

**CARACTERIZACION DE LA ECONOMIA CAMPESINA CAFETERA, EN DOS
MUNICIPIOS DE LA MESETA DE POPAYÁN**



**DANNY LORENA NIETO CALVACHE
YASMIN VIOLETH NIETO CALVACHE**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROPECUARIA
POPAYÁN
2008**

**CARACTERIZACION DE LA ECONOMIA CAMPESINA CAFETERA, EN
DOS MUNICIPIOS DE LA MESETA DE POPAYÁN**

**DANNY LORENA NIETO CALVACHE
YASMIN VIOLETH NIETO CALVACHE**

**Trabajo de grado para optar al título de
INGENIERA AGROPECUARIA**

**Director:
FABIO ALONSO PRADO
M.Sc Suelos y Aguas**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROPECUARIA
POPAYÁN
2008**

Nota de aceptación:

Los directores y los jurados han revisado el presente documento, han escuchado la sustentación del mismo por los autores y lo encuentran satisfactorio.

Ing. FABIO A. PRADO
Director

Ing. NOE ALBAN
Presidente jurado

Ing. Iván Paz
Jurado

Fecha de sustentación: Agosto 29 de 2008.

DEDICATORIAS

Al Señor Jesucristo por la redención y salvación.

A nuestros Padres, hermanos, hijo, por su amor, apoyo y motivación a lo largo de toda una vida.

A nuestras familias y amigos por su compañía, aprecio y admiración.

A la Universidad del Cauca y su profesorado por formarnos profesional y éticamente.

LAS AUTORAS

AGRADECIMIENTOS

Las autoras del estudio expresan sus agradecimientos:

A la comunidad de las Veredas San Miguel, La Lorena en el municipio de Piendamó, El Urbio y La Balastrea en el Municipio de Cajibío, por su invaluable colaboración en el desarrollo de este trabajo; ¡muchas gracias!

Al M.S.c. FABIO ALONSO PRADO, porque gracias a su orientación y apoyo logramos alcanzar con éxito los objetivos propuestos y mejorar como profesionales y como personas.

Al M.S.c. LUIS ALFREDO LONDOÑO, por su continua orientación y motivación en el desarrollo de este proyecto y por compartir con nosotros sus conocimientos y valioso tiempo.

A la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS y su grupo de profesores del Programa Ingeniería Agropecuaria, por los valiosos conocimientos, apoyo técnico y humano brindados a lo largo de nuestra carrera profesional.

A los jurados, INAN PAZ Y NOE ALBAN, por sus aportes y sugerencias que enriquecieron nuestra investigación.

Al Comité Departamental de Cafeteros del Cauca y su servicio de extensión, por su colaboración en el desarrollo de la investigación.

En general a todas las personas y entidades que contribuyeron para la realización del presente estudio.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	13
1. MARCO TEORICO	15
1.1 ESTRUCTURA CAFETERA COLOMBIANA	15
1.2. ESTRUCTURA CAFETERA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA	17
1.3 MUNICIPIO DE PIENDAMÓ	18
1.4 MUNICIPIO DE CAJIBÍO	19
1.5 ECONOMÍA CAMPESINA	21
1.5.1 Características de la economía campesina.	23
1.5.2 Tipificación de la economía campesina	24
1.5.3 Ingresos de los campesinos.	24
1.5.4. Caracterización de un pequeño productor	25
1.5.5 Crecimiento agropecuario para un pequeño productor	26
1.6 SEGURIDAD ALIMENTARIA	28
1.6.1 Clasificación de los alimentos	28
1.6.2 Seguridad Alimentaria Familiar.	30
1.6.3. Familias más expuestas a la inseguridad alimentaria.	30
1.6.4 Sistemas de cultivos transitorios con café para mejorar la seguridad alimentaria	31
1.7 INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA	33
2. OBJETIVOS	34
2.1. OBJETIVO GENERAL	34

2.2 Objetivos específicos	34
3. METODOLOGIA	35
3.1 DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO	35
3.1.1 Selección de fincas.	35
3.2.ZONA DE ESTUDIO	37
3.3.FASE I. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS REPRESENTATIVOS DE PRODUCCION, FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMIA Y ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	38
3.3.1 Revisión Bibliográfica y cartográfica	38
3.3.2 Visita a fincas y entrevistas	39
3.3.3 Talleres participativos individuales, grupales	39
3.3.4 Cartografía social	40
3.4 FASE II. ANALISIS COMPARATIVO	41
3.4.1 Análisis de los sistemas productivos más representativos	41
3.4.2. Dinámica de la economía campesina	41
3.4.3. Estado de la seguridad alimentaria	41
3.5. FASE III. DISEÑO DE ALTERNATIVAS PARA PLANIFICAR PARCELAS PRODUCTIVAS INTEGRALES SOSTENIBLES Y RENTABLES	41
4. RESULTADOS Y DISCUSION	42
4.1. FASE I. CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS REPRESENTATIVOS DE PRODUCCIÓN, FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMIA Y ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.	42
4.2. MUNICIPIO DE PIENDAMÓ	42
4.2.1. Revisión bibliográfica y cartográfica	42
4.2.2. Visitas a fincas y entrevistas	42
4.2.3 Talleres participativos	45

4.2.4. Cartografía social	52
4.3 MUNICIPIO DE CAJIBIO	53
4.3.1. Revisión bibliográfica y cartográfica	53
4.3.2. Visitas a finca y entrevistas	53
4.3.3. Talleres participativos	58
4.3.4 Cartografía social	63
5. FASE II. ANÁLISIS COMPARATIVO	65
5.1 SISTEMAS DE PRODUCCION	65
5.2 DINAMICA ECONOMICA	67
5.2.1. Costos de producción	67
5.2.2. Distribución porcentual estimada de los gastos mensuales	69
5.3 ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	72
5.3.1 Disponibilidad de alimentos	72
5.3.2. Acceso a los alimentos	73
6. FASEIII. DISEÑO DE PARCELA INTEGRAL FAMILIAR SOSTENIBLE Y RENTABLE	76
6.1. ANÁLISIS ESTRUCTURAL SOSTENIBLE DE LA PARCELA CAFETERA	79
6.2. OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN COMPLEMENTARIOS AL CAFÉ	81
6.2.1. Producción de maíz (<i>Zea maiz</i> L.) intercalado con café.	82
6.2.2 Producción de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) intercalado con café.	84
6.2.3. Producción de tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i> L.) intercalado	85
6.2.4. Producción de plátano (<i>Musa</i> sp.) intercalado con café.	88
6.2.5. Producción de café (<i>Coffea</i>	89
6.3. COMPONENTE PECUARIO	94

6.3.1. Manejo de gallinas criollas.	94
6.3.2. Manejo de curies.	95
7. CONCLUSIONES	97
8. RECOMENDACIONES GENERALES	98
9. BIBLIOGRAFIA	99
10. ANEXOS	104

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1 Distribución del cultivo de café por variedad, municipio de Piendamó	18
Cuadro 2 Distribución del cultivo de café por variedad, municipio de Cajibío	20
Cuadro 3 Distribución de cultivos en las parcelas cafeteras	43
Cuadro 4 Sistemas de producción y uso	43
Cuadro 5 Caracterización social de la población	44
Cuadro 6 Calendario agrícola familiar	46
Cuadro 7 Composición de la canasta familiar semanal para la zona de estudio	49
Cuadro 8 Dieta tipo familiar municipio de piendamó	50
Cuadro 9 Costos de producción de Café	52
Cuadro 10 Sistemas de producción y uso	55
Cuadro 11 Distribución de cultivos	55
Cuadro 12 Caracterización social de la población en estudio	56
Cuadro 13 Calendario agrícola, familiar	59
Cuadro 15 Dieta tipo familiar de la comunidad en estudio.	60
Cuadro 16 Composición de canasta familiar semanal de la población en Estudio	62
Cuadro 17 Costos de producción de Café	63
Cuadro 18 Unidades productivas para la parcela de una hectárea	79

LISTA DE FIGURAS

	pág.	
Figura 1	Numero de propietario según el tamaño del cafetal	16
Figura 2	Panorámica del Municipio de Piendamó	18
Figura 3	Panorámica del municipio de Cajibío.	19
Figura 4	Tren alimentario	29
Figura 5	Esquema de la metodología utilizada	36
Figura 6	Ubicación geográfica de los municipios de Piendamó y Cajibío	37
Figura 7	Ubicación geográfica de la zona de estudio	38
Figura 8	Mapa finca " <i>la fortaleza</i> "	40
Figura 9	Casa de habitación del Señor Jair Hurtado	44
Figura 10	Familia elaborando el calendario agrícola. Vereda La Lorena	47
Figura 11	Mapa finca " <i>Piedra Linda</i> "	52
Figura 12	Casa de habitación de Armando Camayo.	57
Figura 13	Familia Valencia elaborando el calendario agrícola finca "La Estrella"	59
Figura 14	Resultado de la cartografía social finca La Estrella"	64
Figura 15	Distribución de los ingresos de las familias en estudio	65
Figura 16	Distribución porcentual de los gastos mensuales de la población en estudio	71
Figura 17	Esquema de la parcela integral familiar para una hectárea.	78
Figura 18	Diagrama del arreglo de la parcela integral cafetera.	81
Figura 19	Esquema sistema de café maíz, en siembras 2m entre surcos	83

Figura 20	Esquema de un sistema de cultivo de café- frijol intercalado	85
Figura 21	Sistema café – tomate de mesa intercalado.	86
Figura 22	Esquema de un sistema de un cultivo café - plátano	88
Figura 23	Trazado en cuadro	91
Figura 24	Trazado en triangulo	91
Figura 25	Perfil estratificado de un lote de café en intercalo con otros cultivos	94

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo	Caracterización social de la población	
Anexo	Costos de producción de café	
Anexo	Consolidados de rentabilidad	

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo entre marzo de 2006 y julio de 2008 en los municipios de Cajibío y Piendamó, situados a 30 Km al norte de la ciudad de Popayán, con una altura promedio de 1.750 m.s.n.m., una temperatura promedio de 19°C, el área de estudio tiene una topografía ondulada en un 40%, quebrada en un 60% con zonas que van a las vegas de los ríos.

Para el estudio se dividió el área en dos zonas compuestas, la primera las veredas de El Urbio, La Balastrea en Cajibío y la segunda por las veredas de La Lorena y San Miguel en Piendamó, en cada vereda se seleccionaron 5 fincas tratando de conseguir afinidades específicas como tipos de café, prácticas agrícolas culturales, población a los cuales se les realizó la caracterización propuesta en los objetivos.

Las actividades de cultivo de café (variedades Colombia, Caturra y Típica), las cuales ocupan alto porcentaje del área cultivada, se manejan integralmente con asociaciones o cultivos intercalados (maíz, frijol, tomate de mesa), en menor escala y lotes separados de caña panelera menores a 0.3 hás con un manejo de baja tecnología.

En la zona es casi nula la práctica de fertilización, la mayoría del cultivo se hace a la sombra, áreas de pequeños productores que en promedio es de 1.6 hás, las plantaciones son relativamente jóvenes que en promedio no superan los 9 años, el costo promedio de producción por @ es de \$ 20.341, las producciones por há son en promedio de 88 @/ha/año.

Las familias están constituidas por 4.5 personas en promedio, con un nivel de escolaridad para el Municipio de Piendamó del 87% de analfabetismo y 13% de básica primaria para la población de adultos, en la población de jóvenes y niños del 67% en educación básica. Mientras en el municipio de Cajibío. el 100% de la población mínimo ha recibido la educación básica. Sus habitaciones son en barheque o ladrillos de barro, todos cuentan con servicio eléctrico, ninguno cuenta con acueducto veredal. El 67% de los productores utiliza crédito en épocas de no cosecha y todos tienen el concepto de Seguridad Alimentaria pero no son auto sostenibles.

ABSTRACT

This work has been done since March 2006 to July 2008, in the municipalities of Piendamó and Cajibío, settled to 30 Km in the north of Popayán with a height of 1750 meters over sea level, temperature average 19°C. The research. The area has a wave topography in a 40% and broken 60% with zones that go to the fertile lowland of the river.

For the research it was divided the area in 2 zones composed by : the first one by the paths of La Lorena and San Miguel in Piendamó and the second one by the paths of Urbio and Balastrera In Cajibío.

In each path were chosen 5 farms trying to get specific affinities like types of coffee, agricultural and cultural practices population which was done the proposed characterization in the objectives.

the cultivation activities are handled integrally with associations and insertions of the cultivation (pancoger) in a low scale and lots separated in sugar cane, less than 0.3 hectare with a handling of low technology. The variety most used area Colombia, Caturra and Tipica that occupy a high percentage of the cultivated area.

In the zone is almost null the practice of fertilization the majority of the cultivation is done in the shadow, little producer areas that on average is 1.6 hectares, the plantations are so relatively young that on average do not pass 9 years, the average cost per weight of 25 lbs is of \$ 20.341 and the productions by hectares are on average of 88 weight of 25 lbs per hectare per year.

The families are composed by 4.5 people with a schooling level in the municipality of Piendamó 87 % of illiteracy and 13% of basic primary in adult population and in the young and children population of 67% in basic education. While in the municipality of Cajibío, the 100% of the minimum population has received the basic education. Their rooms are built in bareheque an mud bricks their have electrical services but their do not have water in the paths, the water is brought by to their rooms. The 67% use the credit in times when there are not harvest an everybody has the concept of nourishing security but they are not self- supportable.

INTRODUCCION

El café (coffe Arabiga) se ha constituido en uno de los cultivos de mayor importancia para el departamento al igual que en los municipios de Cajibío y Piendamó porque es el motor de la economía campesina, así como por ser el principal renglón en la obtención de ingresos, además el complemento para productos básicos, los cuales contribuyen a satisfacer la Seguridad Alimentaria de las familias productoras en cada región.

Actualmente el área cultivada en café en el departamento es de 68.227 hectáreas y entre los municipios de Cajibío y Piendamó hay 11.774 has con una producción promedio estimada de 88 @/ha / año que son fuente de trabajo para 15.000 personas, en su mayoría pequeños caficultores. El cultivo se maneja de manera integral y se caracteriza por ser la base de la economía artesanal familiar, minifundista, donde se aplican algunas técnicas agrícolas que tienden a mejorar las producciones de café por hectárea.

El café y la caña panelera en Cajibío, las flores y el café en Piendamó son considerados productos populares para el sustento de las familias de la región, que combinan sus quehaceres agrícolas con otros cultivos de pancoger utilizados para la alimentación y algunos excedentes para el intercambio con los vecinos y ventas en los mercados locales, que es el mecanismo general de los productores cafeteros en el área de estudio.

Muy poco se ha caracterizado en el departamento este tipo de producción, pero dada su significativa área y el alto número de familias que dependen de él, se dio inicio a este estudio con el fin de plantear recomendaciones tendientes a mejorar los rendimientos e ingresos que garanticen la Seguridad Alimentaria de las familias y su posterior replica con sus vecinos.

Con base en lo anterior se proyectó realizar la presente caracterización con los siguientes objetivos:

Identificar y seleccionar los sistemas de producción representativos de los campesinos cafeteros con fincas menores a tres hectáreas, en función de la caracterización de las veredas seleccionadas.

Describir las fincas como sistema productivo donde se identifique el funcionamiento de la economía y el estado de la seguridad alimentaria de las fincas cafeteras.

Analizar la situación económica y la seguridad alimentaria de las fincas cafeteras.

Presentar alternativas de parcelas integrales cafeteras sostenibles y rentables

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ESTRUCTURA CAFETERA COLOMBIANA

El área de la zona cafetera colombiana abarca 3.6 millones de hectáreas en 16 departamentos con acceso a tierras de cordillera ubicadas entre los 1.000 y 2.000 metros de altura sobre el nivel del mar. El 24% esta cultivada en café con plantaciones que van desde unas pocas matas hasta cultivos demás de 100 hectáreas, un 30% en pastos, 20% en otros cultivos, caña panelera y el plátano principalmente. El resto está cubierto por bosques y monte (CENICAFE, 2004)

La evolución del sector cafetero entre 1970 y 1997, a diferencia del periodo anterior a la década del 70 cuando se presentó una tendencia a la pérdida de participación de los pequeños productores en el cultivo de café, se ha caracterizado, no solo por una disminución del área cultivada y un aumento en el número de productores, sino también por un proceso de transformación hacia la pequeña propiedad, en donde buena parte de la superficie sembrada con café se encuentra hoy en este tipo de unidades . En efecto, de 1.07 millones de hectáreas sembradas en 1.970, el Sistema de Información Cafetera señala que en 1.997 existían 870 mil hectáreas, a la vez que en el mismo lapso, el número de explotaciones pasó de 297 mil a 566 mil. En consecuencia, el tamaño medio de las unidades cafeteras disminuyó de 14.8 a 6.4 hectáreas, mientras que el tamaño medio de los cafetales se redujo. (CENICAFE, 2.004)

La caficultura es crucial para Colombia por su importancia económica, es fundamental para el sector agrícola y las exportaciones. A pesar de la crisis mundial cafetera, sigue siendo un sector estratégico para este país. Existen 559 municipios cafeteros del total de 1.071 en Colombia, ubicados en 16 departamentos cafeteros. Este cultivo genera 530.000 empleos directos el 28% del empleo rural y 1'000.000 empleos directos e indirectos, que es el 8% del total del país. La zona cafetera comprende 3.6 millones de hectáreas y en las fincas cafeteras viven cerca de 2'000.000 de personas que dependen del cultivo de café y 566.000 de estos son productores que dependen de los ingresos de este cultivo, mientras que 266.000 personas obtienen ingresos de la venta de su mano de obra, y en segunda instancia del cultivo del grano. De acuerdo a la Encuesta Nacional Cafetera el cultivo de café representa en promedio el 24% del área total de la finca. (CENICAFE, 2004)

La encuesta Nacional Cafetera muestra en la figura N° 1 como se distribuye en Colombia el número de propietarios según el tamaño del cafetal de la siguiente manera:

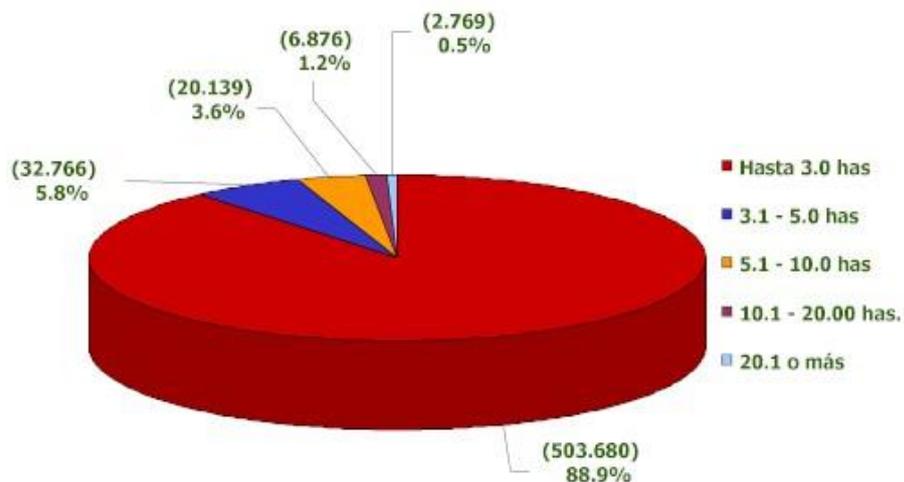


Figura 1. Número de propietarios según tamaño del cafetal

Fuente: Encuesta Nacional Cafetera 1997

La disminución en la superficie cafetera de los últimos años, así como la creciente subdivisión de las propiedades, han originado una reducción en el tamaño de las explotaciones cafeteras, ocasionando una seria limitación para que un gran número de productores alcance un nivel de vida adecuado. En este sentido, al observar las diferencias en los ingresos por tipo de explotación, resulta claro que la distribución por tamaño de las unidades de producción es una característica estructural que influye profundamente en el bienestar y en el nivel de rentabilidad de las familias caficultoras. (CENICAFÉ, 2004.)

De acuerdo con los resultados del estudio, y con base en las estadísticas del Sistema de Información Cafetera, realizada entre 1993 y 1997, de los 387 mil propietarios de predios cafeteros con extensiones menores de cinco hectáreas, el 50% tiene la capacidad de conservar sus características de productor y sostenerse con base en la actividad agropecuaria como mayor fuente de ingresos esto sólo si incrementan la productividad en finca y reducen sus costos de producción. Al contrario, el otro 50% de los propietarios difícilmente podrían mejorar sus condiciones de vida basados en la producción agropecuaria como única fuente de ingresos (CENICAFÉ, 2004)

No obstante, es muy poco lo que se conoce sobre las particularidades de los pequeños productores, específicamente sobre los aspectos microeconómicos de su actividad, o de las interacciones de estos con otras actividades de índole social, económica, cultural y política. Esta falta de información y análisis limita la elaboración de un diagnóstico más preciso de la caficultura y de los caficultores del país y, consecuentemente, resta posibilidades de éxito a cualquier estrategia dirigida a ellos. Profundizar en estos asuntos permitirá el diseño de políticas y programas institucionales acertados y pertinentes. Para avanzar en este propósito, es importante establecer qué tanto y de qué forma

dependen los pequeños propietarios del cultivo del café. Resolver este interrogante, requiere conocer la estructura de ingresos (enfaticando en su ingreso extrapredial y por otros cultivos), costos de producción y gastos familiares. Igualmente, se requiere conocer su vulnerabilidad ante eventuales ajustes en el nivel de rentabilidad del cultivo, observando la sensibilidad del caficultor a diferentes escenarios de productividad, costos de los insumos y alternativas tecnológicas (CENICAFÉ, 2004.).

1.2. ESTRUCTURA CAFETERA DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

En el departamento del Cauca hay 68.227 has cultivadas en café, en 32 municipios de los 42 en que se divide el departamento. Estas cifras ubican al departamento en el séptimo lugar con el 7 % de participación del total de la producción a nivel nacional. El cultivo del café es el soporte económico de la región, es cultivado por 84.020 familias, que generan 61.404.empleos directos y 34.113 indirectos durante el año (SICA, 2008).

El cafetero Caucano es minifundista, el 88% de los productores poseen unidades productivas menores a 1.0 hectáreas. El 11 % entre 1.0 y 3.0 has y solamente el 1 % es considerado mediano o grande productor con mas de 3.0 has. Las características del minifundio en la actividad han demostrado su interés en mantener viva la caficultora, ayudados por la competitividad en los costos de producción, la rentabilidad del negocio y la calidad del grano que a permitido vender a mejores precios la cosecha. Sistema de Información Cafetera (SICA, 2003).

Esta región se caracteriza porque la mayoría de sus habitantes son campesinos con pequeñas parcelas, donde el sistema productivo más representativo es el café del cual obtienen sus mayores ingresos en el tiempo de cosecha, en otras épocas el apoyo a su alimentación es la producción de hortalizas, maíz, fríjol, yuca, plátano en pequeñas áreas y algunas especies menores como: gallinas conejos curies, que se desarrollan mediante programas apoyados por el Comité de Cafeteros del Cauca en convenio con Acción Social (ReSA), ACIDI/VOCA, entidades que han implementado el fortalecimiento de la seguridad alimentaria facilitándoles semillas, pie de cría de especies menores y su respectiva capacitación para que sean sostenibles en el tiempo (SICA, 2008).

1.3 MUNICIPIO DE PIENDAMÓ



Figura 2. Panorámica del Municipio de Piendamó
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

El municipio de Piendamó está compuesto por 7.388 fincas cafeteras las cuales están distribuidas en 5 distritos Campo Alegre, El Carmen, La Florida, Panamericana, San Pedro. Según el SICA (2008) existen 5.786 personas dedicadas a la caficultura convirtiéndose en su principal renglón económico. Este municipio tiene establecidas 6012 has de café, distribuidas en 3 variedades que producen aproximadamente 577.420 @ de cps al año, con un promedio de 96 @/ha/año.

Como se puede apreciar en el Cuadro 1 la variedad que predomina en este municipio, es la variedad Caturra con el 87.01% de las has de café establecidas, en segundo la variedad Colombia con 9.97% y Típica con 3.02%. En Piendamó hay 5326.88 has que se manejan técnicamente y 685.12 has de manera tradicional.

Cuadro 1. Distribución del cultivo de café por variedad municipio de Piendamó

VARIEDAD	HAS / CAFE	%
CATURRA	5.240.29	87.01
COLOMBIA	592.31	9.97
TÍPICA	179.4	3.02
TOTAL	6012	100

Fuente. SICA 2008

El plan de ordenamiento territorial (2006), reporta que, el municipio de Piendamó cuenta con una suficiente infraestructura vial y buena interconexión

con la Red Vial Nacional que favorece el desarrollo económico, la competitividad y la comercialización del café y las flores en el actual mercado nacional e internacional (P.O.T, 2006), es el segundo Municipio productor de café del departamento y con el cultivo de flores contribuyen a la inversión regional siendo una de las principales fortalezas y oportunidades para el desarrollo municipal. (SICA, 2008).

Las veredas La Lorena, San Miguel, se encuentran habitadas por agricultores mestizos provenientes de Antioquia, Tolima y Valle y por algunos indígenas paeces que han perdido sus costumbres y tradiciones. Los productores de estas veredas se encuentran organizados en asociaciones de carácter formal, las cuales buscan desde hace varios años la titulación de sus predios ante el gobierno del Cauca y ante el Incora. El municipio de Piendamó limita al oriente con el municipio de Silvia, al occidente con el municipio de Caldono y al sur con el municipio de Cajibío; actualmente la población asciende a 32.523 habitantes de los cuales 12.783 corresponden a la parte urbana y 199.740 a la parte rural (P.O.T 2006)

La extensión del municipio es de 197 Km., y se encuentra dividido en cinco distritos rurales, que abarca 53 veredas y un distrito urbano que cuenta con 28 barrios. Tiene temperatura promedio de 19.4° C con un rango que va desde 14.8 °C hasta 25.3 °C, la humedad relativa es de 77%, y una precipitación de 1.421.6 m.m año aproximadamente, donde los meses mas lluviosos son Enero, Marzo, Abril, Octubre y Diciembre. (Anuario metereológico Cafetero 2002).

1.4 MUNICIPIO DE CAJIBÍO



Figura 3. Panorámica del municipio de Cajibío.
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

El municipio de Cajibío tiene el cultivo de café como principal renglón económico con 5.762 has establecidas, cultivadas en 10.075 fincas, de las

cuales el 5.32 % es cultivo tradicional, con variedades altas como el Típica, sin distribución espacial determinada y utilizando como sombrero el guamo, nogal cafetero y plátano, su producción es de 550.500 @ de cps al año y un promedio de 80 arrobas/ha/año; el 94.68% restante se cultiva en forma semi-tecnificada, cultivadas 4.125 has con Variedad Caturra, 1.327 has de Típica y 310 has de Colombia, (SICA 2008). Ver cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución del cultivo de café por variedad municipio de Cajibío.

VARIEDAD	HAS / CAFE	%
CATURRA	4.125	71.58
COLOMBIA	310	5.30
TIPICA	1.327	23.12
TOTAL	5762	100

Fuente. SICA 2008

El segundo renglón en importancia es la caña panelera, con un área establecida de 2.683 has. Los cultivos de pancoger representan el 2,3 % (567,9 has) del área del municipio; Según SICA (2007), UMATA Cajibío (2007). En esta región los cultivos son de minifundio y su principal característica es que su trabajo se basa en el aporte de la mano de obra familiar.

Cajibío, según estudios del SISBEN (1.998), cuenta con 34.026 habitantes, repartidos en 17.509 (51,45%) hombres y 16.517 (48,55%) mujeres.

Su división política esta conformada por ciento veintidós veredas reconocidas legalmente con Juntas de Acción Comunal que conforman doce corregimientos en su mayoría cafeteros. El presente estudio se realizó en el corregimiento Rosario conformado por 22 veredas, a las cuales pertenecen El Urbio y La Balastrea, seleccionadas para la investigación.

La población de este corregimiento esta compuesta por pequeños productores que en promedio tienen un área menor o igual a 3 hectáreas, dedicadas al cultivo del café, asociados, y caña panelera de donde derivan su propia subsistencia; se caracterizan por tener fincas administradas por núcleos familiares que atienden su manejo dando ocupación a todos los miembros de la familia. El Rosario tiene un área cafetera de 949.79 hectáreas que producen 5676 cargas de café pergamino seco al año, las cuales representan el 14% de la producción municipal, siendo el municipio de Cajibío el 5º productor Caucaño. (SICA 2005).

La precipitación promedio es de 1.660,8 mm anuales. Los meses de mayor precipitación son enero, abril y octubre con valores de 215.3mm, 259.1mm y

201.6mm. El período de sequía está entre los meses julio y agosto, con un valor de 39.9mm y 37.9mm respectivamente.

Limita al norte con los municipios de Morales y Piendamó, al sur con Popayán, al oriente con Silvia y Totoró y al occidente con el municipio de El Tambo. Cajibío cuenta con un área de Cajibío de 74.700 has.

La cabecera municipal presenta una altura de 1.765 m.s.n.m., su temperatura promedio es de 19.1°C con un rango entre 14.4 y 24.9°C. La humedad relativa promedio es del 74.7%; (Anuario metereológico Cafetero 2002). Estos factores permiten clasificar el clima como Templado Húmedo.

En información recolectada por el (SISBEN, 1998), la población se caracteriza por ser campesinos de escasos recursos económicos, de bajo nivel de escolaridad. Existen 6.845 hogares y el grupo familiar está compuesto por un promedio 4,97 habitantes por vivienda. Dicha población se dedica principalmente a las labores de su finca, que representa la producción económica para el sostenimiento de la familia.

1.5 ECONOMÍA CAMPESINA

Según Chayanov (1974), la economía campesina es una forma de producción familiar que utiliza productivamente el conjunto de la fuerza de trabajo doméstica y los recursos naturales, sociales y financieros, para garantizar, tanto la subsistencia de la unidad familiar. El objetivo principal de economía campesina es el bienestar de las familias y dentro la “utilidad marginal” se impone sólo como mecanismo de equilibrio entre los factores internos.

La visión según la cual los campesinos son pasivos, resistentes al cambio, causantes del atraso, no se corresponde necesariamente con la realidad. La economía campesina tiene su propia lógica que ha sido explotada hasta ahora, no solamente por los terratenientes, sino especialmente por los mercados mundiales y nacionales de materias primas, alimentos y mano de obra y actualmente por los grupos transnacionales del capital.

También es conocido que el productor rural combina los recursos de tierra, trabajo y capital dentro de una economía que opera con cierta “racionalidad”, cuya base no es la búsqueda de la ganancia, sino el mantenimiento de un equilibrio entre producción y consumo, para obtener ingresos adecuados y satisfacer las necesidades de la unidad familiar. Además, la integración a mercados locales y la venta del trabajo ocasional le permite imputar a los

costos de producción el valor de jornales y semillas. A su vez, el ahorro depende de la confrontación del ingreso total de la familia y su consumo, que incluye un componente cultural y otras variables de índole especial e intercambio de productos para la economía familiar (Arango, 1991).

Generalmente la familia es el eje de referencia, como ámbito social y es a su vez el mecanismo energético a través del cual se realiza la producción. Esta provee mano de obra para ejecutar los procesos productivos, convirtiéndose en aporte fundamental para la instalación, organización y desarrollo de las parcelas integrales.

La unidad de producción de la economía campesina es diferente a la unidad empresarial agrícola. La primera, es unidad de producción y de consumo al mismo tiempo y su finalidad es la sostenibilidad de la familia. La segunda depende exclusivamente de la generación de ganancias para la sostenibilidad de la misma (Lopera, 1992).

La producción campesina es esencialmente familiar y tienen una participación considerable de elementos no monetarios en su organización productiva. Por un lado la mano de obra que es esencialmente familiar, por otra parte el autoconsumo agropecuario solventa parte de la dieta alimentaria de estas familias. Según (Torres, 2001), los campesinos mantiene estrategias que les garantizan un cierto nivel de autoabastecimiento (30% de la canasta de alimentos de estas familias), que corresponde a parte de sus cosechas comerciales, producción de origen pecuario y algún tipo de producción agrícola que tiene solo este fin.

En estas unidades de producción y consumo, cada miembro participa en el proceso de producción desde temprana edad y tiene asignada una función productiva. Así mismo, (Chayanov, 1987) sitúa la especificidad de la economía campesina en la forma de organización interna de las unidades de producción y en el comportamiento económico a que esta induce: la constitución particular de la unidad doméstica, unidad de producción pero también familia y unidad de consumo es el rasgo fundamental y definitivo del campesino.

El concepto de economía campesina engloba a aquel sector de la actividad agropecuaria donde el proceso productivo es desarrollado por unidades de tipo familiar con el objeto de asegurar, ciclo a ciclo, sus condiciones de vida y de trabajo. Para alcanzar ese objetivo es necesario generar, los medios de sostenimiento de todos los miembros de la familia, satisfacer necesidades, reponer los medios de producción empleados en el ciclo productivo y a afrontar las diversas eventualidades que afectan la existencia del grupo familiar (enfermedades, gastos de consumo u otros gastos). Para estos productores,

las decisiones de qué, cómo y cuánto producir y de qué destino darle al producto obtenido, se enmarcan dentro de los destinos descritos, dando a la economía campesina como se ha dicho antes una racionalidad propia y distinta de la que caracteriza a la agricultura empresarial (Cepal, 1982)

1.5.1 Características de la economía campesina. Lopera, (1992). Caracteriza la economía de la siguiente manera:

- Factor limitante de producción la tierra, seguido del capital, mientras que el factor más abundante es la fuerza de trabajo familiar por lo que el uso de la tierra es intensivo, pero con poco uso de capital.
- En términos económicos puede decirse que el objetivo de reducción de la varianza del ingreso tiene prioridad sobre el objetivo de maximización de la esperanza matemática del ingreso. Es decir, minimizar el riesgo debido a que están cerca del mínimo de subsistencia.
- La producción de la finca tiene un doble destino, esta dirigida al mercado y al autoconsumo. Es decir los campesinos no son autosuficientes y consideran en sus decisiones el valor de uso “para su propio consumo” y el valor de cambio.
- Las decisiones de uso de la tierra están dirigidos a garantizar niveles de autoconsumo y de flujo de ingresos continuo que permitan adquirir los productos de subsistencia no agropecuarios.
- Ingreso familiar bajo y constituido por varias fuentes de ingreso.
- Retiene fuerza de trabajo familiar hasta cuando puede suministrar alimentos y vivienda mínimos, pero más allá de este punto, parte de la fuerza de trabajo familiar trabaja fuera de la finca y en muchos casos es una de las principales fuentes de ingreso. Otra característica de esta fuerza es que en períodos críticos contratan mano de obra adicional en especial para cultivos comerciales.

1.5.2 Tipificación de la economía campesina. Tellez *et al.* (1990), tipificaron cinco economías campesinas existentes en Colombia así:

- Economías campesinas de zonas de elevada migración, cultivos temporales y procesos de trabajo tecnificados
- Economías campesinas en zonas de expansión de la frontera agrícola
- Economías campesinas en zonas cafeteras
- Economías campesinas con integración al desarrollo agroindustrial en actividades pecuarias y en cultivos temporales
- Economías campesinas integradas al proceso agroindustrial en cultivo temporal no bienes – salario, y con actividades paralelas en cultivos temporales y permanentes de bienes – salario.

Las relaciones entre los campesinos mediadas por el parentesco y por el vecindario son fundamentales para la circulación de la mano de obra, tierra y capital y constituyen otro elemento clave del ámbito domestico de la economía campesina (no regulado por los intercambios monetarios). Están, de un lado, las asociaciones para cultivar o criar ganado (medianerías; al partido; ganado al aumento), los intercambios de productos e insumos a través de trueque y de trabajo por medio de diversos sistemas de contraprestaciones, conocidos en muchos casos como mano vuelta.

En síntesis, en la economía campesina hay un ámbito monetario en el que las transacciones se rigen por el dinero y un ámbito domestico, objeto de los cambios acabados de mencionar.

1.5.3 Ingresos de los campesinos. De acuerdo con las estadísticas convencionales, la pobreza rural es extremadamente crítica en Colombia. Actualmente, el 60% de los hogares rurales estaría por debajo de la línea de pobreza. En el contexto Latinoamericano, los niveles de pobreza del sector rural colombiano serian superiores, a los de Chile (28%), Costa Rica (27%), Panamá (4%), Brasil (56%) y México (59%) y estarían muy cerca del promedio (63%), según Ocampo (2001). Sin embargo hay cierta mejoría si se tiene en cuenta que los hogares con ingresos por debajo de la línea de pobreza, en Colombia eran del orden del 70%, en 1978 (Gómez y Duque, 1998).

Según investigaciones hechas por CENICAFÉ, ICA y Fenalce (INC 2005) las zonas donde se cultiva café presenta unas ventajas como climas y suelos que

les permiten a los productores adoptar una alternativa para obtener ingresos adicionales, contribuir con la seguridad alimentaria y bienestar familiar, implementando en sus parcelas la producción de café en sistemas intercalados con cultivos transitorios para aprovechar el espacio de las calles del cafetal ya sea en nuevas siembras, lotes en zoca, sin que se afecte la producción por competencia de nutrientes si se maneja en forma independiente al café.

Según estudios realizados por el investigador de Cenicafé Moreno *et al* (1995) entre los sistemas de producción de café intercalado con cultivos transitorios se recomienda el frijol arbustivo, frijol voluble, tomate de mesa y cultivos semiperennes como el plátano Dominico Hartón y el banano Gross Michel en siembras nuevas. Es importante mencionar que al intercalar cualquier cultivo con el café debe hacerse el manejo agronómico independiente a cada cultivo, con el fin de reducir la posible competencia del cultivo intercalado con el café y de esta forma poder obtener los ingresos adicionales.

Chengapa y Revelo (1977), informan que aunque existe poca diferencia entre los costos de cultivo de café intercalados y no intercalados, los rendimientos netos mas altos se obtuvieron con cultivos intercalados. Bheemaiah y Shariff (1989), afirman que el café intercalado con pimienta, naranja, plátano y otras frutas produce altas ganancias.

Algunos resultados de investigaciones de cultivos intercalados con café, han mostrado que éstos reducen la producción de café, a causa de la competencia por agua, luz y nutrimentos. Pero esa reducción puede variar o compensarse con la producción del otro cultivo.

El efecto de competencia por del intercalamiento, depende de: edad del café, tipo de cultivo, sistema de siembra, manejo agronómico y de los arreglos espacial y cronológico. Por tanto, con buenas practicas agronómicas en el cultivo intercalado, con el uso de materiales mejorados, con las poblaciones acordes, con la distancia de siembra del cultivo principal, con los sistemas adecuados de siembra y con el buen manejo de los suelos, es posible obtener otros productos aumentando así la eficiencia biológica y económica del sistema, para mantener o aumentar el nivel y calidad de vida de los cultivadores (Melles *et al.*, 1985; Mestre y Salazar, 1989).

1.5.4. Caracterización de un pequeño productor. La definición según Ramírez (1997), de los términos pequeños agricultores, campesinos pobres, agricultores de subsistencia, marginales rurales, agricultores tradicionales o minifundistas, ha estado sujeta a una amplia discusión y debate. Si bien no existe académicamente una definición que sea de aceptación universal, resulta claro que existen elementos comunes que los caracterizan y los constituyen como un problema real y complicado para los países en vías de desarrollo.

Los elementos que definen las pequeñas explotaciones, tienen que ver no sólo con procesos productivos desarrollados por familias con escasa dotación de tierra y capital, que deben vender su fuerza de trabajo para complementar el ingreso familiar, sino también, con familias que enfrentan una fuerte presión generacional y unos estándares de vida crónicamente bajos y cuyos niveles de capital humano, en términos de educación y salud, que limitan con la pobreza absoluta.

Jaramillo (1982), dice que las familias campesinas además de ser una unidad de consumo, es una unidad económica para la producción social en la medida que disponga de algún medio de producción (tierra o capital) y organice la división familiar del trabajo en función de la producción de algún bien o servicio para el intercambio.

Respecto a lo que la literatura define como pequeña explotación o explotación de tipo minifundista, García (1970), lo describe como "aquel tipo de tenencia en el que la disponibilidad de tierra es absolutamente insuficiente para el logro de estos tres objetivos: el empleo productivo del potencial familiar para el trabajo, el suministro de una cantidad de recursos capaz de fundamentar un aceptable nivel de vida y la posibilidad de constituir un sistema de empresa agrícola familiar". Aunque es claro que una definición de pequeña explotación no puede limitarse exclusivamente al tamaño de la unidad, puesto que otros factores, tales como, las condiciones físicas y ecológicas del suelo, las técnicas de cultivo, la disponibilidad de recursos distintos a la tierra o de facilidades para el empleo de mano de obra en otras actividades, son consideraciones fundamentales, para este trabajo, así como en otros estudios relativos al sector rural colombiano, se toma como pequeña explotación aquella unidad inferior a cinco hectáreas.

1.5.5 Crecimiento agropecuario para un pequeño productor. El desarrollo nacional de la actividad agropecuaria, depende estrechamente de su propio desempeño, no por la vía paternalista dependiente netamente de los créditos, subsidios y proteccionismos; lo que significa según Lacki, 1987 que a partir de ahora:

- Agricultura rentable y competitiva tendrá que ser sinónimo de agricultura eficiente, en el acceso a los insumos, en la producción, en la administración de los predios, en el procesamiento y conservación de las cosechas y en la comercialización de los excedentes.
- Solo podrá ser rentable la agricultura que gracias a su eficiencia, reduzca los costos unitarios de producción e incremente precios de venta de los excedentes.

- Solo podrá ser competitiva la agricultura que, mejore la calidad de los excedentes y reduzca sus costos de producción.
- Solo podrá existir equidad si se ofrece a todos los agricultores alternativas de modernización que sean compatibles con los recursos que ellos realmente poseen, por escasos que sean. Para la mayoría de los agricultores solo podrá haber equidad si se les ofrece tecnologías de bajo costo que puedan ser adaptadas sin necesidad de acceder a factores externos, porque dicha mayoría sencillamente no puede adquirirlos.
- Tendrán mayor posibilidad de éxito económico los agricultores que, además de producir con mucha eficiencia, se organicen para ser inversiones en conjunto y se encarguen ellos mismo de la mayor parte de las etapas de la cadena agroalimentaria.
- De nada servirán las cada vez más lejanas e improbables promesas de macrodecisiones políticas del ámbito nacional si al interior de los predios, por falta de adecuadas medidas tecnológicas y gerenciales, los agricultores siguen produciendo un excedente muy pequeño y de mala calidad, siguen obteniéndolo con bajos rendimientos, con altos costos unitarios de producción. Siguen vendiendo los excedentes al por mayor, sin agregarles valor y al primer eslabón de una larga cadena de intermediarios.
- En gran medida, los insumos materiales que son insuficientes o inaccesibles, tendrán que ser remplazados por los insumos intelectuales (tecnologías apropiadas, capacitación y estímulos); los agricultores tendrán que utilizar integra y racionalmente sus recursos propios y aplicar correcta, ente tecnologías que sean compatibles con dichos recursos; al optimizar el rendimiento de los recursos que poseen estarán siguiendo el camino lógico para volverse menos dependientes de recursos que no poseen.
- El principal factor de producción será el conocimiento adecuado y no tanto el recurso abundante. Tendrán más posibilidades de éxito los agricultores que sepan solucionar sus problemas y no tanto los que tengan con que hacerlo; disponer de recursos no será suficiente si los agricultores no tienen los conocimientos para aprovechar las potencialidades y oportunidades de desarrollo que existen en sus predios.

1.6 SEGURIDAD ALIMENTARIA

La organización para la seguridad y alimentación en América Latina (FAO, 1995) define la seguridad alimentaria de la siguiente manera:

Por “seguridad alimentaría se entiende que los alimentos están disponibles en todo momento, que todas las personas tienen acceso a ellos, que estos alimentos son nutricionalmente adecuados en lo que respecta a su cantidad, calidad y variedad, y que son culturalmente aceptables para la población en cuestión. Solo si se cumplen todas estas condiciones cabe considerar que la población tiene garantizada la seguridad alimentaria”.

Alimentarse bien significa consumir alimentos que le den al cuerpo los nutrientes necesarios para un buen funcionamiento y desarrollo; lo que hace indispensable que las comunidades campesinas conozcan a cerca de la función y clasificación de los alimentos.

1.6.1 Clasificación de los alimentos. Según Restrepo (2005) los alimentos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Constructores:** son los alimentos encargados de formar y reparar los músculos, la piel, la sangre, los huesos y demás partes del cuerpo. En la proteína de origen animal o vegetal, de los 20 aminoácidos que la componen, 8 de ellos se consideran esenciales es decir como el cuerpo no puede sintetizarlos y deben ser consumidos a través de los alimentos. Dentro de este grupo se encuentran: huevos, carne (pollo, pescado, res, cerdo etc.), derivados lácteos, granos (frijol, lenteja, arveja, garbanzo etc.)
- **Energéticos:** estos alimentos son los encargados de darle al cuerpo calor y fuerza para realizar las actividades diarias. Las grasas, aceites, mantequilla, carbohidratos (papa, plátano, yuca,), azúcares entre otros son los que clasifican en este grupo.
- **Reguladores:** son los que ayudan para una mejor cicatrización, disminuir el riesgo de infecciones, mejorar la visión, mantener la piel sana y ayuda en el crecimiento. Aquí encontramos a las vitaminas y minerales presentes en las frutas y verduras, indispensables en la alimentación.

La alimentación es una de las necesidades básicas y fundamentales del hombre, por esta razón es necesario el consumo de alimentos en cantidad y calidad adecuada, incluyendo dentro de la dieta los alimentos anteriormente mencionados para evitar enfermedades y desnutrición. EL ICBF por su parte utiliza el trencito de la nutrición, donde gráficamente se clasifican los alimentos Ver figura 4.

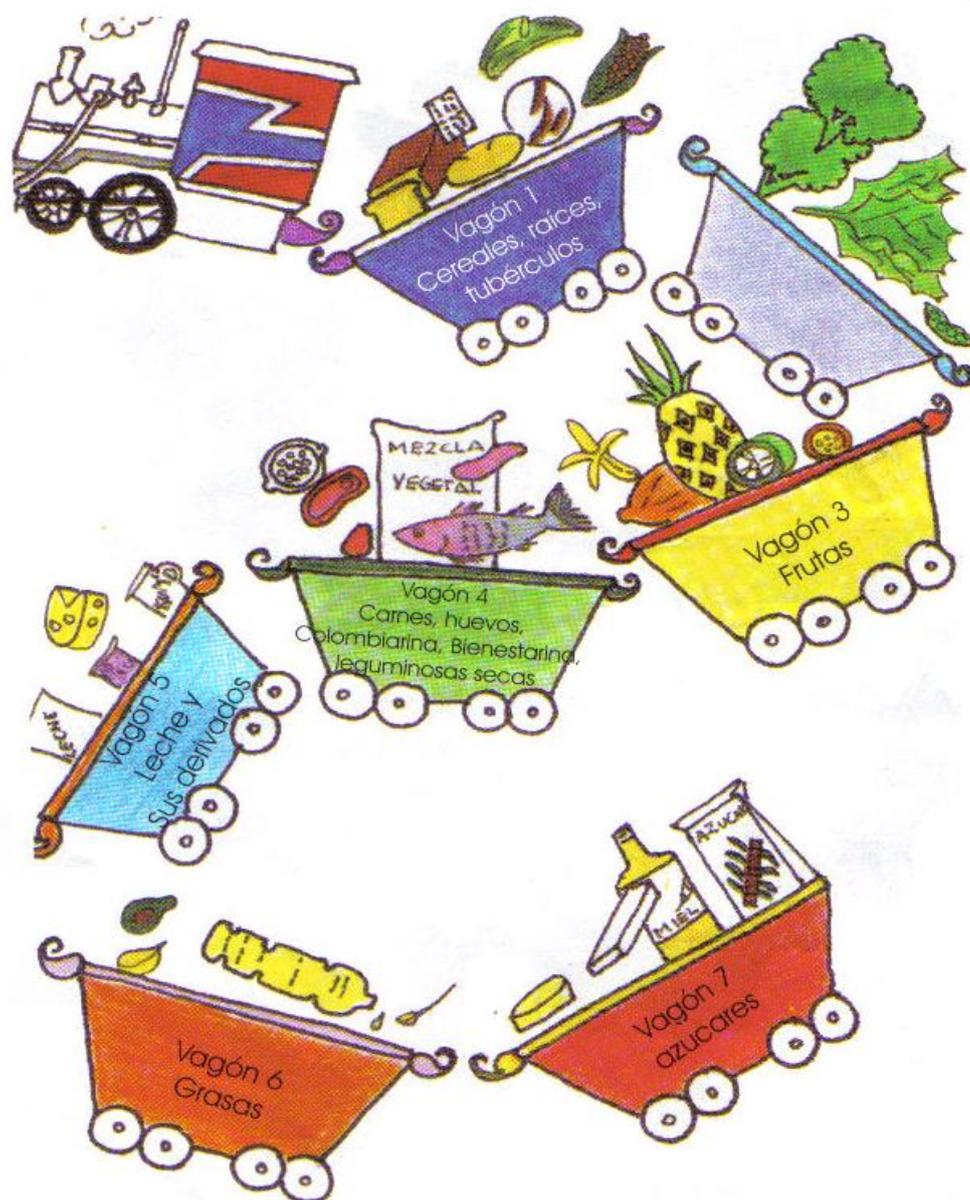


Figura 4. Tren alimentario

Fuente: Guía básica de alimentación. Comité departamental de Cafeteros del Cauca 2005

1.6.2 Seguridad Alimentaria Familiar. Figueroa (2003), afirma que en el ámbito individual y familiar la inseguridad alimentaria es un reflejo de la falta de acceso suficiente a los alimentos y aquí encontramos la relación entre la seguridad alimentaria nacional y la seguridad alimentaria familiar que representa una de las cuestiones más difíciles e importantes que deben resolverse.

Figueroa resalta que los factores determinantes de la Seguridad Alimentaria y el bienestar nutricional familiar son:

- Suficiencia de alimentos a través del mercado y de otros canales.
- Estabilidad de los suministros y acceso.
- La capacidad de los hogares para adquirir los alimentos que pueden ofrecer el mercado y otras fuentes.
- Cuidados adecuados a determinados grupos, en particular a los niños, que permita entre otros aspectos adecuada distribución intrafamiliar de alimentos.
- Adecuada prevención y control de las enfermedades.

1.6.3. Familias más expuestas a la inseguridad alimentaria. Figueroa (2003), en su estudio concluye que las familias más susceptibles a tener problemas de inseguridad alimentaria son las que tienen niveles de consumo de alimentos promedio muy bajos. Aquellas más vulnerables a la degradación del medio ambiente, pobres condiciones sanitarias, contaminación y superpoblación.

- Familias encabezadas por campesinos pobres con producción marginal o inadecuada de alimentos.
- Núcleos familiares con mujeres al frente.
- Núcleos familiares con gran número de integrantes.

- Núcleos familiares situados en áreas ecológicamente desventajosas.
- Núcleos familiares con ingresos muy bajos para permitir el acceso a suministros de alimentos adecuados en calidad y cantidad.

En la zona cafetera se produce y se consume alimentos en el 80% de los cultivos por los agricultores por ejemplo: el fríjol intercalado en las calles tiene gran importancia social y económica, pero solo el 15% lo cultiva y es claro para las familias que es una de las principales fuentes de proteína de consumo humano, además de ser importante en la generación de ingresos (MORENO B, HE *et al*, 1995).

Según Gómez *et. al* (1998), demuestran en investigaciones que al intercalar cultivos de corto plazo en plantaciones de café hasta de 2 años y rotación de los mismos en las calles es un proceso hábil de seguridad alimentaria y, puede ocurrir reducciones en la producción de café por causas de competencia por agua luz y nutrimentos pero dicha reducción puede compensarse con la producción del otro cultivo y los alimentos para el consumo familiar.

Para el CIAT el fomento de técnicas aplicadas ya evaluadas de diferentes cultivos de ciclo corto en plantaciones de café tiene grandes posibilidades de suplir requerimientos alimentarios para la familia, de tipo agronómico para reducción de costos, generación de ingresos por la aceptación comercial de manejo y conservación del recurso suelo por el aporte de materia orgánica que ellos generan POSADA S, HE *et al* (1995)

Para responder a los procesos de producción integrada en las fincas cafeteras Cenicafé a demostrado a través de la investigación que el intercalamiento de diversos cultivos de ciclo corto son factibles si se tiene en cuenta la edad del café, tipo de cultivo, sistema de siembra y el arreglo espacial relativo de los cultivos por tanto las buenas prácticas agrícolas actitud del productor, el uso de variedades productivas ya sea tradicionales o mejoradas y el buen manejo de suelos, es posible lograr resultados de importancia económica aumentando la eficacia del sistema integrado y por ende los ingresos de los caficultores. MELLES, .C.A *et al* (1985).

1.6.4 Sistemas de cultivos transitorios con café para mejorar la seguridad alimentaria. El cultivo del café, necesita entre 18 y 24 meses para dar la primera cosecha, durante ese tiempo existe una oportunidad para diversificar la producción y generar ingresos adicionales a los del café; mejorando la socioeconomía de los caficultores y de la región cafetera.

Producto de la investigación hecha en las diferentes estaciones experimentales de Cenicafé, hoy día se cuenta con el conocimiento suficiente para intercalar con el café maíz, frijol arbustivo, tomate de mesa, plátano y banano, sin que se afecte la producción del café.

Se puede producir maíz intercalado con café, sembrando dos ciclos de producción consecutivos con una población de 45.000 plantas/ha el primero y 30.000 plantas/ha el segundo en lotes con siembras nuevas de café hasta con 10.000 plantas de café/ha. En los lotes renovados por zoqueo, se puede sembrar dos ciclos de producción consecutivos con 45.000 plantas de maíz/ha. Para lograr la cosecha de 45.000 plantas de maíz/ha, se recomienda sembrar entre 15 y 18 kilogramos de semilla/ha. A la población de 45.000 plantas/ha se puede llegar, sembrando 25.000 sitios/ha con dos plantas cada, asumiendo un 10% de pérdida de plantas.

A la fecha, se cuenta con las variedades de maíz ICA V-305 y la ICA v-354, estos materiales son aptos para la zona cafetera colombiana, y para obtener una producción media de 5.000 kilogramos por ha, se debe fertilizar a la siembra o en los primeros diez días después de la emergencia aplicando 10 g/sitio de la mezcla de 4 bultos de DAP y un bulto de Cloruro de potasio y 8 g/sitio de la mezcla de tres bultos de urea con un bulto de cloruro de potasio a los 30 días después de la emergencia. Cuando el pH del suelo esté por debajo de 5 se debe aplicar 500 Kg./ha de yeso agrícola un mes antes de la siembra y 20 Kg./ha de sulfato de magnesio (Moreno B, HE *et al*, 1995).

Hoy día también se cuenta con los híbridos blancos FEN-3054 y FEN-3056, obtenidos en condiciones de la zona cafetera; producto del trabajo de investigación dentro del Convenio Federacafé - CIMMYT - Fenalce. Estos materiales tienen un potencial productivo de 10 t/ha.

La producción de frijol arbustivo, se puede hacer intercalando hasta 160.000 plantas de frijol/ha en cualquier distancia de siembras nuevas de café, en dos ciclos de producción consecutivos. Se debe aplicar 300 kilogramos/ha de DAP incorporados al momento de la siembra. De igual manera, es importante manejar de forma adecuada las plagas y las enfermedades cuando se presenten. En cafetales renovados por zoqueo, se puede hacer hasta tres ciclos de producción consecutivos. (Moreno B, HE *et al*, 1995).

El tomate de mesa, es un cultivo de mayor cuidado técnico y administrativo, pero también se puede producir intercalado en las siembras nuevas de café o en los lotes renovados por zoqueo. En ambos casos, se puede hacer hasta dos ciclos de producción consecutivos, con 25.000 plantas de tomate/ha.

Aunque la producción de plátano intercalada con café, se puede hacer en barreras y mateado, la de barreras es la mejor porque permite el mayor número de sitios por ha, aunque éstos dependen de la distancia de siembra del café. Las distancias entre barreras será de 16 m, 14 m y de 12 m para café sembrado a 1 m x 1m, 2 m x 1 m ó 1,5 m x 1,5 m y 2 m x 2 m, de forma respectiva. Los surcos de café siempre quedarán a un metro de las barreras y los sitios de plátano en las barreras se separarán a 2,1 m. El plátano, es exigente en suelos con materia orgánica alta y buenos contenidos de potasio y de magnesio (Belalcazar *et al.*, 1991; Cayón *et al.*, 1998).

1.7 INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

El fundamento de la metodología para el desarrollo del trabajo fué “La investigación participativa” la cual hace del aprendizaje del enfoque participativo una parte central del proceso de investigación. La investigación no se realiza tan sólo para generar hechos, sino para desarrollar comprensión de uno mismo y su contexto. Tiene que ver con la comprensión de cómo se aprende, que permite a las personas convertirse en alumnos autosuficientes y evaluar el conocimiento que otros generan. Una buena investigación participativa ayuda a desarrollar relaciones de solidaridad convocando a las personas a investigar, estudiar, aprender, y luego actuar conjuntamente. No hay una fórmula preestablecida, un método paso a paso o una forma 'correcta' de hacer investigación participativa. Antes bien, la metodología participativa se describe mejor como un conjunto de principios y un proceso de compromiso en la investigación (Shong, 1995).

En un principio, la participación de la comunidad del municipio de Piendamó fue escasa, y en el transcurso del desarrollo de las diferentes actividades la relación estudiante – comunidad mejoro y el tipo de investigación tuvo buena acogida; mientras la comunidad del municipio de Cajibío, desde un comienzo se noto buena disposición e interés por el trabajo a desarrollar.

El Diagnostico Rural Participativo (DRP) es un método de investigación inscrito en la investigación participativa cuyo objetivo es capacitar a los pobladores rurales para que realicen sus propias investigaciones, planifiquen y sean dueños de los resultados. Se aplico como el conocimiento articulado y generado de manera más participativa; como las entrevistas, revisión de investigaciones, cortes transversales, mapeos, esquemas, presentaciones y análisis por los pobladores rurales; igualmente, ellos son dueños de la información e identifican las prioridades. Todo esto motivo a la comunidad a emprender su propio análisis y acción según lo descrito por (Chambres, R 1993).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar el sistema económico y de la seguridad alimentaria en fincas campesinas cafeteras, menores a 3 hectáreas, en los municipios de Piendamó y Cajibío Cauca, con el fin de proponer alternativas de planificación sostenible y rentable.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Identificar y seleccionar los sistemas de producción representativos de los campesinos cafeteros con fincas menores a tres hectáreas, en función de la caracterización de las veredas seleccionadas.

2.2.2. Describir las fincas como sistema productivo donde se identifique el funcionamiento de la economía y el estado de la seguridad alimentaria de las fincas cafeteras.

2.2.3. Analizar la situación económica y la seguridad alimentaria de las fincas cafeteras.

2.2.4. Presentar alternativas de planificación de parcelas integrales cafeteras sostenibles y rentables.

3. METODOLOGIA

El trabajo se desarrolló en el municipio de Piendamó ubicado en la zona centro del departamento del Cauca a 2° 44' latitud norte y 76° 34' longitud oeste, parte media de la región montañosa de la subcuenca del río Piendamó, sobre la vertiente occidental de la cordillera central. Su cabecera municipal esta ubicada sobre la carretera Panamericana a 25 Km. Al norte de la ciudad de Popayán. Y en el Municipio de Cajibío que hace parte de la Meseta de Popayán, ubicado en las coordenadas 2° 37' latitud Norte y 76° 7' longitud Oeste según el Anuario metereológico Cafetero del 2002, estación Manuel Mejía y a una distancia de 31 Km. de la capital Caucana.

3.1 DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO

3.1.1 Selección de fincas. El estudio se desarrolló en el departamento de Cauca, en los municipios de Piendamó y Cajibío en las veredas La Lorena, San Miguel en Piendamó y La Balastrera, El Urbio en Cajibío. En estas veredas se seleccionaron de manera aleatoria 10 fincas por vereda, con base en dos criterios, el primero que tuviera un área menor o igual a 3 hectáreas, y que los caficultores propietarios de estas, tuvieran la disponibilidad para suministrar la información necesaria en los temas económicos y de seguridad alimentaria, para adelantar la caracterización cafetera de estos municipios. La selección se realizó en compañía de los técnicos del servicio de extensión del Comité Departamental de Cafeteros del Cauca, en relación al conocimiento que ellos tienen sobre la zona, la base de datos actualizada del SICA y las fotos georeferenciadas, verificando que cumpliera con las condiciones requeridas para el estudio.

El trabajo se estructuró en 3 fases, (Ver figura 7); la primera, caracterización de los sistemas representativos de producción, funcionamiento de la economía y estado de seguridad alimentaria; se inicio con un recorrido general de las parcelas seleccionadas en cada municipio para su reconocimiento, la caracterización se realizo mediante el desarrollo de talleres participativos individuales, grupales, visitas a fincas, revisión bibliográfica y determinación de los sistemas productivos más representativos de las veredas. En cada parcela, se caracterizó la dinámica de la economía campesina y el estado de la seguridad alimentaria de la zona. En la segunda fase se analizaron los resultados obtenidos de la primera fase en conjunto, investigadoras - comunidad en cada municipio para llegar a posibles conclusiones. En la tercera etapa se diseñó de un modelo de parcela integral productiva y sostenible, con base a la información de las etapas uno y dos.

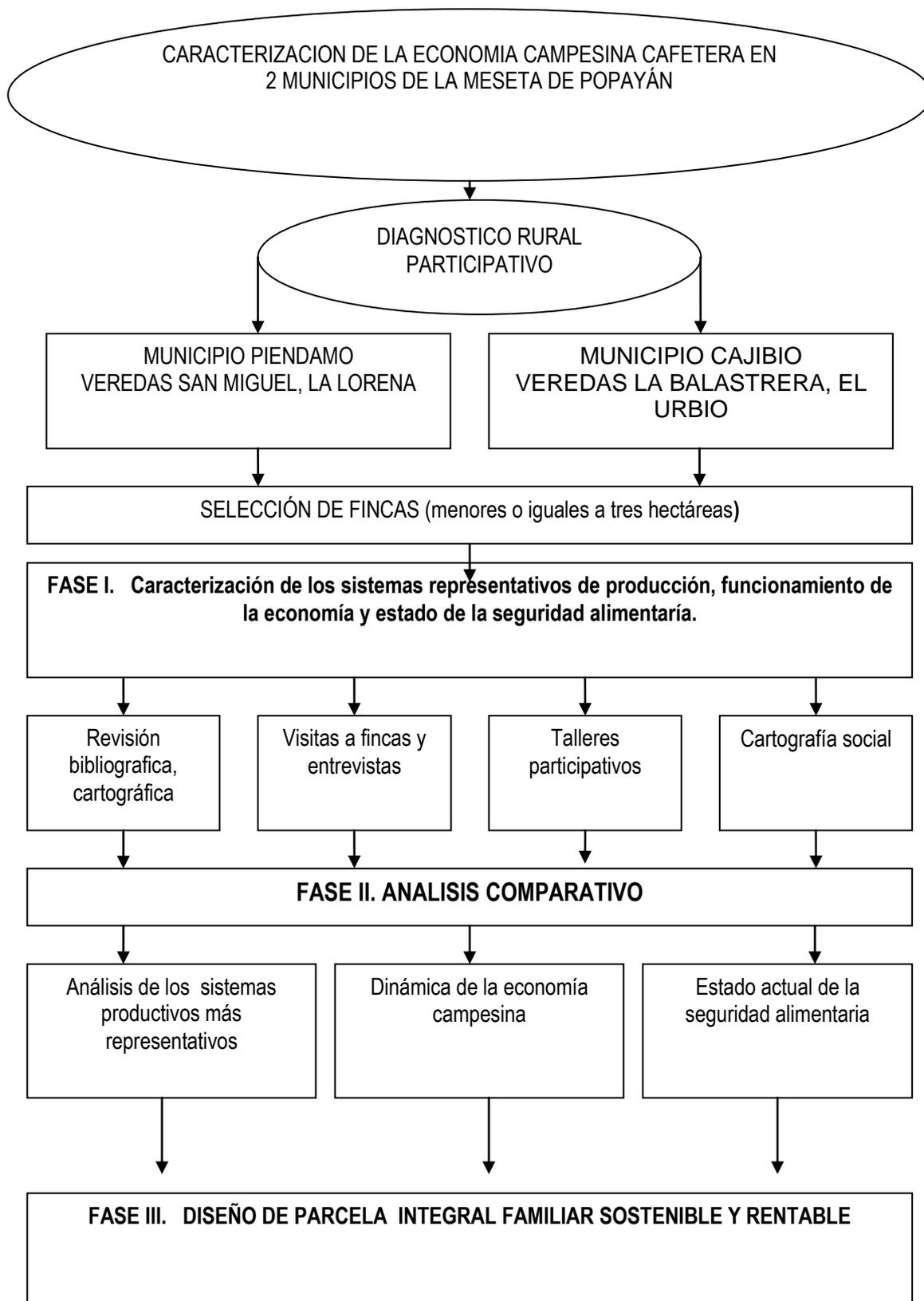


Figura 5. Esquema de la metodología utilizada
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

3.2. ZONA DE ESTUDIO



Figura 6. Ubicación geográfica de los municipios de Piendamó y Cajibío
Fuente: Atlas y Geografía de Colombia (1989)

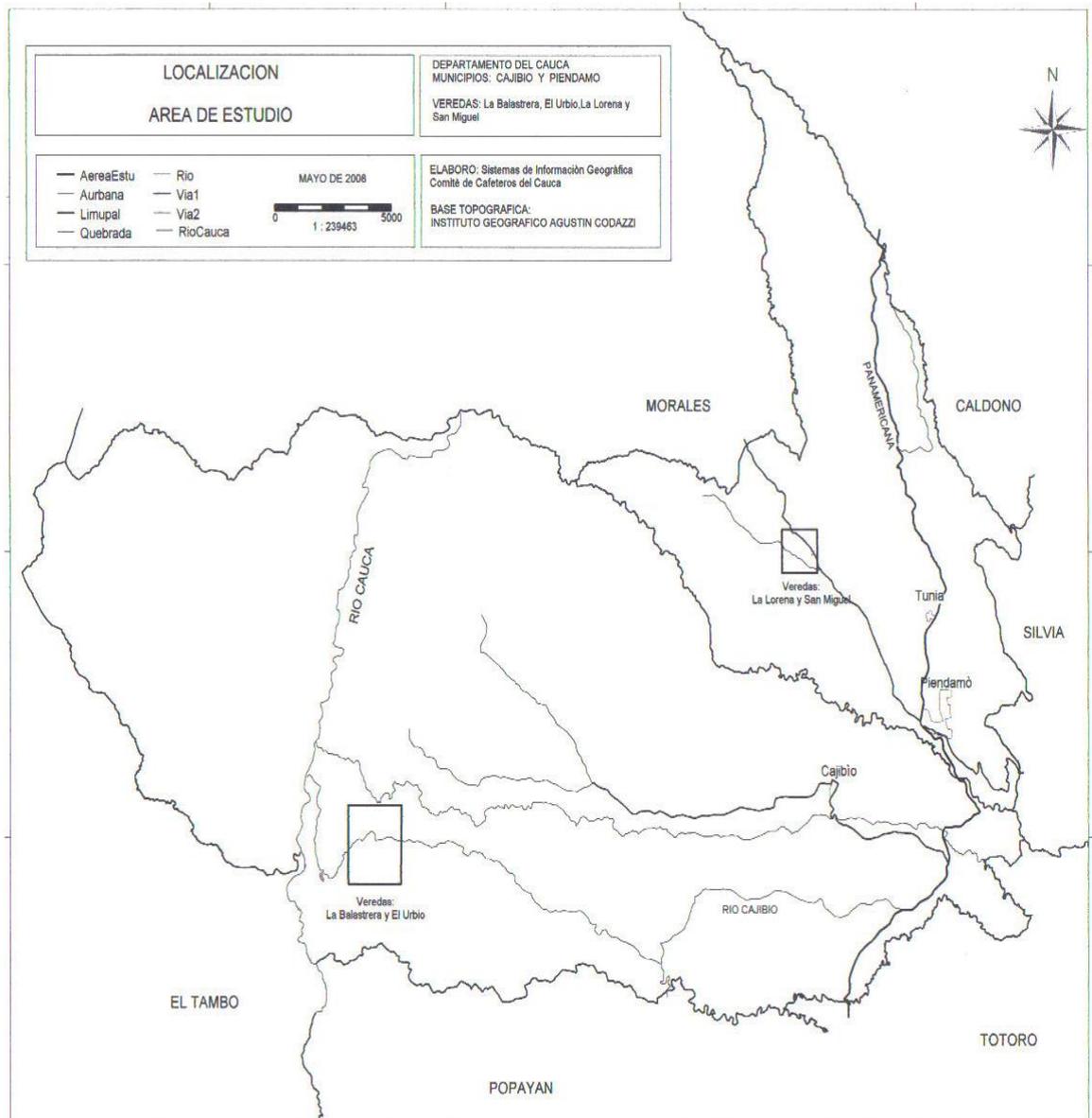


Figura 7. Ubicación de la Zona de estudio.
Fuente: Comité Departamental de Cafeteros del Cauca (2008)

3.3. FASE I. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS REPRESENTATIVOS DE PRODUCCIÓN, FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA Y ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

3.3.1 Revisión bibliográfica y cartográfica. La caracterización de las zonas tuvo en cuenta lo productivo, la dinámica de la economía y el estado de la seguridad alimentaria con visión global e integral, se acudió en primera instancia a las instituciones que hacen presencia activa en las zonas como el Comité de Cafeteros del Cauca, UMATA, Planeación Municipal, quienes facilitaron información verbal, revisión de documentos de referencia sobre

consulta de autores que han realizado investigaciones similares en otras partes del país.

Los mapas utilizados fueron obtenidos de documentos oficiales del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en Popayán y del Comité de Cafeteros del Cauca - Sistema de Información Cafetera (SICA).

3.3.2 Visita a fincas y entrevistas. Las visitas se realizaron con el objetivo de socializar el trabajo a los propietarios, conocer los predios, los sistemas productivos existentes agrícolas y pecuarios, condiciones geográficas, ambientales y el acercamiento con los miembros de cada comunidad para que todo fuera ameno.

Las entrevistas, se realizaron en forma individual y grupal a las familias seleccionadas en cada una de las veredas, igualmente conversatorios que facilitaron el acercamiento y la confianza de la comunidad, con el fin de tener la información primaria sobre los sistemas productivos existentes en cada parcela, seguridad alimentaria, economía familiar campesina, aspectos socioculturales que han permitido obtener elementos de juicio para realizar la caracterización de cada vereda.

3.3.3 Talleres participativos individuales, grupales. Se desarrollaron para obtener información primaria sobre los temas objeto del estudio. Para cada tema se realizaron talleres donde los miembros de la comunidad expresaron sus conocimientos, experiencias e inquietudes, al mismo tiempo que se intercambiaban conceptos con el facilitador. Los talleres fueron:

- **Calendario Agrícola.** Se elaboró básicamente como herramienta para realizar el diagnóstico del estado actual de la seguridad alimentaria de la comunidad, en cuanto a escasez, abundancia y disponibilidad de alimentos. Para ello se diseñó un esquema donde las familias señalaron de acuerdo a la producción de cada finca la variedad de alimentos producidos en cada uno de los meses del año.

Dentro de la realización del taller se incluyó una charla de socialización del concepto de seguridad alimentaria, función y clasificación de cada uno de los alimentos necesarios para un buen desarrollo nutricional humano, además ubicar los alimentos dentro del calendario agrícola familiar según la función y clasificación de los alimentos: constructores energéticos y reguladores.

- **Economía familiar.** Este taller se realizó para conocer el funcionamiento de la dinámica de la economía familiar y buscar el mejoramiento de la productividad de las parcelas cafeteras y que los productores identificaran el manejo de los indicadores de rendimiento en las diferentes actividades y de mejorarlos por medio de un análisis comparativo con otros caficultores de la vereda. Se realizó la socialización del concepto de indicadores de rendimiento, teniendo en cuenta las labores más representativas del cultivo. Por ultimo se realizó el taller en forma colectiva, y procesamiento de datos, los cuales se organizaron de menor a mayor, resaltando el más alto, el más bajo y la media.

3.3.4 Cartografía social. Se desarrollaron talleres participativos, donde los productores dibujaron los mapas y croquis de sus propias fincas.

Para la mapificación de las fincas se reunió a todos los integrantes de la familia para que en conjunto dibujaran, el componente agrícola (cultivos, agua, suelo, bosque, etc.), pecuario (especies mayores, menores, instalaciones) y el recurso humano (Figura N° 8).



Figura 8. Mapa finca: "La Fortaleza" elaborado por la familia.
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

La alternativa le permitió a la comunidad poder representar gráficamente en un mapa datos reales del estado actual de las parcelas y en un tiempo determinado evaluar su evolución en los diferentes aspectos y posteriormente sintetizar resultados.

La información logró la caracterización de los sistemas productivos más representativos existentes en cada parcela y los potenciales, el uso del suelo y estado de la seguridad alimentaria de la familia.

3.4 FASE II. ANALISIS COMPARATIVO

3.4.1 Análisis de los sistemas productivos más representativos. Se tomó la información obtenida de las visitas a finca, talleres, entrevistas y cartografía social realizadas con los productores, y se comparó entre los dos municipios y la discusión se soportó con la revisión bibliográfica reportada.

3.4.2. Dinámica de la economía campesina. Se llevo a cabo un análisis comparativo tomando los resultados obtenidos en la realización de los talleres de gastos de la familia, composición semanal de la canasta familiar, indicadores técnico económico y algunos aportes hechos por los participantes en el estudio. Esta información a su vez se confrontó con los datos reportados en el departamento y a nivel nacional

3.4.3. Estado de la seguridad alimentaria. Se realizó teniendo en cuenta los conceptos de seguridad alimentaria como disponibilidad, acceso de alimentos, calidad, cantidad y variedad de nutrientes producidos en las parcelas, los resultados se analizaron de modo comparativo entre los municipios.

3.5. FASE III. DISEÑO DE ALTERNATIVAS PARA PLANIFICAR PARCELAS PRODUCTIVAS INTEGRALES SOSTENIBLES Y RENTABLES

La propuesta se realizó luego de obtener los resultados de la caracterización logrados mediante la aplicación del Diagnostico Rural Participativo, análisis de las debilidades, los potenciales existentes en la zona. Se tuvo en cuenta las características típicas de una parcela integral cafetera sostenible y rentable, considerando dentro de su estructura los componentes familia, agrícola, pecuario, forestal y cultivo eje o principal. Este diseño fue elaborado para las condiciones propias de la región donde se desarrolló el estudio.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 FASE I. CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS REPRESENTATIVOS DE PRODUCCIÓN, FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMIA Y ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

4.2. MUNICIPIO DE PIENDAMÓ

4.2.1. Revisión bibliográfica y cartográfica. El municipio de Piendamó cuenta con una extensión de 197 Km. de las 53 veredas que lo componen se encuentran distribuidas 6.012 has de café, donde se benefician cerca de 7.388 familias que se dedican a este cultivo. El número de jornales que genera el cultivo de café en este municipio es de 5.410 directos y 3.006 indirectos convirtiéndose en una fuente fundamental de ingresos para estos caficultores.

4.2.2. Visitas a fincas y entrevistas. Se realizaron 9 visitas a cada una de las parcelas distribuidas en los 6 meses, tiempo en que se realizó la recolección de la información; y 5 entrevistas semiestructuradas a cada familia que permitieron identificar los sistemas productivos, agrícolas y pecuarios, se determino que predomina la categoría agrícola, y el cultivo de café, de este cultivo depende su principal ingreso para su sustento, aporte a la seguridad alimentaria y economía familiar. Además permitieron conocer sus condiciones sociales, culturales, vivienda, salud y educación.

- **Sistemas productivos.** En las calles del cultivo de café los agricultores disponen de áreas para la siembra de cultivos transitorios como plátano, yuca, maíz, caña, frijol, principalmente en siembras nuevas y zocas. Esto como un aporte a su alimentación y lo combinan con los excedentes que lo llevan al mercado o intercambian con los vecinos para suplir los productos de la canasta familiar. También es común encontrar dentro de la parcela sombrío con árboles frutales como mandarina, naranjo, limón, guamo, aguacate en asocio con el café.

Según los estudios realizados Moreno (1995), recomienda que para obtener mayores ingresos adicionales al intercalar los cultivos transitorios con el cultivo de café, es necesario realizar un manejo agronómico independiente a cada cultivo; con el fin de reducir la posible competencia por agua, luz nutrimentos. Practica que no se realiza en ninguna de las parcelas, según los agricultores esto aumentaría los costos de producción y sus ingresos no alcanzan para suplir estos gastos.

En la vereda La Lorena hay establecidas 50.99 has en el cultivo de café, que benefician a 52 caficultores y en la vereda San miguel existen 144.3 has en café y son 166 agricultores que se dedican a las labores de este cultivo. SICA (2008).

Cuadro 3. Distribución de cultivos en las parcelas cafeteras

Vereda	Café / has	Maíz / has	Fríjol / has	Yuca /has
La Lorena	50,99	0.3	0.5	0.3
San Miguel	144,3	0.5	0.8	0.4
Total	295,29	0.8	1.3	0.7

Fuente. SICA (2008).

En la producción pecuaria se encontró que el 100 % de las familias no tienen establecidos sistemas de producción animal, pero es común encontrar gallinas de patio, conejos o curies con un máximo 10 de cabezas por familia. La importancia radica en que estos animales se convierten en un aporte de proteína para su alimentación y en ocasiones como aporte a sus ingresos cuando son comercializados.

Para la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios, lo hacen en los mercados locales semanalmente, aprovechando la cercanía a la cabecera municipal y que además cuentan con vías en buen estado para el transporte.

Cuadro 4. Sistemas de producción y uso.

SISTEMA	PRINCIPAL USO
Sistemas Agrícolas Café Tomate Cultivos pancoger (maíz, fríjol. Yuca, plátano.)	Venta Consumo y venta Consumo y venta
Sistemas Pecuarios Gallinas criollas Conejos curies	Consumo y venta Consumo y cambio Consumo y cambio

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

- **Condiciones sociales.** De las familias pertenecientes a las veredas San Miguel y La Lorena, el promedio de personas que integran la familia oscila entre cuatro y cinco personas, el 30% de esta población esta compuesta por hombres de edades entre 20 y 75 años, donde la mayor parte de su tiempo la emplean trabajado en sus parcelas y a la venta de mano de obra en épocas de no actividades en la finca. El 31 % son mujeres de edades entre 30 y 50 años, se dedican especialmente a las labores del hogar y en

ocasiones comparten el trabajo de los hombres especialmente en tiempos de cosecha. Y 29 % restante son niños con edades entre 1 y 12 años, y se dedican principalmente a estudiar.

Cuadro 5. Caracterización Social de la población

Nº	Vereda	Nº personas	% hombres	% mujeres	% niños
1	La Lorena	21	17	13	14
2	San Miguel	27	13	18	25
	Total	48	30	31	29

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Vivienda. El 80% de las familias viven en casas viejas con infraestructura deteriorada, servicio sanitario en letrinas, mientras que el 20% restante viven en casas construidas en bahareque, el piso en tierra y presentan signos y síntomas característicos de enfermedades respiratorias e infecciosas causadas por el frió, la humedad y el polvo. Poseen instalaciones fuera de la vivienda y en mal estado.



Figura 9 Casa de habitación del Señor Jair Hurtado

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Educación. La vereda San Miguel posee escuela, lo que facilita el estudio de los niños de esta región. El 71% de los pequeños pertenecientes a las familias de la vereda cursan la básica primaria. Mientras que en la vereda La Lorena, la escuela fue cerrada en el año de 2005 por no contar con el número necesario de estudiantes para su funcionamiento, razón por la cual el 14 % de los pequeños tienen que desplazarse a veredas cercanas para su educación. En general la población de jóvenes y niños entre los 6 y 16 años de las dos

veredas corresponde al 69% y son estudiantes. Mientras que la población de adultos, el 83% son analfabetos y el 17% restante cursaron quinto de primaria. En la entrevista realizada al señor Jair Hurtado de la vereda la Lorena hizo esta apreciación:

“Yo me considero un persona muy importante dentro de mi comunidad, porque gracias a las capacitaciones que me ha brindado el SENA yo he aprendido muchas cosas que podría ayudar a salir adelante esta vereda, pero lastimosamente no cuento con dinero para poder sacar todos mis proyectos adelante, el gobierno no nos presta dinero a nosotros los pobres para poder invertir en nuestras fincas”

Salud. El 85 % de las familias tienen régimen subsidiado de salud SISBEN, con atención en el Hospital de Piendamó, sin embargo las familias realizan gastos extras por concepto de transporte, alojamiento, alimentación en casos de emergencia.

Según Ramírez (1997), los elementos que definen a los pequeños agricultores tienen que ver no sólo con procesos productivos donde las familias poseen escasa dotación de tierra y capital y deben vender su fuerza de trabajo para complementar el ingreso familiar, sino también que las familias enfrentan una fuerte presión y unos estándares de vida muy bajos, donde los niveles de capital humano en términos de educación y salud demuestran una pobreza absoluta.

4.2.3 Talleres participativos. En el primer taller se construyó de manera participativa el concepto de seguridad alimentaria teniendo como referencia la cantidad, variedad, disponibilidad y acceso a los alimentos que se producen en la finca:

- **Taller de seguridad alimentaria.** El resultado final fueron las ideas colectivas y participativas de los caficultores sobre el concepto de seguridad alimentaria que se pueden resumir así: *“Es tener en la finca una huerta casera o tener algo para el consumo. Es poner a producir la finca con lo más necesario para el sustento diario. Es poder tener lo necesario y básico para comer diariamente. Es que cada finca produzca mínimo el 90 % de lo que se consume en la alimentación. Es poder contar con buenos ingresos para poder comprar lo necesario para el sustento.”*

El concepto de seguridad alimentaria para los productores cafeteros del municipio de Piendamó dice: *“Tenemos seguridad alimentaria cuando en nuestras fincas diversificamos cultivos y producimos animales para la*

alimentación permanente de nuestras familias, donde lo producido nos aporte los nutrientes necesarios para tener un buen funcionamiento, salud y desarrollo durante todo el año”.

Para reafirmar el anterior concepto se preguntó a cada una de las personas que participaron en el taller si creen que sus familias tiene seguridad alimentaria, como respuesta se obtuvo que el 100 % de las familias opinaron que no tienen o no producen lo básico para la seguridad alimentaria en sus parcelas, debido a que no cumplen con todas las condiciones necesarias para lograrlo.

“ Nosotros creemos comer bien todos los días y realmente quedamos llenos y satisfechos, pero según lo aprendido hoy para tener seguridad alimentaria no basta con tener el estomago lleno por lo tanto mi familia no tiene seguridad alimentaria”. Afirmando el señor Arcecio Pechene, en Diciembre 2006.

Al finalizar el taller los participantes concluyeron que para garantizar la seguridad alimentaria de la comunidad rural es importante tener en cuenta: la disponibilidad de alimentos, que hace referencia principalmente a la variedad, cantidad y calidad de productos alimenticios e igualmente a la oportunidad de disponer de ellos; el acceso de la comunidad a productos alimenticios que no se producen en la finca pero se puede obtener por intercambio o compra en el mercado local. Cada familia en conjunto padres e hijos elaboraron el calendario agrícola de la finca teniendo en cuenta las épocas de cosecha de los alimentos producidos en sus parcelas, para conocer la disponibilidad de alimentos en la familia durante el año y determinar las épocas de escasez y/o abundancia de los mismos.

Cuadro 6. Calendario agrícola familiar

Enero Maíz Yuca Plátano Frijol	Febrero plátano Yuca Frijol	Marzo Café Plátano Naranjas Hortalizas	Abril Café Plátano Maíz Naranjas	Mayo Café Mandarina Naranjas Plátano	Junio Café Aguacate Plátano
Julio Plátano Aguacate	Agosto Plátano Yuca	Septiembre Plátano Maíz	Octubre Café Plátano Yuca Hortalizas	Noviembre Café Maíz Frijol Plátano Hortalizas	Diciembre Café Frijol Plátano Yuca Guamo

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

La información obtenida de la construcción del calendario agrícola determinó que los meses más lluviosos, hay mayor disponibilidad de alimentos, ya que las lluvias facilita la siembra de los cultivos transitorios como el maíz, el frijol, las hortalizas, los cuales se convierten en un aporte importante en su alimentación. Pero su mayor aporte económico lo genera el cultivo del café, producto que les genera ingresos en mayor proporción y con los cuales se compran los productos que no se producen las parcelas y da para gastos del hogar.



Figura 10. Familia Velasco elaborando el calendario agrícola. Vereda La Lorena
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Figuroa (2003), en su estudio concluye que las familias más susceptibles a tener problemas de inseguridad alimentaria son las que tienen niveles de consumo de alimentos promedio muy bajos. Para contrarrestar estos problemas Cenicafé demostró a través de la investigación en fincas cafeteras que el intercalamiento de diversos cultivos de ciclo corto son factibles si se tienen en cuenta la edad del café, tipo de cultivo, sistema de siembra y el arreglo espacial relativo de los cultivos por tanto las buenas prácticas agronómicas, actitud del productor, el uso de variedades productivas ya sean tradicionales mejoradas y el buen manejo de suelos, es posible lograr resultados de importancia económica aumentando la eficacia del sistema integrado y por ende los ingresos de los caficultores

El valor promedio de la canasta de alimentos por familia es de \$ 186.800 mensuales, con cambios de acuerdo a la época del año donde en tiempos de cosecha se obtienen mayores ingresos. Dentro de la dieta alimentaria familiar, el autoconsumo es muy importante, pues el 93 % de los productores cafeteros

tienen establecidos cultivos transitorios con áreas promedio de 300 mts con: maíz, frijol, yuca, plátano, arboles frutales como cítricos, guamo y aguacate en proporciones no mayores a 15 árboles que a su vez cumplen con la función de sombrero para el café. El uso de esta producción está destinada al autoconsumo y el excedente que se estima se del 5 % es comercializable.

Según Torres (2001), el autoconsumo solventa parte de la dieta alimentaria de las familias, donde mantienen estrategias para garantizar un cierto nivel de abastecimiento, y más o menos corresponde al 30% de la canasta de alimentos de las familias, que pertenece a una parte de sus cosechas comerciales, producción de origen pecuario y algún tipo de producción agrícola que tiene solo este fin.

La base de la dieta alimenticia está compuesta por carbohidratos, constituyen un 70 % de los alimentos que consumen los habitantes de esta región, siendo el maíz, la papa y el plátano los más importantes. Estos productos son preparados y complementados con el arroz. Las proteínas las consumen en los frijoles, lentejas, huevos, y ocasionalmente en carne de pollo o res. Como bebidas utilizan el café negro, el agua de panela, jugos naturales y casualmente el chocolate. La chicha de caña, es una bebida reservada para festividades importantes y se encuentra asociada a sus costumbres.

El consumo de proteína animal en su menú diario es muy bajo, la obtención de la carne tradicionalmente dependía de la caza, actividad desarrollada por los hombres y que en tiempos pasados fue muy importante y muy practicada. En la actualidad, debido a la deforestación creciente, las posibilidades de obtención de alguna presa se han hecho cada vez más difícil y por lo tanto su consumo es esporádico. Los “cuyes”, que históricamente según los productores fueron fuente fundamental de proteína, han disminuido considerablemente en sus dietas alimentarias. El consumo de carne de pollo, cerdo, oveja o res, se realiza en ocasión de algún festejo familiar y durante la celebración de “mingas” especiales de trabajo o actividades de recreación.

Según el Cuadro 7, se observa una canasta de alimentos típica según la información suministrada por los hogares la cual representa los artículos que requieren para su alimentación y los productos de aseo. Según los participantes afirmaron que estos artículos no se consumen constantemente, en igual cantidad, depende en su mayor parte la cosecha de café principal de la cual compran en mayor proporción que el resto del año y está influenciada directamente por el número de personas que componen el hogar.

Cuadro 7. Composición de la canasta familiar semanal para la zona de estudio

Nº	PRODUCTO	VEREDAS			
		LA LORENA		SAN MIGUEL	
		Lb.	\$	Lb.	\$
1	Arroz	5	4500	6	5400
2	Harina de trigo	1	900		
3	Pasta				1700
4	Pan		2000		2000
5	Leche en polvo				1300
6	Carne de res	4	16000	4	16000
7	Menudencias				1800
8	Atún	1	1500	1	1500
9	Manzana	1	2000		
10	Papaya				2500
11	Cebolla		1000		1000
12	Tomate				1000
13	Zanahoria		500		500
14	Papa	5	2000	5	2000
15	Aceite		1500		1500
16	Lentejas	1	1000		
17	Arvejas	1	1200		
18	Frijol fresco	1	1000	1	1000
19	Azúcar	1	700	1	700
20	Panela		2000		2000
21	Sal		400		400
22	Chocolate	1	1600		
23	Papel higiénico		2000		2300
24	Jabón		1000		2000
25	Crema de dientes		2000		2000
	TOTAL		44800		48600

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Restrepo (2005), afirma que alimentarse bien significa consumir alimentos que le dan al cuerpo los nutrientes necesarios para un buen funcionamiento y desarrollo; lo que hace indispensable que las comunidades campesinas conozcan a cerca de la función y clasificación de los alimentos.

La alimentación es una de las necesidades básicas y fundamentales del hombre, por esta razón es necesario el consumo de alimentos en cantidad y calidad adecuada, incluyendo dentro de la dieta alimentos constructores, energéticos y reguladores para evitar enfermedades y desnutrición Cuadro 8.

Cuadro 8. Dieta tipo familiar

MOMENTO	HORA	ALIMENTO
DESAYUNO	6:30 -7:30 AM	Café, agua de panela, huevo, arroz, plátanos fritos, arepas de harina
ALMUERZO	1 12:00- 1:00 PM	Sopa de arroz o maíz, verduras, sancocho de carne, arroz, frijoles, lentejas, café, jugo o agua de panela.
MERIENDA	3:00 PM	Café con pan, arepas, plátanos fritos.
COMIDA	6:30 – 7:00 PM	Arroz con lentejas, frijoles, guandúl, atún, espaguetis, carne sudada, papas cocinadas, ensalada jugo o café.

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Las dietas de cada uno de los hogares varían con de la época del año; en tiempos de cosecha mejora debido a su incremento económico, el poder adquisitivo aumenta y hay un mayor surtido en los productos de consumo lo que mejora la dieta alimentaría y el resto del año aumenta el autoconsumo y se nota el intercambio con los vecinos, la solicitud de préstamos variados para suplir las necesidades básicas.

- **Taller del funcionamiento de la dinámica economía.** El taller facilitó entender el funcionamiento de las respectivas salidas, entradas de ingresos de la familia cafetera, identificando su composición, su capacidad de ajuste frente al gasto, su capacidad de generación de ahorro. Con esta información se determinó la fragilidad y sostenibilidad de las parcelas, cambio en su entorno e identificación de elementos estratégicos para lograr una mejoría en sus condiciones de vida

Una de las formas de ingresos que tienen los agricultores cafeteros es la venta de mano de obra. El 100% de los hombres de las dos veredas aportan mano de obra familia y el 87% extrapredial. El 62% se dirigen principalmente al departamento del Huila, donde cada año trabajan en la recolección de café, en la cosecha principal buscando un ingreso adicional mejor remunerado por este concepto y los agricultores cafeteros restantes trabajan en las parcelas de su misma región.

Lo anterior se puede confrontar con lo afirmado por Téllez *et al* (1990), que las familias campesinas retienen la fuerza de trabajo, hasta cuando puede suministrar alimentos y vivienda mínimos, pero parte de la fuerza de trabajo familiar se ocupa fuera de la parcela y en muchos casos es una de las principales fuentes de ingreso, además que en periodos críticos contratan mano de obra adicional en especial en cultivos comerciales.

Otro sistema de economía cafetera destacada en la zona son las mingas, las utilizan para realizar trabajos de interés común que beneficia a la comunidad. Estas personas disponen de este tiempo para compartir además del trabajo el almuerzo, la merienda, experiencias y a su término un rato de recreación. Las principales actividades que comparten especialmente los habitantes de san Miguel son la siembra de maíz, la cosecha de café, preparación de terrenos para siembras nuevas y arreglos de los caminos. La razón por la cual realizan las mingas estos agricultores según sus testimonios son las buenas relaciones entre vecinos, se facilita la obtención de mano de obra, disminuyen costos por jornales y comparten o intercambian productos que se producen en cada una de sus parcelas..

Téllez (1990), en su tipificación de economías campesinas, destaca las relaciones entre campesinos mediadas por el parentesco y por el vecindario y afirma que son fundamentales para la circulación de la mano de obra, tierra y capital y se constituyen como otro elemento clave del ámbito domestico de la economía campesina.

El 31 % de la población en estudio son mujeres, realizan el trabajo del hogar, el cuál no ha sido valorado ni cuantificado por los productores y no lo califican como ingreso, pero según las amas de casa es el más difícil y el de mayor aporte para el desarrollo de la economía familiar, cumple con actividades dedicados a la crianza de hijos, preparación de los alimentos, oficios de aseo de la vivienda, lavado de ropa, cuidado de los animales domésticos, construcción y mantenimiento de la huerta familiar y en tiempos de cosechas comparten el trabajo de los hombres y jornalean para colaborar con los gastos del hogar.

El 100 % de las familias dependen del cultivo del café del cual obtienen sus mayores ingresos, pero la realidad es que esos ingresos no son suficientes para solventar todos los gastos del año se ven en la obligación de solicitar prestamos al banco para vivir en épocas de no cosecha, el cual amortizan con la venta de café obtenida en la cosecha principal.

“Para nosotros es fundamental la producción de café de la cuál solo aprovechamos un mínimo porcentaje de beneficios, al tener los medios para su transformación podríamos aprovechar al máximo debido a que nuestro país cuenta a parte de una excelente producción con la mano de obra y si se tuviera la suficiente responsabilidad de nuestros dirigentes, podríamos tener la parte industrial más tecnificada” dejo entrever el señor Jair Hurtado, de vereda La Lorena, Noviembre de 2006 al ser entrevistado sobre el proceso económico familiar.”

Se estableció los indicadores de rendimiento, cada caficultor conoce las producciones de su finca y con un análisis comparativo entre los caficultores de la zona se estableció la producción promedio que es 96 @ ha / año de café pergamino seco para la zona de Piendamó.

En cada vereda se calculo el costo de producción de la @ de café pergamino seco según el manejo del cultivo y tipo de cafetal. Los resultados se presentan en el Cuadro 9, teniendo en cuenta que el cálculo se hizo para ciclos de 8 años.

Cuadro 9. Costos de producción de café

ETAPAS DEL CULTIVO	VEREDAS	
	SAN MIGUEL	LA LORENA
1. Germinador	42.000	46000
2. Almacigo	186000	195.000
3. Establecimiento	428.000	410.000
4. Sostenimiento	515.000	520.00
5. Cosecha y comercio	46.000	52.000
6. Costo @ de café	\$20980	\$ 21410

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

4.2.4. Cartografía social. La mapificación de las fincas la caracterización de los sistemas de producción, y el estado de seguridad alimentaria de las parcelas se tomo como herramienta importante para la propuesta del calendario de producción y administración de la finca familiar.

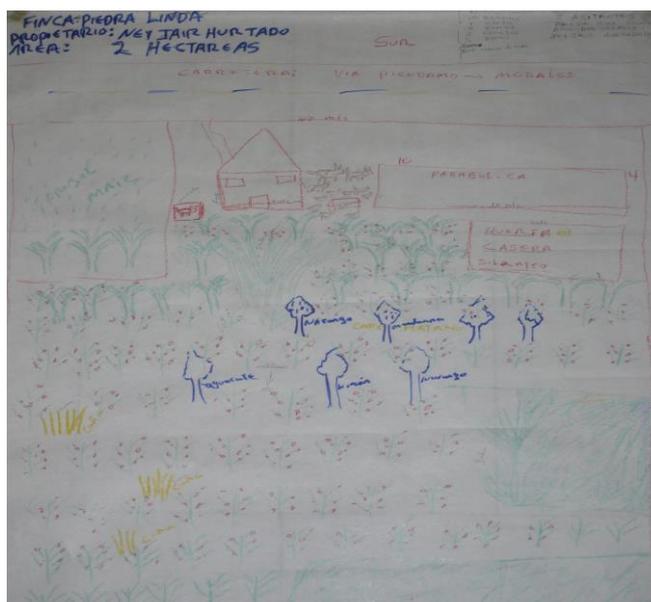


Figura 11. Mapa finca “Piedra Linda” vereda La Lorena.
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

En el mapa de las fincas se ubicaron los componentes agrícolas y pecuarios las áreas de recursos naturales como: agua, suelo, bosque, etc. Se cuantifico el recurso humano disponible. Con estos elementos se visualizo el estado actual y las proyecciones de la unidad agrícola familiar.

Este tipo de parcelas, según lo que define la literatura son explotaciones minifundistas, donde la disponibilidad de tierra es insuficiente para constituir un sistema de empresa agrícola familiar. Aunque García (1970), afirma que una explotación agropecuaria pequeña no puede limitarse exclusivamente al tamaño de la unidad, puesto que existen otros factores , tales como, las condiciones físicas y ecológicas del suelo, las técnicas del cultivo, la disponibilidad de recursos distintos a la tierra o de facilidades para el empleo de mano de obra en otras actividades, son consideraciones fundamentales, para este trabajo donde se toma como pequeña explotación a unidades menores a cinco hectáreas.

4.3 MUNICIPIO DE CAJIBIO

4.3.1. Revisión bibliográfica y cartográfica. El área del municipio de Cajibío abarca 747 km², en los cuales existen 5.762 has, cultivadas en café, que se encuentran instaladas en 10.075 fincas, con plantaciones que van desde 0.25 has, hasta 65 has, que es la finca que tiene mayor área en café en el municipio.

El área instalada en café clasifica al cultivo en el primer renglón económico de las familias Cajibianas, caracterizadas por ser de origen campesino y cultura agropecuaria minifundista. El cultivo de la caña panelera se ubica en el segundo renglón de importancia económica, sus cosechas se hacen el tiempo donde no hay grano, su comercio se hace en la cabecera municipal y en la capital del departamento.

4.3.2. Visitas a finca y entrevistas. Se efectuaron 9 vistas por finca y 5 entrevistas en cada finca, con las que se logró hacer la caracterización de los sistemas productivos existentes en las parcelas, conocer las condiciones sociales como, salud, vivienda y nivel de escolaridad. Las visitas y las entrevistas se realizaron cada ocho o diez días, según la disponibilidad de tiempo de los productores. En la primera visita se acordó del Cronograma de actividades a seguir y se obtuvo por parte de los participantes, el compromiso de suministrar información real para obtener unos buenos resultados en el estudio.

- **Sistemas productivos.** En la caracterización, se identificó, que el área sembrada en café, tiene un porcentaje del 59 %, es el sistema productivo

más representativo económicamente y del cual depende el sustento familiar, seguido del cultivo de la caña panelera al que solo destinan unas áreas que no pasan de 0.1 has; convirtiéndose en los productos generadores de ingresos adicionales a nivel de fincas. En la comunidad Rosareña se cultiva caña panelera por tradición, de la cual devengaban su principal ingreso y el cultivo del café en el pasado era su ingreso adicional. Hace unos 8 años comenzaron a interesarse por el café, debido a la inestabilidad en los precios de la panela y a que en épocas de cosecha en otros departamentos como Huila y Quindío, ganando jornales, aprendían por observación nuevas prácticas para aplicarlas en sus propias fincas. Actualmente con la orientación técnica del comité de cafeteros han mejorado la caficultura en la zona; y según sus propios testimonios “les ha permitido permanecer, sobrevivir y generar ingresos para el desarrollo familiar”.

Una particularidad de la caficultura fue encontrar lotes que tienen sombríos con densidades mayores a 40 árboles por ha, indicando que están a la sombra, las especies más utilizadas son guamos, nogal cafetero. Otros completamente expuestos al sol, con suelos descubiertos donde se puede implementar sistemas de sombra temporal (plátano, banano) y permanente (frutales) que generen beneficio alimentario y/o económico para la familia.

El 98% de las fincas ubicadas en El Urbio y La Balastrea no tienen sistemas pecuarias productivos ni grande ni a mediana escala, a pesar de que todos cuentan con un área disponible y han tenido el apoyo de instituciones y programas para el implemento de explotaciones pecuarias, instalando los pie de cría y el acompañamiento técnico con proyección productiva y sostenible; se encontró la existencia de gallinas criollas que es lo común en el 100% de las fincas, con 10 unidades por familia y su alimentación con base a productos y subproductos de la misma finca; el 2% de las familias tienen cría de conejos y curies para el autoconsumo y excedentes para la venta. Sin embargo según sus propios testimonios el consumo del cury y el conejo no es de su cultura.

De acuerdo a la comunidad cafetera nacional y el sistema de información cafetera, estos resultados son considerados como pequeños caficultores, con unidades productivas menores a 3 has, esto lo reafirma el Ministerio de Agricultura que considera en el territorio nacional que un pequeño productores es una persona natural que no lleva contabilidad por la explotación de su campo, que explota uno o más predios cuyo avalúo fiscal, en conjunto no supere el equivalente de 100 UTM al mes de enero respectivo (\$ 3.039.900), a enero del año 2005.

En Cuadro 10 se muestra el tipo de sistema productivo de las fincas y su principal uso.

Cuadro 10. Sistemas de producción y uso.

SISTEMA	PRINCIPAL USO
Sistemas Agrícolas Café Caña panelera Cultivos pancoger	Venta Consumo y venta Consumo y venta
Sistemas Pecuarios Gallinas criollas Conejos curies	Consumo Consumo Consumo
Actividades no agrícolas Actividades domesticas Venta de mano de obra en otras actividades	- - -

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Según Apollin *et al.* (1999), define el sistema de producción como el conjunto de actividades agrícolas, pecuarias y no agrícolas establecido por un productor y su familia para garantizar la sostenibilidad de su explotación. Por lo tanto puede ser definido como una combinación de diversos subsistemas, resultado de las decisiones que tome la familia sobre el uso de la mano de obra, el capital y la tierra que se posea. Y esto es lo encontrado en la zona de estudio

Cuadro 11. Distribución de cultivos.

Nº	Vereda	Área total (has)	Cultivos (has)		Transitorios		
			Café	Caña	Maíz	Fríjol	yuca
1	La Balastreira	154.53	31.99	9.5	0.7	0.25	0.15
2	El Urbio	179.17	23.34	5.8	0.55	0.25	0.18
	TOTALES	333.7	55.33	15.3	1.25	0.5	0.33

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Para la siembra se encontró que el maíz se siembra una vez al año, en el segundo semestre con el inicio de las lluvias, dentro de los lotes de café, el 15% de los agricultores lo hacen en lotes separados o nuevos. El cultivo se hace por tradición y se considera la base de su dieta alimentaria. Para los agricultores de la zona en estudio el fríjol y la yuca no son cultivos tradicionales según el área este ocupa 0.03 has para fríjol y 0.06 para yuca, la mayoría de las familias lo consumen en pocas cantidades pero lo adquieren en el mercado local del corregimiento de El Rosario.

La caña panelera genera ingresos adicionales en épocas donde no tienen cosechas de café. La panela es un producto energético de permanente

consumo en diferentes preparaciones por todas las familias y todos sus integrantes sin distinción de edad; el área en un promedio de 0.36 has por familia, su cosecha se hace en forma de entresaca e intercalo, práctica que les permite obtener cosecha y producto permanente durante todo el año, situación que es aprovechada para su comercialización en épocas de escasez de panela y obtener buenos precios, alta rentabilidad, según afirmaron los productores.

El café, corresponde a lotes semitecnificados con variedad caturra, bajo sombrío de guamo, nogal cafetero y plátano, manejando una densidad promedio de 5.130 árboles por hectárea, sembrados con dos plantas por sitio, con edad promedio de 6 a 7 años indicando que es una caficultora joven, (SICA), la producción promedio anual es de 95 @ por hectárea, esta producción, es baja al compararla con el promedio del departamento que es de 96@ de cps/ha/año, en café tecnificado se puede considerar es igual, mientras que la producción promedio del eje cafetero que es mayor a 120@ de cps/ha/año. Cultivada bajo todas las condiciones de manejo técnico (Ramírez, J., 1997)

- **Condiciones sociales.** Debido a la baja escolaridad de la población en estudio se aplicó una guía de entrevista semiestructurada, (ver Anexo A) que permitió obtener información de carácter social como datos de componentes familiares, N° de hombres y mujeres del núcleo familiar, promedio de edad, N° de personas que aportan la mano de obra, etc. Los resultados se muestran en el cuadro 12.

Cuadro 12. Caracterización Social de la población en estudio.

Nº	Vereda	Promedio de personas por familia	Promedio de hombres por familia	Promedio de mujeres por familia
1	La Balastrea	5	3	2
2	El Urbio	4	2	2

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Datos especifican que el promedio de personas por familia es de 4.5, de los cuales el 53.4 % son hombres y el 47.6 % son mujeres que aportan mano de obra al trabajo de las parcelas. Los 14 hombres todos son mayores de edad, dedicados a la labor agrícola de la finca, y 13 de ellos venden mano de obra en otras fincas o veredas en el tiempo libre, solo uno manifestó no tener necesidad de recurrir a esta forma de adquirir ingreso. Las mujeres por lo general se dedican a las actividades domésticas como preparación de alimentos, cuidado de los niños, aseo de casa y vestido, atención de las especies menores, gallinas, pollos, curies y en cosecha, fertilización,

desyerba o siembra intervienen en su tiempo libre, según su propio testimonio.

Educación. Debido a la no existencia de una escuela y un colegio en las veredas de estudio, los niños y los jóvenes deben desplazarse a la cabecera del corregimiento de El Rosario para acudir a la educación, el recorrido que diariamente deben realizar es de aproximadamente 1.8 kms. El 78% de la población en estudio han cursado hasta primaria y algunas capacitaciones técnicas realizadas por diferentes instituciones, el 12% restante ha tenido la oportunidad de hacer bachillerato en el colegio local de El Rosario.

El nivel de escolaridad del 100 %, es primaria, el bachillerato lo han cursado jóvenes no mayores a los 18 años, que no desertan de las aulas hasta terminar la secundaria, de aquí en adelante se encontró que el 85% de los hombres que no tienen familia salen a la ciudad, generalmente Cali para emplearse como ayudantes de construcción u en otros oficios, el 15% restante se queda en la parcela en labores agrícolas; de igual manera el 100% de las mujeres sin hijos viajan a la ciudad para trabajar como empleadas domesticas o en almacenes, Según lo indicaron los propios productores.

La vivienda. El 99% de las familias poseen casas construidas en bareheque o adobe en estado regular, son edificaciones que tienen 20 años o mas, con techos en teja de barro, pisos en tierra como se puede apreciar en la Figura 12, el 1% restante posee casas en ladrillo y cemento en buen estado. Las unidades sanitarias son nuevas.



Figura 12. Casa de habitación de Armando Tamayo.

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F

Salud. La población es atendida en el puesto de salud de la cabecera del corregimiento del Rosario donde un médico asiste cada 15 días a la comunidad, el 95% de las familias pertenecen al SISBEN, el 5% carece de un servicio de salud, sin embargo el testimonio de ellos es que, es necesario realizar un gasto adicional por este concepto, debido a la dificultad para adquirir citas médicas y droga necesaria para su salud.

4.3.3. Talleres participativos. En total se desarrollaron cuatro talleres, en los que la comunidad en compañía de la facilitadora trabajó de manera dinámica y amena. La ejecución de estos no fue estricta sino por el contrario muy flexible de manera que los participantes pudieron expresar sus inquietudes, experiencias y opiniones. Los talleres fueron los siguientes:

- **Seguridad alimentaria** La práctica de talleres sirvió para ampliar el concepto de Seguridad Alimentaria, donde se tomó el concepto de la FAO (1995), analizando el conocimiento y concluir si en las fincas tienen seguridad alimentaria o no, basándose en la disponibilidad, factores sociales, económicos, consumo y aprovechamiento de los alimentos. Los talleres participativos permitieron identificar los patrones de consumo de las familias y construir el indicador de seguridad alimentaria aplicable a la realidad de cada familia y vereda.

Se encontró que los productores tienen diferentes visiones acerca de la seguridad alimentaria, desde el punto de vista productivo y comercial que los acerca al concepto real, sin embargo existe un desconocimiento de los pilares sobre la S. A.

Algunos de los testimonios emitidos por los participantes a la pregunta de ¿qué entiende usted por seguridad alimentaria? Respondieron, *"Tener los alimentos en nuestras fincas en cantidad y calidad para no tener que comprarlos"*, *"Que tengamos los alimentos más necesarios para el consumo"*, *"Sembrar en la finca lo que la finca puede dar para no tener que comprar"*, *"La base principal de la S. A es no tener que comprar lo que la tierra nos puede dar, que tengamos variedad de productos para el consumo en cantidad y calidad."*

El calendario agrícola se elaboró señalando mediante un esquema los meses donde los caficultores tienen siembra o cosecha de alimentos en la finca, para identificar las épocas de mayor disponibilidad o escasez de alimentos en el núcleo familiar durante todo el año. Identificando que los meses donde más existe cantidad de alimentos producidos en sus fincas es en el primer semestre del año, que coincide con el inicio de la cosecha y en el segundo semestre se efectúan las siembras de maíz, frijol, instalación huertas caseras y los demás cultivos de pancoger. La época donde pueden adquirir mayor cantidad de

alimentos y mejoran la calidad de la alimentación es la cosecha puesto que aumenta el nivel de ingresos y el poder adquisitivo, cambiando el consumo de bienes inferiores o sustitutos por bienes normales, como ejemplo esta el consumo de carne solo en tiempo de cosecha (ARISTIZABAL, 2007).

Cuadro 13. Calendario agrícola familiar

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Maíz Plátano Frijol hortalizas	plátano Yuca Frijol Hortalizas	Café Plátano Naranjas	Café Plátano Guamo Naranjas Chontaduro	Café Guayaba Guamo Plátano Piña	Café Maíz Guayaba Plátano
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Plátano Yuca Piña	Plátano Yuca	Plátano Piñas Papaya	Plátano	Café Plátano	Café Frijol Plátano

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Según lo aportado por los productores la anterior tabla muestra la variedad de alimentos disponibles en cada mes del año, como se puede observar el segundo semestre hay poca variedad y cantidad de alimento producido en las fincas, argumentando que en esa época hay escasez de agua y es dificultoso para ellos llevarla hasta sus casas ya que el sistema que ellos utilizan para riego es por gravedad. Por lo tanto en esa época deben adquirir los productos faltantes en el mercado local. La Figura 13 ilustra la elaboración del calendario agrícola familiar.



Figura 13. Familia Valencia elaborando el calendario agrícola finca “La Estrella”
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

La canasta de estas familias esta compuesta de alimentos que aportan calorías, proteínas y micronutrientes recomendados de acuerdo a la estructura de la edad y el sexo de la población rural; sin embargo cabe resaltar que la canasta de las familias para la época de estudio que fue cosecha, se ve compuesta por algunos productos determinados para la zona urbana, lo que es una evidencia clara de la integración que este tipo de familias tiene con el mercado urbano, al cual de dirigen una o dos veces en el mes según lo relatado por los mismos productores.

Los hábitos alimenticios de las familias en estudio están influenciados por las creencias y costumbres adquiridas a partir de aspectos culturales, medioambientales, sociales, y pueden ser modificados parcialmente por la educación y ser afectados por la fluctuación de los precios y la escasez o abundancia de los alimentos (Forero, 1997).

En un conversatorio donde la mayor parte de asistentes fueron mujeres, se determinaron los momentos alimenticios y sus componentes en un día “normal”, teniendo en cuenta el listado de productos que componen la canasta familiar “semanal”. Estos se definieron como algo, desayuno, almuerzo, merienda y comida o cena. Para la identificación de la dieta actual de los productores, fue necesario precisar la frecuencia de compra de mercado, la disponibilidad de ingreso y la composición familiar, determinando que cada sábado se dirigían a la cabecera del corregimiento de El Rosario para comprar los alimentos. La composición de la dieta en un día normal para los caficultores de la región se ilustra en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Dieta tipo familiar de la comunidad en estudio.

MOMENTO	HORA	ALIMENTO
ALGO	6:00 -6:30 am	Café, agua de panela.
DESAYUNO	9:00 am	Arroz, tajadas, arepa, pan, huevo pericos, frijoles, arvejas, espagueti, pescado frito, café, agua de panela chocolate.
ALMUERZO	1 12:00- 12:30 pm	Sopa de arroz, maíz, pastas, verduras, menudencias, sancocho de carne, aguacate y jugo o limonada.
MERIENDA	4:00 pm	Café con arepa, masas de harina o patacones.
COMIDA	6:30 – 7:00 pm	Arroz con lentejas, frijoles, sardina, espaguetis, ullucos, carne sudada, pollo, papas cocinadas, ensalada (en algunas ocasiones), jugo o café.

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

- **Funcionamiento de la dinámica económica.** Los pequeños productores de las veredas El Urbio y La Balastera esta basado en la subsistencia, los ingresos recibidos por la venta de café deben ser distribuidos para sufragar los gastos en lo posible de todo el año, debido a que las áreas cultivadas en café son pequeñas los productores se ven obligados a buscar otro tipo de ingresos como jornales extraprediales haciendo referencia al día de trabajo domestico el cual es remunerado basándose en el precio regional que para este caso son \$10.000 con alimentación y \$7.000 sin alimentación; también recurren a la venta de algunos excedentes de la finca que los comercializan en el mercado local del corregimiento. El crédito es otra ayuda para los gastos de la familia y de las fincas el cual se paga con la próxima cosecha; Este testimonio fue relatado por las familias participantes en el estudio.

En esta región la actividad agrícola y pecuaria la sustenta la fuerza de trabajo de los miembros del grupo familiar, que participan en el proceso de producción, como siembra, fertilización, manejo de arvenses, plateos, etc. ya sea en sus propias fincas o en fincas grandes donde salen a ganar el jornal. Para el periodo en el cual se desarrollo el estudio el 98% de la mano de obra era familiar aportando trabajo en actividades del cultivo y las labores domesticas. El 2% restante contrata uno o máximo dos personas para apoyar las labores. Esta situación esta de acuerdo con Narayanan *et al.* (2002), que afirman que lo pequeños productores se caracterizan por proveer la mayor parte de la mano de obra que la finca necesita.

Los ingresos provenientes de diferentes fuentes, son utilizados en adquirir los productos de la canasta familia, salud, educación de los niños y sostenimiento de la finca. Generalmente el mercado lo hacen cada semana, variando entre las veredas el volumen y la calidad de los productos adquiridos; la compra del mercado es relativa a la disponibilidad de ingreso, el tamaño de las familias y la época, porque es mejor el mercado que se hace en cosecha al del resto del año. Así lo expresaron Téllez *et al.* (1990), donde representan la idea de que en épocas de bajos ingresos, el consumo de bienes suntuarios se restringe; comprobándose esta situación en esta zona. Para estas veredas el promedio de la canasta familiar por semana es de \$37.950. Ver cuadro 16.

Según González (1984); Valderrama *et al.* (1998), y Pomareda (2001), la producción de la economía campesina tiene como elemento motor, la satisfacción de las necesidades familiares, es decir asegurar la obtención de una canasta de consumo de subsistencia. A pesar de que durante el estudio se pudo determinar las cantidades de los productos adquiridos en la canasta familiar semanal, es importante mencionar que es relativo a la época del año, es decir que el mercado es diferente en época de cosecha, en realidad este concepto es vigente para la zona de estudio.

Cuadro 16. Composición de la canasta familiar semanal de la población en estudio.

N°	PRODUCTO	VEREDAS			
		LA BALASTRERA		EL URBIO	
		Lb.	\$	Lb.	\$
1	Carne	1.5	6000	2	8000
2	Arroz	7	5950	8	6800
3	Papa	7	2800	7	2800
4	Ajos		500		500
5	Zanahoria	1	500		500
6	Cebolla		1000		1000
7	Habichuela		500		
8	Frijol		900		500
9	Arveja		1000		1000
10	Repollo		500		
11	Ullucos	0.5	500	0.5	500
12	Tomate		1500		1000
13	Aceite		2000		2100
14	Pan		1000		1000
15	Sal		300		300
16	Harina	1	900	1	950
17	Lentejas	0.5	600	1	1200
18	Frutas		2000		2000
19	Color		400		450
20	Azúcar	1	800		1600
21	Huevos		1750		1500
22	Jabón en barra		1300		1300
23	Papel higiénico		800		850
24	Jabón de baño		1500		1200
25	Crema de dientes		1500		1300
	TOTAL		36500		39350

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Según la información de la tabla dentro del mercado se compran productos que pueden ser producidos en la misma finca y contribuir con la seguridad alimentaria, que se relaciona con el poder adquisitivo, la redistribución del ingreso y los hábitos alimenticios de las personas.

Por ser estas, unidades pequeñas de producción y consumo, el patrón de consumo de estas familias lo componen los gastos familiares necesarios para que se garantice la subsistencia de la familia conocido como canasta familiar y también gastos para cubrir las necesidades básicas de la misma.

El resultado de talleres donde se aplicó el concepto de los indicadores técnico económicos (ITECs) fue en primera medida conocer el concepto y determinar el rendimiento de la mano de obra de cada finca y los costos para producir una arroba de café pergamino seco en las veredas seleccionadas; se estimó de manera detallada el número de jornales, costo de insumos y materiales

requeridos para cada etapa del cultivo teniendo en cuenta solamente las labores que ellos realizan, por ultimo estimar el costo promedio por arroba de cada vereda. El resultado promedio fue de \$19.327 arroba con un rango mínimo de diferencia entre veredas que se puede deber a la cantidad de jornales empleados, calidad de materiales utilizados y tipo de contratación para la realización del trabajo. Para esta actividad se estimaron los costos por cada una de las etapas del cultivo de café y se aplicaron los valores de los insumos y los jornales vigentes en esa época. Ver cuadro 17.

Cuadro 17. Costos de producción de café.

ETAPAS DEL CULTIVO	VEREDAS	
	LA BALASTRERA	EL URBIO
1. Germinador	44.500	54.500
2. Almacigo	200.000	191.000
3. Establecimiento	401.000	432.000
4. Sostenimiento	540.000	525.00
5. Cosecha y comercio	200.000	150.000
6. costo @ de café	\$19.841	\$ 18.813

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Los anteriores valores reportan un valor menor al costo de producción de \$17.673 por arroba en el Departamento, debido a que el 80% no aplica la tecnología de manejo recomendada por el Centro de Investigaciones de Café (CENICAFE), por lo que los productores se ajustan a la disponibilidad de dinero existente a la hora de realizar la labor. El 20% restante hace un esfuerzo por cumplir con todas las recomendaciones del técnico encargado de la zona.

4.3.4 Cartografía social. Con el recorrido de las fincas, el cual fue de tipo exploratorio y la elaboración del mapa de los productores y la orientación de la facilitadora, se identificaron los cultivos actuales, variedades, producción, distribución, uso del suelo, instalaciones, vivienda y especies pecuarias, como se muestra en la figura 14; confirmando el adagio de que *“quien habita el territorio es quien lo conoce”*, este espacio propició un momento de dialogo con los integrantes de cada familia que permitió un acercamiento, confianza y un ambiente ameno en el estudio.



Figura 14. Resultado de la cartografía social finca “La Estrella”
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

El resultado de esta actividad fue la socialización ante los demás participantes en el estudio el estado actual de su parcela, el propósito de trabajo para mejorarla en un año y tener una mejor calidad de vida en un futuro.

5. FASE II. ANÁLISIS COMPARATIVO

5.1 SISTEMAS DE PRODUCCION

Comparando la información obtenida, para los dos municipios se encontró que presenta condiciones de infraestructura vial relativamente favorables para el desarrollo de la actividad agropecuaria. Sin embargo 10 años atrás el sector cafetero venía presentado una disminución en el área cultivada pero un incremento en el número de productores de pequeña propiedad, generando un cambio estructural en la actividad cafetera (Aristizabal, 2007). Esto se pudo corroborar con las visitas y entrevistas realizadas a las familias, del presente estudio.

Tanto en el municipio de Piendamó como en el de Cajibío el sistema productivo económicamente más representativo es el de cultivo café, plátano y de este se deriva el 85% del ingreso neto familiar, lo que los hace excesivamente dependientes del cultivo y son mas vulnerables a las fluctuaciones de los precios. Sin embargo el 96% de las fincas visitadas tenían cultivos de maíz, frijol, yuca en las calles del cultivo de café, especialmente en lotes con siembras nuevas o socas. Y algunos árboles frutales como guayabo, mandarina, naranjo, guamo y aguacate en proporciones no mayores de 10 árboles que a su vez aportan sombra al café. Esta técnica recomendada por CENICAFE mejora el uso del suelo e incrementa los ingresos de los caficultores. El 5% de los ingresos de estos cultivos lo generan los excedentes comercializables en el mercado local o cuando se realiza un intercambio o trueque. El 10% restante lo representa la venta de mano de obra, en sus propios predios o en fincas de la región (Figura 15).

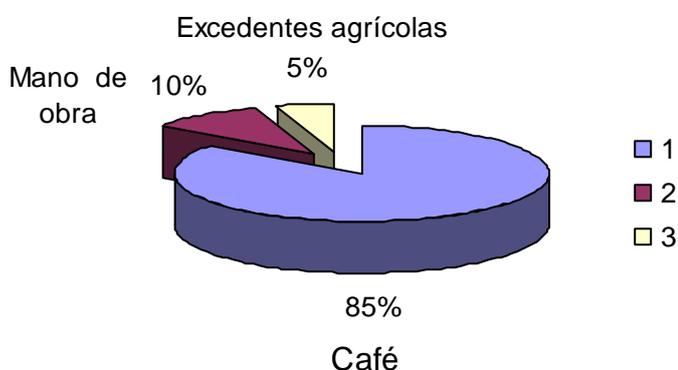


Figura 15. Distribución de los ingresos de las familias en estudio
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

El área promedio de las fincas para los dos municipios es de 1.6 has. La finca mas pequeña dispone de un área de 0.4 ha y la mas grande de 3.0 has. El área promedio sembrada en café es de 1.21 ha en Cajibío, mientras que en Piendamó es de 0.79 ha, este resultado se acercan al encontrado en la Encuesta Nacional Cafetera del año 1997, el cual fue de 1.61 ha total de la finca y en café el promedio departamental corresponde a 0.80 has.

Comparando la extensión de las fincas con el área sembrada en café, representa en promedio el 65.4% del área total, demostrando la mayor actividad del grano en la actividad agrícola cafetera de esta zona y su gran importancia como el producto generador de ingresos a nivel de finca y sustentador de las familias durante todo el año.

Las variedades que se cultivan son: caturra con 9.365,29 ha, seguida por la variedad Típica con 1.506,4 has y 902,31 has con variedad Colombia, SICA (2008). El 88.17% de las fincas visitadas tienen sus cafetales con edades menores o iguales a siete años, los que permite afirmar que en esta zona predomina una caficultura joven. El sistema de cultivo predominante es a la semisombra, especies de plátano, banano. Higuierilla y un sombrío permanente de guamo, nogal cafetero y algunos frutales como naranjo, mandarino, guayabo y aguacate.

El 95.82% dice tener cultivares en forma tecnificada, pero según lo observado no se realiza todas las actividades sugeridas para manejar una caficultura tecnificada, las labores del cultivo como fertilización y manejo integrado de plagas se hace de acuerdo con la disposición de dinero existente en el momento y no corresponde a actividades planeadas dirigidas ni programadas técnicamente. Esta es puede ser una de las razones por lo que se obtienen producciones bajas por hectárea cuyo promedio 88 @/ha /año de café pergamino seco en los dos municipios, que si se compara con las producciones proyectadas en una hectárea de café manejada de forma tecnificada donde se tienen en cuenta todas las practicas de manejo, potencial genético de la planta y las condiciones edafoclimaticas, se esperan producciones mayores a 300 @ / ha / año. Otras situaciones a las que se le pueden atribuir los bajos rendimientos y producciones agrícolas ineficientes es porque no saben obtener los insumos con costos más bajos, compran al por menor y de manera individual, lo que aumenta el costo, no saben administrar racionalmente sus fincas, no diversifican la producción, no incorporan valor a las cosechas ni comercializan con menor intermediación; de acuerdo con lo afirmado por (Lacki, 1987).

En los dos municipios la mayoría de los agricultores se quejan de la insuficiencia de recursos productivos, y muchos de ellos mantienen en la ociosidad gran parte de los factores de producción que poseen. Por este motivo

no se encontraron sistemas pecuarios establecidos aún teniendo el espacio y la forma de mantenerlos con recursos de sus parcelas, es decir, que los recursos que poseen están disponibles pero no productivos. Esto ocurre debido a que no utilización tecnologías, de bajo costo, sin necesidad que sean sofisticadas ni adquisición de insumos externos de alta inversión.

Las áreas cultivadas con productos como maíz, frijol, yuca y algunas hortalizas son para el autoconsumo aportando a su dieta alimentaria y los pocos excedentes se llevan al mercado local generando ingresos. Se destaca que una finca diversificada puede proporcionar alimentos en calidad y en cantidad suficiente para la familia y mantener un sistema productivo pecuario y de forma permanente.

Los agricultores de la región no disponen de tecnologías apropiadas, por que adoptan procedimientos productivos rudimentarios, como por ejemplo: no preparan el suelo en el momento oportuno y en forma adecuada, uso de semillas de mala calidad, siembran a destiempo y con bajas densidades, desperdician material orgánico y practican quemas. Esto puede ser una de las causas por la cual se tiene tan bajos rendimientos en sus parcelas. Corroborado por Lacki (1987), cuando afirma que la agricultura en su globalidad tiene grandes potenciales para hacer un aporte mas significativo al problema agropecuario nacional; pero con la practica de una agricultura arcaica y rudimentaria se seguirá excavando el subdesarrollo imperante en el medio rural.

5.2 DINAMICA ECONOMICA

5.2.1. Costos de producción. Los costos de producción para el estudio lo constituyen principalmente, los insumos para el sostenimiento del cultivo del café, mano de obra; en ninguna de las parcelas se incurrió en costos significativos de insumos para otros cultivos y sistemas pecuarios, solamente la mano de obra contratada adicionalmente, ya que la familiar no se considera como parte de los costos. La contratada es esencialmente en tiempo de recolección del grano y algunas practicas culturales como deshierba, plateo o en renovaciones.

El costo promedio para producir una arroba de café pergamino seco en los dos municipios fue de \$ 20.341, evidenciada en los Cuadros 9 y 17, en el tiempo en que se desarrollo el estudio, el cual es bajo comparado con el costo actual en el departamento que esta alrededor de \$ 37.000, la diferencia entre cada municipio se puede deber al número de jornales utilizados para realizar cada labor, el precio de los mismos y el precio de los materiales utilizados, en el

municipio de Piendamó los materiales son mas costosos por tener que conseguirlos en la cabecera municipal o en sus alrededores, contrario a lo que pasa en las veredas del municipio de Cajibío donde materiales como la guadua y la madera son producidos en la finca o para la arena disponen de minas cercanas, es importante mencionar que los pequeños caficultores no aplica todas las practicas ni las cantidades recomendadas por el Centro de Investigación del Café (CENICAFE), utilizan insumos que estén al alcance de ellos. Con base en estas cantidades las labores que realizan al cultivo se obtuvo el costo de la arroba de cps.

El costo actual en el departamento es de \$ 37.000, es un costo obtenido teniendo en cuenta todo el manejo técnico, (Anexo B). La continua alza en el precio de los insumos agrícolas cada año, ha provocado que este costo se incremente mes a mes, llevando a los pequeños caficultores a prescindir de ciertos productos y rebajar las cantidades, por consiguiente una disminución en la producción.

Lo relacionado con la comercialización del café en los municipios, se encontró que el 100% de los productores venden el café pergamino seco, ya que el 75% de las fincas cuentan con una infraestructura de secado como eldas o parabólicos, y el 25% restante adecuan otros sistemas que les permiten llevarlo al mercado de esta manera, por lo tanto ninguna finca vende el café en cereza ni húmedo. De lo anterior se puede decir que las prácticas desarrolladas por CENICAFE han sido difundidas por el servicio de extensión de la zona y acogido por los productores.

La fuerza de trabajo en las fincas estudiadas, esta compuesta por los miembros del grupo familiar quienes participan en todo el proceso de producción y en épocas de cosecha se contrata uno o dos trabajadores. En la zona mujeres y hombres son delegados a desarrollar las labores del cultivo y en algunas ocasiones son ayudados por los niños que no están estudiando, más que todo en labores de secar, voltear el café, y llevar la comida hasta los lotes donde se está trabajando.

Teniendo en cuenta que la agricultura es una actividad económica y como tal solo puede sostenerse si es rentable, esto es posible si se la enfrenta con visión empresarial. La forma empresarial y profesional de hacer agricultura requiere que los agricultores tengan mejores conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas, porque estas les proporcionan la autosuficiencia técnica y la autoconfianza para que ellos mismos puedan asumir la solución de sus propios problemas (Lacki, 1987).

5.2.2. Distribución porcentual estimada de los gastos mensuales. A continuación se analiza el patrón de consumo estimado y como distribuyen el ingreso, clasificándolos como gastos, de la siguiente manera:

- **Servicios públicos.** el 100% de las familias pertenecen a estrato uno y tienen acceso a los servicios públicos, energía eléctrica el uso es para alumbrado y electrodomésticos, este servicio permanece constante y las amas de casa prefieren realizar las labores de cocina en fogones de leña para minimizar el gasto o por sus mismas costumbres. Por este servicio la comunidad Rosareña en el periodo de estudio pagó un promedio de \$ 5.000 a \$ 6.000 pesos el mes; en comparación con las veredas estudiadas en el municipio de Piendamó que pagaron un promedio de \$15.000 a \$ 20.000, marcando una diferencia bastante notoria que puede deberse a que por estar en cercanía al sector urbano poseen mayor cantidad de electrodomésticos y costumbres similares a la urbana.

Respecto al servicio de agua, el 100 % de la población en estudio no cuenta con un acueducto veredal ni distrito de riego que supla los requerimientos para las necesidades diarias de la comunidad, por lo tanto se tiene gastos por este concepto. Los requerimientos lo suplen adaptando sistemas de conducción desde las fuentes de agua para llevarlas por gravedad hasta la vivienda.

- **Canasta de alimentos.** de los ingresos recibidos de las diferentes fuentes un promedio de \$42.325 pesos semanales en los dos municipios es destinado a la adquisición de la canasta familiar como se ve en los cuadros 7 y 16, es conveniente aclarar que la información reportada de la composición de la canasta familiar, fue sintetizada de toda la muestra poblacional, también que el tiempo en que se recolectó la información fue en cosecha donde su composición en esta época es de mayor calidad y consumo.

Como se puede apreciar el costo de este mercado semanal es relativamente bajo al compararlo con datos del ministerio de trabajo considerando el s.m.v y corresponde al 56% del comparado con datos del eje cafetero que es de \$ 75.000. Sin embargo este valor no es constante, por las razones expuestas y que el tamaño de cada una de las familias influye en cantidad de alimentos, también dentro de las compras se incluyen productos como zanahoria, repollo, frijol fresco, que pueden ser producidos dentro de sus predios en huertas caseras y que por razones culturales no se hacen, aunque han recibido la debida capacitación y acompañamiento por diferentes entidades; este valor varía semanalmente por compras de productos de aseo cuando son requeridos.

- **Transporte.** El valor de la variable transporte en el municipio de Cajibío corresponde al gasto que las familias hacen cuando se dirigen a la cabecera municipal o a la capital del departamento cuando es estrictamente necesario, el transporte de sus cosechas en su mayoría son realizadas en caballos desde las fincas hasta el corregimiento de el Rosario donde lo comercializan por medio de la asociación de pequeños productores agropecuarios de Cajibío (ASPROANIN), quien se encarga de llevarlo hasta la Cooperativa de Caficultores del Cauca (CAFICAUCA), el valor de transporte es \$10.000 mensuales en épocas diferentes a cosecha y \$20.000 en cosecha. Mientras los costos en el municipio de Piendamó en promedio son \$ 25.000 y \$ 30.000 mensuales, por ser veredas que se encuentran cerca de la cabecera municipal, realizan desplazamientos con más frecuencia.
- **Educación:** El 78 % de las familias dijeron tener gastos en educación, por lo general los gastos se realizan son por compra de materiales y útiles escolares, que en promedio mensual es de \$ 15.000, y varía de acuerdo al número de integrantes por familia que se encuentren estudiando. El 25 % de la población en estudio, cuenta con escuela donde asisten los niños y jóvenes de las fincas, y el 75 % restante tiene que desplazarse a otros lugares fuera de la vereda para atender su educación.

En general el nivel de escolaridad básico de los jóvenes y niños es bueno, el 73.2% llega a culminar el bachillerato, las condiciones económicas no les permiten continuar con estudios universitarios, esta situación propicia la tenencia de familia a temprana edad y la emigración a otras ciudades o departamentos donde se emplean en el área de construcción o de obreros en las fincas, en el caso de los hombres, las mujeres que no tienen familia se emplean como ayudantes de cocina generalmente en las ciudades de Cali y Popayán.

En la población de adultos el 43.5 % tiene primaria incompleta y el porcentaje restante no ha asistido a la escuela, y lo poco que saben lo han aprendido de sus familiares o hijos. A esta limitante se le puede atribuir la dificultad para adoptar técnicas agrícolas, administración de sus fincas y además tener una visión diferente para ver sus parcelas como una empresa.

- **Salud.** El 90% de la población en estudio pertenece a un régimen subsidiado de salud, que atiende sus necesidades en las cabeceras municipales, sin embargo el testimonio de los productores es que deben realizar un gasto adicional para cualquier emergencia, que no está cuantificado por no ser periódico.

- **Recreación y esparcimiento.** Por este concepto se invierte parte de su ingreso solo épocas particulares del año como es la cosecha en la cual disponen de dinero en efectivo y también en las fiestas patronales de sus respectivos municipios, el monto promedio fue \$20.000 según la encuesta participativa para los dos municipios.

A continuación, se presenta la (Figura 16), donde se muestra la distribución porcentual estimada de estos grupos dentro del gasto total de la canasta familiar.

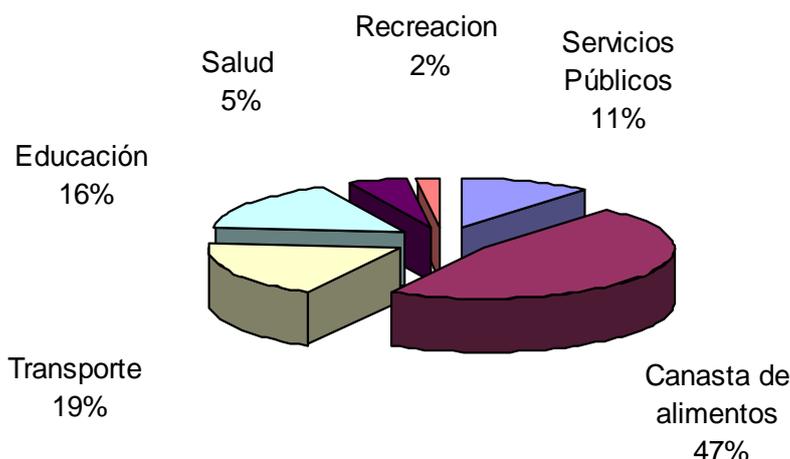


Figura 16. Distribución porcentual estimada de los gastos mensuales de la población en estudio

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

- **Créditos.** El 67 % de los caficultores pagó durante el periodo algún crédito, ya sea al sistema financiero u otros tipos de créditos informales, los montos pagados fueron menores a \$1'.000.000 de pesos, lo que indica que del total de sus ingresos por cosecha debe ser separado el monto del crédito para pagarlo a la entidad prestadora. Este préstamo generalmente es solicitado para sostenimiento del cultivo, por tal razón debe ser cancelado inmediatamente pase la cosecha.

La distribución porcentual se realizó con base en gastos promedio por familia de \$92.000 pesos. Es importante mencionar que las familias no llevan registros que permita hacer un análisis contable exacto. Lo que si se puede decir es que una vez agotados los ingresos provenientes de cosechas, las familias recurren al trabajo por jornales, intercambio de productos, cultivos o animales que se dan "a medias", para poder subsistir durante todo el año. Según sus propios testimonios.

5.3 ESTADO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

En los talleres desarrollados y entrevistas con los caficultores de la muestra, se pudo identificar los cambios en el ingreso, para esto el 72% de ellos acumulan o ahorran capital en los meses en los que hay excedentes para suplir necesidades. Asimismo hacen cambios con facilidad de bienes normales a bienes inferiores o bienes sustitutos de menor valor pero que les satisfagan la necesidad básica, esto principalmente en la canasta familiar, por ejemplo el consumo de carne que es más frecuente en el tiempo de cosecha se ve sustituido por granos o por huevos quien les aporta la proteína en la dieta.

El punto de referencia para analizar el estado actual de la seguridad alimentaria se basó en la disponibilidad de alimentos y acceso a los mismos, según el estudio se tomo:

5.3.1 Disponibilidad de alimentos. Variedad: hace referencia al balance de nutrientes que puede ofrecer la diversidad de los grupos de alimentos constructores, energéticos y reguladores disponibles en las fincas visitadas.

Es valido recordar que: los alimentos constructores constituyen las fuentes de proteína, de origen vegetal como las leguminosas (fríjol, arveja, soya) o de origen animal como las carnes, los lácteos y los huevos; los alimentos energéticos, son fuentes de energía para el organismo, la mayoría de origen vegetal almidones, los azúcares y los aceites vegetales, las que provienen de las grasas animales; y el grupo de alimentos reguladores constituido por las frutas y hortalizas, que suministran las vitaminas y minerales necesarios para el buen funcionamiento del organismo.

Según el reporte del calendario agrícola, elaborado por los caficultores, los meses de mayor disponibilidad y variedad de alimentos son septiembre, octubre, noviembre, diciembre, meses donde hay lluvias. Sin embargo solo el 28% de la muestra instalan huertas caseras, pero no de forma adecuada ni variada, que pueda suplir los requerimientos, el 72% restante tiene el potencial y el área para disponer de productos en cantidad y calidad no lo hace y prefieren adquirirlo en los mercados locales. La información obtenida permite establecer que la comunidad no dispone de alimentos proteicos, energéticos y reguladores, en cantidad que les proporcione una adecuada dieta alimenticia y lo poco que poseen muchas veces prefieren venderlo para adquirir otros productos, que generalmente son de menor valor nutricional.

El análisis permitió manifestar que existe una producción para alimentación familiar pero no se tiene una Seguridad Alimentaria como lo manifiesta la FAO

(1995), que dice “Por “seguridad alimentaría se entiende que los alimentos están disponibles en todo momento, que todas las personas tienen acceso a ellos, que estos alimentos son nutricionalmente adecuados en lo que respecta a su cantidad, calidad y variedad, y que son culturalmente aceptables para la población en cuestión. Solo si se cumplen todas estas condiciones cabe considerar que la población tiene garantizada la seguridad alimentaria”.

- **Cantidad.** Esta variable hace referencia al volumen de productos de origen agrícola y pecuario que pueden ser producidos o adquiridos por las familias, se hizo de manera cualitativa determinando la abundancia, la escasez o deficiencia de alimentos en las fincas.

Al respecto, los pobladores adultos de la comunidad en estudio, relataron que en tiempos pasados la cantidad de alimentos disponibles en sus fincas para consumo era mayor; ya que poseían mayores áreas para cultivar y las personas eran más arraigadas a las labores de campo. En la actualidad el tamaño de las áreas han disminuido puesto que estas han sido repartidas a los hijos, y ya no existe la misma cultura de diversificar que tenían sus antepasados. Por tal motivo se encontró fincas donde existe únicamente el cultivo de café y caña, desaprovechando los espacios como calles linderos y áreas que están en ocio, donde se puede establecer cultivos transitorios que diversifiquen y aumenten la cantidad de alimentos disponibles que aporten a la seguridad Alimentaria y economía familiar.

- **Calidad.** Se refiere a la inocuidad de los alimentos, es decir alimentos sanos, se encontró que las familias no adoptan en su totalidad paquetes tecnológicos donde se incluye el uso indiscriminado de productos agroquímicos, aunque existe la practica de fertilizar su cultivo principal que es el café, esta no se realiza según las recomendaciones técnicas hechas por Cenicafé.

En 95% de las fincas instalan cultivos transitorios, y estos no se manejan como cultivos independientes, para evitar la competencia de nutrientes y de espacio, además no se aplica ningún producto químico.

5.3.2. Acceso a los alimentos. Partiendo desde el punto de vista de que la seguridad alimentaria depende tanto de la disponibilidad de alimentos como el acceso a los mismos en la población en estudio se encontró dos mecanismos principales donde las familias campesinas pueden tener acceso a los alimentos. Mencionados a continuación:

- **Acceso a través de sistemas tradicionales.** En la zona se realizan prácticas como intercambio recíproco, por productos alimenticios o por trabajos realizados en la finca y el trueque, como forma de abastecimiento en épocas de escasez. Además los sistemas tradicionales de acceso permiten el fortalecimiento de las relaciones familiares y sociales, ya que por parentesco y solidaridad, las personas efectúan dichas prácticas entre veredas y fincas vecinas, evento que contribuye a la seguridad alimentaria.
- **Acceso a través del mercado.** Teniendo en cuenta que el mercado es una oportunidad que tienen los campesinos para poder ofertar excedentes, para incrementar sus ingresos y poder adquirir otros productos necesarios que puedan mejorar su calidad de vida, de acuerdo a la capacidad de demanda del productor, no debería existir Inseguridad Alimentaria; sin embargo lo que se encontró es que el 100% de los productores completan los productos de seguridad alimentaria en el mercado local del corregimiento de el Rosario, y la cabecera municipal de Piendamó. El desabastecimiento de alimentos, en los propios predios y el gasto por obtener productos faltantes tienen un efecto directo en la autonomía y toma de decisiones sobre cómo alimentarse y sobre el manejo del predio

Esto se le puede atribuir al cambio que ha tenido la estructura de las parcelas al pasar de fincas diversificadas a cultivos especializados, donde claramente se observó la pérdida de variedades y razas cultivadas criadas de manera autóctona, poniendo en peligro la seguridad alimentaria y la economía campesina. Actualmente las familias en estudio muestran cada día una mayor integración y dependencia al mercado externo. De acuerdo al análisis los meses de Abril, Mayo, Junio, Octubre y Noviembre, tienen el mayor acceso en cantidad y calidad de alimentos para seguridad alimentaria y canasta familiar.

En los métodos de extensión aplicados como visitas a finca, entrevistas y talleres desarrollados con los caficultores, se identificó las variaciones en el ingreso; pues el 68% acumula capital cuando tienen excedentes monetarios por ventas de cosecha. Esta es una de las razones por las que cambian el consumo de bienes normales a bienes inferiores, sustituyendo algunos de los productos de la canasta familiar básica, que tengan menor valor pero que les satisfagan sus necesidades principales; por ejemplo el consumo de carne que generalmente es en tiempo de cosecha o fechas especiales, lo reemplazan por el consumo de huevo, frijol, entre otros que les proporcionan la proteína necesaria para su bienestar.

Analizando los Cuadros 8 y 15, se observa que las familias tienen disponibilidad de alimentos en las horas requeridas por el cuerpo humano. Sin embargo el balance nutricional en la base de la dieta diaria presenta una

desproporción en las cantidades de nutrientes; se aprecia que en todos los momentos y horarios de consumo de alimento los carbohidratos son el ingrediente principal. Según el Bienestar Familiar se recomienda una dieta alimentaria que proporcione un buen balance nutricional para el desarrollo de actividades en el sector rural. Además según (Calderón, 1989) una dieta alta en carbohidratos propicia enfermedades como la diabetes, arteriosclerosis, obesidad y en general enfermedades coronarias, situación que se presenta en la comunidad de Piendamó y cajibío, quienes manifiestan padecer de este tipo de enfermedades.

Una dieta balanceada incluye el consumo de un 15% a 20% proteína, que es importante más en la calidad que en la cantidad, esto se logra cuando hay un balance adecuado en los aminoácidos esenciales, los cuales se encuentran presentes en cantidades considerables en algunos alimentos, como cereales, leguminosas, y proteína de origen animal; estos aminoácidos esenciales como la lisina y la metionina y además limitantes en los cereales, hacen que sea necesario mezclar la proteína de los cereales y leguminosas con la proteína animal para lograr el balance en dichos aminoácidos. Estos productos son poco consumidos por los productores de las zonas, perdiéndose el balance y presentándose desnutrición, causando problemas de salud ya anunciados.

El consumo de algunos cereales y leguminosas son importantes en el aporte de aminoácidos esenciales, como lisina que es de gran importancia en edades escolares, porque contribuyen al desarrollo cerebral, por lo tanto es necesario buscar el balance nutricional con los diferentes tipos de alimentos de origen animal y vegetal para poder suplir los requerimientos diarios del cuerpo.

Otro grupo importante en la dieta lo componen las vitaminas, minerales, la fibra y el agua, que son aportados en su mayoría por frutas, verduras, hortalizas principalmente, estos micronutrientes son necesarios en pequeñas cantidades pero su deficiencia contribuye en el desarrollo de enfermedades o alteraciones fisiológicas. En los Cuadros 8 y 15 se observa que el consumo de frutas, verduras y hortalizas es mínimo. El no consumo de estos alimentos se debe en gran parte a que la cultura del consumo de ensaladas o frutas no esta dentro de sus costumbres o hábitos alimenticios como lo manifestaron las personas que fueron parte de la investigación y por desconocimiento de diferentes preparaciones.

6. FASE III. DISEÑO DE PARCELA INTEGRAL FAMILIAR SOSTENIBLE Y RENTABLE

Para desarrollar la propuesta, se tuvo en cuenta el DRP que permitió identificar, el uso potencial con base a los suelos, cultivos utilizados, conocidos y cultivados por los caficultores, crianza de animales, limitaciones en vías de comunicación, de los productores participantes en el estudio, entre otros.

Una parcela integral familiar, sostenible y rentable es una propuesta productiva con características, para proteger y aprovechar de manera eficiente los recursos suelo, agua y biodiversidad, que permitan crear condiciones para la producción sostenible de productos agrícolas, pecuarios y la mejora de seguridad alimentaria familiar de manera constante y permanente.

La estructura considera los componentes; familia, forestal, agrícola, pecuario y cultivo eje. La parcela integral familiar puede proporcionar a la familia, además de alimentos complementarios, otros productos, tales como: plantas medicinales, condimentos, combustible, forrajes para animales y otros, además de generar ingresos económicos adicionales que les permitan mejorar su calidad de vida. Este diseño se orienta principalmente a la posibilidad de poder integrar en un solo espacio el componente agrícola y pecuario.

Una parcela integral bien desarrollada contribuye significativamente a satisfacer las necesidades diarias de alimentación de la familia cafetera, puede iniciar con la instalación de cultivos de periodo corto como maíz, frijol, tomate de mesa, surcos de pastos, hortalizas entre otros, mientras el cultivo principal que es el café se establece; sin obviar las practicas preventivas y correctivas de conservación en los cultivos como la instalación de barreras vivas, empleando plantas medicinales o nativas de la zona ubicadas en los linderos de finca, y dentro para separación de los lotes, instalar coberturas forrajeras, plantas herbáceas de crecimiento que se siembra para cubrir la superficie del suelo en forma permanente; Las coberturas verdes protegen el suelo, aportan abonos minerales y humus, creando el ambiente apropiado para la biología del suelo.

La instalación de cultivos perennes, pueden cumplir la función de sombrero permanente, se instalan dentro de los lotes de café, seis a ocho meses antes del establecimiento del cultivo, empleando máximo 20 árboles por hectárea como función de barreras rompevientos y forestales en los linderos de la finca. De esta manera se obtendrá una producción estratificada en toda la finca, una conservación del suelo, promueve la actividad microbiológica e incorporación de materia orgánica y el control integrado de plagas, enfermedades y arvenses.

El diseño de la parcela de acuerdo a los componentes con su cultivo de café como eje o principal, reduce significativamente los costos, se obtienen alimentos, excedentes para la venta, generación de ingresos mejorando la economía familiar y atendiendo la seguridad alimentaria.

La distribución e instalación de cultivos intercalados en los lotes de café, para obtener productos de consumo familiar, como el plátano, banano, guineo, fríjol, maíz, tomate de mesa, habichuela, guandul, entre otros; en los dos primeros años, completan la propuesta de la parcela de una hectárea de terreno promedio en la zona de estudio.

Para la preservación de las fuentes de agua (ríos, ojos de agua, quebradas, etc.) de las cuales se abastecen las fincas, reforestando las cuencas y nacimientos, para lo que se puede utilizar especies como el nacedero, guadua. Forjar un manejo adecuado a las basuras, evitando que sean arrojadas a las fuentes y a los cultivos, para esto se puede implementar los pozos sépticos es el complemento final de la propuesta productiva.

Como estas son fincas cafeteras, corrientemente se vierten las aguas residuales del beneficio del café a las acequias que generalmente llegan a los ríos ocasionando contaminación, para contrarrestar este hecho se sugiere implementar beneficiaderos ecológicos donde se construyen pozos de infiltración o aguas mieles en los cuales se le de un uso adecuado y sin contaminar el medio ambiente.

A continuación se presenta un modelo grafico de parcela integral familiar que ayuda a promover el consumo de alimentos saludables, variados y aceptados culturalmente, reforzando los hábitos alimentarios que ayudaran a mantener la salud, la diversidad, conservando el medio ambiente y brindando seguridad alimentaria. Ver Figura 17.

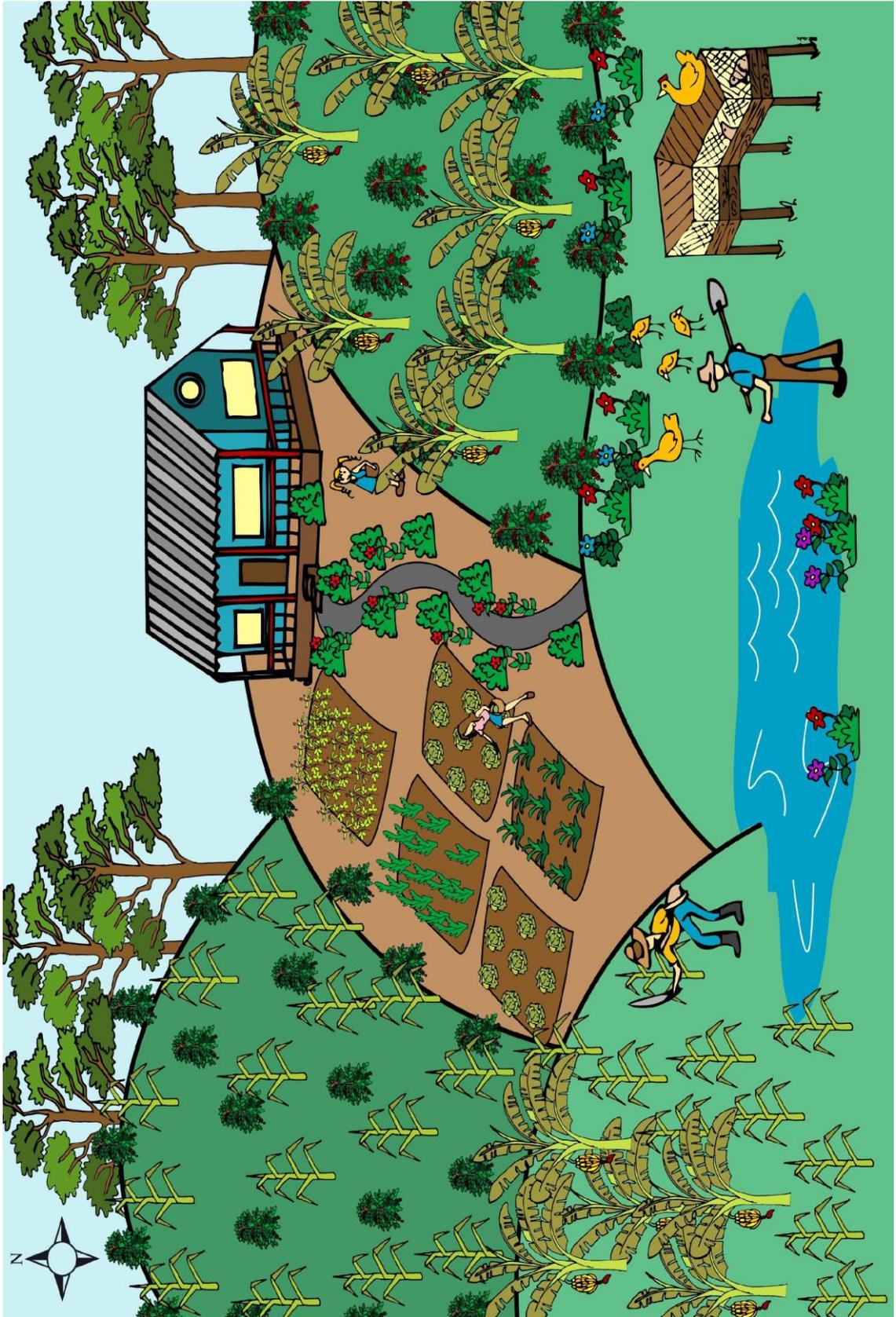
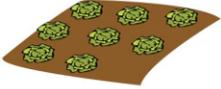


Figura 17. Esquema de la parcela integral cafetera de una hectárea.
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Cuadro 18. Unidades productivas para la parcela de una hectárea.

	6000 árboles de café
	220 matas de plátano en barreras
	20 árboles frutales (naranja, mandarina y limón)
	9 hembras y 1 macho de cada especie
	Vivienda, beneficiadero, bodega.
	Cultivos intercalados, maíz 22.500 plantas, 80.000 de frijol y 17.500 de tomate chonto
	Huerta familiar (cilantro acelga, lechuga, repollo, etc.)
	Conservación de las fuentes de agua de la parcela

Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

6.1 ANALISIS ESTRUCTURAL SOSTENIBLE DE LA PARCELA CAFETERA

Una parcela integral sostenible, la organización para estudios tropicales (1986), la define como “formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales las especies leñosas son utilizadas en asociación deliberada con cultivos agrícolas o con animales en el mismo terreno, de manera simultánea o en una secuencia temporal.”

Para Fassbender (1987) y Torquebiau (2000), la agroforestería son una serie de sistemas y tecnologías del uso de la tierra en las que cambian o interactúan árboles con cultivos agrícolas (anuales o perennes), en función del tiempo y del espacio, para incrementar y optimizar la producción en forma sostenida.

Entonces las técnicas integradas son una opción para el uso del suelo basada en la búsqueda de prácticas que integren sobre una misma superficie

diferentes modalidades de producción, rentable y sostenible con distintas especies y diferentes exigencias de nutrimentos, suelos y agua.

Para la propuesta de la parcela cafetera sostenible de la zona se tomo como una actividad dirigida a transformar componentes abióticos (oferta ambiental) en ingresos económicos.

La estructura del sistema de producción se denomina arreglo y ordena los componentes bióticos en tiempo y en espacio.

El arreglo propuesto se hizo con la distribución de poblaciones de los componentes específicos en el terreno, definidos en surcos, franjas, intercalos y combinaciones de estos.

Se tomó el café como cultivo principal, el Maíz y el frijol se sembrara en dos ciclos seguidos intercalados en medio de las calles, que deberán establecerse hasta la primera cosecha de café. También se debe tener en cuenta cultivos de tomate de mesa, u tras especies de la región.

El cultivo de plátano se propone instalarlo en barreras como semiperenne y manejado dentro del espacio como cultivo independiente; y su producción será utilizada para la seguridad alimentaria y sus excedentes como ingreso económico para la familia. La orientación que debe ser de oriente a occidente, teniendo en cuenta el sistema de vientos en la zona, en barreras que en este caso irán de norte a sur.

Para el complemento del manejo del sombrío se propone instalar árboles frutales para continuar con el sistema productivo y aprovechar económicamente el espacio, estos serán instalados en forma regulada entre 15 m y 20 m al triangulo.

Finalmente el sistema arbóreo forestal se instalara en los bordes y linderos de la finca como cercas vivas, que cumplirán con los objetivos de suministrar combustible y semisombra para el cultivo del café, su producción estará proyectada a 20 años.

Una forma de clasificar los sistemas que componen la parcela integral cafetera y la asociación espacial y temporal se muestra en la Figura 19. Esta clasificación es descriptiva y además de nombrar cada sistema, forma una idea de su fisonomía y sus principales funciones y objetivos. Figura 19. Diagrama del arreglo de la parcela integral cafetera.

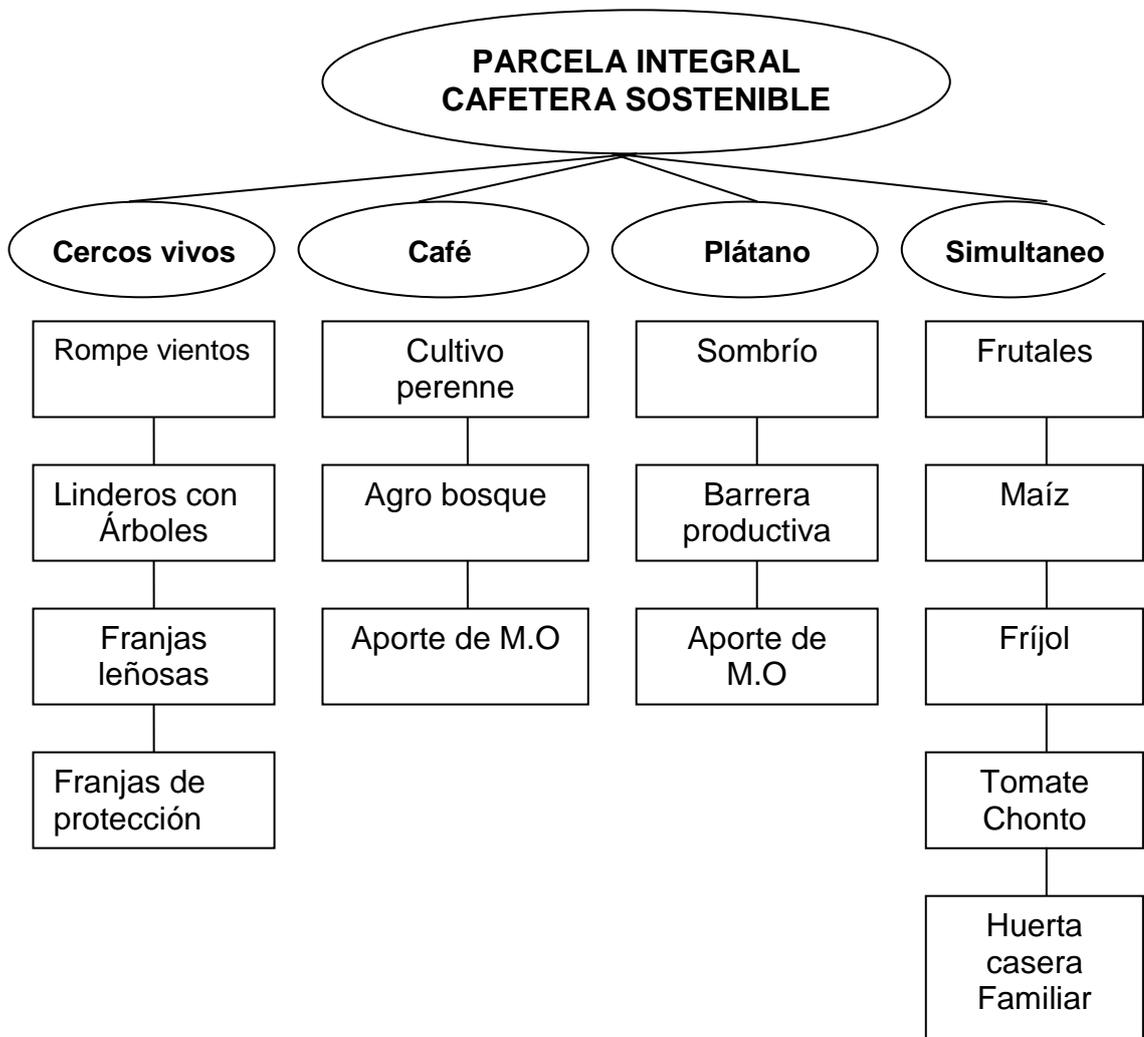


Figura 18. Diagrama del arreglo de la parcela integral cafetera. Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

6.2. OPCIONES TECNOLÓGICAS PARA LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN COMPLEMENTARIOS AL CAFÉ:

Entre los sistemas de producción de café en arreglos interespecíficos figuran aquellos con cultivos transitorios como el frijol arbustivo, maíz, tomate de mesa, intercalados con café, tanto en siembras nuevas como en zocas. Y entre los

cultivos semiperennes el plátano Dominico Hartón en siembras nuevas de café (Moreno, 2005).

Para garantizar la sostenibilidad de los sistemas de producción complementarios al café debe hacerse el manejo agronómico independiente a cada cultivo, con el fin de reducir la posible competencia del cultivo intercalado con el café y de esta forma obtener ingresos adicionales sin afectar la producción del grano de café. La planificación de la fertilización de los cultivos intercalados debe hacerse previo a un análisis de suelo que debe corresponder a una muestra tomada en las calles de los lotes de café (Moreno, 2005).

Según Melles *et al.* (1985); Mestre y Salazar, (1989), para evitar el efecto de competencia por el intercalamiento, se deben tener en cuenta buenas prácticas agronómicas en el cultivo intercalado como: uso de materiales mejorados, poblaciones acordes con las distancias de siembra del cultivo principal, buen manejo de los suelos para aumentar la eficiencia biológica y económica del sistema, y así mantener o aumentar el nivel y calidad de vida de los caficultores.

6.2.1. Producción de maíz (*Zea maiz* L.) intercalado con café. Por tradición, las generaciones de caficultores han desarrollado cultivos intercalados y es innegable la importancia socioeconómica para ellos. Estos productos a través del tiempo han sido un soporte fundamental para el sustento de las familias cafeteras, como también una fuente importante de ingresos.

El manejo técnico que se registra es el sugerido por (CENICAFE Y FENALCE, 2005)

- **Semilla.** Para seleccionar la semilla se debe tener en cuenta una germinación mínima del 90 %. Las variedades de maíz ICA V- 305 (amarillo) e ICA V- 354 (blanco) se pueden recomendar para la meseta de Popayán.
- **Siembra.** Se recomienda sembrar en época de lluvia de tal manera que la cosecha coincida con tiempo seco para evitar que la producción se dañe por la humedad. Para el sistema intercalado, se sugiere sembrar el maíz de forma manual, chuzo, barretón u otra herramienta (doble surco), que permita dejar la semilla cuatro centímetros dentro del suelo, previa incorporación del fertilizante.

Se debe sembrar por el centro de las calles del café, con una distancia de 40 cm. entre plantas, sembrando 2 semillas por sitio de tal manera que entre el surco de maíz y el del café quede una distancia mínima de 50 cm. Estas distancias pueden variar dependiendo de la distancia de siembra del café (figura 19).

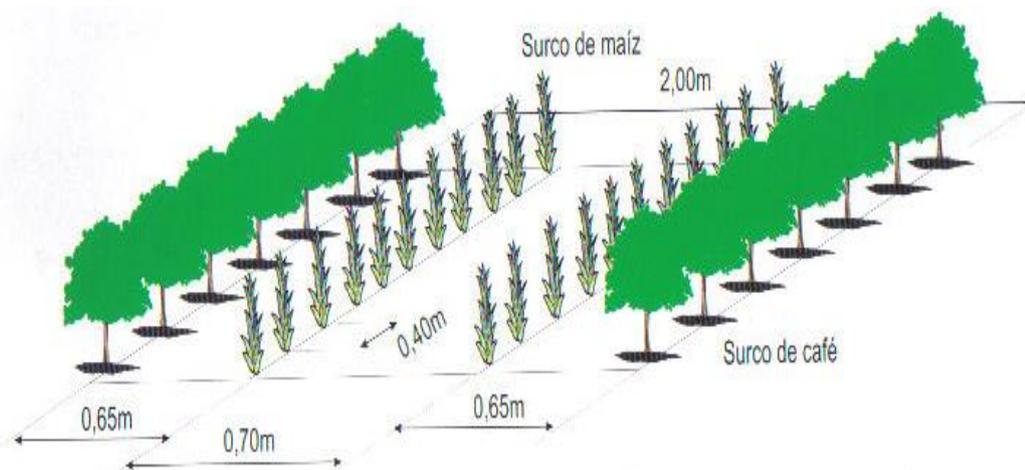


Figura 19. Esquema sistema de café – maíz, en siembras de 2m entre surcos
Fuente: Avance técnico N° 275. Cenicafé.

En lotes renovados por zoqueo se puede obtener dos cosechas continuas, de 22.500 plantas de maíz por media hectárea. En siembras nuevas la primera se hace con 22.500 plantas de maíz por media hectárea y la segunda con 15.000 plantas por media hectárea. Con estas densidades se garantiza que no habrá ningún efecto negativo en la producción de café.

- **Fertilización.** Se hace en dos épocas, al momento de la siembra y un mes después de la emergencia. A la siembra, se hace una mezcla de cuatro partes de difosfato de amonio (DAP) y una parte de cloruro de potasio (KCL). En el fondo de cada hoyo se coloca 10 gramos de la mezcla de DAP + KCL y se tapan para que las semillas no entren en contacto con el fertilizante. La segunda fertilización se hace una mezcla de tres partes de urea y una parte de cloruro de potasio, aplicando ocho gramos por sitio 30 días después de que hayan emergido las plantas. La anterior recomendación se debe cumplir cuando se utilizan las variedades ICA V-305 e ICA V-354, de lo contrario seguir las recomendaciones del productor o distribuidor de semilla.
- **Manejo de arvenses.** Se debe mantener el suelo con coberturas, para evitar la erosión y mantener la humedad por más tiempo. La cobertura debe mantenerse baja utilizando guadaña, machete y selector de arvenses para eliminar las nocivas, tanto al maíz como al café.

- **Manejo sanitario.** El manejo debe hacerse de acuerdo a las recomendaciones del productor de la semilla. El maíz puede ser atacado por insectos y enfermedades en diferentes etapas de desarrollo; en cualquier caso, conviene tener presente los conceptos de control de plagas y enfermedades para no incurrir en el uso indiscriminado de insecticidas.
- **Cosecha.** El maíz se puede consumir en choclo entre los 95 y 100 días y la recolección del grano seco entre los 145 y 160 días cuando el grano está con el 20% de humedad. Si no hay lluvias el maíz puede esperar en campo para ser cosechado hasta los 175 días.

6.2.2 Producción de frijol (*Phaseolus vulgaris* L) intercalado con café. El frijol es la principal leguminosa e importante fuente de proteína en las áreas rurales cuando es aprovechado el espacio de las calles de café mientras llega la primera cosecha.

El manejo técnico que se registra es el sugerido por CENICAFE Y FENALCE, (2005)

- **Semilla.** Las variedades ICA CITARÁ, ICA CAFETERO, ICA QUIMBAYA e ICA CAUCAYÁ son algunos de los materiales que se pueden emplear porque presentan un buen desarrollo en condiciones de clima medio, son de tipo arbustivo o de crecimiento determinado (no necesitan tutor para su crecimiento y desarrollo).
- **Siembra.** Es conveniente sembrar cuando el suelo tenga humedad suficiente, tanto para la germinación de las semillas como para el desarrollo normal de las plantas. La siembra se hace de forma manual con labranza mínima, colocando varias semillas por sitio, o a chorrillo en el fondo del surco. En lotes de café sembrados con diferentes distancias de siembra se recomienda sembrar hasta 80.000 plantas en media hectárea; tres ciclos seguidos en los lotes renovados por zoqueo y dos ciclos seguidos en lotes renovados por siembra nueva. A chuzo, se depositan tres semillas por sitio cada 25 cm. y a chorrillo 8 semillas por cada metro de surco a doce cm. entre sí, dejando las semillas entre tres cm. y cinco cm. de profundidad. La distancia entre los surcos de frijol será de 50 cm. a 60 cm. (figura 21).
- **Fertilización.** Esta debe hacerse con base en un análisis de suelos, para obtener una producción de 750 Kg. de frijol en media hectárea es suficiente con aplicar 25 g de una mezcla de dos partes de difosfato de amonio (DAP) y una parte de cloruro de potasio (KCL) al momento de la siembra, sin que quede en contacto con la semilla. También se puede tener un buen

resultado al aplicar cuatro partes de gallinaza y una parte de calfos, en dosis de 20 g por sitio, cuando los suelos son pobres en materia orgánica y fósforo.



Figura 20. Esquema de un sistema de cultivo café –fríjol intercalado, Fuente: Avance técnico N° 222 Cenicafé.

- **Manejo de arvenses.** Se debe efectuar igual al cultivo del maíz.
- **Manejo sanitario.** Las variedades recomendadas anteriormente son resistentes a las principales enfermedades que afectan al fríjol, sin embargo, cuando se presentan épocas de mucha lluvia es conveniente hacer aplicaciones preventivas a base de compuestos con azufre con el fin de prevenir fuertes ataques de enfermedades causadas por hongos.
- **Cosecha.** El fríjol se cosecha entre los 90 y los 100 días según la zona cuando las plantas estén completamente secas.

6.2.3. Producción de tomate (*Lycopersicon esculentum* L.) intercalado con café. Otra opción importante para intercalar con café es el tomate de mesa, porque en todas sus variedades es la hortaliza de mayor demanda en el mercado nacional. La renovación de cafetales a libre exposición por zoqueo o siembra nueva permite el intercalamiento de hasta dos ciclos seguidos de tomate con una densidad de unas 17.500 plantas / media hectárea, sin que afecte la producción de café. El éxito económico al intercalar tomate con café depende del manejo de forma independiente de los cultivos y de la aplicación de prácticas agronómicas de acuerdo con las necesidades.

El manejo técnico que se registra es el sugerido por CENICAFE Y FENALCE, (2005)

- **Semilla.** Las variedades que se recomiendan para intercalar con el café son: Chonto, Milano, y Riogrande para el consumo en fresco y el Tomate Pera para la agroindustria de conservas (salsa y pasta de tomate).
- **Siembra.** El tomate se siembra a 1.50 cm. entre surcos y 50 cm. entre plantas. La siembra se puede hacer mediante transplante de plantas entre 10 cm. y 15 cm. de altura (una o dos plantas / sitio) (figura 21).

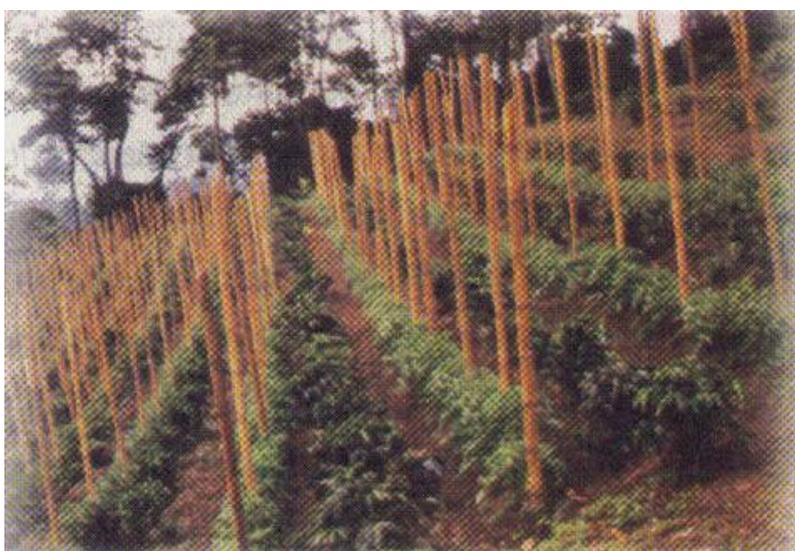


Figura 21. Sistema café – tomate de mesa intercalado.
Fuente: Avance técnico N° 221 Cenicafé.

- **Fertilización.** Se realiza previa incorporación de 300 g. / sitio de pulpa de café descompuesta u otra clase de materia orgánica. 15 días después del transplante e iniciar la floración, se aplican 15 g. / planta del fertilizante 15-15-15 .
- **Manejo de arvenses.** Como base de los sistemas de producción sostenibles es muy importante mantener el suelo con coberturas, para evitar la erosión y mantener la humedad en el suelo por más tiempo. Esto se puede conseguir con el manejo integrado de arvenses. La cobertura debe mantenerse muy baja mediante guadaña, machete y el selector de arvenses para eliminar las arvenses nocivas, tanto al tomate como al café.

- **Manejo sanitario.** El tomate es muy vulnerable al ataque de plagas y enfermedades durante todo su ciclo. Un aspecto importante con relación al manejo de este sistema de producción es evitar el uso indiscriminado de insecticidas y funguicidas; por tanto, es indispensable tener en cuenta los principios y las recomendaciones del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, a la hora de hacer cualquier control. Deben aplicarse fungicidas e insecticidas solo cuando sea necesario y rotando los productos; de esta manera se puede mantener el cultivo en buen estado fitosanitario y agronómico.
- **Cosecha.** El ciclo del cultivo del tomate se aproxima a los seis meses. Los datos experimentales demuestran que se pueden obtener una producción media de 20.000 kilos / en media hectárea de frutos de primera. Con esta producción, costos de producción racionalizados y un canal de comercialización asegurado, en cada ciclo de cultivo se pueden obtener ingresos adicionales que facilitaran el flujo de caja y una reducción importante en los costos de establecimiento del café.

6.2.4. Producción de plátano (*Musa sp.*) intercalado con café. La instalación del cultivo de plátano en las parcelas como sombrío en la finca aporta a la Seguridad Alimentaria y sus excedentes para la venta.

El manejo técnico que se registra es el sugerido por (Asociación Colombo Japonesa 2006)

- **Semilla.** El agricultor debe en lo posible producir su propia semilla, para evitar la diseminación de plagas y enfermedades. Dentro de los diferentes tipos de semilla es recomendable usar agujas, colinos o cepas. Para extraer la semilla se recomienda no sacar colinos que ocupen posición opuesta al racimo (perdida de anclaje), sacar el colino cuando el suelo este húmedo para facilitar su extracción, clasificar por tamaño el colino extraído sin cortar la parte aérea. Después de extraída la semilla, se retira la tierra y las raíces presentes con el cuidado de no lesionar las yemas, es importante lavarla para comprobar su sanidad. Por último se corta a seis cm. por encima de la última yema. En lo posible se debe sembrar el mismo día que se obtiene la semilla. El plátano Dominico Hartón es el que mas se utiliza en zonas cafeteras, (Belalcazar, 1991).
- **Siembra.** Una vez preparado el terreno se procede a la apertura y preparación de los huecos, cuyo tamaño dependerá del tamaño de la semilla; se recomiendan de 30 x 30 x 30 a 40 x 40 x 40 cm. es conveniente agregar de 2 a 3 Kg. del abono orgánico, para proporcionar mejor desarrollo de las raíces, luego se coloca el colino ó semilla escogida. El suelo de

relleno se debe apisonar para evitar que queden cámaras de aire que faciliten pudrición de las raíces por encharcamiento. El sistema barreras de plátano (Dominico hartón) intercaladas con café, se debe establecer de 6 a 8 metros en cuadro y el sombrío permanente de 10 a 12 metros en cuadro (Figura 22)



Figura 22. Esquema de un sistema de cultivo café – plátano.
Fuente: Avance técnico N° 258 Cenicafé.

- **Fertilización.** Esta labor es muy importante, porque de la correcta nutrición del cultivo depende el futuro del racimo. Es recomendable disponer de análisis de suelos, sin embargo, cuando esto no es posible se debe tener en cuenta que el plátano es exigente en potasio (k), seguido de nitrógeno (N) y fósforo (P). para cumplir con estos requerimientos se recomienda hacer un aporte de abono orgánico al hueco en el momento de la siembra a razón de 2.5 a 5.0 Kg. / sitio. Esta fertilización se repite 5 meses después y al momento de la floración incorporada en corona. Después del primer año la fertilización se puede hacer cada cuatro meses.
- **Manejo de arvenses.** El plátano asociado a otras especies, es poco exigente en el control de arvenses y está condicionado a las exigencias del cultivo acompañante, ya que el plátano tolera la presencia de malezas entre sus calles. Las arvenses se deben controlar con machete, pala o azadón y hasta mecánico con guadaña, cuando las condiciones del cultivo lo permita.
- **Deshije.** Es la práctica de mayor importancia en la plantación, ya que de ella dependerá la producción futura. Consiste en seleccionar aquellos colinos que por vigor y / o posición conformaran la unidad productiva, eliminando todos aquellos brotes que puedan competir por agua, luz y

nutrientes. El primer deshoje se realiza aproximadamente a los 6 – 7 meses de edad de la plantación, y de allí en adelante se deben realizar rondas para eliminar brotes y rebrotes que van emergiendo alrededor de la unidad productiva, cada 7 - 8 semanas como máximo.

- **Manejo sanitario.** Se tomó como referencia las recomendaciones hechas por la Asociación Colombo Japonesa 2006.

Deshoje. Tiene como objetivo la eliminación de hojas dobladas, maduras o infectadas con Sigatoca. Se tiene dos tipos de deshoje: el de sanidad que remueve hojas no funcionales bien sea por culminación de su ciclo, daños mecánicos o por enfermedades. Y el de protección del racimo que consiste en eliminar hojas o partes de ella que pegan al racimo produciéndole cicatrización. (Asociación Colombo Japonesa 2006)

Destronque. Esta labor esta dirigida a eliminar el pseudotallo resultante de la cosecha, se recomienda porque prolonga la duración del rizoma madre y acelera la emisión de colinos más vigorosos y sanos facilitando así, el manejo de los problemas fitosanitarios.

Desbellote. Es una práctica opcional, que consiste en eliminar con una media luna o una horqueta de madera la bellota del racimo cuando queda al descubierto la ultima gaja. Con esta labor se estimula un mejor llenado de frutos incrementando de esta forma su peso. (Asociación Colombo Japonesa, 2006).

- **Cosecha.** El sistema barreras de plátano (Dominico Hartón) intercaladas con café, manejada de manera adecuada, es decir, material de siembra de buena calidad y libre de plagas, el ciclo de vida del cultivo alcanza seis años y se logra una productividad de un racimo por unidad productiva por año.

6.2.5. Producción de café (*Coffea Rubiaceae*). El café es la principal fuente de ingresos de las familias de economía campesina que habitan el departamento del Cauca.

El manejo técnico que se registra es el sugerido por (CENICAFE, 2005)

- **Semilla.** La semilla se debe comprar solamente en los comités de cafeteros, allí la venden empacada y certificada, pero si desea obtener semilla de su finca, se debe seguir los siguientes pasos: 1. escoger cafetos

sanos y que muestren buena producción. 2. para producir un kilo de semilla, se debe cosechar cinco kilos de frutos. 3. se despulpan los frutos con la mano o con una despulpadora manual, pero se deben eliminar los que se piquen o se quiebren. 4. se fermenta por 10 horas. 5. se lava con agua limpia y se eliminan los granos que floren. 6. Debe secarse a la sombra. 7. se siembra la semilla en el germinador antes de 15 días.

- **Germinador.** Hay que hacerlo ocho meses antes de la fecha en que usted piensa sembrar su cafetal en el lote. El mejor germinador es el que se hace con tablas o con guaduas. Se puede construir elevado o sobre el suelo. Si se hace elevado es necesario ponerle al cajón patas de guadua. El cajón debe tener el piso con latas de guadua y las paredes deben tener 30 cm. de altura. Si lo hace sobre el suelo las paredes deben tener también 30 cm. y se deben construir zanjas para desviar las aguas lluvias. En el fondo del cajón se coloca una capa de piedra o ladrillo picado y encima se hecha una capa de 20 cm. de arena de río bien lavada.

El germinador debe hacerse cerca de la casa, protegido de perros y gallinas y donde haya bastante agua para regarlo permanentemente. En un cajón que tenga un metro de ancho por un metro de largo cabe un kilogramo de semilla, que produce 3.000 chapolas.

La semilla se distribuye en la arena humedecida y se presiona suave con la mano hundiéndola en la arena. Luego se tapa con otra capa de arena de dos centímetros de espesor. Por último se tapa con un tendido de latas de guaduas en el borde del cajón y sobre las latas se ponen costales limpios.

De la siembra del germinador hasta la obtención de chapolas demora dos meses.

- **Almácigo.** Cuando las chapolas estén completamente abiertas se deben sembrar en las bolsas del almácigo. Las mejores chapolas son las que están bien formadas y tienen la raíz completa y vigorosa.

Las bolsas se llenan con una mezcla de suelo cernido y pulpa de café descompuesta. Por cada dos o tres paladas de suelo se adiciona una palada de pulpa descompuesta o lombricompuesto.

Las bolsas se llenan bien hasta que la bolsa quede apretada, y se acomodan en bloques formados por 10 hileras de bolsas y una longitud según el número requerido. A los dos meses se empieza a eliminar el

sombrío poco a poco, hasta que el almacigo que a pleno sol a los cinco meses. Para sembrar las chapolas se hace un hoyo profundo en el suelo contenido en la bolsa con un palo ahoyador, se mete la chapola al hueco con cuidado para que la raíz no quede doblada y con el mismo palo se aprieta la tierra cerrando el hueco.

- **Trazado y siembra.** Permite establecer el sombrío y las practicas de conservación de suelo, el mejor trazo es el de curvas en contorno y la distancia de siembra varia según la pendiente del terreno, el sistema de siembra, el sistema de poda, la variedad del cafeto y el número de plantas por sitio. El hoyo debe ser de 30 x 30 x 30. se deben transplantar colinos bien formados y que tengan máximo la primera cruz formada desechando los de tallos y raíz mal formadas. Las formas de sembrar trazado muestran en las figuras 23 y 24.

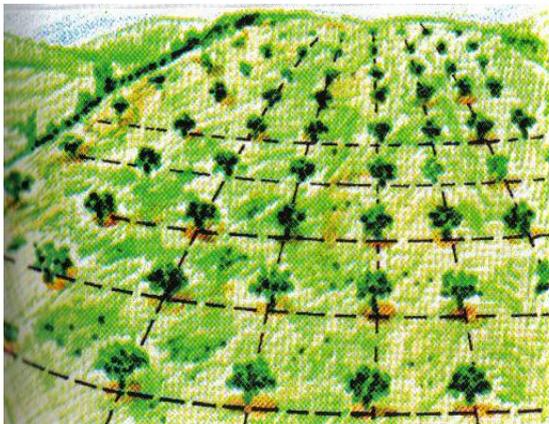


Figura 23. Trazado en cuadro.

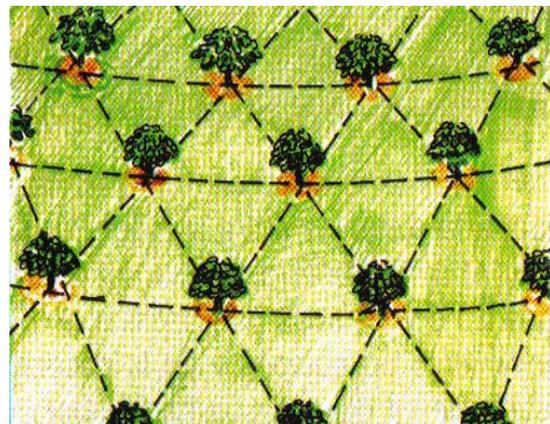


Figura 24. Trazado al triángulo

- **Fertilización.** Se hace basándose en un análisis de suelo de los respectivos lotes en forma orgánica ó química. En la finca cafetera la mayor cantidad de abono orgánico lo suministra la pulpa que bien descompuesta en fosas o mediante la lombriz roja californiana, se convierte en un excelente fertilizante para el cafetal, este se aplica al momento de la siembra en el fondo del suelo y en cafetales en desarrollo y producción en el plato del árbol. Los abonos químicos se aplican en cafetales en producción, al voleo, contra el tallo, para que al golpearlo se riegue en el plato o gotera del árbol, los productos mas utilizados son la urea, DAP, KCl, 17- 6 -18 - 2 y 25 - 4 -24. La cantidad requerida de nutrientes por la planta varia de acuerdo a las características del cultivo (especie, variedad, etapa de desarrollo, nivel de producción, entre otras), factores climáticos (principalmente humedad y temperatura), propiedades de suelo (físicas, químicas y biológicas), y el manejo de la plantación. (Havlin *et al*, 1999)

- **Manejo sanitario.** Las principales enfermedades del son causadas por hongos, bacterias, virus y nemátodos. Las de mayor importancia económica son: la roya, *Hemileia vastratix*; las llagas del tallo y de las raíces, *Ceratocystis fimbriata* y *Rosellinia bunodes*; la mancha de hierro, *Cercospora coffeicola*; el mal rosado, *Corticium salmonicolor*; el volcamiento, *Rhizocyttonia solani*; la muerte descendente, *Phoma sp.* y nemátodos del género *Meloidogyne*. Y las principales plagas que representan un impacto económico:son la broca, *Hypothenemus hampei*; el minador de la hoja, *Leucoptera coffeellum*, y la palomilla de las raíces, *Dysmicoccus spp.* El manejo se hace de acuerdo a las recomendaciones hechas por en Centro para la Investigación del Café (CENICAFE).
- **Manejo de arvenses.** Las desyerbas en los cafetales deben ser oportunas, apropiadas y frecuentes, por parches y no generales para no desnudar todo el suelo y dejarlo susceptible a la erosión.

El plato del árbol debe estar siempre limpio, esta limpieza se hace con la mano y nunca con herramientas, para no herir las raíces y el tallo. Las desyerbas en las calles se hacen con machete, a una altura de 5 a 10 cm del suelo. Las arvenses agresivas difíciles de eliminar se arrancan con la mano, palín o regatón o selector de arvenses en forma localizada. Favorezca el establecimiento de arvenses nobles formando la cobertura que protege los suelos.

- **Cosecha.** Cuando las cerezas alcanzan un color rojo intenso, están listas para ser cosechadas. Es en ese momento cuando se debe cosechar cada cereza individualmente, realizando varios pases evitando maltratar el árbol durante la cosecha. es conveniente recoger los granos caídos par evitar que la broca se propague.

Cuando el caficultor termina de cosechar todas las cerezas, se ponen en sacos y se transporta al beneficiadero para que sea despulpada el mismo día de su recolección.

- **Beneficio.** Las cerezas son procesadas en la máquina despulpadora. Esta máquina separa la pulpa de las semillas que se encuentran en el centro de cada cereza. La pulpa se composta para ser utilizada como abono, mientras que los granos apergaminados, son puestos en tanques de concreto para que sean fermentados de 12 a 18 horas hasta que salga la miel del grano. Se debe lavar el café por lo menos tres veces con agua limpia y se eliminan los granos que floten o rebalsen. Se recomienda hacer un buen manejo de aguas mieles para evitar la contaminación de caños y fuentes de agua.

- **Secado.** Una vez lavado el café se debe escurrir inmediatamente para iniciar el proceso del secado ya sea en paseras, esteras, parabólicos o patios de secado, formando capas delgadas del grano para garantizar que el secado sea uniforme. Una vez el grano está seco se empaca en sacos limpios y se almacena para ser comercializado.
- **Renovación.** La determina la planta cuando alcanza un punto en el cual la producción no es rentable. Para tal efecto el caficultor, dispone básicamente de tres opciones:

Siembra nueva. Solo es aplicable cuando se desea cambiar de variedad o porque la cantidad de plantas de la población original con deterioro de los tallos o la magnitud de las pérdidas no permiten considerar rentable la renovación del cafetal por zoca.

Podas parciales. Se refiere al descope o a la eliminación de partes de la planta como las ramas o el reemplazo de las plantas más deterioradas de la plantación.

Podas totales. Hace referencia a la eliminación total de la parte aérea del cafeto, como en el caso del zoqueo a 30 cm. del suelo, con el fin de estimular la salida de nuevos tallos que reemplacen el tallo cortado. Se realiza cuando la plantación empieza a deteriorarse y a bajar su producción, afectando el ingreso del productor.

La disposición o estratificación de los componentes puede estar dispuesta en multiestratos, como se muestra en la figura 25, donde hay varias capas de árboles con diversas especies simultáneamente, cada especie se manejará de modo independiente.



Figura 25. Perfil estratificado de un lote de café en intercalo con otros cultivos.
Fuente. Nieto L; Nieto Y., Prado F.

Los costos de producción y rendimiento de los cultivos transitorios sugeridos en la parcela integral cafetera se muestran en el anexo c.

6.3. COMPONENTE PECUARIO

La cría de especies menores, como gallinas criollas y curies dentro de la parcela integral es una actividad importante dentro de las familias campesinas cafeteras, porque les permite tener carne y huevos que les aporta la proteína animal dentro de su dieta, con poco tiempo dedicado a su cuidado, ya que la mayoría de veces son animales que se mantienen en espacios libres. Para que la producción de huevos y carne se mantenga constante, se recomienda iniciar con un pie de cría de cada especie que consta de nueve hembras y un macho, que se deben alimentar con forrajes producidos en la finca y excedentes de la cosecha de maíz,

Las recomendaciones para el manejo de gallinas criollas se hicieron teniendo en cuenta el manual (ALDEAS INFANTILES, SOS COLOMBIA, 2008)

6.3.1. Manejo de gallinas criollas. Aunque tradicionalmente las gallinas se han manejado sueltas y han resultado ser una actividad colateral dentro de la producción de la finca, se hace necesario darles un manejo más adecuado

para lograr niveles de productividad altos y un mayor control del campesino sobre la misma producción. Para lo cual se recomienda:

- **Alimentación.** Mantener un área cultivada con especies forrajeras disponibles en la región, como: pastos de corte, caña, botón de oro, matarraton, nacedero, ramio, bore entre otras, establecidas alrededor del corral, de manera que al ser podadas sea aprovechado por las gallinas, garantizando la existencia permanente de alimento fresco para su consumo. También se debe proporcionar proteína de origen animal como lombrices y larvas de masca, que pueden ser encontrados en su habitat natural, la proteína vegetal la aporta el consumo de leguminosas y los forrajes, la energía la aporta el maíz producido en la misma finca.
- **Reproducción.** Para su sostenibilidad en el tiempo, se aprovecha el comportamiento natural de habilidad materna de las gallinas para anidar y aumentar el número de animales en la parcela. Un macho con buenas características reproductivas en el lote garantiza la reproducción, fecundación y multiplicación de los animales.
- **Sanidad.** Aunque las gallinas criollas son muy rústicas, lo que las hace resistentes a plagas y enfermedades, es necesario realizar prácticas de sanidad para garantizar su salud, reproducción y buena producción. Es necesario mantener los lugares de descanso en condiciones de higiene para impedir la proliferación de microorganismos que puedan afectar la salud de los animales. El agua para los animales debe estar limpia y fresca todos los días al igual que los recipientes. El alimento conviene ofrecerlo fresco y en lo posibles balanceado, para obtener animales bien desarrollados, sanos y con buenas condiciones de salud. Un plan de vacunación y el saber tradicional de los caficultores ayuda prevenir la presencia de plagas y enfermedades.

6.3.2. Manejo de curies. Son un elemento básico en la Seguridad Alimentaria, cuidados principalmente por las mujeres y niños de la familia. Su fácil crianza y reproducción permiten en abastecimiento constante de carne altamente nutritiva para la familia.

- **Alimentación.** Es un animal herbívoro, consumidor de pastos y forrajes que le aportan el 18 % de proteína requerida, esta se encuentra en plantas como: morera, ramio, matarraton, nacedero, pastos como Telembi, Elefante e Imperial y leguminosas como alfalfa y trébol, además se puede aprovechar las hojas de caña y de maíz. El adulto consume 400 g de forraje por día, este debe ser deshidratado para evitar el timpanismo.

- **Reproducción.** La gestación dura en promedio 68 días y cada hembra puede tener entre 2 y 4 gazapos; la lactancia termina entre los 15 y 20 días, llegando el celo post – parto a las 2 o 3 horas siguientes y vuelve cada 16 días. Los machos pueden preñar desde los 50 días siendo la edad mas apropiada los 70 días, cuando alcancen un peso ideal de 1000 g a los 4 o 5 meses.
- **Sanidad.** Las razas criollas, aunque son más pequeñas se adaptan más fácil al clima y son más resistentes a enfermedades, sin embargo el aseo es muy importante para mantener una buena salud. Las principales enfermedades que padecen los cuyes son timpanismo, parásitos internos y externos. Las medidas preventivas que se pueden adoptar para prevenir las enfermedades son: desinfectar periódicamente los galpones y las jaulas, aislar los animales enfermos de los sanos, evitar los pisos en tierra, su manejo puede hacerse con prácticas culturales y medidas preventivas

7. CONCLUSIONES

Las familias de la región de estudio Cajibío y Piendamó trabajan bajo un modelo productivo denominado “unidad económica campesina familiar”, donde la familia es la base para el aporte de mano de obra y fuerza de trabajo.

El tamaño promedio de las fincas en la región equivale a 1.6 has.

El nivel de escolaridad en la población de adultos es bajo, por lo que dificulta la adopción de tecnologías y prácticas de administración rural que permita mejorar su empresa familiar.

La fuente que genera los mayores ingresos en el 100% de las familias proviene del cultivo de café.

Una de las principales limitantes en la producción de la zona que permitan tener indicadores de costos y rentabilidad es la falta de registros de administración.

En los dos municipios los productores no se encuentran organizados para realizar o proponer programas y proyectos que les permitan bajar costos de producción.

Se notó una preocupación en común entre las familias que integraron el estudio, por como distribuir los gastos e ingresos a lo largo de todo el año, debido a que este no es constante, y todas realizan actividades extra prediales que les proveen ingresos en ciertos periodos del año.

El 100% de los productores obtienen ingresos para cubrir algunas de sus necesidades básicas, y tienen limitaciones para invertir en mejorar sus sistemas de producción.

Es necesario que en esta zona se inicie un proceso de capacitación y acompañamiento desde los niños hasta los adultos, principalmente en temas de economía del hogar y administración rural, tendientes a mejorar producción, rendimiento y optimice sus ingresos.

8. RECOMENDACIONES GENERALES

Tener en cuenta la familia para promover el desarrollo agropecuario, priorizando la capacitación constante de todos sus miembros.

Motivar a la comunidad para la organización de grupos formales de cooperación, a la hora de la adquisición de insumos, evitando la compra al menudeo y de forma que les permita realizar propuestas tendientes a bajar los costos de producción.

Implementar nuevas tecnologías que incorporen valor agregado a sus cosechas, aumente la rentabilidad en las parcelas y ganen espacio en nuevos mercados.

Incentivar a las familias cafeteras a la capacitación y educación formal

Profundizar en el conocimiento y aprendizaje en el manejo de los indicadores técnico económicos, para optimizar la mano de obra en cada una de las labores de la parcela integral productiva.

Comenzar a llevar registros de todas las cuentas y gastos de las fincas, que los lleve a tener una visión de finca como la empresa que sustenta sus familias.

Planificar la instalación de productos alimenticios durante todo el año, siguiendo el plan propuesto de la parcela productiva.

Socializar los resultados ante la comunidad que participó en el estudio y en coordinación con las entidades que realizan trabajo de acompañamiento técnico a los productores en la zona.

Para que el cultivo principal que es el café sea más rentable, alcance mayores producciones e ingresos se deben manejar teniendo en cuenta todas las recomendaciones técnicas básicas de Cenicafé.

9. BIBLIOGRAFIA

APOLLIN, F.; EBERHART C. 1999 Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural: Guía metodológica. CAMAREN, Quito – Ecuador.

ARANGO, MARIANO *et al.* 1991. Una nueva visión de la economía campesina Colombiana, Centro de Investigaciones Económicas CIE, Universidad de Antioquia, Medellín.

ARISTIZABAL C. 2007. Identificación de los patrones de consumo y de ingresos en fincas de economía campesina de la zona central cafetera de Colombia. Cenicafé.

BELALCAZAR, S. *et al* 1991. Manejo integrado de plagas. En el cultivo de plátano en el trópico. Inibap, ICA, CIID, Comité Departamental de Cafeteros del Quindío.

BHEEMAIH, M.M.; SHARIFF, 1989. M. Multiple cropping in coffee. Indian coffee.

CALDERON, V., TUPAYACHI, M., WINDISCH, P. 1989 Hábitos y actividades alimentarias en los distritos de Chinchero y Huancarani. Serie de publicaciones COPACA, Cusco, Perú.

CASTELLANOS C, Pedro Ambrosio y Giraldo C, Manuel José. Otros. (1999) Manual para la investigación en fincas de productores. Corpoica y SENA. Manizales, Colombia.

CAYÓN, G.; BELALCAZAR, S.; LOZADA, J. E. 1998. Ecofisiología del plátano (*Musa AAB* Simmonds). In: SEMINARIO Internacional sobre producción de plátano. Armenia, Mayo 4-8. Memorias. Armenia, CORPOICA-Universidad del Quindío-SENA-Comité de Cafeteros del Quindío.

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ – Cenicafé. 2004. Resumen Informe Anual de Actividades. Chinchiná Colombia

CEPAL. 1982 Economía Campesina y Agricultura Empresarial. (Topología de productores de agro mexicano), Siglo XXI editores, México.

CHAMBERS, Robert, (S, F) 1993. Diagnósticos Rurales Participativos: pasado, presente y futuro. En: Revista Bosques, Árboles y Comunidades Rurales. No. 15716. Santa Fe de Bogotá.

CHAYANOV, Alexander V. 1974: La organización de la unidad económica campesina. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.

CHAYANOV, Alexander V. et al. 1987: Chayanov y la teoría de la economía campesina. Siglo XXI. México.

CHENGAPPA, P.G.; REVELLO, N.S.P. 1977. An Economic análisis of intercropping in coffee status of coorg. South Indian Horticulture.

DUQUE O, Hernando y Bustamante G, Francisco, 2002 Determinantes de la productividad del café. Cenicafé.

FASSBENDER, H. W. ; BORNEMISZA, E. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina.. 2ª. ed. rev. aum. San José (Costa Rica), IICA.

FAO, 1995 Cumbre Mundial sobre la alimentación. Proyecto de declaración normativa y plan de acción. Texto provisional, wfs 96/3.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, 2002. Anuario Metereológico cafetero Centro Nacional de Investigaciones de Café. Cenicafé. Chinchiná Colombia.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA 1998. Costos de producción de café en la zona central colombiana. Centro Nacional de Investigaciones de Café "Doce maneras de mejorar los ingresos de las fincas cafeteras.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, 2002. Anuario metereológico cafetero. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Disciplina de agroclimatología. CENICAFE. Chinchiná, Caldas, Colombia.

FIGUEROA P D, 2006. Seminario Internacional. Programas de transferencia de ingresos y seguridad alimentaria. Santiago de Chile.

FORERO Álvarez, Jaime, (2002) Sistemas de producción rurales. Bogotá Colombia.

FORERO Álvarez, Jaime, (1997), Cuadernos de Desarrollo Rural. Bogotá Colombia.

GARCIA, A. (1970), Reforma Agraria y Dominación social en América Latina, Ediciones Siap. Loma.

GOMEZ Alcides, Duque, Martha (1998). Tras el velo de la pobreza.-Misión Rural volumen 3, Bogota. IICA En coedición con TM Editores.

I N C. Cenicafé 2005. Como obtener ingresos adicionales en cafés renovados.

JARAMILLO R., A. 1982. Balance hídrico de la zona cafetera Colombiana. Cenicafé.

LACKI P. 1987. El libro de los pobres rurales. Curitiba, Brasil.

LEMOS M, 2005 Propuesta para el fortalecimiento de la Seguridad Alimentaria en la Vereda de San Joaquín, Municipio del Tambo. Tesis de grado. Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Agropecuarias.

LOPERA P., J. 1992 Economía campesina y economía empresarial. Chinchiná (Colombia), Cenicafé.

MELLES, C.C.A.; CHEBABI, M.A.A.; GUIMARAES, P.T.G. 1985. Culturas intercalares em lavouras cafeeiras nas fases de formacao e produto. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 12. Caxambu. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras.

MESTRE M., A.; SALAZAR A., J.N. 1989. Efecto de la intercalación de Maíz, sobre la producción de café en las dos primeras cosechas. Cenicafé.

MESTRE M., A.; SALAZAR A., J.N. 1995. Productividad de siembras nuevas y zocas de café. Avances técnicos Cenicafé N° 215:

MORENO B., A.M. 2005. Sistemas de producción de maíz intercalado con café en la zona cafetera Colombiana. In: Reunión Latinoamericana de Maíz.

MORENO B., A.M.; POSADA S., H.E.; MESTRE M., A. 1995. Obtenga ingresos adicionales al intercalar frijol en siembras nuevas de café. Avances Técnicos Cenicafé N° 219: 1-4.

MORENO B., A.M.; POSADA S., H.E.; MESTRE M., A. 1995. Obtenga ingresos adicionales al intercalar maíz en siembras nuevas de café. Avances Técnicos Cenicafé N° 220: 1-4.

NARAYANAN, S.; GULATI, A. 2002. Globalization and the smallholders: a review of issues, approaches, and implications. International Food Policy Research Institute and Rural Development Department. The World Bank. Washington DC.

NOVARTIS DE COLOMBIA. Maíz Amarillo el Colorado, para la zona cafetera. Cali, Novartis, s.f.

POMAREDA, U. 2001. Los pequeños productores y su participación en las agro exposiciones en Centroamérica. Taller regional de la UNCTAD en cooperación con IICA y CORECA-CAC. El sector agroalimentario: Integración Regional y vinculaciones internacionales para su desarrollo. Servicios Internacionales para el Desarrollo Empresarial s.a. San Isidro de Coronado, Costa Rica.

RAMIREZ, J. 1997. Sostenibilidad de las pequeñas explotaciones cafeteras Colombianas. Caldas, Colombia.

RESTREPO M, 2005. Guía básica de alimentación. Popayán.

Sistema de Información Cafetera, SICA (2003). Gerencia Técnica y Oficina de Estudios Básicos, Federacafé. (2008).

SOHNG, S.L. 1995. Participatory Research and Community Organizing. Documento de trabajo presentado a la Conferencia Nuevo Movimiento Social y Organización Comunal. Universidad de Washington Seattle, WA..

TÉLLEZ, N.; URIBE J. I. 1990. Hacia una Topología Regional de Economías Campesinas con Referencia a Colombia. Cuadernos Rurales Latinoamericanos. Septiembre- Diciembre.

TORRES, L., E. 2001 El autoconsumo rural en la región Andina Colombiana. Un estudio de caso de Fomequé – Cundinamarca, Tesis de Maestría en desarrollo Rural, Facultad de estudios Ambientales y rurales, Universidad Javeriana, Bogotá.

TORQUEBIAU, E. 2000. Conceptos de agroforestería: una introducción. Chapingo, Universidad Autónoma Chapingo.

VALDERRAMA, M.; MONDRAGON, H. (1998) Desarrollo y equidad con campesinos. Misión Rural. Vol. 2. FINAGRO. Primera ed. Colombia.

VARELA Cobo, Rufino, 1997Guía de costos Agropecuarios. URPA. Cali Colombia.

10. ANEXOS

CONSOLIDADO DE RENTABILIDAD - INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO/AÑO								
AREA DE PRODUCCION: 1 HECTAREA (20 ARBOLES)								
CULTIVO: FRUTALES (NARANJA VALENCIA -MANDARINA ONECO - LIMON TAHITÍ)								
	AÑO							
PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	0	0	945,000	1,012,500	1,012,500	1,012,500	1,012,500	1,012,500
PRODUCCION EN KILOS			2,100	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
PRECIO DE MERCADO			450	450	450	450	450	450
COSTOS	125,000	129,200	773,904	819,172	825,073	831,682	839,084	847,374
LABORES	90,000	90,000	370,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000
Siembra y Sostenimiento	90,000	90,000	190,000	190,000	190,000	190,000	190,000	190,000
Cosecha	0	0	180,000	190,000	190,000	190,000	190,000	190,000
INSUMOS	35,000	39,200	123,904	139,172	145,073	151,682	159,084	167,374
Fertilizantes	35,000	39,200	43,904	49,172	55,073	61,682	69,084	77,374
Control Quimico			80,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
OTROS COSTOS	0	0	280,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Costos Diversos	0	0	280,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
UTILIDAD	-125,000	-129,200	171,096	193,328	187,427	180,818	173,416	165,126
INDICADORES								
% DE RENTABILIDAD			18%	19%	19%	18%	17%	16%

CONSOLIDADO DE RENTABILIDAD - INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO/AÑO
AREA DE PRODUCCION: 1/2 HECTAREA
CULTIVO: TOMATE CHONTO

PRODUCTO	AÑO	
	1	2
INGRESOS	4,000,000	4,000,000
PRODUCCION EN KILOS	10,000	10,000
PRECIO MERCADO	400	400
COSTOS	2,945,000	3,077,600
LABORES	1,340,000	1,340,000
Siembra y Sostenimiento	1,040,000	1,040,000
Cosecha	300,000	300,000
INSUMOS	1,105,000	1,237,600
Fertilizantes	620,000	694,400
Control Quimico	485,000	543,200
OTROS COSTOS	500,000	500,000
Costos Diversos	500,000	500,000
UTILIDAD	1,055,000	922,400
INDICADORES		
% DE RENTABILIDAD	26%	23%

CONSOLIDADO DE RENTABILIDAD - INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO/AÑO								
AREA DE PRODUCCION: 1 HECTAREA								
CULTIVO: PLATANO								
	AÑO							
PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	1,214,400							
PRODUCCION EN KILOS	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640
PRECIO MERCADO	460	460	460	460	460	460	460	460
COSTOS	752,000	768,800	787,616	808,690	832,293	858,728	888,335	921,495
LABORES	512,000							
Siembra y Sostenimiento	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000	312,000
Cosecha	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
INSUMOS	140,000	156,800	175,616	196,690	220,293	246,728	276,335	309,495
Fertilizantes	140,000	156,800	175,616	196,690	220,293	246,728	276,335	309,495
Control Quimico	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS COSTOS	100,000							
Costos Diversos	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
UTILIDAD	462,400	445,600	426,784	405,710	382,107	355,672	326,065	292,905
INDICADORES								
% DE RENTABILIDAD	38%	37%	35%	33%	31%	29%	27%	24%

CONSOLIDADO DE RENTABILIDAD - INGRESOS Y COSTOS DE PRODUCCION POR CULTIVO/AÑO								
AREA DE PRODUCCION: 1 HECTAREA								
CULTIVO: CAFÉ								
	AÑO							
PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS	0	3,000,000	6,000,000	9,000,000	12,000,000	10,000,000	8,000,000	6,000,000
PRODUCCION EN @		60	120	180	240	200	160	120
PRECIO MERCADO @		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
COSTOS	4,767,300	3,453,793	4,978,183	7,501,142	9,825,763	8,224,958	6,874,782	5,502,315
LABORES	2,769,000	1,465,750	2,477,940	3,167,719	4,078,843	3,606,820	2,818,156	2,298,860
Siembra y Sostenimiento	2,769,000	847,000	863,940	881,219	898,843	916,820	935,156	953,860
Cosecha	0	618,750	1,614,000	2,286,500	3,180,000	2,690,000	1,883,000	1,345,000
Amortización costos año 1		681,043	681,043	681,043	681,043	681,043	681,043	681,043
INSUMOS	1,998,300	1,157,000	1,419,200	1,553,504	1,703,924	1,872,395	2,061,083	2,272,413
Fertilizantes	1,963,300	982,500	1,119,200	1,253,504	1,403,924	1,572,395	1,761,083	1,972,413
Control Quimico	35,000	174,500	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
OTROS COSTOS	0	150,000	400,000	2,098,876	3,361,952	2,064,700	1,314,500	250,000
Costos Diversos	0	150,000	400,000	2,098,876	3,361,952	2,064,700	1,314,500	250,000
UTILIDAD	-4,767,300	-453,793	1,021,817	1,498,858	2,174,237	1,775,042	1,125,218	497,685
INDICADORES								
% DE RENTABILIDAD		-15%	17%	17%	18%	18%	14%	8%

CONSOLIDADO DE PRODUCCION - COSTO - AHORRO								
AREA DE PRODUCCION: 1 HECTAREA								
MANEJO MATERIA ORGANICA CAFÉ								
	AÑO							
PRODUCTO	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION DE CAFÉ CEREZA EN @		96	192	288	384	320	256	192
PULPA DE CAFÉ EN KILOS	0	1,200	2,400	3,600	4,800	4,000	3,200	2,400
PRODUCCION EN BULTOS DE 40k	0	30	60	90	120	100	80	60
VALOR COMERCIAL \$7.000/BULTO	0	210,000	420,000	630,000	840,000	700,000	560,000	420,000
COSTOS DE PRODUCCION	0	105,000	210,000	315,000	420,000	350,000	280,000	210,000
UTILIDAD - AHORRO EN FERTILIZACION	0	105,000	210,000	315,000	420,000	350,000	280,000	210,000

ANEXO C

FLUJO DE CAJA PROYECTADO PARCELA INTEGRAL 1 HECTAREA SISTEMA CAFÉ - MAIZ - FRIJOL - PLATANO - FRUTALES

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CULTIVOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS
CAFÉ		4,767,300	3,000,000	3,453,793	6,000,000	4,978,183	9,000,000	7,501,742
MAIZ	1,020,000	843,000	1,020,000	878,040				
FRIJOL	1,500,000	1,120,000	1,500,000	1,186,840				
PLATANO	1,214,000	752,000	1,214,000	768,800	1,214,000	787,616	1,214,000	808,690
FRUTALES		125,000		129,200	945,000	773,904	1,012,000	819,172
TOTALES	3,734,000	7,607,300	6,734,000	6,416,673	8,159,000	6,539,703	11,226,000	9,129,604
RENTABILIDAD	0%		5%		20%		19%	

	AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8	
CULTIVOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS
CAFÉ	12,000,000	9,825,763	10,000,000	8,824,958	8,000,000	6,874,782	6,000,000	5,502,315
MAIZ								
FRIJOL								
PLATANO	1,214,000	832,293	1,214,000	858,728	1,214,000	888,353	1,214,000	921,495
FRUTALES	1,012,000	825,073	1,012,000	831,682	1,012,000	839,084	1,012,000	847,374
TOTALES	14,226,000	11,483,129	12,226,000	10,515,368	10,226,000	8,602,219	8,226,000	7,271,184
RENTABILIDAD	19%		14%		16%		12%	

**FLUJO DE CAJA PROYECTADO
PARCELA INTEGRAL 1 HECTAREA
SISTEMA CAFÉ - MAIZ - TOMATE - PLATANO - FRUTALES**

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
CULTIVOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS
CAFÉ		4,767,300	3,000,000	3,453,793	6,000,000	4,978,183	9,000,000	7,501,742
MAIZ	1,020,000	843,000	1,020,000	878,040				
TOMATE	4,000,000	2,945,000	4,000,000	3,077,600				
PLATANO	1,214,000	752,000	1,214,000	768,800	1,214,000	787,616	1,214,000	808,690
FRUTALES		125,000		129,200	945,000	773,904	1,012,000	819,172
TOTALES	6,234,000	9,432,300	9,234,000	8,307,433	8,159,000	6,539,703	11,226,000	9,129,604
RENTABILIDAD	0		10%		20%		19%	

	AÑO 5		AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8	
CULTIVOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS	INGRESOS	EGRESOS
CAFÉ	12,000,000	9,825,763	10,000,000	8,824,958	8,000,000	6,874,782	6,000,000	5,502,315
MAIZ								
TOMATE								
PLATANO	1,214,000	832,293	1,214,000	858,728	1,214,000	888,353	1,214,000	921,495
FRUTALES	1,012,000	825,073	1,012,000	831,682	1,012,000	839,084	1,012,000	847,374
TOTALES	14,226,000	11,483,129	12,226,000	10,515,368	10,226,000	8,602,219	8,226,000	7,271,184
RENTABILIDAD	19%		14%		16%		12%	