrupaciones era establecer la proporción de fincas de cada pre-tipo entre las que se distribuiría la muestra. La **pre-tipificación** de los sistemas de fincas se hizo mediante la agrupación preliminar de los sistemas de producción con base en tres variables:

1. Altura sobre el nivel del mar.
2. Área de la Finca.
3. Ingresos agropecuarios⁴.

Mediante un programa estadístico, se realizaron los análisis de esta primera **pre-tipificación** apelando a la siguiente ruta:

- 1) Se realizó un análisis factorial, por medio del método de Componentes Principales con la intención de reducir las dimensiones de las varianzas de las tres variables (A.S.N.M, Ha de la finca e Ingresos de la finca). Con este procesos se logró establece dos factores que explican la varianza de los datos. Como se puede ver en la (Tabla 2) y en el (Anexo 1), los primeros dos componentes tienen todos varianzas mayores que 1, y entre los dos recogen el 91% de las varianzas de las variables originales, por tal razón el análisis factorial, estableció, dos nuevas variables que son los dos primeros factores.

Tabla 2 Varianza Total Explicada

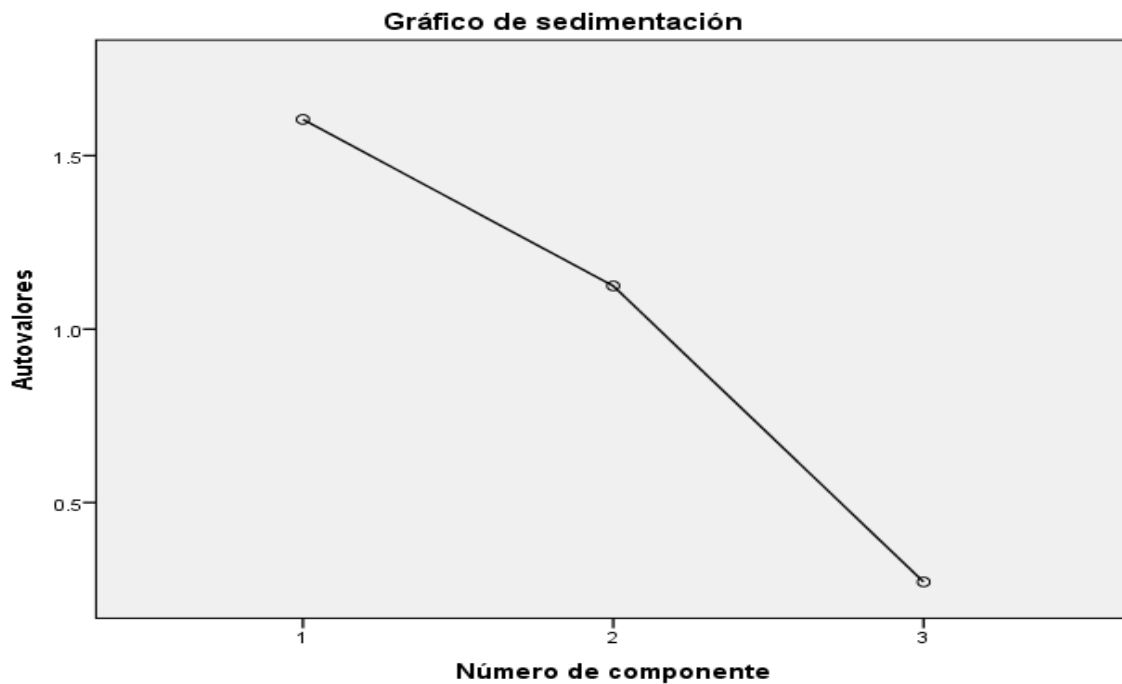
⁴ Los ingresos agropecuarios corresponde a valores obtenidos en el 2007, dentro del censo cacaotero.

Varianza total Explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1.604	53.476	53.476	1.604	53.476	53.476
2	1.125	37.484	90.959	1.125	37.484	90.959
3	.271	9.041	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: El presente estudio

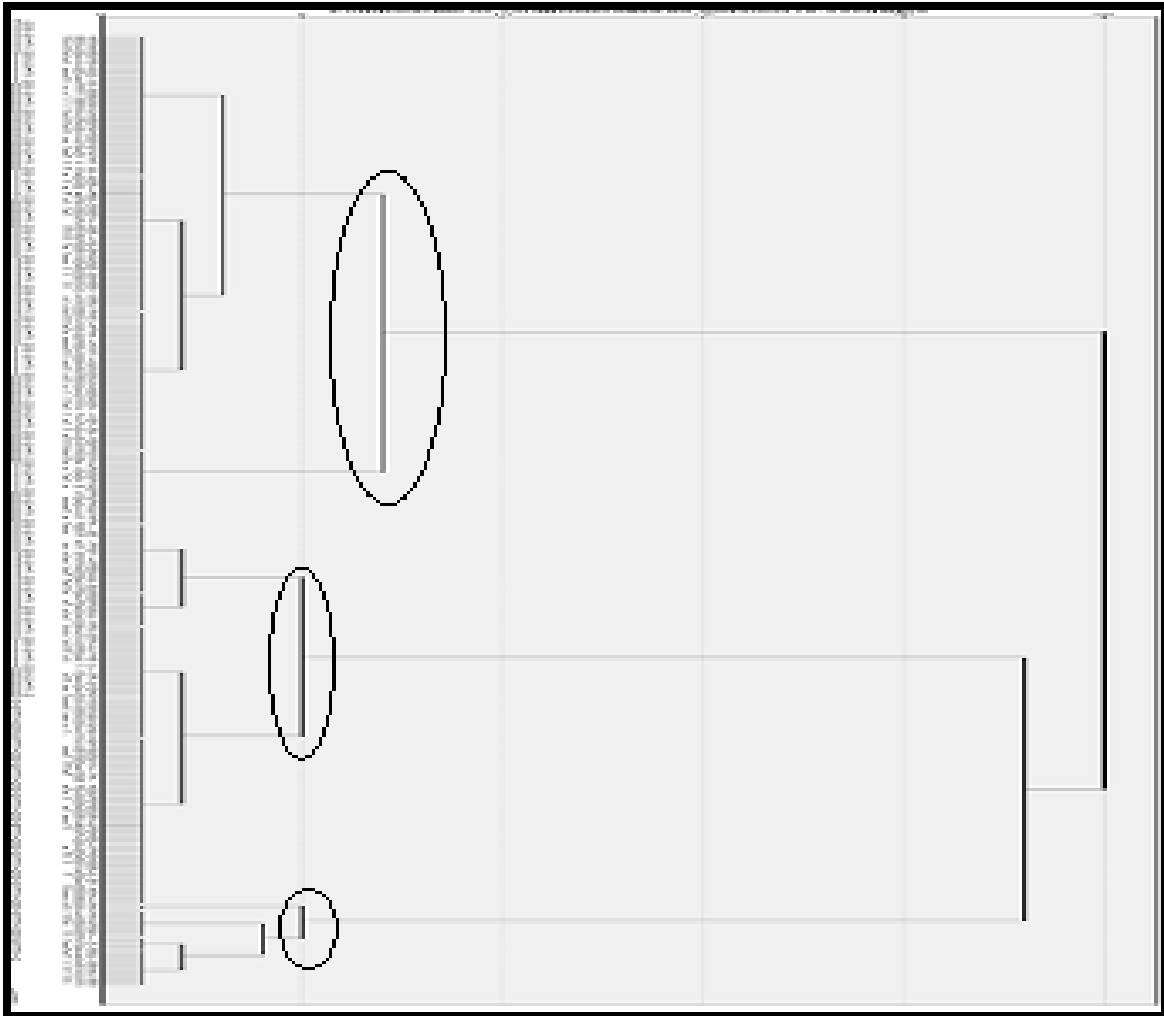
Gráfico 2. Sedimentación pre-tipificación



Fuente: El presente estudio

- 2) Seguidamente se realizó por medio del análisis de conglomerados jerárquicos, y utilizando el método de Ward sobre los dos factores que se establecieron en el paso anterior; un gráfico de dendrograma (gráfico 2), en el cual se parecía que el total de la población estudiada se agrupa en tres conglomerados o tipos.

Gráfico 3. Dendrograma Método de vinculación de Ward Pre Tipificación



Fuente: El presente estudio

3) Por último se establecieron las cantidades y las características de los tres grupos de sistemas de producción encontrado en la pre-tipificación (Tabla 3, 4 y 5). Es importante anotar que dicha pre-tipificación sirvió para establecer las ponderaciones o peso que se le darán a cada grupo en la obtención de la muestra, teniendo en cuenta el número de sistemas de producción que pertenece a cada grupo. A modo de explicación se realizará una descripción detallada de cada uno de los tres grupos de sistemas de producción encontrados.

Tabla 3 Pre-Tipo 1 de Sistemas de producción

Variable	N de SP en el grupo	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ha de la finca	130	2	50	10	6,8
Altura Sobre el Nivel de Mar	130	923	1346	1157	104
Ingresos Agropecuarios	130	\$ 4,800,000	\$58,225,000	\$23,757,250	\$11,623,896
N válido (según lista)	130				
a. Ward Method		= 1			

Fuente: El presente Estudio

En el primer pre-tipo (1) de sistema de producción se encuentran alojados 130 de los 325 Sistemas de producción, equivalentes al 40% del total de la población analizada. Estos Sistemas de producción poseen un media de 10 Hectáreas, se encuentran entre el rango de los 923 y 1346 metros sobre el nivel del mar, y sus ingresos promedios en un año son de \$23.225.000 pesos.

Tabla 4 Pre-Tipo 2 de Sistema de producción

Variable	N de SP en el grupo	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ha de la finca	167	0.6	45	9.0	7.7
Altura Sobre el Nivel de Mar	167	300	1009	810	147.9
Ingresos Agropecuarios	167	\$1,200,000	\$28,800,000	\$12,201,000	\$6,480,142
N válido (según lista)	167				
a. Ward Method		= 2			

Fuente: El presente Estudio

En el segundo pre-tipo (2) se encuentran 167 de los 325 (SP) lo cual equivale al 51% del total. Este se convierte en el tipo que recoge la mayor cantidad de sistemas fincas de la zona estudiada. Son fincas que en promedio poseen 9 hectáreas de extensión, se encuentran entre los 300 y 1009 metros sobre el nivel del mar, y generan

ingresos por \$12.201.000 millones de pesos, monto inferior al generado por el pre-tipo 1 y el pre-tipo 3.

Tabla 5 Pre-Tipo 3 de Sistema de producción

Variable	N de SP en el grupo	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ha de la finca	28	18	110	45.6	258.36
Altura Sobre el Nivel de Mar	28	521	1223	803	174.34
Ingresos Agrícola	28	\$14,400,000	\$108,000,000	\$47,711,161	\$23,895,687
N válido (según lista)	28				
a. Ward Method		= 3			

Fuente: El presente estudio

Por último, en el pre-tipo (3) se encuentran 28 de los 325 (SP) equivalente al 9% del total. Este es el grupo con menor cantidad de sistemas de producción, en promedio las fincas de este grupo poseen extensiones de 45 hectáreas, se encuentran entre los 521 y 1223 metros sobre el nivel del mar y generan ingresos promedios anuales de \$47.711.161 pesos, siendo los que mayores ingresos reciben.

Una vez establecidos los tres grupos de sistemas de producción encontrados en la pre-tipificación se pasó a hallar la muestra, el tamaño de la muestra será distribuido de acuerdo con el peso porcentual de cada uno de los tres grupos establecidos.

3.2.2 Toma de la muestra

Para la segunda etapa de la definición de la muestra se seleccionó el *muestreo estratificado* como la mejor opción. Los tres grupos de sistemas de producción establecidos en la primera etapa, sirvieron de estratos, y la muestra se repartió proporcionalmente con el peso ponderado de cada uno de ellos. (Quezada Lucio, 2012). Éstas se presentan a continuación:

Ecuación 1 Muestreo Estratificado

$$n = \frac{NZ^2 P(1-P)}{(N-1)e^2 + Z^2 P(p-1)} \quad \text{Dónde:}$$

- n= Tamaño de la muestra.
- N= Tamaño de la población de (325).
- Z= Valores correspondientes al valor de significancia del 90%.
- e= Error de tolerancia de la estimación del 10%.
- P= Proporción verdadera de (SP) de Economía campesina 86%.

En un primer momento se intentó realizar un muestro teniendo en cuenta niveles de confiabilidad del 95%, un error de tolerancia estimado del 5%, y una proporción verdadera del 50%. Con estos valores estadísticos la muestra que se obtuvo fue de 176 sistemas de producción a muestrear. En razón a que la presente investigación fue un ejercicio académico con limitados recursos económicos, logísticos y de tiempo disponible, se establecieron valores de significancia del 90% el error de tolerancia del 10% y la proporción verdadera del 86% que corresponde a la cantidad de sistemas de producción no mayores a 20 hectáreas. Como se ha establecido hasta el momento para la presente investigación es de importante significancia analizar los sistemas de producción de economía campesina, por ser los de mayor representatividad en la zona. Aun así, la investigación mantiene su rigurosidad estadística.

De la aplicación del método descrito anteriormente, se obtuvo una muestra de **n= 37** sistemas de producción a encuestar. La distribución de la muestra se hizo entonces de acuerdo con el peso porcentual de cada uno de los pre-tipos. Las fincas encuestadas se establecieron de manera aleatoria utilizando como población los 325 sistemas de producción registrados en el censo cacaotero, pero teniendo en cuenta la cantidad y características establecidas en la pre-tipificación. En la Tabla 6 se muestran los resultados.

Tabla 6. Distribución de la muestra en los tres tipos de sistemas de producción

Tipos de sistemas de producción	Población	Muestra	% por estrato de la población y de la muestra
Sistema de Producción Pre-Tipo 1	130	15	40%
Sistema de Producción Pre-Tipo 2	167	19	51%
Sistema de Producción Pre-Tipo 3	28	3	9%
Total Encuestas	325	37	100%

Fuente: El presente estudio

3.2.3 Estructura y aplicación de la encuesta.

La encuesta utilizada fue una adaptación del formulario de **Eficiencia Agrícola** desarrollado por el Profesor Jaime Forero (2011), el cual se estructura en 8 módulos (Ver Tabla 7),

Tabla 7. Módulos de la Encuesta Eficiencia Agrícola.

NOMBRE DEL MÓDULO	
MÓDULO I	Estructura del Sistema de Producción y Producción Agrícola
MÓDULO II	Infraestructura y Costos Fijos Agrícolas
MÓDULO III	Destino de la Producción
MÓDULO IV	Costos Cultivos Transitorios
MÓDULO V	Costos Cultivos Permanentes
MÓDULO VI	Producción Pecuaria
MÓDULO VII	Otros Negocios
MÓDULO VIII	Empleos, Jornales y Otras Actividades

Fuente: Forero (2011)

Es importante aclarar que para la presente investigación no se utilizaron todos los componentes desarrollados en la encuesta diseñada por Forero (2011). Únicamente se emplearon aquellos que podían contribuir al logro de los objetivos de la investigación (Anexo 1 Formato encuesta). Las encuestas se realizaron en el mes de agosto del 2012, y se diligenciaron con la persona que toma las decisiones administrativas del sistema de producción, en el caso en que el Sistema de Producción estaba en

Compañía⁵ la información podía ser suministrada por el dueño del predio o por el administrador. El 80% de las encuestas (30 encuestas) fueron realizadas por el investigador, las restante 7 fueron elaboradas por el equipo técnico de la Fundación Natura.

Para un buen entendimiento de la ejecución de la encuesta en campo, el investigador principal capacitó al equipo técnico de la Fundación Natura. Las encuestas tuvieron una duración de medio día cada una; por lo que se realizaban 2 encuestas por día. Para que no existiera presión de tiempo en la toma de la información, el investigador concretaba previamente la visita con el productor, de esta manera no había ningún problema con el manejo del tiempo por parte del campesino. La actividad propiamente dicha no solo se enfocaba en la toma de la información por medio de preguntas, se establecía una charla con el productor donde se indagaba en reiteradas ocasiones la misma información con la intención de corroborar los datos suministrados, por último se hacía un recorrido por el predio para observar el estado de los cultivos y en algunos casos se aprovechó para tomar el croquis de la finca.

Con la información de la encuesta modificada, se pasó a realizar la tipificación de los sistemas de producción. La encuesta aportó nuevas variables para la caracterización y posterior tipificación de los sistemas de producción estudiados, así como nuevas características e información más detallada de estos.

3.3 TIPIFICACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARTIENDO DE LAS VARIABLES OBTENIDAS EN LA ENCUESTA POR MEDIO DE ANÁLISIS MULTIVARIADOS.

La clasificación y tipificación de sistema de producción nace de la necesidad de establecer las circunstancias que rodean los sistemas de producción, especialmente el de los pequeños productores. En un mismo espacio territorial (Vereda, Municipio, Departamento), se pueden encontrar diferentes combinaciones de factores,

⁵ Un acuerdo de Compañía hace alusión a un convenio entre las dos partes, el propietario de la finca y el administrados, donde el segundo se compromete a desarrollar todas las labores que se necesiten en los cultivos y praderas del predio, a cambio el propietario le entrega como parte de pago la mitad de los ingresos que se generen en los cultivos de la finca, y un 30% de los ingresos generados en la venta de productos pecuarios. Por lo general éste tipo de contratos tienen una durabilidad de un año, pero en muchos casos se hace prolongable por más tiempo.

socioeconómicos, culturales y físico-biológicos que consecuentemente producen heterogeneidad en los Sistemas Producción que allí residen (Escobar & Berdegué, 1990).

Las herramientas estadísticas de análisis multivariado intentan describir, interpretar y analizar por medio de métodos estadísticos y matemáticos el comportamiento de los datos de las diferentes variables, pretendiendo establecer la contribución de diversos factores en un simple evento o resultado. El análisis multivariado posee características multidimensionales, la geometría, el cálculo matricial, y las distribuciones multivariantes, ostentan gran importancia en dicho tipo de análisis (Cuadras, 2012).

En el análisis multivariado se manejan diversos enfoques, uno de ellos es la reducción de la estructura de datos, el cual es un modo reducido de personificar el universo de estudio, mediante la transformación de un conjunto de variables interdependientes en otro conjunto independiente o en un conjunto de menor dimensión (Cuadras, 2012). Este tipo de análisis accede a situar las observaciones dentro de grupos específicos, o bien a establecer que los datos se encuentren propagados aleatoriamente en el multi-espacio. El objetivo central de estas herramientas es examinar la interdependencia de las variables, la cual abarca desde la independencia total hasta la colinealidad cuando una de ellas es combinación lineal de algunas de las otras. (Cuadras, 2012).

El análisis factorial hace parte de las herramientas de los métodos multivariante, ésta es una técnica de reducción de datos y ayuda en la búsqueda de grupos homogéneos. Estos grupos son formados por variables que poseen un alto grado de correlación entre sí, a su vez, esta técnica permite, describir las relaciones existentes entre cada una de las categoría de las variables, al igual que las relaciones entre todas las variables. (Quezada Lucio, 2012).

El análisis de conglomerados jerárquicos empieza con el cálculo de la matriz de distancia, entre cada uno de los elementos que conforman la muestra, ya sean casos o variables. La matriz lo que contiene en sus elementos, es la distancia existente entre

cada elemento y los elementos distante de la muestra. La herramienta lo que busca es agrupar a los dos elementos de mayor proximidad, éstos se agrupan en un conglomerado, que se vuelve indivisible y de esta manera se van agrupando los elementos en conglomerados de mayor tamaño y de mayor heterogeneidad, hasta que los elementos muestrales quedan establecidos en un conglomerado mayor (Cuadras, 2012).

Por consiguiente, utilizar herramientas estadísticas o matemáticas que ayuden en el entendimiento de las conexiones que se puedan producir entre Sistemas de Producción heterogéneos, representa la posibilidad de acceder más fácilmente a la ejecución de canales de acción, y se creería, ayuda de manera importante, a los que quieren entender la complejidad de la realidad de los productores.

Autores como Escobar & Berdegué, (1990), afirman que:

“Una clasificación de sistemas de finca puede ayudar al conocimiento de la dinámica agrícola de una región. En este tipo de estudio se analizan las relaciones entre los tipos de fincas (caracterizadas por ejemplo, por el intercambio de trabajo y de tierra, el uso agregado del suelo o de recursos comunes básicos tales como el agua de riego etc.) y entre éstas y fenómenos de tipo macro ya sea de orden socioeconómico (por ejemplo mercados) o fisicobiológicos (por ejemplo, gradientes de altitud)” (Escobar & Berdegué, 1990, pág. 16)

Por consiguiente los beneficios que subyacen de la aplicación de las metodologías de tipificación por medio de métodos multivariados; para identificar características homogéneas y heterogéneas en los pobladores rurales, dentro de una región o subregión, se transforman en herramientas asequibles que facilitan a las instituciones u organizaciones encargadas de proporcionar programas de desarrollo, entender la complejidad que existen dentro de los sistemas de producción de economía campesina.

No obstante, la clasificación de tipos de fincas en un espacio territorial dado, no responde necesariamente a procesos homogéneos universales, las características de

cada caso, los objetivos particulares de cada investigación y las dinámicas culturales inherentes a cada zona, juegan un papel importante en la elaboración del marco conceptual utilizado, aun así, los análisis multivariados, se convierten en una ayuda importante para el análisis y la interpretación de los resultados (Escobar & Berdegué, 1990).

Para Dufumier, (1990) la tipificación de sistemas de producción cumple un importante papel en noción de programas de desarrollo a nivel local y regional. La capacidad que dichas herramientas estadísticas pueden llegar a generar en la concepción adecuada de las características, las necesidades y los problemas que poseen los agricultores, es lo que ha permitido que los investigadores en la últimas décadas, contemplen el análisis estadístico multivariado como un elemento esencial en el análisis de los problemas rurales (Dufumier, 1990) .

A la luz de las nuevas realidades, la búsqueda de mecanismos que ayuden a entender el sector rural especialmente el de economía campesina colombiana, se debe valorar como esfuerzos válidos de desarrollo. Con las herramientas estadísticas de análisis multivariados, no se ha establecido una realidad absoluta y universal de la forma afrontar y de entender las dinámicas rurales, pero sí, se ha presentado una herramienta práctica y validad de análisis que puede ayudar a los investigadores del presente y del futuro, a comprender aún más, las situaciones particulares que presentan los productores agropecuarios del país.

3.3.1 Selección de atributos que efectivamente se comporten como variables.

El objetivo de identificación de variables que sirvieron para el proceso definitivo de tipificación se basó específicamente en dos atributos. En primer lugar se buscaban variables cuantitativas, en sus dos modalidades discretas o continuas, esta situación se debió a que el análisis de conglomerados jerárquicos por medio del programa estadístico de SPSS 20, no podían especificar las características de variables cualitativas tanto nominales como ordinales, por lo cual se recurrió únicamente a la utilización de las variables cuantitativas recolectadas en la encuesta. En segunda lugar, la construcción de variables del modelo de Forero (2002), para el análisis de viabilidad

económica de sistemas de producción, aportó a la tipificación mediante información que contribuyó a la comprensión de la estructura, el funcionamiento, los objetivos y las restricciones de los sistemas de producción analizados. Las variables seleccionadas se presentan a continuación:

Tabla 8 Variables utilizadas en la tipificación.

ID	Variable	Área Temática
1	Altura Sobre el Nivel de Mar	Componente físico
2	Área total de la finca	Componente general del Sistema de producción
3	No de mano de obra permanente	Componente general del Sistema de producción
4	No Jornales Monetarios	Componente general del Sistema de producción
5	No Jornales Domésticos	Componente general del Sistema de producción
6	No de habitantes del predio	Componente general del Sistemas de producción
7	Área en cultivos	Tecnología de producción de la finca
8	Edad Promedio de Cultivos	Tecnología de producción de la finca
9	Densidad de los cultivos de cacao	Tecnología de producción de la finca
10	Área Cultivos de cacao	Tecnología de producción de la finca
11	Área cultivos de café	Tecnología de producción de la finca
12	Área en pasto	Tecnología de producción de la finca
13	Área en Rastrojo	Tecnología de producción de la finca
14	Ingreso Agropecuario Bruto (IAB)	Componente Económico
15	Excedente Familiar de Producción (EFP)	Componente Económico
16	Excedente Familiar (EF)	Componente Económico
17	Remuneración Neta Diaria del Trabajo Doméstico (RNDDT)	Componente Económico
18	Remuneración Técnica Diaria del Trabajo Doméstico (RTDDT)	Componente Económico
19	Excedente de Producción o Margen sobre Costo (EPP)	Componente Económico
20	Excedente del Productor (EP)	Componente Económico
21	Ingresos del Hogar (IH)	Componente Económico
22	Rentabilidad Técnica (RT)	Componente Económico
23	Rentabilidad Neta (RN)	Componente Económico
24	Autoconsumo	Componente Económico

Fuente: El presente estudio

3.3.2 Análisis factorial para reducir la dimensión de las variables.

Paso seguido a la obtención de las variables, fue realizar el análisis factorial para reducir la dimensión (número de variables). La utilidad de dicho procedimiento radica en disminuir el número de variables para facilitar la interpretación, la visualización y la comprensión de las relaciones existentes entre ellas. El método utilizado, al igual que en la **pre-tipificación** fue el de “Componentes Principales”, éste permitió obtener 4 factores que explicaban el 85% de la varianza de la matriz original de 24 variables por 37 explotaciones (Escobar & Berdegué, 1990). Los resultados se presentan a continuación:

La tabla 9 presenta el primer indicador de validación del análisis factorial que se realizó sobre las variables elegidas. El indicador de medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), muestra un porcentaje de 62.5% de asociación entre cada una de las variables del modelo, lo cual permite reducirlas por medio de factores. Si tomamos como referencia que el valor mínimo de correlación entre variables debe ser del 50%; quiere decir que el análisis factorial por medio de Componentes Principales, explica adecuadamente que las correlaciones parciales entre variables tuvieron valores cercanos a cero, y las estimaciones de valor múltiple, valores cercanos a uno. (Quezada Lucio, 2012). Mientras la prueba esférica de Bartlett expone que el coeficiente de correlación simple es significativamente diferente de cero, para ello el nivel de significancia debe ser menor del 5%; para el caso de la investigación, el nivel de significancia es de 0.000 por lo cual se rechaza la hipótesis nula de que la matriz de correlación es igual a la de identidad. (Quezada Lucio, 2012).

Tabla 9. Prueba KMO y Bartlett

KMO y prueba de Bartlett	
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	0.625

Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2281.730
	GI	276
	Sig.	0.000

Fuente: El presente estudio

La Tabla 10 contiene las comunalidades iniciales de cada una de las variables y las comunalidades extraídas por la solución factorial. Como se aprecia los Ingresos Agropecuarios Brutos, es la variable que posee la mayor cantidad de comunalidad extraída por el modelo, mientras el autoconsumo y las hectáreas en rastrojo fueron las dos variables que presentaron los menores índices de comunalidad. En general todas las variables presentaron una buena extracción de sus comunalidades, por lo cual son representativas para el modelo de tipificación.

Tabla 10 Comunalidades extraídas de las variables analizadas.

Variables	Inicial	Extracción
Ingresos Agropecuarios Brutos	1.000	985
Área Total de la Finca	1.000	.979
Excedente Familiar de Producción	1.000	.979
Excedente del productor o margen sobre costo	1.000	.960
Jornales domésticos	1.000	.932
Excedente del Productor	1.000	.930
Remuneración Neta Diaria de Trabajo Doméstico	1.000	.925
Excedente Familiar	1.000	.911
No de Ha en cultivos	1.000	.898
Rentabilidad Neta	1.000	.896
No de Ha de Cacao	1.000	.877
Edad Promedios de los Cultivos de cacao	1.000	.876
No de Ha de café	1.000	.868
No Ha en Pasto	1.000	.868
Remuneración Técnica Diaria de Trabajo Doméstico	1.000	.864
Altura Sobre el Nivel del Mar	1.000	.861
Ingresos del Hogar	1.000	.843
No de Habitantes del predio	1.000	.819

Variables	Inicial	Extracción
Densidad de plantas por hectáreas	1.000	.816
Rentabilidad Técnica	1.000	.769
Mano de obra permanente	1.000	.729
Jornales Monetarios	1.000	.677
Autoconsumo	1.000	.594
No Ha en Rastrojos	1.000	.562

Fuente: El presente estudio

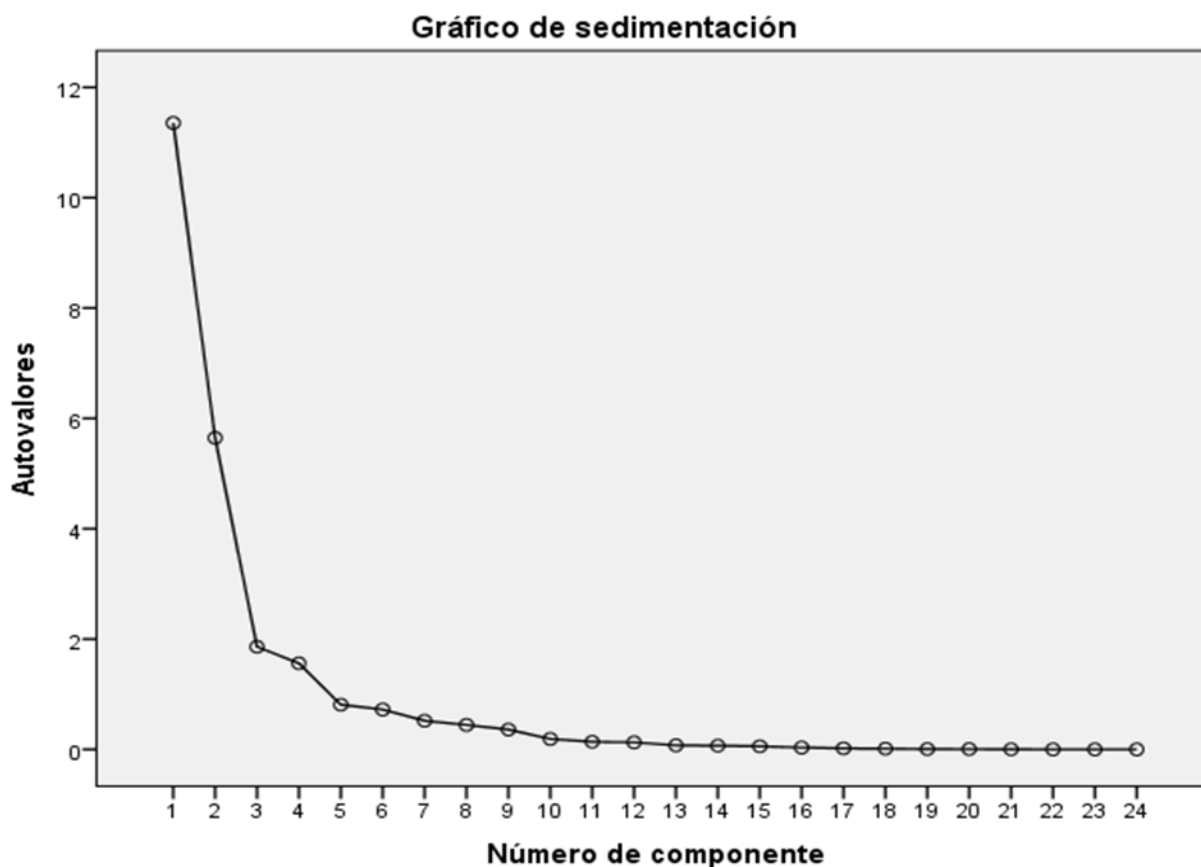
La Tabla 11 de varianza total explicada, muestra que el 85.1% de las varianzas de las variables son explicadas por los 4 primeros factores del modelo, por tal razón, un incremento en un factor más, únicamente tendría un aumento en la explicación de varianzas de 3.374%, ya que los factores restantes, son autovalores que poseen una explicación de varianza de la matriz inferior a 1, y por defecto el modelo los elimina, obteniendo con resultados 4 factores que explican 85.1% del total de las varianzas del modelo. El gráfico de sedimentación (gráfico 3), presenta el mismo resultado de la tabla de varianza total explicada, pero visualmente, y en él, se puede observar que efectivamente hasta el factor 4, existe una explicación de autovalores mayor que 1 (Quezada Lucio, 2012).

Tabla 11 Varianza Total Explicada

Varianza Total Explicada									
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	11.354	47.309	47.309	11.354	47.309	47.309	10.515	43.811	43.811
2	5.646	23.525	70.834	5.646	23.525	70.834	6.368	26.534	70.345
3	1.860	7.749	78.583	1.860	7.749	78.583	1.951	8.129	78.474
4	1.559	6.497	85.080	1.559	6.497	85.080	1.585	6.606	85.080
5	.810	3.373	88.454						

Fuente: El presente estudio

Gráfico 4. Sedimentación Tipificación.



En la tabla 12, se encuentra la solución factorial propiamente dicha. En ella se puede apreciar las correlaciones entre cada una de las variables originales y los factores extraídos por el modelo. En el primer factor o componente, se encuentran 15 de las variables incluidas en el análisis; todas ellas poseen una significativa relación y conforman el primer factor o componente.

Tabla 12 Matriz de Componentes

Matriz de Componentes^a				
Variables	Componente			
	1	2	3	4
Ingresos Agropecuarios Brutos	.979	-.068	.148	-.025
Excedente Familiar de Producción	.958	-.089	.197	-.117

Excedente del productor o margen sobre costo	.954	.074	.184	-.098
Área Total de la Finca	.931	-.327	.007	.076
No de Ha en cultivos	.904	-.261	.113	-.015
No de Ha de Cacao	.877	-.323	-.057	.006
No de Habitantes del predio	.862	-.264	-.063	.036
No Ha en Pasto	.842	-.345	-.105	.166
Jornales domésticos	.831	-.427	.196	-.142
Excedente Familiar	.827	.469	.061	.058
Mano de obra permanente	.782	-.309	-.067	-.132
Ingresos del Hogar	.699	.595	-.022	-.021
No Ha en Rastrojos	.690	-.268	.013	.120
Jornales Monetarios	.645	.076	-.177	.474
Edad Promedios de los Cultivos de cacao	-.561	-.464	.198	.555
Remuneración Neta Diaria de Trabajo Doméstico	.079	.933	-.135	.172
Rentabilidad Neta	.020	.924	.033	.199
Excedente del Productor	.409	.843	-.009	.228
Remuneración Técnica Diaria de Trabajo Doméstico	.460	.807	.034	.009
Rentabilidad Técnica	.476	.645	.273	-.230
Densidad de plantas por hectáreas	.238	.575	-.468	-.458
No de Ha de café	-.109	-.001	.895	-.235
Autoconsumo	.289	.111	.158	.688
Método de extracción: Análisis de componentes principales.				
a. 4 componentes extraídos				

Fuente: El presente estudio

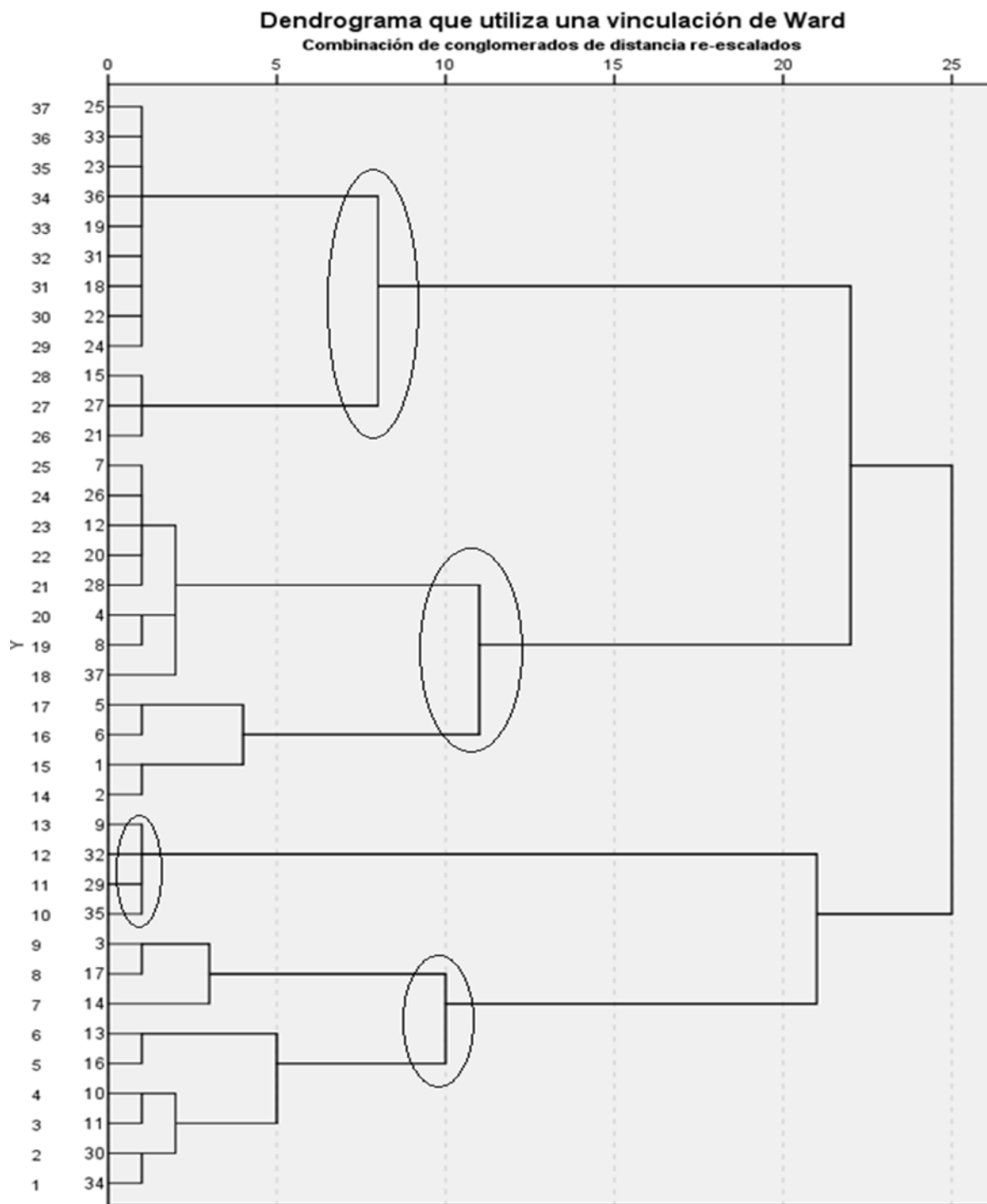
El segundo factor incluye 6 variables contenidas en el análisis, todas ellas conforman el segundo factor o componente. El tercer factor o componente está constituido únicamente por dos variables y conforman el tercer factor; mientras que el último factor, se componen exclusivamente de una sola variable que para este caso sería autoconsumo. Seguidamente se realizó el “análisis de conglomerados jerárquicos” utilizando como variables del modelos los 4 factores obtenidos por medio de método factorial de análisis de conglomerados.

3.3.3 Análisis de conglomerados empleando como variables clasificatorias los factores.

Con el propósito de definir la construcción de grupos homogéneos de sistemas de producción existentes en la zona analizada; la presente investigación utilizó el análisis de conglomerados jerárquicos, utilizando el método de Ward para estipular las posibles asociaciones existentes entre el grupo de las 24 variables utilizadas en el análisis. Como se acabó de exponer, por medio del análisis de factores se encontraron 4 factores que recogen las varianzas de cada una de las 24 variables, por lo cual en el presente análisis se utilizarán los 4 factores como variables de análisis (Quezada Lucio, 2012).

El gráfico 4 muestra el análisis de conglomerados por medio del dendrograma, en él se puede visualizar la conglomeración de los datos de cada una de las variables. El análisis parte de que el método de Vinculación de Ward agrupa como primera medida los dos elementos más próximos, formando así, las primeras agrupaciones que poseen características de homogeneidad; a medida que se adhiriendo nuevos elementos y se van formando nuevas agrupaciones de mayor tamaño se convierten en conglomerados de mayor heterogeneidad. De allí la importancia por parte del investigador de saber determinar cuántos y cuáles deben ser los grupos que se forman (Quezada Lucio, 2012). Para el caso del presente estudio, el investigador asume que el dendrograma arroja la suma de 4 grupos con características de homogeneidad, que se transformaron en los tipos de sistemas de producción existentes en la zona estudiada y que serán explicados en el capítulo de resultados.

Gráfico 5. Dendrograma Método de Vinculación de Ward Tipificación



Fuente: El presente estudio

4. CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ENCONTRADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO.

Los tipos de sistemas de producción resultantes del análisis multivariado (Factorial y de Conglomerados) se describieron de forma cuantitativa, para ello se determinaron los valores máximos y mínimos, las medias y la desviación estándar de cada una de las 24 variables que hicieron parte del análisis. Teniendo en cuenta esta descripción cuantitativa se desarrolló un perfil cualitativo de cada uno de los 4 tipos de sistemas de producción encontrados en las 4 veredas investigadas (Canta Ranas, Santa Inés, Los Medios, y La Esperanza). A continuación se mostrará la descripción cuantitativa y cualitativa de cada uno de ellos.

4.1.1 Tipo 1: Sistemas de producción cacaotero - cafetero de baja extensión.

En éste tipo de sistema de producción (Tabla 13) se encuentran alojadas 12 de las 37 fincas estudiadas, representa un porcentaje del 32% de las fincas de la zona investigada. Dentro de sus características están: se ubican principalmente en zonas entre los 1050 y los 1345 metros sobre el nivel del mar, y su dimensión promedio es de 6.6 hectáreas con un desviación estándar de 3.3 hectáreas. Cuenta con mano de obra permanente en promedio de 2 trabajadores, todos ellos miembros de la familia, mientras 4 son el número de personas que habitan las fincas.

Los jornales domésticos empleados son mayores que los monetarios (82 monetarios – 383 domésticos), la mano de obra permanente se encarga de abarcar la totalidad de los jornales domésticos, mientras que los jornales monetarios, son utilizados únicamente en las épocas de cosechas. Las características técnicas del sistema muestran que en promedio el área utilizada para los cultivos ascienden a las 5.7 de las 6.6 que componen el predio en promedio, esto es, los sistemas prácticamente dedican su territorio a la agricultura. De esta área se dedica en promedio al cacao 4 hectáreas, con una desviación estándar de 2.2, las densidades⁶ de siembra

⁶ Según Fedecacao (2009) las densidades de siembra en una hectárea de cacao varían dependiendo del tipo de cultivo. Para cacao híbrido las densidades promedios son de 550 a 650 árboles, mientras que para cacao clonado son de 1000 a 1100 árboles por hectáreas.

son de 586 árboles por hectárea, mientras las hectáreas promedio sembradas en café son 1.7 con una desviación estándar de 1.2. Por ubicarse estas fincas en la zona marginal baja cafetera, son las únicas que poseen plantaciones significativas de café en todo el territorio investigado. El área promedio en pasto, es considerablemente baja 0.17Ha, por lo que el suelo se utiliza principalmente en labores extractivas como la agricultura.

Tabla 13. Resultados Descriptivos de los sistemas de Producción Tipo 1

TIPO 1: SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAFETERO-CACAOTEROS DE BAJA EXTENSIÓN					
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Altura Sobre el Nivel del Mar	12	1050	1345	1230	91.3
Área Total de la Finca	12	2.6	13.2	6.6	3.3
Oferta de Mano de obra permanente	12	1	3	2	.83
Jornales Monetarios	12	13	172	82	48
Jornales domésticos	12	169	738	383	185
No de Habitantes del predio	12	3	5	4	.651
No de Ha en cultivos	12	1.5	13.0	5.7	3.1
Densidad de plantas por hectáreas	12	500	700	586	61
No de Ha de Cacao	12	1.5	9.0	4.0	2.2
Edad Promedios de los Cultivos de cacao	12	20	30	26	4
No de Ha de café	12	.5	5.0	1.7	1.3
No Ha en Pasto	12	0.0	1.0	.17	.39
No Ha en Rastrojos	12	0.0	3.0	.38	.86

Fuente: El presente estudio

4.1.2 Tipo 2: Sistemas de producción cacaotero – ganadero de mediana Extensión.

El segundo tipo de sistema de producción (Tabla 14), contiene 9 de los 37 predios analizados, esto equivale al 24% de las fincas de la zona. Se encuentran ubicados entre de los 450 y los 945 metros sobre el nivel del mar, equivalentes a las zonas bajas de las veredas analizadas. En promedio poseen extensiones de 25 hectáreas con una desviación de 10; las áreas establecidas en cultivos son de 14 Ha en promedio, donde prácticamente su totalidad está destinada para la siembra de cacao (13.1 Ha). Este tipo de sistema de producción combina la producción agrícola con la pecuaria, las hectáreas destinadas para pasto presentan promedios de 7.8, pero

existen fincas donde pueden alcanzar hasta las 13 hectáreas reservadas para dicha labor. Las familiar en promedio están compuestas por 7 personas y la disponibilidad de mano de obra permanente es de 4 miembros del hogar. Los jornales monetarios no son menores que los domésticos (367 monetarios – 772 domésticos).

Tabla 14. Resultados Descriptivos de los Sistema de Producción Tipo 2

TIPO 2 DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CACAOTERO- GANADERO DE MEDIANA EXTENSIÓN					
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Altura Sobre el Nivel del Mar	9	450	945	612	184
Área Total de la Finca	9	12.0	37.2	25.0	10.1
Mano de obra permanente	9	2	5	4	.928
Jornales Monetarios	9	127	634	367	155.958
Jornales domésticos	9	184	1067	772	328.923
No de Habitantes del predio	9	5	8	7	.866
No de Ha en cultivos	9	7.0	20.0	14.0	4.9
Densidad de plantas por hectáreas	9	580	700	653	55.7
No de ´Ha de Cacao	9	6.0	20.0	13.1	4.7
Edad Promedios de los Cultivos de cacao	9	18	30	22	3.8
No de Ha de café	9	0	0	0	0
No Ha en Pasto	9	1.0	13.0	7.8	4.1
No Ha en Rastrojos	9	0.0	10.0	3.1	3.3

Fuente: El presente estudio

4.1.3 Tipo 3: Sistemas de producción cacaoteros de tecnología convencional.

El tercer tipo de sistemas de producción (Tabla 15), es el que menor número de fincas contiene, únicamente se encuentran 4 sistemas de producción que equivalen al 11% del total de las fincas analizadas. Son fincas que se ubican entre los 860 y los 1102 metros sobre el nivel del mar, en promedio poseen una extensión de 10 hectáreas, de las cuales 6.4 están establecidas en cacao clonado, con densidades altas (950 árboles por hectáreas) y una edad promedio relativamente baja (15 año). Una porción mínima (1Ha) se deja para labores pecuarias, la mano de obra familiar permanente es de 3 personas, y la familia está compuesta por 5 miembros. Los jornales domésticos son mayores que los jornales monetarios (domésticos 288 – monetarios 281), pero la diferencia es mínima.

Tabla 15. Resultados Descriptivo de los Sistema de Producción Tipo 3

TIPO 3: SISTEMA DE PRODUCCIÓN CACAOTEROS DE TECNOLOGÍA CONVENCIONAL					
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Altura Sobre el Nivel del Mar	4	860	1102	952	114
Área Total de la Finca	4	8.9	10.7	10.0	.86
Mano de obra permanente	4	2	4	3.00	.816
Jornales Monetarios	4	223	342	281	55
Jornales domésticos	4	222	360	288	57
No de Habitantes del predio	4	5	6	5	.50
No de Ha en cultivos	4	6.0	9.5	7.6	1.5
Densidad de plantas por hectáreas	4	800	1000	950	100
No de Ha de Cacao	4	4.0	8.5	6.4	1.9
Edad Promedio de los Cultivos de cacao	4	10	18	15	3
No de Ha de café	4	0.0	0.0	0.000	0.0000
No Ha en Pasto	4	0.0	2.0	1.000	.8165
No Ha en Rastrojos	4	0.0	1.8	.850	.7550

Fuente: El presente estudio

4.1.4 Tipo 4: Sistemas de producción cacaotero tradicional.

El último tipo de sistema de producción (Tabla 16) encontrado representa a la típica finca cacaotera tradicional. Del total de las 37 fincas encuestadas 12 de ellas pertenecen a éste conjunto, eso equivale al 32% del total de las fincas. Se encuentra en una franja altitudinal entre los 538 y 956 metros, con extensiones promedios de 5.5 hectáreas, constituyendo así un grupo de fincas dedicadas a la agricultura, enmarcadas dentro de las características de economía campesina; la mano de obra familiar permanente es de 2 persona en promedio, y la familia está compuesta por 4 personas. Prácticamente la totalidad del predio está dedicado a la agricultura, ya que en promedio 4.8 hectáreas son destinadas a los cultivos; el áreas en cacao alcanza una cifra promedio de 4.6 hectáreas, con densidades de árboles promedios de 717, mientras el áreas en pasto registran un promedio de 0.8 Ha, lo cual determina que el cultivo del cacao es el principal rubro productivo del sistema.

Los jornales utilizados para las labores del cultivo del cacao son principalmente aportados por la familia, el promedio de jornales puestos por el hogar alcanza una cifra promedio de 313, mientras los jornales contratados llegan en promedio a 64 al año. Éstos últimos se demandan principalmente en épocas de cosecha. Esta situación permite establecer que efectivamente este tipo de sistema de producción basa su funcionamiento en la mano de obra del hogar.

Tabla 16. Resultados Descriptivos de los Sistema de Producción Tipo 4.

TIPO 4: SISTEMA DE PRODUCCIÓN CACAOTERO TRADICIONAL					
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Altura Sobre el Nivel del Mar	12	538	956	765	121
Área Total de la Finca	12	1.5	9.5	5.5	2.9
Mano de obra permanente	12	1	3	2	.78
Jornales Monetarios	12	10	183	64	53.0
Jornales domésticos	12	120	471	313	128
No de Habitantes del predio	12	3	6	4	.778
No de Ha en cultivos	12	1.5	8.5	4.8	2.7
Densidad de plantas por hectáreas	12	500	1000	717	187
No de Ha de Cacao	12	1.5	8.5	4.6	2.7
Edad Promedios de los Cultivos de cacao	12	14	30	24	6
No de Ha de café	12	0.0	0.0	0.000	0.0000
No Ha en Pasto	12	0.0	1.0	.08	.29
No Ha en Rastrojos	12	0.0	2.0	.25	.59

Fuente: El presente estudio

4.2 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS TIPOS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ENCONTRADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO.

Las características cualitativas que se obtuvieron de la encuesta en cada uno de los 37 sistemas de producción investigados en las 4 veredas, permitieron complementar los 4 perfiles establecidos por medio de la tipificación cuantitativa. De esta manera se logró incluir nuevos elementos de juicio que ayudaron a entender las dinámicas presentes en cada uno de estos tipos de sistemas de producción, y de alguna manera, reconfirmar los resultados obtenidos por medios del análisis

multivariado. Por medio de un análisis de frecuencia se presenta e interpreta los resultados de 10 variables cualitativas obtenidas en la encuesta (Tabla 17) realizada a las 37 fincas. A continuación se desarrollará una caracterización de las variables cualitativas que ayudaron a perfeccionar el perfil de cada uno de ellos.

Tabla 17 Variables cualitativas obtenidas en la encuesta

ID	Variable	Área Temática
1	Tenencia de la Tierra	Componente general del Sistema de producción
2	Uso del suelo del Predio	Componente general del Sistema de producción
3	Primer Rubro Productivo	Tecnología de producción de la finca
4	Segundo Rubro Productivo	Tecnología de producción de la finca
5	Asistencia Técnica	Tecnología de producción de la finca
6	Tecnología Aplicada ⁷	Tecnología de producción de la finca
7	Fertilización de los cultivos	Tecnología de producción de la finca
8	Fuente de Financiación	Componente Económico
9	Comercialización	Componente Económico
10	Vías de acceso al predio	Componente Económico

Fuente: El presente estudio

4.2.1 Sistemas de Producción Tipo No 1: *Sistemas cacaoteros - cafeteros de baja extensión.*

La Tabla 18 suministra información sobre las características cualitativas en los 12 predios que conforman el Tipo 1 de sistemas de producción. Como se aprecia, el 33% de las fincas investigadas, poseen acuerdos de compañía, para el manejo de las labores de la finca, mientras el 67% de este tipo de sistemas es manejado directamente por el propietario y su familia. En cuanto al uso del suelo, el 83% de las fincas que

⁷ Con la intención de dar claridad a la estructura y a posteriores análisis de la variable “tecnología aplicada” se especifica que el cacao (híbrido - clonado) en la montaña santandereana necesita de 5 labores específicas de manejo que son, el control de arvenses 4 veces al año, la fertilización 2 veces por año, las podas 2 veces al año, y el control fitosanitario, una vez cada 7 días, y la cosecha (Federación Nacional de Cacaoteros, 2009). Debido a lo anterior, la Federación Nacional de Cacaoteros estableció dos categorías de manejo, el **manejo tradicional** y **manejo convencional**. En el manejo tradicional las labores realizadas se focalizan en el control de arvenses y en la cosecha, las podas son insipientes al igual que la fertilización, los controles fitosanitarios se realizan únicamente en la recolección de frutos. En cuanto al manejo convencional, las labores registran una mayor rigurosidad, el control de arvenses, las podas y la cosecha son labores frecuentes, al igual que las rondas fitosanitarias que se realizan cada 7 días.

pertenecen a este grupo, utilizan su terreno en labores de agricultura, para este caso el cacao y café, mientras que el 16.7% complementa su actividad agrícola con algunas hectáreas en pasto. El promedio de las fincas incluidas en el presente conjunto poseen extensiones bajas (6.6 Ha), escenario que conlleva a que los productores utilicen cada hectárea del predio.

El cultivo del cacao es el principal rubro productivo que se da en el presente conglomerado, y existen dos tipos de plantaciones. Está el cacao híbrido tradicional en asocio con cítricos y maderables, que se sembraron por medio de semillas recolectadas por el mismo labriego, tomadas de sus fincas o de la de algún vecino, su variedad genética es heterogénea, son de porte alto y están sembrados en trazados irregulares. Y el otro es el cacao clonado en asocio con cítricos y maderables, que son híbridos pero ya investigados por instituciones como Fedecacao y Corpoica, su genética es homogénea y poseen mayores rendimientos por hectárea; algunos materiales son significativamente resistentes a las enfermedades, además de poseer una arquitectura de porte bajo, que permite un mejor manejo por parte del productor y de su familia.

En el tipo 1 de sistemas de producción, el 50% poseen plantaciones de cacao híbrido, mientras el 41.7% exhiben una combinación entre cacao clonado y cacao híbrido, y solamente el 8.3% de los predios poseen todas sus hectáreas de cacao cultivadas en clones. Es importante aclarar que el procesos de transformación de cultivos híbridos por cultivos clonados, inicio fuertemente en el sector a mediados del año 2006, apoyado por organizaciones como Fedecacao y APROCAFRUM, no obstante el avance en la modernización ha presentado una dinámica lenta, ya que la cultura cacaotera tradicional está fuertemente arraigada en los productores de la región. El segundo cultivo en importancia es el café, todos los sistemas de producción poseen hectáreas en dicho cultivo, y como se había establecido anteriormente el promedio es de 1.7Ha por finca, esta situación se debe a que el presente conjunto de sistemas se encuentran instituidos entre la zona marginal baja cafetera, (1050 -1345 a.s.n.m.) y la marginal alta cacaotera, por lo tanto los sistemas poseen las condiciones climáticas para el desarrollo de los dos cultivos.

Tabla 18. Tipo 1: Resultados de Variables Cualitativas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tenencia de la Tierra	En Compañía	4	33%	33%
	Propia	8	67%	100%
	Total	12	100%	
Uso del suelo del Predio	Agrícola Pecuario	2	16.7%	16.7%
	Agrícola	10	83.3%	100%
	Total	12	100%	
Primer Rubro Productivo	Cacao Clonado	1	8.3%	8.3%
	Cacao Híbrido/Clonado	5	41.7%	50%
	Cacao Híbrido	6	50%	100%
	Total	12	100%	
Segundo Rubro Productivo	Café	12	100%	100%
Asistencia Técnica de los Cultivos	No recibe asistencia técnica	1	8.3%	8.3%
	Dos veces por año	4	33.3%	41.7%
	Una vez al año	7	58.3%	100%
	Total	12	100%	
Tecnología Aplicada a los Cultivos	Convencional	1	8.3%	8.3%
	Combinada	4	33.3%	41.7%
	Tradicional	7	58.3%	100%
	Total	12	100%	
Fertilización de los cultivos	Química	1	8.3%	8.3%
	Orgánica	3	25%	33.3%
	No Fertiliza	8	66.7%	100%
	Total	12	100%	
Uso del Crédito como fuente de Financiación	No utiliza crédito como fuente de financiación	5	41.7%	41.7%
	Sí utiliza crédito como fuente de financiación	7	58.3%	100%
	Total	12	100%	
Comercialización de los productos agropecuarios	Industria local	1	8.3%	8.3%
	Cooperativa	5	41.7%	50%
	Intermediario	6	50%	100%
	Total	12	100%	

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Vías de acceso al predio	Carretera Secundaria	2	16.7%	16.7%
	Camino de Herradura	2	16.7%	33.3%
	Carretera Terciaria	8	66.7%	100%
	Total	12	100%	

Fuente: El presente estudio

En cuanto al acompañamiento que reciben las fincas incluidas en el presente grupo, el 58% argumentan haber recibido por parte de alguna organización de extensión rural, apoyo técnico en el establecimiento, manejo o control de cultivos de café o cacao. Mientras que el 33% de las fincas sostuvieron que 2 veces en el año tuvieron acompañamiento técnico de sus cultivos por parte de los extensionistas rurales, y solamente el 8,3% de las fincas, sostuvieron que no han recibido acompañamiento técnico en el manejo de sus cultivos. En conclusión se establece que más del 90% de las fincas de este conglomerado o tipo, reciben al menos una vez al año algún tipo de asesoría técnica que permite mejorar la productividad de sus cultivos.

En agronomía el manejo del cultivo representa un porcentaje importante de la productividad del mismo, utilizar técnicas apropiadas para la administración de las plantaciones contribuye a que las producciones obtenidas en el predio se mejoren. **Los manejos tradicionales** en cacao no contemplan labores periódicas como es el control fitosanitarios semanal, la poda anual o la fertilización semestral, por lo cual los rendimientos en el cultivo tienden a disminuir. Al contrario la realización de **labores convencionales**, como el control fitosanitario, las podas, y la fertilización, ayudan a establecer niveles óptimos de producción. Los cultivos de cacao del sistema de producción Tipo 1, poseen principalmente un manejo tradicional (88.9%), únicamente 11,1% de las fincas son manejadas con una combinación de las dos técnicas, esta situación se da, en algunas fincas donde se poseen los dos tipos de cacao (híbrido y clonado) ya que el cacao clonado es operado con mayores niveles de tecnología que el cacao híbrido.

Por otra parte, las fuentes de financiación que ofrece el gobierno nacional por medio de las líneas de créditos blandos (Incentivo a la Capitalización Rural, ICR), han

permitido que los pequeños productores obtengan crédito para la financiación de proyectos de siembra y rehabilitación; en el sistema de producción tipo1, el 58.3% de los productores encuestados ha argumentado que utilizaron el crédito agropecuario en algún momento, mientras el 41.7% nunca lo han manejado, esta situación en algunos casos se debe a que el productor no cumple con los requerimientos necesarios o simplemente porque es adverso al riesgo de sacar dinero del sector financiero, especialmente por el pago de los intereses.

La comercialización en los sistemas de producción tipo 1 presenta normalidad; en todos los casos los productores encuestados argumentaron que la mercantilización de productos agrícolas y pecuarios que se producen en la zona posee mercados suficientes para su colocación (Tabla 18). El 50% de los sistemas pertenecientes a este conglomerado, argumentó que venden sus cosecha a intermediarios, mientras el 41.7% señalaron que le venden a empresas de economía solidaria, y únicamente el 8.3% le vende directamente a la industria local.

Por último, las vías de acceso más utilizadas son las terciarias o inter-veredales, (66.7%), la carretera secundaria o inter-municipal es utilizada únicamente por el 16.7% de las fincas pertenecientes al grupo 1, mientras que el restante (16.7%) no poseen vía de acceso directa al predio y utilizan los caminos de herraduras para sacar su producción. En todos los casos exceptuando las vías secundarias, en época de lluvias, las carreteras sufren un daño considerable, lo cual incrementa los costos en los fletes de los productores.

4.2.2 Sistemas de Producción Tipo No 2: *Sistema cacaotero – ganadero de mediana Extensión.*

El grupo número 2 está compuesto por 9 sistemas de producción que se encuentran en una franja altitudinal entre los 450 y 945 metros sobre el nivel del mar. Espacialmente se ubican en las zonas bajas de las veredas analizadas. Son fincas de extensiones medianas para el contexto de la zona (22Ha), y el uso del suelo es combinado entre actividades agrícolas y pecuarias (Tabla 19). La figura de Compañía (66.7%) es la principal forma de tenencia de la tierra, por lo general los propietarios de

los sistemas no residen en la zona y utilizan dicha figura para el mantenimiento de sus cultivos y pastos; únicamente el 33.3% de las fincas incluidas en el presente conglomerado son administrada directamente por su dueño y su familia.

A pesar de que en el 100% de las fincas existe la actividad ganadera (Tabla 19) el cacao es el principal rubro económico del sistema, el 44.4%, posee exclusivamente áreas de cacao híbrido, mientras el restante 55.6% tiene tanto áreas de híbridos como de clonados. Todo parece apuntar que las fincas están en un procesos de rehabilitación de la cacaocultura, ya que en cuantiosos lotes se está presentando la rehabilitación de cultivos por medio de la injertación en leño grueso, técnica que permite transformar un lote de cacao híbrido en cacao clonado por medio del cambio de copa (Federación Nacional de Cacaoteros, 2009).

En cuanto a la asistencia técnica, el 55.6% de los productores de este tipo de sistema de producción, argumentaron que al menos una vez en el año reciben asistencia técnica de parte de alguna organización, mientras el 33.3% reporta que han sido dos las visitas que tuvieron con fines técnicos, y un 11.1% afirman que fueron más de dos veces las visitas por parte de organismos de extensión rural, lo cual permite concluir que las fincas que se encuentran inherentes al grupo dos, poseen una amplia oferta en extensión rural, de allí que el rubro cacaotero presente avances importantes en el desarrollo de la rehabilitación de cultivos viejos.

Tabla 19. Tipo 2: Resultados de Variables Cualitativas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tenencia de la Tierra	Propia	3	33.3%	33.3%
	En Compañía	6	66.7%	100%
	Total	9	100%	
Uso del suelo del Predio	Agrícola Pecuario	9	100.0	100%
Primer Rubro Productivo	Cacao Híbrido	4	44.4%	44.4%
	Cacao Híbrido/Clonado	5	55.6%	100%
	Total	9	100%	

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Segundo Rubro Productivo	Ganadería	9	100%	100%
Asistencia Técnica de los Cultivos	Más de dos veces al año	1	11.1%	11.1%
	Dos veces por año	3	33.3%	44.4%
	Una vez al año	5	55.6%	100%
	Total	9	100%	
Tecnología Aplicada a los Cultivos	Combinada	1	11.1%	11.1%
	Tradicional	8	88.9%	100%
	Total	9	100%	
Fertilización de los cultivos	Orgánica/Química	3	33.3%	33.3%
	Orgánica	6	66.7%	100%
	Total	9	100%	
Uso del Crédito como fuente de Financiación	Sí utiliza crédito como fuente de financiación	9	100%	100%
Comercialización de los productos agropecuarios	Cooperativa	2	22.2%	22.2%
	Intermediario	3	33.3%	55.6%
	Industria local	4	44.4%	100%
	Total	9	100%	
Vías de acceso al predio	Carretera Secundaria	3	33.3%	33.3%
	Carretera Terciaria	6	66.7%	100%
	Total	9	100%	

Fuente: El presente estudio

El 88.9% de los cultivos de este tipo de sistemas de producción poseen manejo tradicional, esta situación se debe a que la mayoría de las fincas está bajo la figura de Compañía, (66.7%) y la mano de obra familiar disponible para las labores de la finca no alcanza para cubrir todas las actividades que demandan las 13.1 hectáreas de cacao, por lo cual las labores se terminan orientando principalmente en actividades tradicionales como son la cosecha, las limpias y algunas podas. Aun así existe un de sistemas 11.1% que combina las labores del manejo tradicional con el convencional, éste último especialmente en hectáreas de clones.

Por otra parte, los sistemas de producción del conglomerado dos, (sistema de producción tipo 2) reportaron en un 100% la utilización del crédito agropecuario. Al poseer extensiones de tierra que les permita respaldar el crédito, el productor maneja un mejor flujo de caja que le permite cumplir con las condiciones del crédito bancario, y así, hacer parte de los incentivos que se manejan desde el sector financiero. Los créditos solicitados principalmente se destinan a la siembra de áreas nuevas o a la rehabilitación de cultivos, aunque la construcción de elbas para el secado del cacao, fermentadores y establos para el ganado, también son rubros recurrentes por este tipo de sistema de producción.

Por último, las vías de acceso a los predios se establecen principalmente por medio de la malla vial veredal o terciaria del municipio (66.7%), aunque un 33.3% de los predios pertenecientes a éste conglomerado utilizan carreteras secundarias, especialmente la que conecta al municipio de San Vicente de Chucuri con la ciudad de Bucaramanga, permitiendo así poseer un mejor acceso a los mercados. En cuanto a la comercialización, el 44% de las fincas, poseen acuerdos comerciales o de amistad con la industrial local de transformación del grano de cacao, por lo cual toda su producción es vendida a dichas fábricas, mientras que un 33.3% lo comercializa con intermediarios de la zona y únicamente el 22,3% lo vende en empresas de economía solidaria.

4.2.3 Sistemas de Producción Tipo No 3: *Sistemas cacaoteros de Tecnología Convencional.*

Los sistemas de producción de este tipo son el grupo menos numeroso, únicamente lo conforman 4 de las 37 fincas encuestadas. En la tabla 20 se aprecia que todas las fincas son administradas por sus propietarios, y manejan una combinación de agricultura con labores pecuarias (75%), especialmente la ganadería. Solamente una de las fincas se dedican exclusivamente a la agricultura. Los cultivos agrícolas se focalizan principalmente en el cacao, siendo la variedad clonado la de mayor utilización (75%); solamente una de las fincas (25%) poseen hectáreas de cacao híbrido y clonado. En cuanto al segundo reglón productivo, los cítricos en asocio con el cacao o en áreas individuales se convirtieron en el complemento de la producción del sistema.

Tabla 20. Tipo 3: Resultado de Variables Cualitativas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tenencia de la Tierra	Propia	4	100%	100%
Uso del suelo del Predio	Agrícola	1	25%	25%
	Agrícola Pecuario	3	75%	100%
	Total	4	100%	
Primer Rubro Productivo	Cacao Híbrido/Clonado	1	25%	25%
	Cacao Clonado	3	75%	100%
	Total	4	100%	
Segundo Rubro Productivo	Cítricos	4	100%	100%
Asistencia Técnica de los Cultivos	Dos veces por año	2	50%	50%
	Más de dos veces al año	2	50%	100%
	Total	4	100%	
Tecnología Aplicada a los Cultivos	Convencional	4	100%	100%
Fertilización de los cultivos	Química	1	25%	25%
	Orgánica/Química	1	25%	50%
	Orgánica	2	50%	100%
	Total	4	100%	
Utilización del Crédito como fuente de Financiación	Sí utiliza crédito como fuente de financiación	4	100%	100%
Comercialización de los productos agropecuarios	Industria local	1	25%	25%
	Intermediario	3	75%	100%
	Total	4	100%	
Vías de acceso al predio	Carretera Terciaria	3	75%	75%
	Carretera Secundaria	1	25%	100%
	Total	4	100%	

Fuente: El presente estudio

La asistencia técnica que reciben por parte de las organizaciones de extensión rural este tipo de fincas es significativa, el 50% de los predios acogen por lo menos 2

veces al año visitas de este tipo, mientras el otro 50% argumentaron que reciben más de 2 visitas al año; esta situación se debe a que los sistemas que poseen avances importantes en la transformación de los cultivos de cacao, se convierten en alternativas de mayor eficiencia para el procesos de modernización del sector que impulsan las organizaciones de extensión rural, del allí que el acompañamiento sea mayor.

Correlacionado con lo anterior, el 100% de los sistemas de producción del presente grupo, poseen manejos convencionales de los cultivos de cacao. La fertilización de los lotes se realiza en las tres categorías, orgánica, orgánica/química, y química (Tabla 20). Solo una de las fincas utiliza para sus cultivos exclusivamente fertilizantes químicos y otro exclusivamente orgánico, las otras dos (50%) combinan las dos formas de fertilización. La situación anterior se da por dos razones. Como primera medida fertilizar es una labor ampliamente promulgada en el paquete tecnológico para el manejo de cacao clonado por parte de las organizaciones de extensión rural. Y en segunda instancia, el productor tiene una forma diferente de manejo para cada tipo de cultivo de cacao-híbrido o clonado-, la fertilización es la labor que representa la mayor diferencia en el manejo.

La comercialización de los productos de la finca, se efectúa en el municipio de San Vicente de Chucuri, el 75% de los productores de éste grupo les venden a intermediarios o comisionistas, el precio pagado se establece como el principal factor para la venta; mientras el otro posee acuerdos comerciales con la industria local. En cuanto a la utilización de créditos agropecuarios el 100% de las fincas argumentaron poseer compromisos con la banca, especialmente para la siembra de cultivos nuevos de cacao clonado. Las vías terciarias son la principal forma de acceso a las fincas del presente grupo (75%), exclusivamente el 25% tienen acceso por medio de vías secundarias.

4.2.4 Sistemas de Producción Tipo No 4: *Sistemas Cacaoteros Tradicionales*

En el último grupo, se encuentran alojadas 12 de las 37 fincas encuestas. Este conglomerado representa a los sistemas de producción de cacao tradicional o híbrido. Son fincas que han vivido del cacao por décadas y cuyos dueños han obtenido

importantes dividendos económicos con el cultivo del cacao híbrido. El uso del suelo es principalmente agrícola (Tabla 21), para el 91.7% de los predios encuestados de este tipo de sistema, donde el cacao híbrido es el principal rubro de su economía (66.6%), seguido de una combinación entre los dos tipos de caca (Híbrido, Clonado) 16.7%. Únicamente el 8.3% de las fincas pertenecientes a éste conglomerado especificaron que combinan labores agrícolas con pecuarias.

En cuanto a la tenencia de la tierra, éste grupo está proporcionalmente dividido, ya que se reparte en un 50% entre el manejo de la finca por parte de su propio dueño y en optar por la figura de la Compañía. La asistencia técnica es moderadamente recurrente en el presente grupo, el 58.3% de las fincas señalaron que al menos una vez al año reciben un acompañamiento técnico, mientras un 16.7% argumentaron que 2 veces al año son visitados por organizaciones de extensión rural.

No obstante, un porcentaje significativo del 25% de las fincas respondió que nunca han recibido asistencia técnica por parte de las organizaciones de extensión rural. Se hace importante subrayar que las fincas del presente conglomerado, han sido las únicas que no han recibido asistencia técnica, de allí su manejo tradicional de los cultivos y su poco ingreso agropecuario bruto como se estableció en la tipificación.

Lo anteriormente expuesto se ratifica en el tipo de tecnología que es aplicada a los cultivos del presente grupo, el 83.3% de los productores utilizan un manejo tradicional en sus cultivos, y como se explicó anteriormente éste tipo de manejo se caracteriza por la falta de fertilización, de podas y de controles fitosanitarios periódicamente. Mientras que un 8.3% combina el manejo tradicional con el manejo convencional en sus cultivos. La fertilización de los lotes no se aleja de los resultados anteriores, el 83.3% de los productores no fertiliza sus cultivos, mientras el 16.7% fertiliza orgánicamente utilizando el estiércol del ganado.

El 83.3% de las fincas pertenecientes a este tipo de sistema de producción no utilizan el crédito agropecuario (Tabla 21), esta situación se debe en algunos casos al no cumplimiento de condiciones financieras, que no se adecuan al respaldo del monto solicitado, teniendo en cuenta la extensión del predio y los ingresos generados; aun

así, las fincas que poseen extensiones mayores si han utilizado en algún lapso de tiempo estas oportunidades financieras (16.7%).

En cuanto a la comercialización todos los predios la realizan en el municipio de San Vicente de Chucuri, el 58.3% comercializan con intermediarios, siempre poniendo el precio de mercado como el principal objetivo para la venta, otro 25% pertenecen alguna organización solidaria y por lo cual venden sus producciones a dicha entidad, y el 16.7% restante poseen acuerdo de ventas con la industria local por lo que sus producciones se van para este sector.

Por último las vías de acceso que comunican al 58.3% de los predios pertenecientes a este conglomerada son las terciarias o veredales (Tabla 20). Un 16.7% poseen utilizan carreteras secundarias, especialmente la que comunica a San Vicente de Chucuri con Bucaramanga. Mientras un 25% son fincas que no poseen acceso directo, por lo cual tiene que utilizar caminos de herradura para poder sacar su producción.

Tabla 21. Tipo 4: Resultado de Variables Cualitativas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tenencia de la Tierra	Propia	6	50%	50%
	En Compañía	6	50%	100%
	Total	12	100%	
Uso del suelo del Predio	Agrícola Pecuario	1	8.3%	8.3%
	Agrícola	11	91.7%	100%
	Total	12	100%	
Primer Rubro Productivo	Cacao Clonado	2	16.7%	16.7%
	Cacao Híbrido/Clonado	2	16.7%	33.4%
	Cacao Híbrido	8	66.6%	100%
	Total	12	100%	
Segundo Rubro Productivo	Cítricos	12	100%	100%
Asistencia Técnica de los Cultivos	Dos veces por año	2	16.7%	16.7%
	No recibe asistencia técnica	3	25%	41.7%

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	Una vez al año	7	58.3%	100%
	Total	12	100%	
Tecnología Aplicada a los Cultivos	Convencional	1	8.3%	8.3%
	Combinada	1	8.3%	16.7%
	Tradicional	10	83.3%	100%
	Total	12	100%	
Fertilización de los cultivos	Orgánica	2	16.7%	16.7%
	No Fertiliza	10	83.3%	100%
	Total	12	100%	
Utilización del Crédito como fuente de Financiación	Sí utiliza crédito como fuente de financiación	2	16.7%	16.7%
	No utiliza crédito como fuente de financiación	10	83.3%	100%
	Total	12	100%	
Comercialización de los productos agropecuarios	Industria local	2	16.7%	16.7%
	Cooperativa	3	25%	41.7%
	Intermediario	7	58.3	100.0
	Total	12	100%	
Vías de acceso al predio	Carretera Secundaria	2	16.7%	16.7%
	Camino de Herradura	3	25%	41.7%
	Carretera Terciaria	7	58.3%	100%
	Total	12	100%	

Fuente: El presente estudio

4.3 ANALISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LAS VEREDAS SANTA INES; CANTA RANAS, LA ESPERANZA, LOS MEDIOS DEL SAN VICENTE DE CHUCURI

El análisis de la viabilidad económica actual de los sistemas de producción fue la última etapa metodológica propuesta en la investigación, y se realizó en dos dimensiones; como primera medida se plasmó una descripción de las variables

económicas de mayor importancia de cada uno de los 4 sistemas de producción encontrados en la zona investigada, y en segunda instancia se desarrolló un análisis complementario (Anexo 2) tomando como referencia **un caso típico para cada grupo** de tal manera que se pudiera mostrar las características generales de los cuatro conglomerados establecidos en la tipificación. Como ya se había establecido anteriormente (Capítulo II), se tomó la metodología planteada por Forero (2002). Para ello se partió de establecer que la unidad productiva, es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí, enfocados en la producción agropecuaria, y regulado por un agente que toma las decisiones, teniendo presente los contextos, económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales que lo rodean. (Forero, *et al* 2002).

4.3.1 Sistemas de Producción Tipo 1.

Los sistemas Tipo 1 “*Sistemas cafeteros cacaoteros de baja extensión*” (Tabla 22), corresponden al 32% de las fincas encuestadas. Las características económicas muestran que en promedio este tipo de fincas reciben ingresos anuales por \$27.075.942, pesos, con una desviación estándar de \$13.722.810. El excedente familiar que generan este tipo de sistemas en promedio al año es de \$17.984.108, con una desviación de \$6.477.796, mientras que la remuneración neta de un día trabajado dentro del sistema es de \$54.432, lo cual equivale a 2.2 del valor del jornal en la zona que es de \$25.000.

La Rentabilidad neta que se presenta en este tipo de sistema de producción, es en promedio del 65%, lo cual corresponde a que en la actualidad éste tipo de sistema de producción presenta rentabilidades importantes para el productor. En resumen se establece que los sistemas de producción del tipo 1: *cacaoteros-cafeteros de baja extensión* en la actualidad presentan resultados favorables en cuanto a su viabilidad económica; las familias que viven de dichos sistemas en la actualidad obtienen ganancias económicas que permiten reproducir sus sistemas familiares les permiten pagar sus costos y además generan ganancias.

Tabla 22. Viabilidad Económica en Sistemas de Producción Tipo 1

TIPO 1 DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAFETERO CACAOTERO DE BAJA EXTENSIÓN						
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Error típ.
Ingresos Agropecuarios Brutos	12	\$12,886,000	\$60,747,500	\$27,075,942	\$13,722,810	\$3,961,434
Excedente Familiar de Producción	12	\$11,761,000	\$56,457,500	\$25,021,879	\$13,049,925	\$3,767,189
Excedente Familiar	12	\$8,017,142	\$28,373,000	\$17,984,108	\$6,477,796	\$1,869,979
Remuneración Neta Diaria de Trabajo Doméstico	12	\$20,950	\$94,660	\$54,432	\$24,745	\$7,143
Remuneración Técnica Diaria de Trabajo Doméstico	12	\$42,743	\$97,817	\$66,970	\$17,562	\$5,070
Excedente del productor o margen sobre costo	12	\$6,789,686	\$38,015,689	\$15,436,299	\$9,291,975	\$2,682,362
Excedente del Productor	12	-\$2,309,161	\$18,542,961	\$7,731,861	\$6,425,910	\$1,855,001
Ingresos del Hogar	12	\$11,517,142	\$32,973,095	\$21,750,818	\$7,232,689	\$2,087,897
Rentabilidad Técnica	12	70%	210%	130%	46%	13%
Rentabilidad Neta	12	-10%	180%	65%	59%	17%
Autoconsumo	12	\$464,000	\$3,732,000	\$1,602,500	\$1,189,528	\$343,387
N válido (según lista)	12					

Fuente: El presente estudio

4.3.2 Sistemas de Producción Tipo 2

La Tabla 23 permite observar las variables económicas de los sistemas de producción Tipo “sistemas de producción ganaderos cacaoteros de media extensión”, que corresponde al 24% de las fincas encuestadas. En ella se muestra que los ingresos agropecuarios brutos anuales alcanzan cifras promedios de \$63.642.778 pesos al año, con desviaciones estándar de \$21.452.224 pesos, mientras que el excedente familiar presenta cifras de \$28.564.444 pesos al año.

Las remuneraciones netas por un día trabajado, también exhiben cifras significativas para este tipo de sistema de producción, un labriego que destina su trabajo a labores de la finca obtiene una remuneración neta de \$41.551 que equivale a 1.7 del valor del jornal promedio de la zona. Por último la rentabilidad neta alcanza porcentajes promedios del 24%.

Tabla 23. Viabilidad Económica en Sistemas de producción Tipo 2

TIPO 2 DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIOS DE MEDIANA EXTENSIÓN						
Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Error típ.
Ingresos Agropecuarios Brutos	9	\$27,260,000	\$88,600,000	\$63,642,778	\$21,452,224	\$7,150,741
Excedente Familiar de Producción	9	\$11,400,000	\$80,600,000	\$54,454,722	\$23,617,066	\$7,872,355
Excedente Familiar	9	\$10,200,000	\$39,530,000	\$28,564,444	\$9,080,251	\$3,026,750
Remuneración Neta Diaria de Trabajo Doméstico	9	\$30,301	\$77,486	\$41,551	\$15,601	\$5,200
Remuneración Técnica Diaria de Trabajo Doméstico	9	\$47,028	\$88,914	\$71,323	\$11,983	\$3,994
Excedente del productor o margen sobre costo	9	\$6,793,998	\$53,914,942	\$35,146,830	\$16,314,401	\$5,438,134
Excedente del Productor	9	\$4,660,000	\$18,370,000	\$9,256,552	\$4,969,332	\$1,656,444
Ingresos del Hogar	9	\$10,200,000	\$39,530,000	\$28,564,444	\$9,080,251	\$3,026,750
Rentabilidad Técnica	9	30%	180%	120%	51%	17%
Rentabilidad Neta	9	10%	70%	24%	22%	7%
Autoconsumo	9	\$200,000	\$8,120,000	\$2,596,667	\$3,221,545	\$1,073,848
N válido (según lista)	9					

Fuente: El presente estudio

4.3.3 Sistemas de Producción Tipo 3

El tercer tipo de sistemas de producción encontrado en la zona de estudio representa a los *sistemas cacaoteros de tecnología convencional* y corresponde al 11% de las fincas encuestadas. El componente económico de este tipo de sistema de producción muestra resultados importantes, el ingreso agropecuario bruto es de \$43.533.000 pesos anuales en promedio con una desviación estándar de \$5.630.871. Mientras que el excedente familiar es de \$36.798.466 con una desviación estándar de \$4.164.634.

Por otra parte la Remuneración técnica de un día de trabajo es significativamente alta (\$128.024) equivale al valor de 5.1 jornales diarios de la zona. Por último la rentabilidad Neta presenta un porcentaje sustancial (160%) condición que demuestra la viabilidad económica actual de dichos sistemas de producción.

Tabla 24. Viabilidad Económica en Sistemas de producción Tipo 3

TIPO 3: SISTEMA DE PRODUCCIÓN CACAOTEROS DE ALTA TECNOLOGÍA						
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Error típ.
Ingresos Agropecuarios Brutos	4	\$35,780,000	\$47,800,000	\$43,533,000	\$5,630,871	\$2,815,435
Excedente Familiar de Producción	4	\$28,062,500	\$42,232,656	\$36,523,466	\$6,071,410	\$3,035,705
Excedente Familiar	4	\$30,962,500	\$39,832,656	\$36,798,466	\$4,164,634	\$2,082,317
Remuneración Neta Diaria de Trabajo Doméstico	4	\$101,661	\$142,884	\$130,253	\$19,209	\$9,604
Remuneración Técnica Diaria de Trabajo Doméstico	4	\$108,319	\$145,373	\$128,024	\$15,372	\$7,686
Excedente del productor o margen sobre costo	4	\$22,507,844	\$34,969,841	\$29,327,334	\$5,133,648	\$2,566,824
Excedente del Productor	4	\$20,407,844	\$32,569,841	\$27,102,334	\$5,015,861	\$2,507,931
Ingresos del Hogar	4	\$35,962,620	\$45,232,656	\$42,598,496	\$4,435,810	\$2,217,905
Rentabilidad Técnica	4	170%	240%	202%	38%	19%
Rentabilidad Neta	4	130%	190%	160%	29%	15%
Autoconsumo	4	\$640,000	\$1,480,000	\$1,100,000	\$375,943	\$187,972
N válido (según lista)	4					

Fuente: El presente estudio

4.3.4 Sistemas de Producción Tipo 4

Por último los sistemas de producción del tipo 4: *sistemas cacaoteros tradicionales*. Está conformado por 12 de los 37 sistemas estudiados. Los ingresos agropecuarios brutos que generan anualmente éste tipo de sistema de producción en promedio ascienden a una cifra de \$18,530,533 con una desviación estándar de \$11,323,240 pesos. Mientras que el excedente familiar de producción permite determinar que las fincas anualmente en promedio perciben ganancias promedios por \$10,980,873. En cuanto a la remuneración neta diaria por un día de trabajo es de \$36.468 pesos lo cual equivaldría a 1.5 jornales diarios de trabaja pagados al valor promedio de la zona que es de \$25.000 pesos, por lo cual se hace más sensato trabajar en labores de la finca que vender su fuerza de trabajo en actividades extra prediales. Por último, la rentabilidad neta del sistema es del 16.7%, con lo cual se establece que en la actualidad este tipo de sistemas son viables económicamente.

Tabla 25. Viabilidad Económica de Sistemas de producción Tipo 4

TIPO 4: SISTEMA DE PRODUCCIÓN CACAOTERO TRADICIONAL						
Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Error típ.
Ingresos Agropecuarios Brutos	12	\$4,868,400	\$39,620,000	\$18,530,533	\$11,323,240	\$3,268,738
Excedente Familiar de Producción	12	\$3,868,400	\$36,675,000	\$16,934,789	\$10,585,119	\$3,055,661
Excedente Familiar	12	\$4,800,485	\$20,540,901	\$10,980,873	\$5,387,505	\$1,555,239
Remuneración Neta Diaria de Trabajo Doméstico	12	\$23,714	\$63,817	\$36,468	\$12,766	\$3,685
Remuneración Técnica Diaria de Trabajo Doméstico	12	\$25,566	\$77,913	\$51,501	\$15,910	\$4,593
Excedente del productor o margen sobre costo	12	\$214,000	\$24,907,049	\$9,102,910	\$7,980,130	\$2,303,665
Excedente del Productor	12	-\$486,000	\$6,494,129	\$2,073,994	\$2,313,632	\$667,888
Ingresos del Hogar	12	\$7,212,115	\$31,665,000	\$15,972,587	\$7,784,712	\$2,247,253
Rentabilidad Técnica	12	0%	170%	88%	52%	15%
Rentabilidad Neta	12	-10%	70%	17%	22%	6%
Autoconsumo	12	\$200,000	\$1,448,000	\$675,167	\$306,920	\$88,600
N válido (según lista)	12					

Fuente: El presente estudio

4.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE TIPOS DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN.

Como se había establecido anteriormente, los sistemas de producción identificados en la zona de estudio presentan dos particularidades; la primera es que el 86% son fincas menores de 20 hectáreas (Federación Nacional de Cacaoteros, 2007) (Mantilla Blanco, *et al*, 2000) que poseen dinámicas de economía campesina; y la segunda, que el 98% de las fincas tienen al cacao como rubro productivo.

En la tabla 26 se exponen algunos resultados obtenidos en la tipificación y se puede decir que:

- 1) Los Tipos de sistemas parecen estar localizados en franjas altitudinales, los sistemas del Tipo 1, se ubican en las partes altas del territorio investigado (por encima de los 1000 metros), de allí la posibilidad de cultivar café. Los sistemas del Tipo 2 se ubican en las partes bajas, vegas del río Chucuri, y combinan la

agricultura con la ganadería. Mientras que los sistemas del Tipo 3 se establecen en la mejor franja cacaotera que son de los 800 a las 11000 metros sobre nivel del mar. Por último los sistemas Tipo 4, se encuentran en toda la zona de montaña del territorio, franja amplia cacaotera que va desde los 550 a los 1000 metros sobre el nivel del mar.

- 2) Una similitud entre los 4 Tipos es la importancia de la proporción del área dedicada a cultivos. Esta proporción es superior al 85% (86.4 y 87.3 % respectivamente en los Tipos 1 y 4) Y un poco menor en los Tipos 2 y 3 (56 y 76% respectivamente).
- 3) Es claro que hay diferencias en términos de tamaño de las familias y por lo tanto de mano de obra disponible, los sistemas del Tipo 2 y del Tipo 3 son los que poseen las familias de mayor tamaño (7 tipo 2 y 5 tipo 3), al igual que el número de jornales disponibles de mano de obra familiar (4 Tipo 2 y 3 Tipo3). Los sistemas del Tipo 1 y Tipo 4, en promedio tienen familias compuestas por 4 miembros y 2 personas disponibles para la realización de las labores necesarias en los cultivos.
- 4) Las fincas Tipo 2 que son las más grandes, son las que tienen ganadería y la proporción en cultivos es la menor. Pero además estas son las que tienen arreglos de Tipo compañía.

Tabla 26: Promedios de variables cuantitativas analizadas por Tipo de sistema de producción

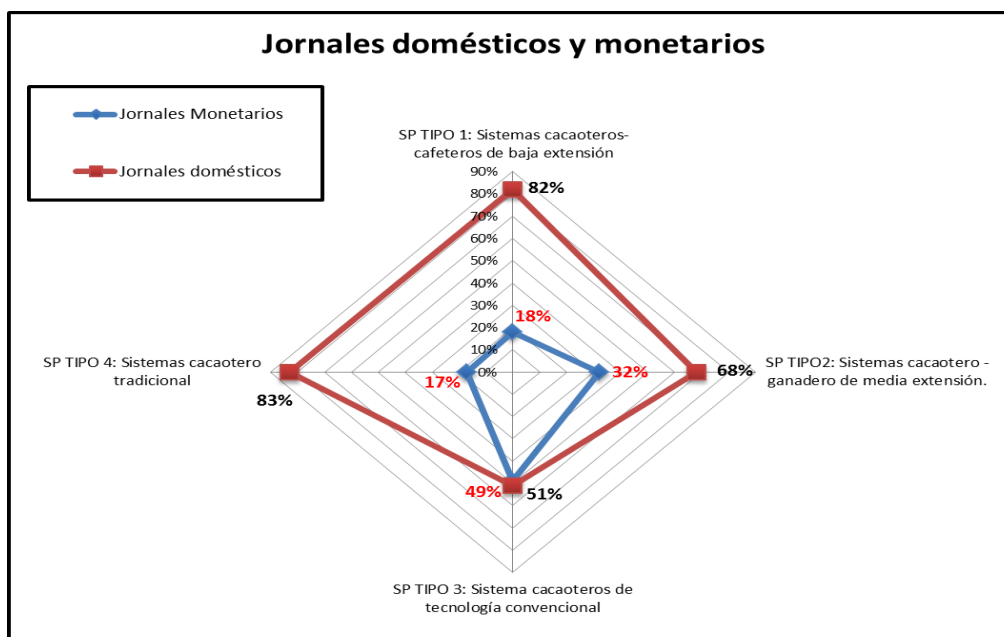
Resultados promedios de variables analizadas de los 4 tipos de sistemas de producción				
VARIABLES	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros- cafeteros de baja extensión	SP TIPO2: Sistemas cacaotero - ganadero de media extensión.	SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional	SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional
Altura Sobre el Nivel del Mar	1050 – 1345	450 – 945	860 – 1102	538 – 956
Área Promedio Total de la Finca	6.6	25.0	10.0	5.5
No de Ha en cultivos	5.7	14.0	7.6	4.8
Proporción agrícola sobre total	86.4%	56%	76%	87.3%
Mano de obra permanente	2	4	3	2
No de Habitantes del predio	4	7	5	4

Fuente: El presente estudio.

El Gráfico 5, muestra los resultados promedios de jornales monetarios y domésticos (información tomada de las Tablas 13, 14, 15, 16) para cada uno de los 4 Tipos de Sistemas de producción. Para todos los sistemas, el porcentaje de jornales domésticos superó el de monetarios; aun así existen diferencias importantes entre ellos. El sistema tipo 1 presenta un valor de jornales monetarios (18%), similar que el registrado en el tipo 4 de sistemas (17%); esta situación se debe a que las extensiones de cultivos (5,7 Ha) no requieren una cantidad en mano de obra, que sobrepase la disponibilidad de la mano de obra familiar que es de 2 personas en promedio (Tabla 26).

La contratación de mano de obra se realiza exclusivamente en épocas de cosecha y en la realización de actividades como poda y control de arvenses. En cuanto al sistema Tipo 2, la contratación de mano de obra registra un porcentaje mayor (32%) que el tipo 1 y el tipo 4; a pesar de que la finca cuenta con una disponibilidad de mano de obra familiar de 4 personas en promedio. Las labores requeridas por las 13.1 hectáreas que poseen en cacao, sobrepasa la disponibilidad de mano de obra familiar, por lo cual se hace necesario la contratación de un número importante de jornales extras en épocas de cosecha, de poda y de control de arvenses.

Gráfico 6: Porcentaje de jornales domésticos y monetarios por Tipo de sistema de Producción.



Fuente: El presente estudio

Los sistemas de producción del Tipo 3 son los que utilizan el mayor porcentaje de jornales monetarios (49%), este escenario se debe a que el manejo del cacao clonado requiere de continuidad en las labores de fertilización, control fitosanitario, podas y cosechas, por lo que se necesita tener siempre requerimiento de mano de obra; a pesar de que dispone del trabajo de tres miembros de la familia (tabla 25). Las 6.4 hectáreas que poseen en promedio requieren de actividades que sobrepasan la capacidad disponible de la familia; por esta razón se hace necesaria la contratación de mano de obra monetaria.

Por último, el tipo 4, *Sistema Cacaotero Tradicional*, es el que menor mano de obra utiliza en general, y junto al Tipo 1, son los que menor cantidad de jornales contratados requieren (17%). Su disponibilidad de mano de obra familiar es de 2 personas, y éstas son capaces de cubrir todos los requerimientos de labores que necesitan los cultivos con un manejo tradicional. Las podas y la fertilización son labores esporádicas, por no decir que nulas, por lo cual el manejo solo se enfoca en el control de malezas dos veces por año y en la cosecha; el control fitosanitario se realiza cada vez que se recoge cacao, que en promedio es una vez al mes.

4.1.2 Análisis comparativo de las variables cualitativas

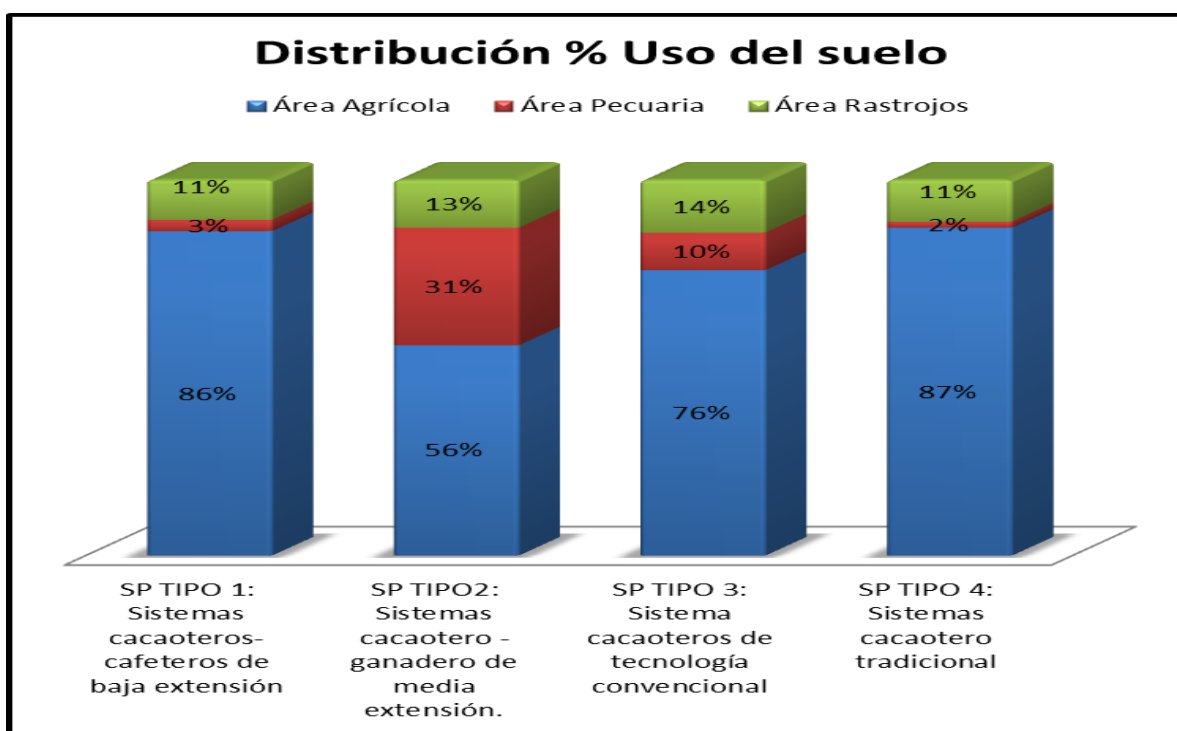
Como complemento del análisis comparativo hasta aquí descrito, se establecieron las diferencias cualitativas entre cada uno de los 4 Tipos de sistemas hallados en la zona investigada. El uso del suelo de los 4 grupos de sistemas (gráfico 6) refleja que las fincas del Tipo 1 y el Tipo 4 poseen una tendencia significativamente agrícola de explotación del suelo (86% Tipo 1 y 87% Tipo 4). Autores como Harwood, (1986), Rosset, (1999), Escobar & Berdegue, (1990), argumentan que el pequeño productor, al no poseer la suficiente cantidad de tierra utilizará cada espacio de su territorio para generar ingresos económicos que permitan el desarrollo de la familiar.

En cuanto a las fincas del Tipo 2, a pesar de que la agricultura se alza como el principal rubro económico de los sistemas, la totalidad de sus fincas combina actividades pecuarias con agrícolas. Este contexto se da por ser predios de

extensiones medianas (25 hectáreas), de allí, que existe la posibilidad de utilizar parte del territorio en actividades de ganadería, que diversifican los rubros productivos existentes en las fincas.

Por último el 76% de los sistemas Tipo 3 ostenta la posibilidad de combinar las actividades agrícolas con pecuarias de baja extensión. La ganadería se ha mantenido constante pero incipiente con el transcurrir de los años; en la actualidad las fincas de este tipo no poseen la cantidad de potreros de antaño, pero la tradición ganadera aún es conservada. Reflejo de ello, es la subsistencia de pequeños potreros dentro de los predios, situación que posibilita de alguna manera diversificar los rubros productivos de sus fincas, aunque la agricultura se alza como el principal rubro de este tipo de sistema.

Gráfico 7: Distribución Porcentual del uso del suelo del predio por Tipo de Sistema de producción

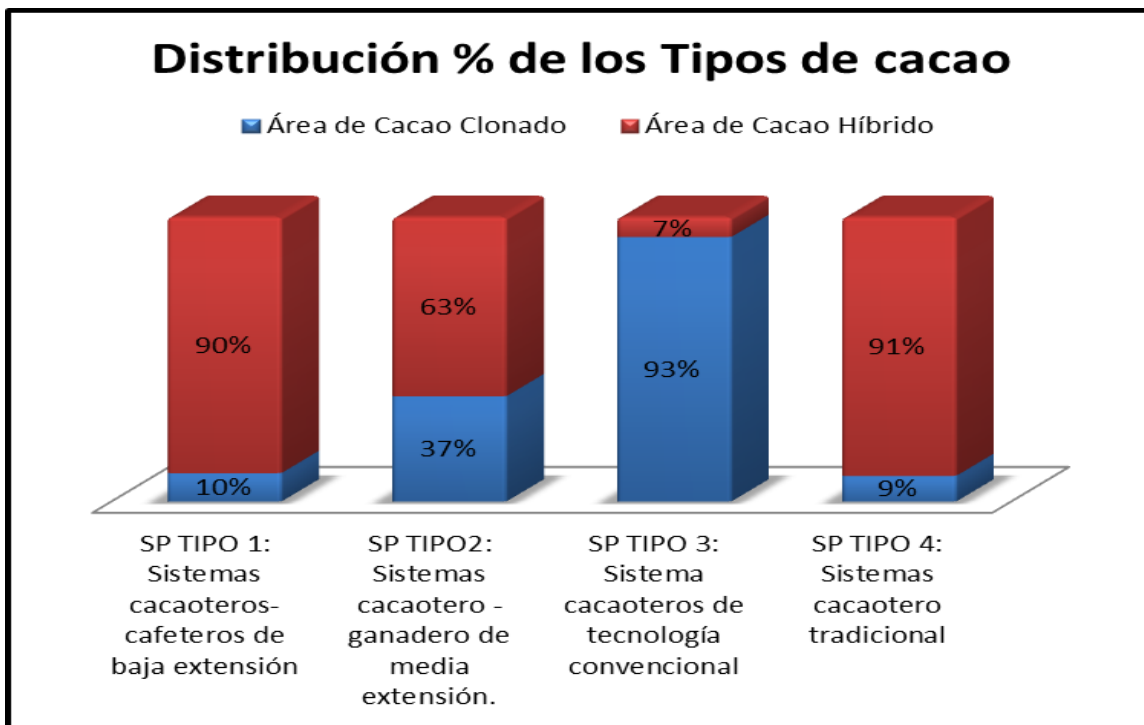


Fuente: El presente estudio

Como ya se ha establecido hasta el momento, el cacao en sus dos variedades (híbrido y clonado) se alza como el principal rubro productivo de la zona y en

consecuencia, de los 4 tipos de sistemas estudiados; por esta razón para la investigación se hizo determinante establecer cómo se distribuyen dentro de cada tipo de sistema, las dos formas de cultivo (híbrido y clonado) a sabiendas de las diferencias productivas y de manejo que se registran en cada uno de ellos. El gráfico 7 presenta dicha distribución: los sistemas Tipo 4, posee en promedio el 91% de su área cacaotera cultivada en la variedad híbrido, mientras que en el 6% restante son áreas de cacao clonado. En cuanto a los sistemas Tipo 3, el 93% del área cacaotera esta cultivada en clones, y solamente el restante 7% del área ésta establecida en hectáreas de híbrido. De allí que dicho grupo presente las mayores rentabilidades y los mejores niveles de tecnología de los 4 tipos analizados. Los sistemas Tipo 1 distribuyen sus áreas cacaoteras de la siguiente manera, las áreas de cacao híbrido registran un porcentaje promedio de 90% mientras que los de cacao clonado son de 10%. Por último los Sistemas Tipo 2, registran en su área cacaotera una distribución de 63% del área cultivada en cacao híbrido y un 37% establecida en cacao clonado.

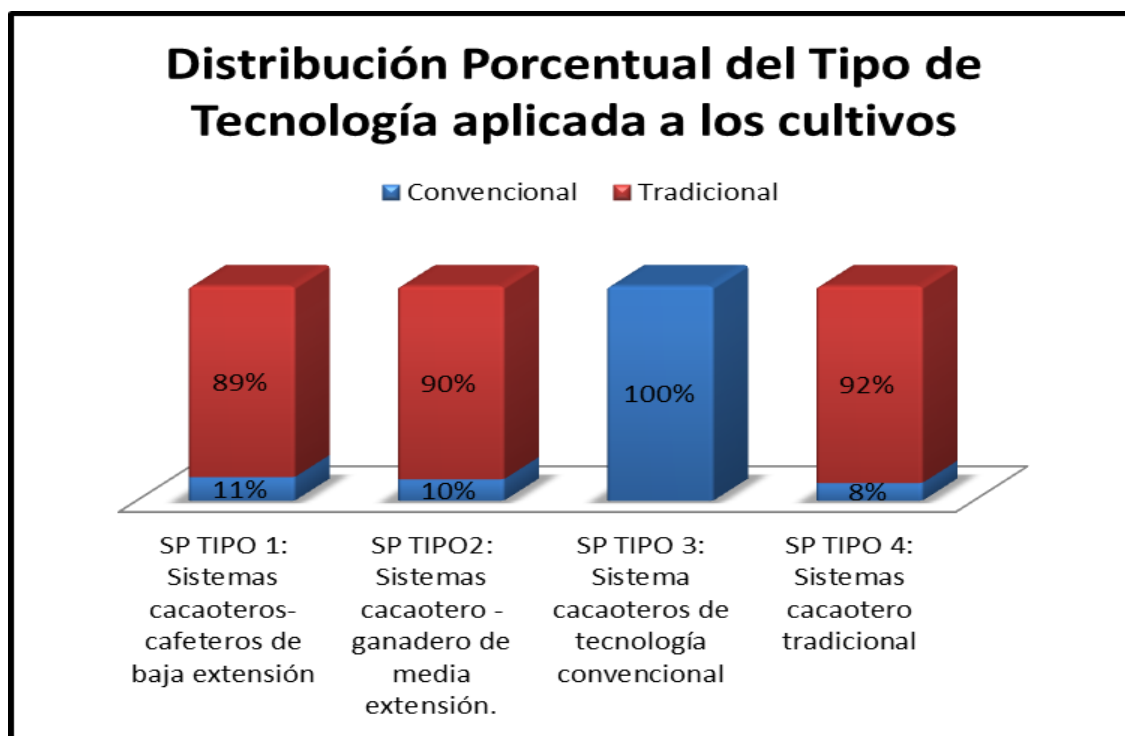
Gráfico 8: Distribución Porcentual de los Tipos (Híbrido y Clonado) de cacao por Tipo de Sistema de producción



Fuente: El presente estudio

A modo de complemento del análisis anterior, el gráfico 8 muestra los porcentajes del tipo de tecnología aplicada en los cultivos, tanto de cacao híbrido como de cacao clonado de los 4 Tipos de Sistemas investigados. El 90% de los sistemas Tipo 2 utilizan en sus cultivos tecnología tradicional; esto se debe a dos situaciones, como primera medida un gran porcentaje de estos predios posee convenios de Compañía para el manejo del sistema (67%), lo cual limita la posibilidad de desarrollar tecnologías convencionales ya que como se había expresado anteriormente, los convenios de Compañía son de corto plazo y restringen el desarrollo de algunas actividades dentro de los cultivos, como es el caso de la poda y la fertilización para el cacao. Como segunda medida, la extensiva cantidad de hectáreas de cacao (13.1 hectáreas en promedio) en las fincas del presente tipo, confina el desarrollo de labores en la totalidad del cultivo.

Gráfico 9: Distribución Porcentual del tipo de tecnologías aplicadas a los cultivos por Tipo de Sistema de producción



Fuente: El presente estudio

Al contrario, los Sistemas Tipo 3 poseen un manejo tecnológico 100% de tipo convencional dentro de sus cultivos de cacao clonado y de híbrido. Labores como la

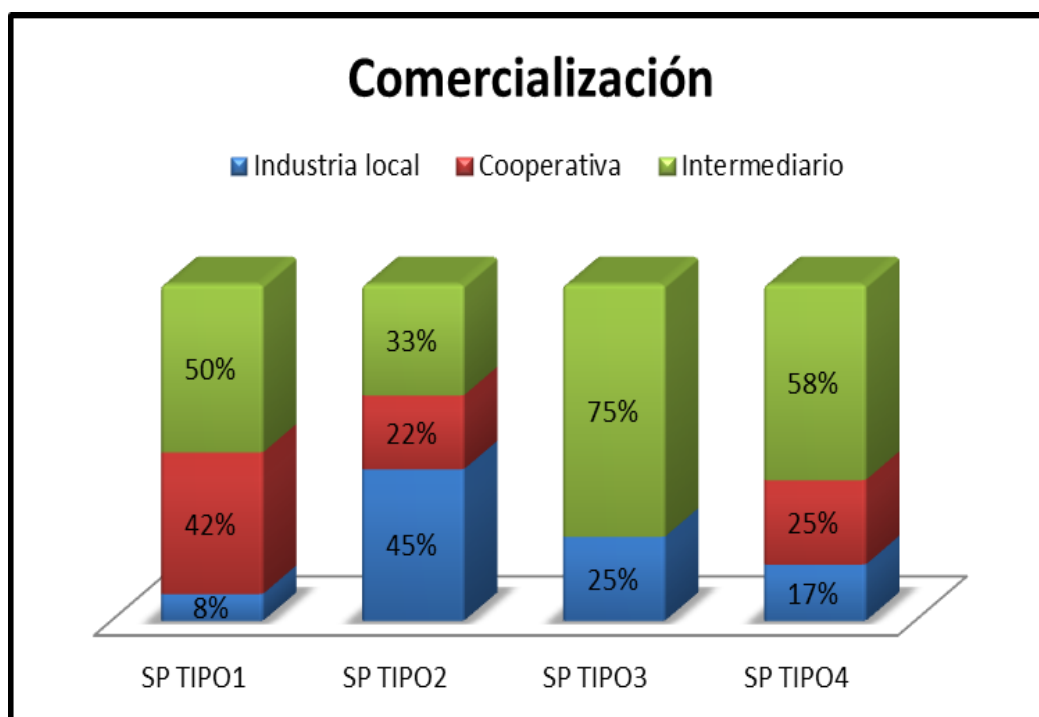
fertilización, las podas y el control de las enfermedades, son consideradas dentro del imaginario de los productores relevantes, pues el cacao clonado necesita ser fertilizado con regularidad y el control de enfermedades se debe hacer de una manera más eficiente debido al porte bajo que caracteriza los clones.

En cuanto al sistema Tipo 4 el 92% de las fincas manejan sus cultivos con una tecnología tradicional; únicamente el 8% de los sistemas pertenecientes a este grupo manejan los cultivos de cacao híbrido y clonado con tecnología convencional. Por último, en los sistemas de producción Tipo 1, el 89% de las fincas existentes poseen manejo tradicional, solamente el 11% de las fincas del presente Tipo utilizan un manejo convencional para sus cultivos de cacao híbrido y clonado.

En resumen se puede establecer que la tecnología aplicada en los sistemas que conforman la mayoría de los Tipos, 1, 2 y 4 principalmente es tradicional. Este escenario posee una fuerte correlación con la composición de los cultivos de cacao, ya que en las fincas que pertenecen a estos tres grupos se encuentra la mayor cantidad de hectáreas en cacao híbrido, a diferencia del grupo 3, donde se presentan las mayores cantidades de hectáreas en cacao clonado, y por consiguiente manejo convencionales.

Por otra parte la actividad de comercialización (Gráfico 9), los 4 tipos presentan situaciones diferentes. En los sistemas tipo 3 el 75% de las fincas comercializan sus productos con intermediarios existentes en el municipio de San Vicente de Chucurí. Esta situación se genera debido a la capacidad de oferta que poseen las fincas del presente tipo, en donde el precio de mercado se transforma en el principal incentivo de venta. Únicamente el 25% de este tipo de sistemas ya posee acuerdos de comercialización con la industria local. El 58% de los sistemas Tipo 4, comercializan con intermediarios lo mismo para el 50% de los sistemas Tipo1 y el 33% de los sistemas Tipo 2.

Gráfico 10 Canales de Comercialización existentes en los 4 Tipos de Sistemas



Fuente: El presente estudio

El 42% de los sistemas Tipo 1, poseen acuerdos con cooperativas; esto se debe a una tradición cafetera de comercialización, donde la cooperativa juega un papel fundamental en dicha actividad, mientras que el 22% de los sistemas del Tipo 2 vende su producción a estas organizaciones, más que todo por la vinculación de sus predios en algún proyecto productivo que le supedita ética y económicamente con la empresa de economía solidaria; situación similar se genera en el 25% de los predios del Tipo 4. En suma, la comercialización de los productos agrícolas, se realiza principalmente con intermediarios ubicados en San Vicente de Chucurí, utilizando el precio de mercado como factor de decisión de venta. Aunque un porcentaje importante de fincas del tipo 2 y del tipo 3 poseen acuerdos previos de venta con la industria local de transformación del grano. Un segmento significativo del grupo 2 y 4 posee acuerdos con cooperativas como parte de pago de la inclusión de sus fincas en proyectos productivos.

4.1.3 Análisis comparativo de las variables económicas

A continuación se realizará un análisis de los principales indicadores de la variabilidad económica de los cuatro Tipos de sistemas de producción encontrados en la zona investigada, para ello se utilizó la herramienta estadística de distribución de frecuencia con la finalidad de permitir ver los rangos de distribución de las 37 fincas encuestadas.

Tabla 27 Distribución de frecuencia de los Ingresos Agropecuarios

Ingresos Agropecuarios	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros- cafeteros de baja extensión		SP TIPO2: Sistemas cacaotero - ganadero de media extensión.		SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional		SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional		TOTAL	
\$4.000.000 a \$10.000.000	0	0%	0	0%	0	0%	2	17%	2	5%
\$10.000.001 a \$20.000.000	5	42%	0	0%	0	0%	6	50%	11	30%
\$20.000.001 a \$30.000.000	4	33%	1	11%	0	0%	2	17%	7	19%
\$30.000.001 a \$40.000.000	1	8%	0	0%	1	25%	2	16%	4	11%
Más de \$40.000.000	2	17%	8	89%	3	75%	0	0%	13	35%
TOTAL	12		9		4		12		37	

Fuente: El presente estudio

El primer indicador de viabilidad económica analizado, son los Ingresos Agropecuarios; la tabla 27 muestra que el rango de ingresos anuales que agrupa mayor cantidad sistemas del Tipo 1 es el de \$10.000.000 a \$20.000.000, 5 sistemas de producción que es el 42% de los sistemas encuestados perteneciente a este tipo. Mientras que para los sistemas Tipo 2 el rango de ingresos anuales que agrupa la mayor cantidad de sistemas es el más de 40.000.000 millones de pesos anuales, (8 fincas) este situación se debe a que los sistemas pertenecientes a éste Tipo, son fincas medias, en promedio de 25 Hectáreas, que generan a lo largo del año buenos ingresos, debido a la combinación de sistemas agrícola con pecuarios.

Para los sistemas Tipo 3, el 75% de las fincas encuestas (3 fincas) se ubicaron en el rango de ingresos superiores a 40.000.000 millones anuales, lo cual representa el 75% de las fincas encuestadas, mientras que para los sistemas Tipo 4, la mayor

concentración de ingresos anuales (6 fincas que corresponde al 50%) se ubicó en el rango de los \$10.00.001 millones a los \$20.000.000 millones.

Por otra parte, la Tabla 28 “remuneración neta de un día de trabajo” permite observar que para los sistemas del Tipo 1, el 58% de las fincas, obtiene una remuneración diaria superior a los \$55.000 pesos, lo cual permite establecer que para los productores que poseen o trabajan en sistemas de éste tipo es más provechos utilizar su mano de obra en las labores de la finca que venderla en el mercado laboral, a sabiendas que el valor del jornal es de 25.000 pesos. En cuanto a los sistemas del Tipo 2, el 44% de éstos generan remuneraciones netas entre 25.000 y 35.000 pesos por lo utilizar su mano de obra en labores del predio.

Los sistemas Tipo 3 son los que generan las mayores remuneraciones por un día de trabajo de los 4 Tipos de sistemas, la totalidad del as fincas pertenecientes a este grupo generan remuneraciones superiores a los 55.000 pesos diarios. Por último los sistemas Tipo 4. Al igual que los Tipo 2 la mayor cantidad de fincas 42% genera remuneraciones diarias entre 25.000 y 35.00 pesos. En concusión se puede aseverar que en la actualidad los sistemas de producción de la zona investigada son viables económicamente, ya que el 41% de los 4 Tipos encontrados generan remuneraciones diarias por encima del 55.000 pesos.

Tabla 28 Distribución de frecuencia de la Remuneración neta de un Día de Trabajo

Remuneración Neta de un día de Trabajo	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros-cafeteros de baja extensión		SP TIPO2: Sistemas cacaotero -ganadero de media extensión.		SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional		SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de \$25.000	2	17%	0	0%	0	0%	2	17%	4	11%
\$25.001 y \$35.000	1	8%	4	44%	0	0%	5	42%	10	27%
\$35.001 y \$45.000	2	17%	3	33%	0	0%	3	25%	8	22%
\$45.000 y \$55.000	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Más de \$55.001	7	58%	2	22%	4	100%	2	17%	15	41%
TOTAL	12		9		4		12		37	

Fuente: El presente estudio

En cuanto a los Excedentes Familiares mensuales de los 4 tipos del sistemas (Tabla 29) se tiene que para el Tipo 1 el mayor porcentaje (42%) se ubican entre \$1.179.001 y \$1.768.500 que esto sería entre 2 y 3 salarios mensuales mínimos por lo que se establece que en la actualidad este tipo de sistema genere recursos importantes. Para el Tipo 2, el 55% de los sistemas generan mensualmente más de \$2.358.000 pesos lo que equivale a más de 4 salarios mínimos mensuales, siendo relevante decir que los sistemas de este Tipo en la actualidad son viables económicamente.

El sistema Tipo 3 es el de mayor viabilidad económica de los 4 tipos en la actualidad, el 75% de las fincas encuestadas pertenecientes a este conglomerado, generan más de 4 salarios mínimos mensuales, lo que lleva a establecer que son significativamente viables. Por último los sistemas Tipo 4, son los que producen los niveles de ingresos mensuales más bajos de los 4 tipos en promedios, ya que el 42% de ellos únicamente producen excedentes entre uno y dos salarios mínimos mensuales.

Tabla 29 Distribución de frecuencia de los Excedentes Familiares Mensuales

Excedentes Familiar	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros- cafeteros de baja extensión		SP TIPO2: Sistemas cacaotero - ganadero de media extensión.		SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional		SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional		TOTAL	
Menor a un \$589.500	0	0%	0	0%	0	0%	4	33%	4	11%
Entre \$589.501 y \$1.179.000	3	25%	1	11%	0	0%	5	42%	9	24%
Entre \$1.179.001 y \$1.768.500	5	42%	1	11%	0	0%	3	25%	9	24%
Entre \$1.768.501 y 2.358.000	3	25%	2	22%	1	25%	0	0%	6	16%
Más de \$2.358.001	1	8%	5	55%	3	75%	0	0%	9	24%
TOTAL	12		9		4		12		37	

Fuente: El presente estudio

La Tabla 30 muestra los porcentajes de Rentabilidad Neta de los 4 Tipos de sistemas de producción encontrados en la zona. El 67% de los sistemas de producción del Tipo 1 generan rentabilidades superiores al 30% ratificando la viabilidad de éste

Tipo de sistema. En cuanto a los sistemas Tipo 2 el 33% de los sistemas poseen rentabilidades entre 1% y el 20%, la discreta rentabilidad de éste Tipo de sistemas, teniendo en cuenta su tamaño (25 Ha promedio), se condiciona al pago de rentas a la que están sujetos. Los sistemas Tipo 3 son los de mayor rentabilidad, el 100% de las fincas encuestadas pertenecientes a este grupo poseen rentabilidades anuales superiores al 30%, ratificando la capacidad económica que poseen éste tipo de fincas.

Por último, los sistemas Tipo 4, reparte la principal rentabilidad en dos rangos, un 25% de sus fincas tiene rentabilidades entre el 1% y el 10%, mientras que otro rango obtienen anualmente rentabilidades superiores al 30% anual, situación que muestra la disparidad económica existente en grupo, causada principalmente por el pago de rentas. A modo general se establece que el 46% de los sistemas encuestados en la zona de estudio generan en un periodo de un año rentabilidades superiores al 30% lo que llevaría a ratificar la viabilidad económica actual de las fincas de la zona.

Tabla 30 Distribución de frecuencia de la Rentabilidad Neta.

Rentabilidad Neta	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros- cafeteros de baja extensión		SP TIPO2: Sistemas cacaotero - ganadero de media extensión.		SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional		SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional		TOTAL	
Menos de 1%	2	17%	0	0%	0	0%	2	17%	4	11%
Entre el 1% y el 10%	1	8%	3	33%	0	0%	3	25%	7	19%
Entre el 11% y el 20%	1	8%	3	33%	0	0%	2	17%	6	16%
Entre el 21% y el 30%	0	0%	1	12%	0	0%	2	17%	3	8%
Más del 30%	8	67%	2	22%	4	100%	3	25%	17	46%
TOTAL	12		9		4		12		37	

Fuente: El presente estudio

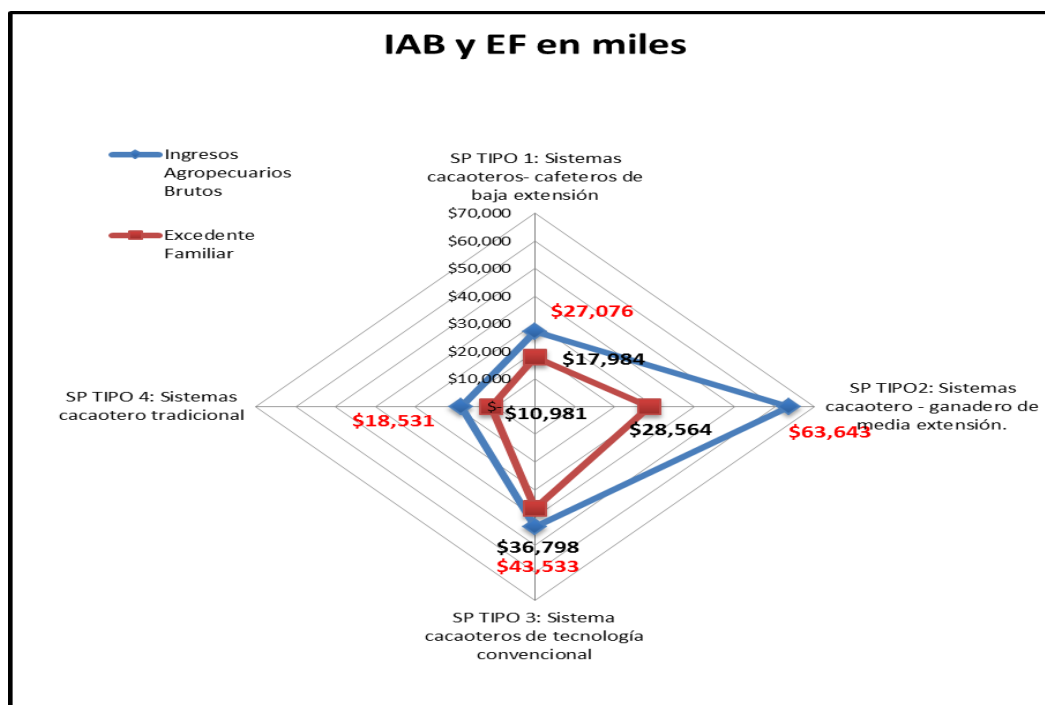
Ahora bien, las variables económicas también registran diferencias importantes entre cada uno de los Tipos de sistemas. El gráfico 10 ejemplifica que los sistemas de producción del Tipo 1 logran Ingresos Agropecuarios Brutos por valores anuales promedios de \$27.075.942, al restarle los pagos de jornales monetarios y las rentas. El

excedente promedio de este Tipo de sistemas es de \$17.984.108 al año, resultado que se aproxima a los obtenidos para el Tipo 4.

Esto se debe a que poseen áreas similares (6.6 Tipo 1 y 5.5 Tipo 4); éste último grupo posee Ingresos Agropecuarios Brutos por un valor de \$18.530.533, pero debido al pago de jornales monetarios, y sobre todo por el pago de rentas de Compañía, el Excedente Familiar se disminuye considerablemente alcanzando una cifras de \$10.980.873 al año.

En cuanto a los sistemas de producción del Tipo 2, los Ingresos Agropecuarios Brutos promedio presentan los mayores montos de todos los 4 Tipos de sistemas \$63.642.778; esta condición se debe a que son sistemas de mediana extensión que permiten diversificar sus ingresos en actividades agrícolas y pecuarias, aun así, el pago de jornales monetarios y de rentas de Compañía, disminuyen de manera importante el Excedente Familiar, el cual es de \$28.564.444.

Gráfico 11: Comparación entre el Ingreso Agropecuario Bruto y el Excedente Familiar por tipo de sistema de producción

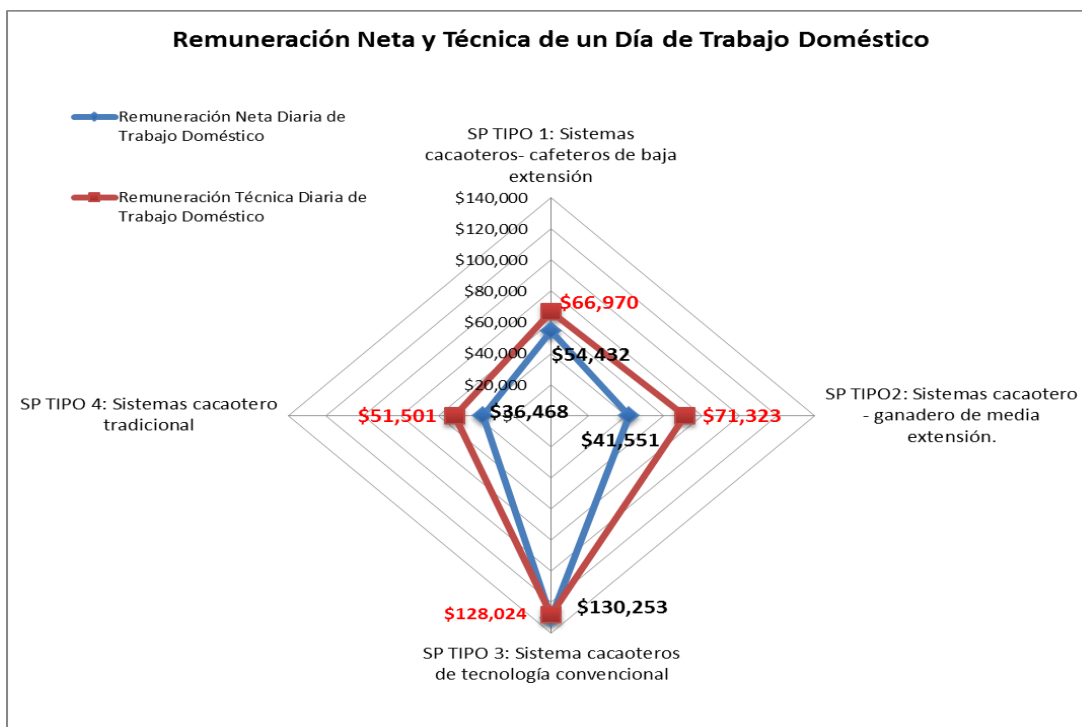


Fuente: El presente estudio

Por último, el Tipo 3 de sistema es el que posee un mayor Excedente Familiar de los 4 (\$36.523.466 pesos), a pesar de los pagos elevados de jornales monetarios; la productividad de los lotes de cacao clonado genera Ingresos Agropecuarios Brutos importantes para el productor, (\$43.533.000) que permiten cubrir los costos monetarios y generar un buen Excedente Familiar.

El gráfico 11 permite observar las diferencias entre la remuneración neta de un día de trabajo doméstico y las remuneraciones técnicas que existen entre los 4 tipos de sistemas. Los sistemas tipo 3 poseen las mejores remuneraciones (técnica y neta) por un día de trabajo \$130.253 pesos para la neta y \$128.024 para la técnica; la diferencia entre las dos remuneraciones (Neta y Técnica), es un margen pequeño. Los sistemas Tipo 4 son los que presentan las remuneraciones netas y técnica más baja (\$51.501 técnica y \$36.468 neta), esto se debe, como se ha argumentado hasta el momento, a que estos tipos de sistemas poseen como su fuente principal de ingresos las áreas cultivadas de cacao híbrido, con sus producciones menores que las del cacao clonado.

Gráfico 12: Comparación entre la remuneración neta y técnica de un día de trabajo, por Tipo de Sistema de producción



Fuente: El presente estudio

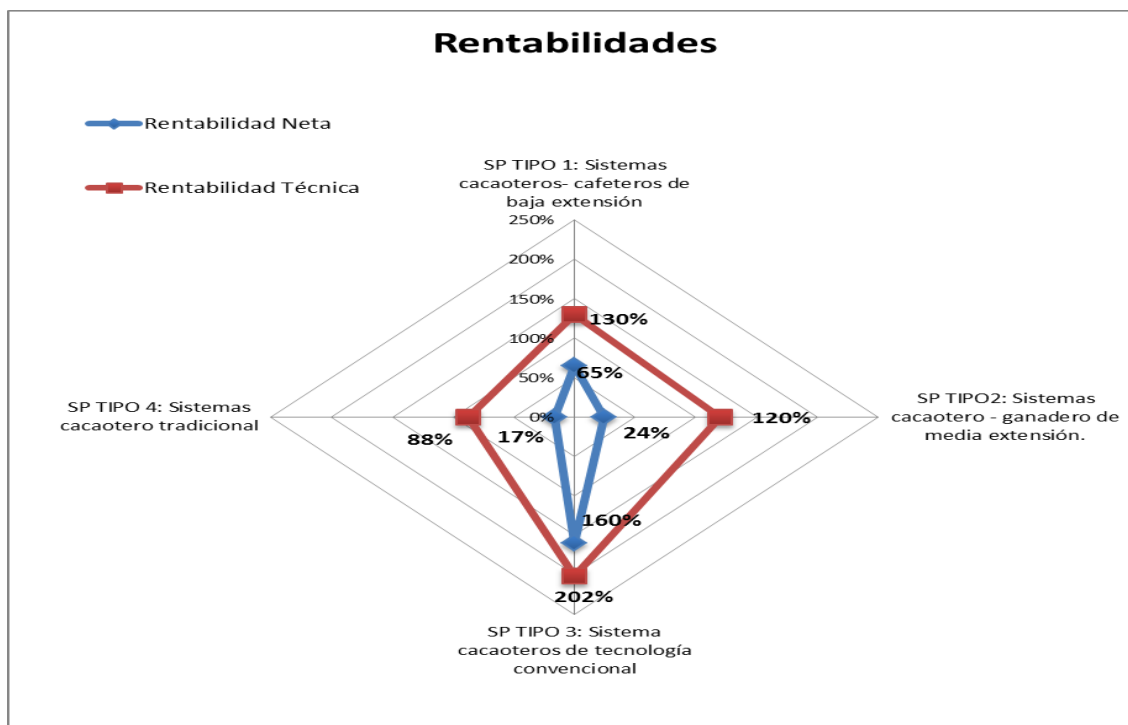
Los sistemas Tipo 1 presentan remuneraciones técnicas considerables \$66.970. La disminución por el pago de rentas no es tan significativa en estos Tipos de sistema; el bajo pago que poseen de rentas permite que la remuneración neta se sustente en \$54.432 pesos. El Sistemas Tipo 2, son los que mayor diferencia presenta entre la remuneración técnica y la neta (\$71.323 y 41.551 pesos) esto se da a causa del pago elevado que genera el acuerdo de rentas de compañía el cual disminuye considerablemente la remuneración que obtiene la familia por un día de trabajo. Aun así, para los productores de los 4 Tipos de sistemas es de mayor provecho utilizar el trabajo disponible en su finca, es decir utilizar la mano de obra familiar disponible, que vender su fuerza laboral por un precio de \$25.000 pesos el jornal.

En cuanto a las rentabilidades netas y técnicas promedio que generan los 4 Tipos de sistemas (Gráfico 12), se establece que los sistemas Tipo 3 son los que generan mayores rentabilidades (202% técnica y 160% neta) y la diferencia entre la rentabilidad técnica y la neta no es significativa si se compara con las que se presentan en los otros Tipos de sistemas (Gráfico 12).

Muy diferente es el caso de los sistemas Tipo 2, en los que la rentabilidad técnica es de 120% pero debido al pago de jornales monetarios y de rentas de compañía, la rentabilidad neta desciende ostensiblemente a 24%. De manera similar en los sistemas Tipo 4, la rentabilidad técnica es de 88% pero debido al pago de rentas de compañía y a la baja productividad en sus cultivos de cacao híbrido, así la rentabilidad neta desciende a 17%.

Por último, los sistemas tipo 1 presentan diferencias importantes entre sus dos rentabilidades (130% técnica y 65% neta) a pesar de que no poseen pagos importantes de rentas por compañía. Esta situación se presenta debido al pago de interés por créditos agropecuarios, que disminuye a la mitad la rentabilidad de este tipo de sistema.

Gráfico 13: Comparación entre la rentabilidad neta y técnica por tipo de sistema de producción.



Fuente: El presente estudio

Por último, el análisis de la relación Excedente (Familiar Productor) con respecto al salario mínimo mensual legal vigente ⁸ para los 4 Tipos de sistemas de producción arroja los siguientes resultados que se presentan en la Tabla 31. Los sistemas del Tipo 3 son los que generan los mayores excedentes mensualmente; en éste caso el Excedente Familiar equivale a 5.2 salarios mínimos mensuales, mientras que el Excedente del Productor, en el cual se contabilizan como costos los jornales domésticos, es de 3.8 salarios mínimos.

Tabla 31. Relación de los Excedentes con respecto al Salario Mínimo Mensual Legal Vigente por Tipo de sistema de producción

VARIABLES	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros- cafeteros de baja extensión	SP TIPO2: Sistemas cacaotero – ganadero de mediana extensión.	SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional	SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional
Excedente Familiar	\$ 17,984,108	\$ 28,564,444	\$ 36,798,466	\$ 10,980,873
Excedente Familiar/SMMLV	2.5	4.0	5.2	1.6

⁸ Para el año 2013 el salario mínimo mensual vigente es de \$589.500 pesos.

VARIABLES	SP TIPO 1: Sistemas cacaoteros- cafeteros de baja extensión	SP TIPO2: Sistemas cacaotero – ganadero de mediana extensión.	SP TIPO 3: Sistema cacaoteros de tecnología convencional	SP TIPO 4: Sistemas cacaotero tradicional
Excedente del Productor	\$ 7,731,861	\$ 9,256,552	\$ 27,102,334	\$ 2,073,994
Excedente del productor/SMMLV	1.1	1.3	3.8	0.29

Fuente: El presente estudio

Aunque todos los tipos de sistemas de producción son económicamente viables y son capaces de generar excedentes superiores a 1 salario mínimo, sin embargo, se presentan diferencias relevantes entre ellos. Los sistemas de producción menos viables económicamente son los del Tipo 4, para estos sistemas el Excedente Familiar es de 1.6 salarios mínimos, pero al contabilizar los jornales domésticos los sistemas de éste tipo se vuelve menos viables, ya que el excedente del productor estaría por debajo del salario mínimo mensual (0.29). Los sistemas de producción del Tipo 2, poseen una dinámica particular, el Excedente Familiar es significativo (4.0 salarios mínimos mensuales), pero si incluimos los jornales domésticos, el Excedente decrece a 1.3 salarios mínimos mensuales; aun así, los sistemas siguen siendo económicamente viables. Por último se encuentran los sistemas tipo 1. Para estos sistemas el Excedente Familiar mensual es de 2,5 salarios mínimos, al incluirle los jornales domésticos el Excedente del Productor se establece en 1,1 Salarios mínimos mensuales.

CONCLUSIONES

- Las metodologías de tipificación de sistemas de producción permitieron que se estableciera en la zona investigada 4 Tipos de sistemas. Un primer Tipo de sistemas cacaoteros – cafeteros de baja extensión; un segundo Tipo de sistemas cacaoteros – ganaderos de mediana extensión; un tercer Tipo de sistemas cacaoteros de tecnología convencional y un cuarto Tipo de sistemas cacaoteros tradicionales.
- Las características cuantitativas y cualitativas de los 4 Tipos de sistemas de producción encontrados arrojaron que todos tienen la agricultura como rubro principal de producción, aunque los sistemas Tipo 2, presentan un área importante dedicada a la ganadería. El cultivo del cacao es el principal cultivo de la zona; el cacao híbrido es la variedad de mayor representatividad en los Tipos de sistemas 1, 2, 4, y el cacao clonado la de mayor representatividad en los sistemas Tipo 3. En los sistemas Tipo 2 es en donde los convenios de compañía representa la forma predominante de administración, seguido de los sistemas Tipo 4 donde también se presenta esta forma de arreglo. Los sistemas de producción del Tipo 3 son administrados exclusivamente por sus dueños, al igual que un porcentaje significativo de los sistemas Tipo 1.
- La tecnología aplicada a los cultivos de cacao existentes en los 4 Tipos de sistemas está relacionada a su variedad. Los cultivos de cacao híbrido son manejados con **tecnologías tradicionales**. El cacao clonado a diferencia es manipulado por medio de un **paquete tecnológico convencional**.
- Los 4 Tipos de sistemas de producción encontrados en la zona estudiada en la actualidad son viables económicamente, aun así, presentan diferencias entre sí. Los sistemas del Tipo 3 fueron los que mostraron los mejores índices de Remuneración Neta y Técnica por un día de trabajo, así como los Excedentes y las Rentabilidades; al contrario los sistemas del Tipo 4, a pesar de ser viables económicamente, debido a que sus remuneraciones por un día de trabajo están por encima del valor del jornal de mercado, su rentabilidad neta mensual no

alcanza a cubrir el valor del salario mínimo legal vigente. Los sistemas del Tipo 1 y del Tipo 2, tienen remuneraciones netas y técnicas por un día de trabajo por encima del valor del jornal de mercado, al igual que sus rentabilidades y sus excedentes que están por encima del salario mínimo mensual legal vigente.

- La presente investigación significa un primer avance para entender las realidades socioeconómicas actuales de los Tipos de sistemas de producción que se encuentran alrededor de la zona de influencia del Proyecto Hidroeléctrico, y servirá como una línea base que se volverá comparable después del llenado del embalse.
- Por último quedaría pendiente para futuros estudios después del llenado del embalse, establecer si la construcción de la obra produjo impactos (negativos o positivos) sobre las viabilidades económicas de los tipos de sistemas de producción existentes en la zona.
- Una recomendación para próximas investigaciones es la de verificar en campo en qué medida los resultados encontrados en la tipificación de los 4 sistemas, corresponden con los demás sistemas de producción existentes en la zona investigada.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta

Datos Personales

TIPIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EXISTENTES EN LAS VEREDAS DE CANTARRANAS, LOS MEDIOS, LA ESPERANZA Y SANTA INÉS, DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER, QUE HACEN PARTE DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO, "SOGAMOSO".																		
1.	Fecha	Día																
2.	Número de encuesta																	
3.	Nombre del propietario					Primer Apellido					Segundo Apellido							
4.	Documento de identidad					5.	Genero					6.	Edad (Años)					
C.C.						M						F						
7.	Teléfono celular					8.	Número de personas que conforma el núcleo familiar:											

9.	Nivel Educativo																	
Primaria					Secundaria					Técnica			Tecnológica		Universidad			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18		
10.	Nombre del compañidero					Primer Apellido					Segundo Apellido							
11.	Documento de identidad					12.	Genero					13.	Edad (Años)					
C.C.						M						F						
14.	Teléfono celular					15.	Número de personas que conforma el núcleo familiar:											

.																		
.																		
16 Nivel Educativo																		
Primaria					Secundaria					Técnica			Tecnológica		Universidad			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18		
.																		
17 ¿Hace cuanto tiempo vive en el sector?									18 ¿Motivos por los que instalo en el sector?									
1	Menor a 2año								1	Siempre ha vivido en el sector								
2	Entre 2 y 10 años								2	Por un vínculo familiar								
3	entre 10 y 30 años								3	Convenio Laboral								
4	Más de 30 años								4	Otro								

Descripción del predio

18. Municipio:									19. Nombre del finca:								
20. Vereda:									21. Altura sobre el nivel del mar:								
22. Área total del predio:									23. Ubicación cartográfica del predio:								
X																	
Y																	
24. ¿Cuál es la condición de la vía de acceso a su finca?																	
1	Carretera primaria								2	Carretera secundaria							
3	Carretera terciaria								4	Camino							
25. La finca posee servicios de:																	
1	Electricidad	Si		No		2	Agua	Si		No							
26. La vivienda cuenta en su saneamiento básico con:																	
1	Ducha	Si		No		3	Área de cocina	Si		No							
2	Sanitario	Si		No		4	Lavaplatos	Si		No							
27. Cocina sus alimentos con:																	

1	Cocina de leña		2	Cocina de gas	
3	Cocina eléctrica		4	Otro	
28.	¿La tenencia de la tierra actualmente es?				
1	Legal con escritura		2	Arrendada	
3	Invasión		4	En comodato	

Producción Agrícola

29	¿Ocupación actual del espacio de la finca?				
	1	Agrícola		2	Pecuaría
	3	De los dos tipos		4	Bosque

30	¿Extensión o área ocupada por cada uno de los cultivos?										
	1		m2	1		m2	1		m2	1	m2
	2		Ha	2		Ha	2		Ha	2	Ha
3		Fane gada,	3		Fane gada,	3		Fane gada,	3		Fane gada,

31	Tipos de cultivos y asociatividades												
		Primer cultivo			Segundo cultivo			Tercer cultivo			Cuarto cultivo		
		1			2			3			4		
	1				1			1			1		
		Planta o árbol principal			Planta o árbol principal			Planta o árbol principal			Planta o árbol principal		
	2				2			2			2		
		Planta o árbol secundario			Planta o árbol secundario			Planta o árbol secundario			Planta o árbol secundario		
	3				3			3			3		
		Tercera planta o árbol			Tercera planta o árbol			Tercera planta o árbol			Tercera planta o árbol		
	4				4			4			4		
	Cuarto planta o árbol			Cuarto planta o árbol			Cuarto planta o árbol			Cuarto planta o árbol			

Ingresos Agrícolas

--	--	--	--	--	--

Costos Agrícola

33	Valor del Jornal redondo		Tipo de cacao:
-----------	--------------------------	--	----------------

34	Valor del Jornal Guadañadora		HÍBRIDO:
	LABOR CULTURALES DEL CULTIVO	MANO DE OBRA FAMILIAR	MANO DE OBRA CONTRATADA
	CONTROL DE ARVENSES GENERAL		
	MANEJO FITOSANITARIO CACAO		
	MANEJO FITOSANITARIO CÍTRICOS		
	MANEJO FITOSANITARIO AGUACATE		
	RESIEMBRAS CACAO		
	MANEJO DE SOMBRIOS PERMANENTES		
	PODAS Y DESPLUMILLE		
	PODAS CÍTRICOS		
	ENMIENDA APLICADA AL SUELO		
	FERTILIZACION		
	PLATEOS CÍTRICOS		
	RESIEMBRAS CÍTRICO		
	TOTAL MANO DE OBRA LABORES CULTURALES		
35	COSECHA Y BENEFICIO CACAO		
	COSECHA CÍTRICOS		
	COSECHA AGUACATE		
	TOTAL MANO DE OBRA COSECHA Y BENEFICIO		
	PLANTAS		
	PLANTAS CÍTRICOS		
	PASTA CICATRIZANTE		
	PASTA CICATRIZANTE CÍTRICOS		
	HERRAMIENTAS		
	HERBICIDA		
	FUNGICIDAS		
	INSECTICIDA		
	KIT DE PODA		
	CANASTAS COLECTORAS		
	FUNGICIDAS E INSECTICIDAS CÍTRICOS		
	ENMIENDAS PARA EL SUELO		

	FERTILIZANTES QUÍMICO		
	FERTILIZANTES ORGÁNICO		
	TOTAL COSTOS INSUMOS		
36	Valor del Jornal redondo		Tipo de cacao:
37	Valor del Jornal Guadañadora		CLONADO:
	LABOR CULTURALES DEL CULTIVO	MANO DE OBRA DOMÉSTICA	MANO DE OBRA MONETARIA
	CONTROL DE ARVENSES GENERAL		
	MANEJO FITOSANITARIO CACAO		
	MANEJO FITOSANITARIO CÍTRICOS		
	MANEJO FITOSANITARIO AGUACATE		
	RESIEMBRAS CACAO		
	MANEJO DE SOMBRIOS PERMANENTES		
	PODAS Y DESPLUMILLE		
	PODAS CÍTRICOS		
	ENMIENDA APLICADA AL SUELO		
	FERTILIZACION		
	PLATEOS CÍTRICOS		
38	RESIEMBRAS CÍTRICO		
	TOTAL MANO DE OBRA LABORES CULTURALES		
	COSECHA Y BENEFICIO CACAO		
	COSECHA CÍTRICOS		
	COSECHA AGUACATE		
	TOTAL MANO DE OBRA COSECHA Y BENEFICIO		
	PLANTAS		
	PLANTAS CÍTRICOS		
	PASTA CICATRIZANTE		
	PASTA CICATRIZANTE CÍTRICOS		
	HERRAMIENTAS		
	HERBICIDA		
	FUNGICIDAS		
	INSECTICIDA		

	KIT DE PODA		
	CANASTAS COLECTORAS		
	FUNGICIDAS E INSECTICIDAS CÍTRICOS		
	ENMIENDAS PARA EL SUELO		
	FERTILIZANTES QUÍMICO		
	FERTILIZANTES ORGÁNICO		
	TOTAL COSTOS INSUMOS		
39 .	Valor del Jornal redondo		Tipo A de café:
40 .	Valor del Jornal Guadañadora		Susceptible a roya
41 .	LABOR CULTURALES DEL CULTIVO	MANO DE OBRA DOMÉSTICA	MANO DE OBRA MONETARIA
	CONTROL DE ARVENSES GENERAL		
	APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS		
	PLATEOS		
	RE-RE		
	MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO		
	TOTAL MANO DE OBRA LABORES CULTURALES		
	COSECHA Y BENEFICIO		
	TOTAL MANO DE OBRA COSECHA Y BENEFICIO		
	FERTILIZANTES ORGÁNICO		
	FERTILIZANTE QUÍMICO		
	HERBICIDA		
	FUNGICIDA		
	INSECTICIDAS		
	TOTAL COSTOS INSUMOS		
42 .	Valor del Jornal redondo		Tipo B de café:
43 .	Valor del Jornal Guadañadora		Tolerante a roya
44 .	LABOR CULTURALES DEL CULTIVO	MANO DE OBRA DOMÉSTICA	MANO DE OBRA MONETARIA
	PLANTAS CÍTRICOS		

APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS		
PLATEOS		
RE-RE		
MANEJO FITOSANITARIO DEL CULTIVO		
TOTAL MANO DE OBRA LABORES CULTURALES		
COSECHA Y BENEFICIO		
TOTAL MANO DE OBRA COSECHA Y BENEFICIO		
FERTILIZANTES ORGÁNICO		
FERTILIZANTE QUÍMICO		
HERBICIDA		
FUNGICIDA		
INSECTICIDAS		
TOTAL COSTOS INSUMOS		

Aspectos Fitosanitarios

Percepción de daños a causa de patógenos en los cultivos de la finca					
Cultivo	Patógeno	De acuerdo a su percepción cual es:			
		Severidad del patógeno en porcentaje:	Incidencia del patógeno de porcentaje:	% de pérdida o reducción de la cosecha	Aumento en pesos de los costos de producción

47

48 .	¿Cada cuánto controla arvenses en sus cultivo de cacao Híbrido?				
1	3 veces al año		2	2 veces al año	
3	1 vez al año		4	Ninguna vez	
49 .	¿Cada cuánto controla arvenses en sus cultivo de cacao Clonado?				
1	3 veces al año		2	2 veces al año	
3	1 vez al año		4	Ninguna vez	
50 .	¿Con que frecuencia realiza rondas sanitarias en el cacao Hibrido?				
1	Semanal		2	Quincenal	
3	Mensual		4	Nunca	
51 .	¿Con que frecuencia realiza rondas sanitarias en el cacao Clonado?				
1	Semanal		2	Quincenal	
3	Mensual		4	Nunca	
52 .	¿Aplica otras prácticas de manejo fitosanitario en los cultivos?				
1	Si		2	No	
53 .	¿Cuántas podas le realiza al cacao Híbrido en el año?				
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
54 .	¿Cuántas podas le realiza al cacao Clonado en el año?				
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
55 .	¿Cuántas veces fertiliza el cacao Híbrido al año?				
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
56 .	¿Cuántas veces fertiliza el cacao Clonado al año?				
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
57	¿Aplica enmiendas o correctivos al suelo?				

.					
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
58	¿Cuántas veces regula sombra en los cultivos de cacao Híbrido?				
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
59	¿Cuántas veces regula sombra en los cultivos de cacao Clonado?				
1	2 al año		2	1 al año	
3	Ninguna				
60	¿Reconoce y protege en campo los enemigos naturales de las plagas que atacan su cultivo?				
1	Si		2	No	

Comercialización

61.	¿Posee algún tipo de problema para vender la producción de su finca?				
1	Si posee problemas		2	No poseo problemas	
62.	¿A quién le vende la producción de cacao de su finca?				
1	Cooperativas		2	Comerciante	
3	Intermediario		4	Industria procesadora	
63.	¿A quién le vende la producción de café de su finca?				
1	Cooperativas		2	Comerciante	
3	Intermediario		4	Industria procesadora	
64.	¿A quién le vende la producción de cítricos de su finca?				
1	Cooperativas		2	Comerciante	
3	Intermediario		4	Industria procesadora	
65.	¿A quién le vende la producción de aguacate de su finca?				
1	Cooperativas		2	Comerciante	
3	Intermediario		4	Industria procesadora	
66.	¿A quién le vende la producción de otro producto de su finca?				
1	Cooperativas		2	Comerciante	
3	Intermediario		4	Industria procesadora	
67.	¿Alguna vez en los últimos 10 años a utilizado el crédito agropecuario?				
1	Si		2	No	

68.	¿Para qué ha utilizado el crédito agropecuario?			
1	Plantación nueva		2	Rehabilitación cultivo
3	Infraestructura		4	Rubros pecuarios

Producción Pecuaria

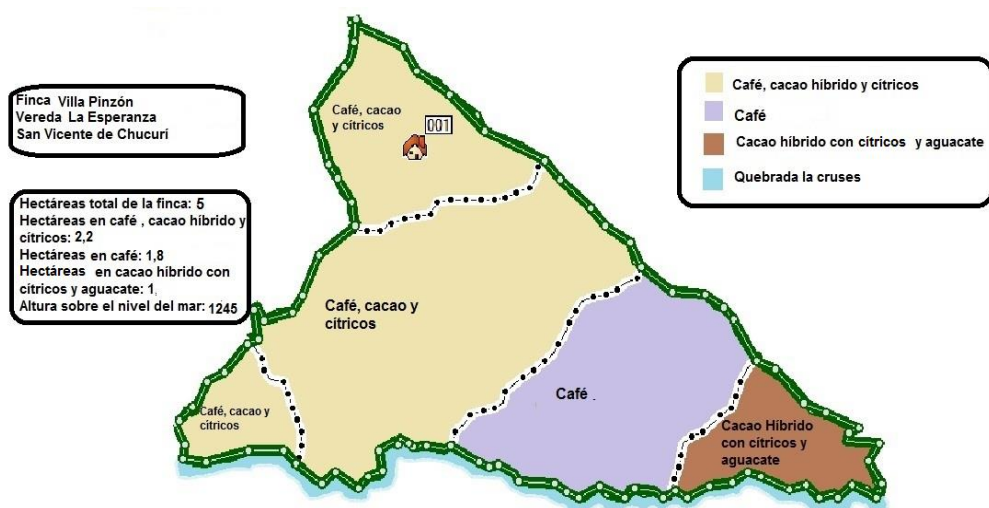
69	¿Número de hectáreas dedicadas a la actividad pecuaria en la finca?					
70	Bovino	Cantida d	Valor comercial	Sitio de venta	Destino	
					Consum o	Vent a
	Cría (vaca Ternero)					
	Vacas Horras					
	Levante					
	Ceba					
	Reproductor					
71	Leche:		Litro	Sitio de venta:		
	Valor comercial:		Destino:	Consumo:	Venta:	
72	Queso:		Libra	Sitio de venta:		
	Valor comercial:		Destino:	Consumo:	Venta:	
73	Caprinos	Cantida d	Valor comercial	Sitio de venta	Destino	
					Consum o	Vent a
	Cría (Madres+crío)					
	Hembras solas					

	Levante						
	Ceba						
	Reproductor						
74 .	Leche:		Litro	Sitio de venta:			
	Valor comercial:		Destino:	Consumo:		Venta:	
75 .	Queso:		Libra	Sitio de venta:			
	Valor comercial:		Destino:	Consumo:		Venta:	
Producción de Aves							
76 .	Especie	Cantida d	Valor comercial	Destino		Sitio de venta	
				Consumo	Venta		

Anexo 2 Análisis de “caso típico por grupo”

Sistema de Producción del Tipo 1. Finca “Villa Pinzón”

Para el caso típico se tomó la finca “Villa Pinzón” del municipio de San Vicente de Chucurí, vereda La Esperanza. En ella viven 4 personas, posee una extensión de 5 hectáreas, de las cuales 4.3 están dedicadas a la agricultura, de éstas 3,2 hectáreas están establecidas en cacao híbrido en asocio con cítricos, plátano y yuca, y 1.8 están en café típico; el restante territorio 0.6 está en rastrojo.



Los resultados de la viabilidad económica se muestran en la Tabla 1. Allí se puede observar que en este tipo de sistemas, los jornales domésticos sobrepasan en una cuantía importante el número de jornales monetarios (64 Monetarios < 260 domésticos), esta condición se debe a que en este tipo de sistemas la oferta en mano de obra para el manejo de los cultivos está sustentada por las capacidades de trabajo de la familia, la contratación de jornales monetarios únicamente se realiza en ciertas temporadas del año, como son las épocas de cosecha, y en la ejecución de labores especializadas como es el caso de la poda del cacao.

Tabla 1 Viabilidad Económica en Sistemas de Producción Tipo 1

Tipo 1 Sistema de Producción: Cacaotero - Cafetero de baja extensión				
Finca: Villa Pinzón. Vereda: La Esperanza		Municipio	San Vicente	No de persona en el hogar: 4
Área Sistema de Producción:		Actividades Agrícolas		
Cultivos	4.3	Cacao Híbrido en asocio con cítricos, plátano, yuca y maderables	3,2 Ha	
Pastos	0			
Rastrojo	0.6			
Área de la Vivienda	0.1			
Área total del sistema		5 Ha	Café	1.8 Ha
COSTOS		Costo Monetario	Costo Domestico	
Número de Jornales		64	260	
Costos agrícolas y pecuarios de la finca		\$1,611,111	\$6,497,895	
Rentas pagadas		\$1,200,000		
TOTAL		\$2,811,111	\$6,497,895	
INGRESOS				
Venta de producto agrícolas y pecuarios	\$17,222,500			
Autoconsumo	\$618,000			
Ingresos No agropecuarios	\$5,000,000			
Rentas recibidas	\$0			
Ingresos del Hogar	\$1,300,000			
TOTAL	\$24,140,500			
INDICADORES:				
Ingreso Agropecuario Bruto (IAB)	\$17,840,500			
Excedente Familiar de Producción (EFP)	\$16,229,389			
Excedente Familiar (EF)	\$15,029,389			
Remuneración Neta Día Trabajo Familiar (RNDTF)	\$57,805			
Remuneración Técnica Día Trabajo Familiar (RTDTF)	\$62,421			
Excedente de producción o margen sobre costos (EPP)	\$9,731,494			
Excedente del Productor (EP)	\$8,531,494			
Rentabilidad Técnica (RT)	120%			
Rentabilidad Neta (RN)	92%			

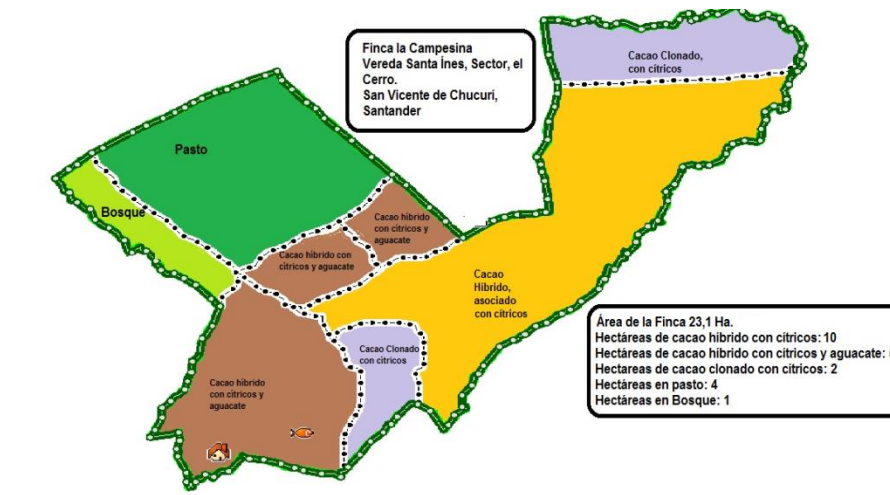
Fuente: El presente estudio

En cuanto a los resultados obtenidos en los indicadores de viabilidad económica, la tabla 21 muestra que los Ingresos Agropecuarios Brutos (IAB) registran un monto de \$17.840.500 pesos al año por las actividades agrícolas, si a ese ingreso le quitamos los costos monetarios por pago de jornales en los que incurrió el productor obtenemos el

Excedente Familiar de Producción (EFP), que no es otra cosa que el valor que obtienen el productor después de pagar los costos monetarios de jornales, para este caso sería una suma de \$16.229.389 pesos; pero si queremos saber cuánto es el Excedente Familiar del sistemas debemos incluir las rentas pagadas, para el caso del sistema de producción “Villa Pinzón”, existen un pago en rentas por crédito agropecuario de \$1.200.000 Pesos, si le restamos dicho pago el sistema arroja un Excedente Familiar de \$15.029.389 pesos al año.

Otro indicador importante para saber de la viabilidad económica del sistema es el de Remuneración Neta del Día de Trabajo Familiar (RNDTF) que debe estar por encima del **valor del jornal actual de la zona que es de \$25.000 pesos**. Para el caso **de Villa Pinzón el valor es de \$57.805 pesos**, este valor es muy superior al jornal del mercado, situación que lleva a pensar que el sistema es económicamente viable. De este mismo modo, un indicador netamente económico que avala lo expuesto hasta aquí es el Excedente de Producción (EPP) en él se establece tanto los costos monetarios como los no monetarios para sí hallar la viabilidad del sistema; para el caso de Villa Pinzón (Tabla 22) se registra un EPP de \$9.731.494 pesos al año, lo que equivale a decir que el sistema actualmente genera ganancias para el productor.

Sistema de Producción Tipo 2. Finca “La Campesina



La finca “**La Campesina**” del municipio de San Vicente de Chucuri, vereda Santa Inés, es el caso que se utilizó para mostrar los resultados de la viabilidad económica del presente grupo. La Campesina tiene una extensión de 23.1 hectáreas, de las cuales 17 son utilizadas para la agricultura, específicamente el cultivo de cacao. De la totalidad de cacao existente en el predio, 15 hectáreas están sembradas en cacao híbrido, mientras que 2 fueron sembradas en cacao clonado, 4 son las hectáreas de pasto existentes en la finca. El núcleo familiar está conformado por 7 personas.

La Campesina utiliza mayoritariamente la mano de obra familiar (443 jornales) para el mantenimiento de los cultivos y de la ganadería. Los jornales monetarios (89 jornales), son utilizados en épocas de cosecha y de control de arvenses, la poda en el cacao es realizada por los miembros de la familia. Como el predio es administrado por una familia, ésta debe pagar de renta al dueño de la tierra la mitad de los ingresos que el sistema genere. Los costos monetarios del predio al año ascienden a la suma de \$42.935.000 pesos contando con el pago de la renta al dueño de la tierra.

En cuanto a los Ingreso Agropecuario Bruto (IAB) generados por el sistema, el monto asciende a \$69.570.000 pesos anuales (Tabla 2), generando un Excedente Familiar de Producción de \$61.420.000 pesos. No obstante por el pago realizado al dueño de la finca en forma de renta el Excedente Familiar desciende ostensiblemente a \$26.635.000 pesos, aun así, el valor registrado es aceptable para la reproducción familiar del campesino, esta situación se evidencia de forma clara con la Remuneración Neta de un Día de Trabajo Familiar (RNDTF), que es de \$60.095 pesos más del doble del salario que se puede obtener en un día trabajado por fuera del predio. Por último el Excedente de Producción (EPP) \$39.445.000 permite determinar que el sistema actualmente es viable económicamente, y genera una cifra importante de dinero tanto para el dueño de la tierra como para la persona que lo administra

Tabla 2. Viabilidad Económica en Sistemas de producción Tipo 2

Tipo 1 Sistema de Producción: Sistema Agropecuario de Mediana Extensión			
Finca: La Campesina Vereda: Santa Inés	Municipio	San Vicente	No de persona en la hogar: 7
Área Sistema de Producción:		Actividades Agrícolas	

Tipo 1 Sistema de Producción: Sistema Agropecuario de Mediana Extensión			
Cultivos	17	Hectáreas en cacao híbrido asociado con cítricos	15Ha
Pastos	4		
Rastrojo	2	Hectáreas en cacao clonado	2Ha
Área de la Vivienda	0.1		
Área total del sistema	23.1		
COSTOS			
		Costo Monetario	Costo Domestico
Número de Jornales		89	443
Costos agrícolas y pecuarios de la finca		\$8,150,000	\$21,975,000
Rentas pagadas		\$34,785,000	
TOTAL		\$42,935,000	\$21,975,000
INGRESOS			
Venta de producto agrícolas y pecuarios	\$68,940,000		
Autoconsumo	\$630,000		
Ingresos No agropecuarios	\$0		
Rentas recibidas	\$0		
Ingresos del Hogar	\$0		
TOTAL	\$69,570,000		
INDICADORES:			
Ingreso Agropecuario Bruto (IAB)	\$69,570,000		
Excedente Familiar de Producción (EFP)	\$61,420,000		
Excedente Familiar (EF)	\$26,635,000		
Remuneración Neta Día Trabajo Familiar (RNDTF)	\$60,095		
Remuneración Técnica Día Trabajo Familiar (RTDTF)	\$138,579		
Excedente de producción o margen sobre costos (EPP)	\$39,445,000		
Excedente del Productor (EP)	\$4,660,000		
Rentabilidad Técnica (RT)	131%		
Rentabilidad Neta (RN)	7%		

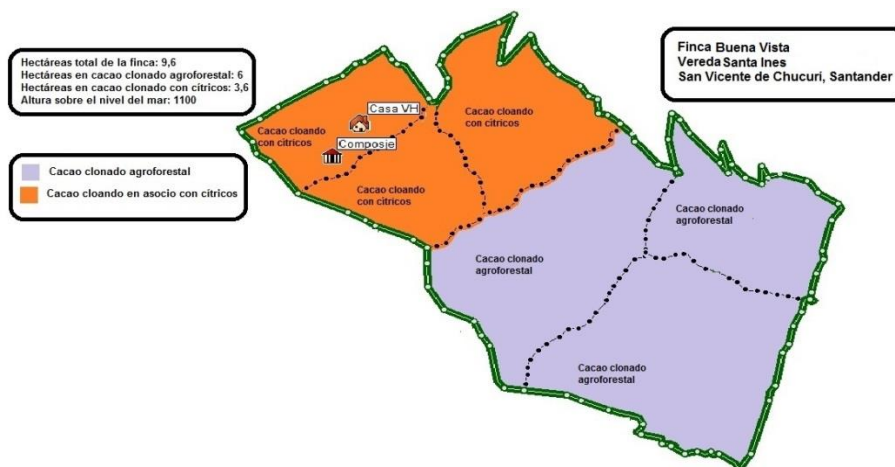
Fuente: El presente estudio

Sistema de Producción Tipo 3 Finca “Buena Vista”

Para la presentación del caso se seleccionó la finca “Buena Vista” del municipio de San Vicente de Chucuri, vereda Santa Inés. La familia está compuesta por 5 miembros, la extensión del predio es de 9.6 hectáreas, y es administrada por su

propietario, posee todas sus hectáreas en cultivos de cacao clonado, en algunos casos asociado con cítricos y en otros únicamente con maderables.

A diferencia de los otros tipos de sistemas, los *sistemas cacaoteros de tecnología convencional*, utilizan un número igual o mayor de jornales monetarios que domésticos. Para el caso de la finca “Buena Vista” la cantidad anual promedio contratada de jornales monetarios asciende a 309 jornales, mientras que la cifra de jornales domésticos es de 222; esta situación se debe a que el cacao clonado cuando se le aplica un paquete tecnológico convencional, necesita de labores concretas y constantes, como es el control fitosanitario, el control de arvenses por lo menos 4 veces al año, la realización de dos podas anuales, una de formación y otra de desplumille, y las cosechas requieren de un número considerable de jornales, que no se acaparan con la disponibilidad de mano de obra familiar.



En la Tabla 3 se muestra que los costos monetarios por pago de jornales en los que incurre la finca Buena Vista son de \$7.717.500 pesos, mientras el Ingreso Agropecuario Bruto sustenta un valor de \$35.780.000 pesos, por lo tanto el valor del Excedente Familiar de Producción es de \$28.062.500 pesos, permitiendo inferir que la solvencia económica del sistema en la actualidad es buena. Igualmente la Remuneración Neta por un Día de Trabajo Familiar (RNDF) suministra cifras alentadoras de la solvencia del sistema, ya que un día trabajado en la finca por el productor equivale a una ganancia de \$139.354 pesos permitiendo tener un mejor costo de oportunidad, a si sale y vende su mano de obra por 25.000 pesos el jornal.

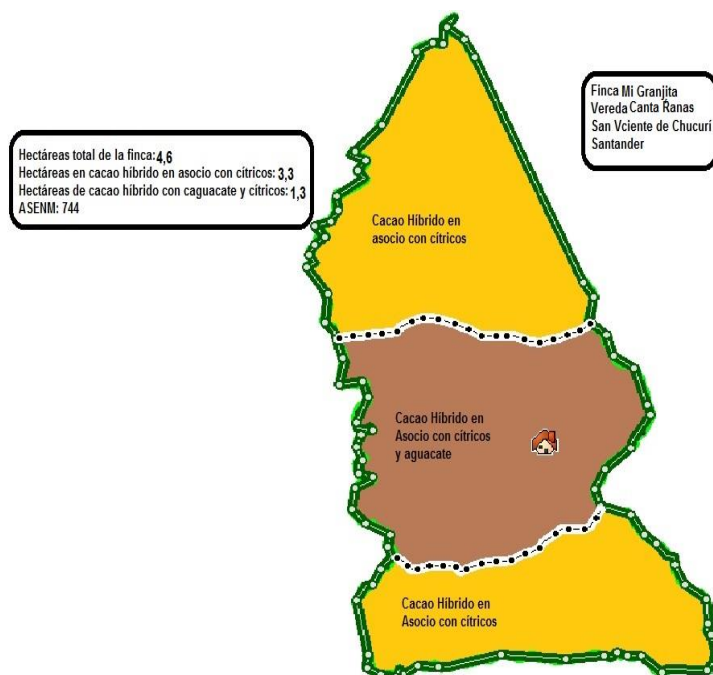
Por último el Excedente de Producción (EPP) corrobora lo hasta aquí expuesto, ya que el sistema genera un excedente de \$22.507.844 pesos anuales, permitiendo concluir que en la actualidad el sistema es viable económicamente y representa para el propietario del predio un ingreso económico significativo para su reproducción familiar.

Tabla 3. Viabilidad Económica en Sistemas de producción Tipo 3

Tipo 1 Sistema de Producción: Sistema cacaotero de aceptable tecnología				
Finca: Buena Vista. Vereda Santa Inés		Municipio	San Vicente	No de persona en la hogar: 5
Área Sistema de Producción:		Actividades Agrícolas		
Cultivos	9,5	Hectáreas en cacao clonado	9,5Ha	
Área de la Vivienda	0.1			
Área total del sistema	9.6			
COSTOS		Costo Monetario	Costo Domestico	
Número de Jornales		309	222	
Costos agrícolas y pecuarios de la finca		\$7,717,500	\$5,554,656	
Rentas pagadas		\$2,100,000		
TOTAL		\$9,817,500	\$5,554,656	
INGRESOS				
Venta de producto agrícolas y pecuarios	\$35,140,000			
Autoconsumo	\$640,000			
Ingresos No agropecuarios	\$0			
Rentas recibidas	\$0			
Ingresos del Hogar	\$0			
TOTAL	\$40,780,000			
INDICADORES:				
Ingreso Agropecuario Bruto (IAB)	\$35,780,000			
Excedente Familiar de Producción (EFP)	\$28,062,500			
Excedente Familiar (EF)	\$25,962,500			
Remuneración Neta Día Trabajo Familiar (RNDTF)	\$139,354			
Remuneración Técnica Día Trabajo Familiar (RTDTF)	\$126,302			
Excedente de producción o margen sobre costos (EPP)	\$22,507,844			
Excedente del Productor (EP)	\$20,407,844			
Rentabilidad Técnica (RT)	170%			
Rentabilidad Neta (RN)	133%			

Fuente: El presente estudio

Sistema de Producción Tipo 4. Finca “Mí Granjita”



La finca “Mí Granjita” será el caso típico que se utilice para el análisis de viabilidad económica del presente grupo. El sistema posee una extensión de 4.6 hectáreas, y todas ellas están cultivadas en cacao híbrido en asocio con cítricos, plátano, yuca y maderables.

En la Tabla 4 se muestra que los jornales son principalmente domésticos, (253 domésticos, 66 monetarios). La familia es la que se encarga de todas las actividades que demanda el cultivo de cacao y los cultivos asociados; este sistemas de producción tienen un manejo tradicional de los cultivos, hay actividades que no se hacen con suficiente frecuencia como es el caso del control fitosanitario semanal, las podas anuales y el control de arvense, éste último se realiza únicamente 2 veces al año; por lo cual el número demandado de jornales no es tan elevado como los que se utilizan en el cacao clonado con tecnología convencional, y la familia puede cubrir la totalidad de las labores.

Por lo anteriormente expuesto los Ingresos Agropecuarios Brutos (IAB), presentan un valor de \$11.048.00 pesos. Los costos monetarios por pago de jornales son de \$1.651.954 pesos situación que permite que el Excedente Familiar de

Producción (EFP) registre un valor positivo de \$9.396.046 pesos, otorgándole al predio un buen registro de viabilidad económica.

La situación anterior se corrobora, más aún, con las cifras obtenidas en la **Remuneración Neta por un Día de Trabajo Familiar (RNDTF) de \$33.136 pesos**, cifras que es superior **al valor del jornal diario que es de 25.000 pesos**, Lo anterior indica que para el productor sea más ventajoso, utilizar su mano de obra en actividades de la finca logrando una remuneración superior a la que lograría al venderla. Por último, en cuanto al Excedente de Producción (EPP) confirma la conclusión de la viabilidad económica actual del sistema, ya que registra valores positivos de \$3.061.514 pesos anuales, ratificando la solvencia actual del sistema.

Tabla 4. Viabilidad Económica de Sistemas de producción Tipo 4

Tipo 4 Sistema de Producción: Sistema cacaotero tradicional				
Finca: Mi Granjita. Vereda Canta Ranas		Municipio	San Vicente	No de persona en la hogar: 5
Área Sistema de Producción:		Actividades Agrícolas		
Cultivos	4.5	Hectáreas en cacao Híbrido en asocio con cítricos, plátano, yuca y maderables	4.5Ha	
Pastos	0			
Rastrojo	0			
Área de la Vivienda	0.1			
Área total del sistema	4.6			
COSTOS		Costo Monetario	Costo Domestico	
Número de Jornales		66	253	
Costos agrícolas y pecuarios de la finca		\$1,651,954	\$6,334,532	
Rentas pagadas		\$1,000,000		
TOTAL		\$2,651,954	\$6,334,532	
INGRESOS				
Venta de producto agrícolas y pecuarios	\$10,620,000			
Autoconsumo	\$428,000			
Ingresos No agropecuarios	\$3,400,000			
Rentas recibidas	\$0			
Ingresos del Hogar	\$1,400,000			
TOTAL	\$15,848,000			

INDICADORES:	
Ingreso Agropecuario Bruto (IAB)	\$11,048,000
Excedente Familiar de Producción (EFP)	\$9,396,046
Excedente Familiar (EF)	\$8,396,046
Remuneración Neta Día Trabajo Familiar (RNDTF)	\$33,136
Remuneración Técnica Día Trabajo Familiar (RTDTF)	\$37,083
Excedente de producción o margen sobre costos (EPP)	\$3,061,514
Excedente del Productor (EP)	\$2,061,514
Rentabilidad Técnica (RT)	38%
Rentabilidad Neta (RN)	23%

Fuente: El presente estudio

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de San Vicente de Chucurí. (2002). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. San Vicente de Chucurí.
- Archetti, E. P. (1974). Presentación. En A. V. Chayanov, *La Organización de la Unidad Económica Campesina* (págs. 7 - 21). Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Ávila, L. A., Muñoz, M., & Rivera, B. (2000). Tipificación de los Sistemas de producción Agropecuaria en la Zona de Influencia del programa UNIR (Caldas). CONDESAN.
- Beilfuss, R. (2012). *A Risky Climate for Southern African Hydro ASSESSING HYDROLOGICAL RISKS AND CONSEQUENCES FOR ZAMBEZI*. Berkeley, CA 94704, USA: International Rivers.
- Benítez, J. A. (s.f.). La economía Campesina y la Comercialización de Productos Agropecuarios. *CREAS*, 3 - 10.
- Berdegue, J. A., Sotomayor, O., & Zilleruelo, C. (1990). Metodología de Tipificación Y clasificación de Sistemas de Producción Campesino de la Provincia de Ñuble, Chile. En G. Escobar, & J. Bérdegue, *Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola* (págs. 85 - 117). Santiago, Chile: Gráficas Andes.
- Berdegué, J., & Larraín, B. (1988). *Como Trabajan Los Campesinos*. Santiago de Chile: CELATER.
- Cardona Acevedo, M., Barrero Amortegui, Y. M., Gaviria Gacés, C. F., Álvares Sánchez, E. H., & Muñoz Mora, J. C. (2007). Aportes Teóricos al Debate de la Agricultura desde la economía. *borradores Departamento de economía*, 2 - 14.
- Chayanov, A. V. (1974). *La Organización de la unidad Económica Campesina*. Buenos Aires: Nueva Visión SAIC.
- Corrales Roa, E., & Forero Álvarez, J. (2007). *La reconstrucción de los sistemas de producción campesinos. El caso de ASPROINCA en Riosucio y Supía*. Bogotá: Colciencias.
- Cuadras, C. M. (2012). *Nuevos Métodos de Análisis Multivariantes*. Barcelona, España: CMC Editions.

- Dufumier, M. (1990). Importancia de la Tipología de Unidades de Producción Agrícolas en el Análisis de Diagnósticos de Realidades Agrarias. En G. Escobar, & J. Berdegué, *Tipificación de Sistemas de Producción Agrícolas* (págs. 63 - 81). Santiago, Chile: Gráficas Andes.
- Durand, D. (1986). *El Enfoque Sistémico*. paris: PUF.
- Escobar, G., & Berdegué, J. (1990). *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. Santiago, Chile: RIMISP.
- Federación Nacional de Cacaoteros. (2007). Censo Nacional Cacaotero. San Vicente de Chucurí, Santander, Colombia: FEDECACAO.
- Federación Nacional de Cacaoteros. (2009). *Guía Técnica Para el Manejo del Cultivo del Cacao*. Bogotá. D. C: Fedecacao.
- Forero Álvarez, J. (2002). *La Economía Campesina Colombiana 1990 - 2001. Cuadernos Tierra y Justicia No 2*. Reino de Noruega: SUIPICOL.
- Forero Álvarez, J. (2007). *Algunas Características Económicas de los Sistemas de Producción Familiares Rurales*. Bogota. D.C: Sin Publicar .
- Forero Álvarez, J. (22 de Septiembre de 2011). Formulario de Eficiencia Agrícola. Bogotá D.C, Cundinamarca, Colombia.
- Forero Álvarez, J., Torres Guevara, L. E., Lozano Ortiz de Zárate, P., Durana Rimgaila, J. A., Corrales Roa, E., & Rudas LLeras, G. (2002). *Sistemas de Producción Rurales En la Región Andina de Colombia*. Bogotá: Colciencias.
- García, C. H., & Calle, L. M. (1998). Consideraciones metodológicas para la tipificación de sistemas de producción Bovinos a partir de fuentes secundarias. *Revista CORPOICA No 2*, 6 - 15.
- Gliessman, S. R. (2002). Desde una Agricultura Sostenible a Sistemas Alimentarios Sostenibles. En S. R. Gliessman, *Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible* (págs. 319 - 329). Turrialba, Costa Rica: CATIE LITOCAC.
- Groppo, P. (1991). *Diagnóstico de Sistemas Agrarios: Una Metodología Operativa*. Santiago, Chile: INPROA.
- Hart, R. (1990). Componentes, Subsistemas y Propiedades del sistema Finca como Base para un Método de Clasificación. En G. Escobar, & J. Berdegué, *Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola* (págs. 45 - 61). Santiago, Chile: Gráficas Andes.

- Harwood, R. R. (1986). *Desarrollo de la Pequeña Finca*. San José, Costa Rica: IICA.
- International Rivers. (2012). *The New Great Walls A Guide to China's Overseas Dam Industry*. Berkeley, CA 94704 USA: Written and published by International Rivers.
- Landín, R. P. (1990). Tipificación en Cuencas Lecheras en Ecuador. En G. Escobar, & J. Berdegúe, *Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola* (págs. 167 - 182). Santiago, Chile: RIMISP.
- Mantilla Blanco, J., Arguello Angulo, A. L., & Méndez Aldana, H. (2000). *Caracterización Y Tipificación de los Productores de Cacao del Departamento de Santande*. Bucaramanga: CORPOICA.
- Mazoyer, M., & Roudart, L. (1997 - 2002). El Concepto de Sistema Agrario. En M. Mazoyer, & L. Roudart, *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine* (págs. 64 -72). Francia: Traducción libre de Elcy Corrales.
- Moreno, L. J., & Sanchez, J. A. (1989). *Beneficio del Cacao*. San Pedro : IICA.
- Quezada Lucio, N. (2012). *Estadística con SPSS 20*. Lima, Perú: Macro E.I.R.L.
- Ríos Gallego, G., Carrascal Romero, M., Botero ospina, M. J., Franco, G., Pérez Cárdenas , J. C., Morales Muñoz, J. E., y otros. (2004). Zonificación, Caracterización y Tipificación de los Sistemas de Producción de Lulu (*Solanum quitoense* Lam) en el Eje Cafetero. *CORPOICA No 5*, 22 - 30.
- Rosnay, D. (1977). Capítulo 2 "La revolución sistémica una nueva cultura". En D. Rosnay, *El Macroscopio: Por una Visión Global* (págs. 72 - 118). Madrid, España: AC Libros Científicos y Técnicos.
- Rosset, P. M. (1999). *Las Múltiple Funciones y Beneficios de la Agricultura Campesina*. Oakland, CA USA: Transnational Institute.
- Scalone Echave, M. (2007). *El Enfoque de Sistema, Sistema de producción Agropecuario, Sistemas Agrarios Regionales*. Montevideo, Uruguay: Instituto de Agrimensura.