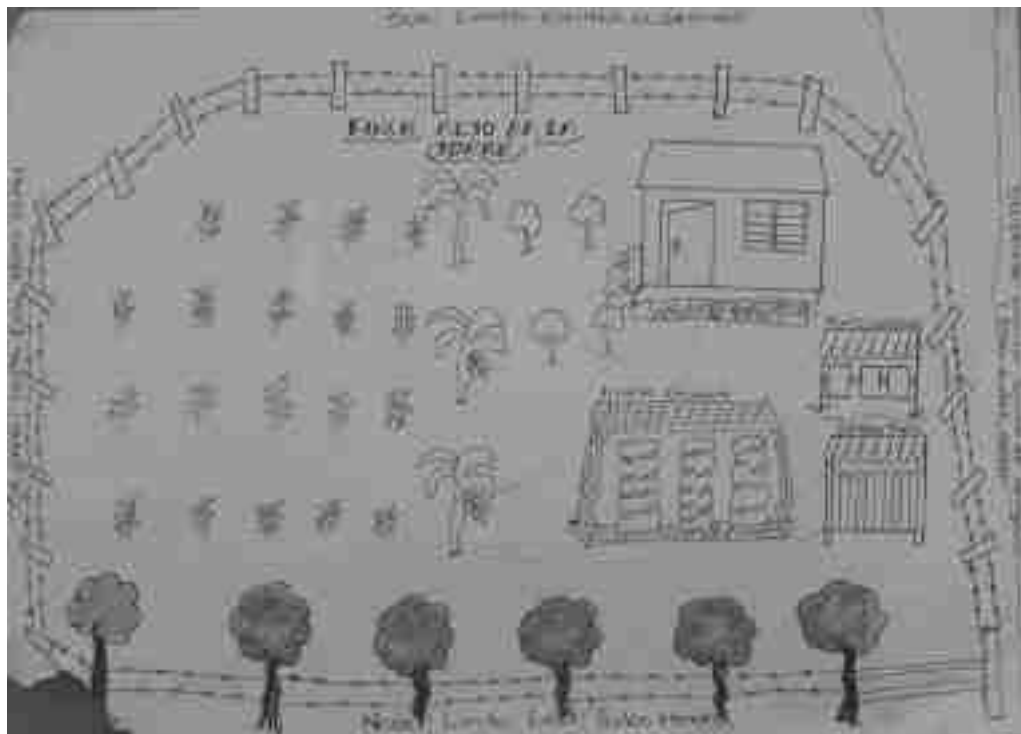


**CARACTERIZACION PREDIAL REQUERIDA COMO INSUMO PARA ELABORAR EL  
PLAN LOCAL DE ADAPTACION DEL TERRITORIO SOSTENIBLE ADAPTADO AL  
CLIMA – TESAC POPAYAN EN EL MARCO DEL ACUERDO C043-15 SUSCRITO  
ENTRE CCAFS-CIAT-ECOHABITATS**



**Sistema productivo de Café con sombrío**

**CONSULTORA**

**DORIS ALEJO MOLANO - INGENIERA AGRONOMA**

**Popayán, Octubre 2015**

## Contenido

<b>I</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>PROPOSITO DE LA CARACTERIZACION PREDIAL .....</b>	<b>5</b>
<b>III</b>	<b>COBERTURA .....</b>	<b>5</b>
<b>IV</b>	<b>METODOLOGIA DE LA CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS PREDOMINANTES .....</b>	<b>6</b>
1	Ejercicio de reconocimiento del territorio .....	7
2	Realización de los talleres 1 y 2 (Dos zonas de trabajo). Identificación sistemas productivos predominantes .....	7
3	Realización de los Talleres 3 y 4 Dos zonas de trabajo en aprestamiento del equipo para la caracterización de los sistemas productivos.....	9
4	Caracterización del componente socio cultural.....	11
4.1	Identificación de la disponibilidad de alimentos según siembra de productos en el predio y el – calendario de cosecha en el año. ....	11
4.2	Identificación de los alimentos que se compran para consumo familiar – Grado de dependencia – autosuficiencia. ....	12
4.3	Identificación de la dieta alimenticia familiar – antes y hoy (relación con la calidad, la nutrición y la cantidad). ....	12
5	Caracterización del Componente Ambiental del Predio .....	13
5.1	Componente Suelo del Predio .....	13
5.2	Componente agua del predio .....	14
5.3	Características del Componente Bosque del predio.....	15
6	Caracterización del Componente Productivo del Predio.....	15
6.1	Actividad agrícola principal .....	15
6.2	Actividad pecuaria principal:.....	16
6.3	Interacción entre subsistemas agropecuarios (relaciones entre sí).....	16
7	Realización del taller 5 (final) –.....	17
<b>V</b>	<b>RESULTADOS DE LA CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS PREDOMINANTES DEL TERRITORIO LOS CERRILLOS.....</b>	<b>18</b>
1	Sistema productivo denominado Café con Sombrío .....	18
2	Sistema Productivo de Café con Sombrío y Cultivo de Caña – .....	19
3	Sistema de siembra cultivo de café sin sombrío –.....	19
4	Muestra de familias que representan el sistema productivo denominado Café con Sombrío .....	20
5	Muestra de familias que representan el Sistema Productivo de Café con Sombrío y cultivo de caña .....	22
6	Muestra de familias que representan el Sistema de siembra cultivo de café sin sombrío .....	24

## **VI RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SOCIO ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DENOMINADO CAFÉ CON SOMBRÍO**

**26**

<b>1</b>	<b>CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA DE LOS PREDIOS.....</b>	<b>26</b>
1.1	Caracterización de la dieta tradicional y actual de las 13 familias que tienen predios con sistema productivo de café con sombrío.....	26
1.2	Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío .....	27
1.3	Caracterización de los alimentos que son comprados en la Granero por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío .....	30
1.4	Caracterización de los Calendario cosechas que manejan las familias que representan los sistemas productivos de café con sombrío.....	30
<b>2</b>	<b>CARACTERIZACION AMBIENTAL Y PRODUCTIVA DEL PREDIO.....</b>	<b>32</b>
2.1	Componente del estado del agua en el predio.....	32
2.2	Componente suelo de los predios con sistema productivo de café con sombrío .....	38
2.3	Componente Bosque de los predios con sistema productivo de café con sombrío .....	42
2.4	Componente productivo agrícola de los predios con sistema productivo de café con sombrío....	44
2.5	Componente de especies menores de los predios con sistema productivo de café con sombrío: 50	
2.6	Relaciones de sostenibilidad en insostenibilidad en los predios de sistema de café con sombrío	53

## **VII RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SOCIO ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DENOMINADO CAFÉ CON SOMBRÍO Y CULTIVO DE CAÑA ..... 55**

<b>1</b>	<b>CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA DEL PREDIO .....</b>	<b>55</b>
1.1	Caracterización de la dieta tradicional y actual de las 7 familias que tienen predios con sistema productivo de café con sombrío.....	55
1.2	Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío y cultivo de caña .....	56
1.3	Caracterización de los Calendario cosechas que manejan las familias que representan los sistemas productivos de café con sombrío y cultivo de caña.....	58
1.4	Caracterización de los alimentos que son comprados en la Granero por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío .....	60
<b>2</b>	<b>CARACTERIZACION AMBIENTAL DE LOS PREDIOS.....</b>	<b>60</b>
2.1	Componente del estado del agua en el predio.....	60
2.2	Componente suelo de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña	65
2.3	Componente Bosque de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña	69
2.4	Componente productivo agrícola de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña .....	71
2.5	Componente de especies menores de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña: .....	76
2.6	Relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en los sistemas productivos .....	79

## **VIII RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SOCIO ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DENOMINADO CAFÉ SIN SOMBRÍO**

**82**

<b>1</b>	<b>CARACTERIZACION SOCIO ECONOMICA DE LOS PREDIOS.....</b>	<b>82</b>
----------	--	-----------

1.1	Caracterización de la dieta tradicional y actual de las 7 familias que tienen predios con sistema productivo de café con sombrío .....	82
1.2	Caracterización de la compra de los alimentos de galería que realizan las 3 familias que representan el sistema productivo de café sin sombrío .....	82
1.3	Caracterización de los alimentos que son comprados en la Granero por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café sin sombrío .....	84
<b>2</b>	<b>CARACTERIZACION AMBIENTAL .....</b>	<b>84</b>
2.1	Componente del estado del agua en el predio con sistema productivo de café sin sombrío .....	84
2.2	Componente suelo de los predios con sistema productivo de café sin sombrío .....	86
2.3	Componente Bosque de los predios con sistema productivo de café sin sombrío .....	88
2.4	Componente productivo agrícola de los predios con sistema productivo de café sin sombrío ....	89
2.5	Componente de especies menores de los predios con sistema productivo de café sin sombrío: ..	91
2.6	Relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en el sistema productivo de café sin sombrío ...	93
2.7	Infraestructura para beneficio del café en todos los sistemas productivos identificados como predominantes.....	93
<b>IX</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>96</b>
<b>X</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>98</b>

## I INTRODUCCION

En el marco de la identificación e implementación del Plan de Adaptación del territorio sostenible con adaptación al clima – TESAC del municipio de Popayán, el presente documento presenta la información de la caracterización y los análisis de una muestra de los sistemas productivos más representativos de 12 veredas ubicadas en el territorio denominado Los Cerrillos del Municipio de Popayán- Cauca, generado de manera participativa con delegados de las comunidades de la zona priorizada. La presente caracterización predial se realizó con el apoyo del equipo de la Fundación ECOHABITATS durante los meses de Julio y Agosto 2015 con 23 familias de productores campesinos.

El proceso de caracterizar o conocer el predio de cada uno de los sistemas productivos predominantes hace referencia a la descripción de la familia, del predio, los componentes del mismo y el tipo de relación entre sí; igualmente el análisis participativo de los resultados que identifica como se relacionan y funcionan los componentes o subsistemas del predio, sus fortalezas y sus limitaciones, relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad. Estos se constituyen en un aporte para la planificación y priorización de las medidas para la implementación del Plan de Adaptación del Territorio al Clima, con visión del nivel local (predio) e de impacto en el territorio.

## II PROPOSITO DE LA CARACTERIZACION PREDIAL

Identificación de la caracterización de los sistemas productivos más representativos existentes en el territorio de Los Cerrillos a través de una muestra representativa de predios y de un ejercicio participativo en la recolección de la información de la situación actual que viven las familias campesinas, a nivel socioeconómico y ambiental y en el análisis integral de su realidad, para constituirse así, en un insumo para la elaboración del Plan Local de Adaptación del TESAC.

## III COBERTURA

La caracterización predial se realizó en las veredas de El Danubio, Bajo Gualimbio, La Tetilla, San Antonio, Julumito Alto, Morinda, Santa Rosa, San Rafael, Los Tendidos, Los Cerrillos, La Mota y Las Mercedes, ubicadas en el Municipio de Popayán.

Mapa de la región de los Cerrillos se presenta a continuación:



## **1** *Ejercicio de reconocimiento del territorio*

Con el equipo de Ecohabitat, utilizando la ortofoto de la zona se identificaron las veredas (división política administrativa) y las tendencias del uso del suelo en cuanto a la identificación preliminar de los sistemas productivos más representativos. Con base en el conocimiento social y del territorio de los delegados de cada vereda y la utilización de las imágenes de las áreas de trabajo (ortofoto), en las cuales se resalta la cobertura del uso del suelo, se identificó participativamente los tipos de sistemas productivos más representativos.

## **2** *Realización de los talleres 1 y 2 (Dos zonas de trabajo). Identificación sistemas productivos predominantes*

El objetivo fue la socialización de los objetivos proyecto y concertar el plan de trabajo e inducción del proceso metodológico de caracterización y análisis de la realidad predial a nivel socioeconómico y ambiental. Igualmente se identificó con los productores y el apoyo de la Fundación ECOHABITATS, los sistemas productivos más representativos o predominantes existentes en cada una de las veredas de la zona.



Foto 2 – Zonas de caracterización de los predios identificadas participativamente

**Zona 1** – Vereda La Calera, Las Mercedes, los Cerrillos, El Danubio y Gualimbio = 5 veredas.

**Zona 2** – La Tetilla, Santa Rosa, La Mota, San Antonio, Morinda, Los Tendidos, Julumito Alto, San Rafael = 8 veredas.



Foto 3 –Zona cafetera predominante en el territorio de los Cerrillos

La ortofoto de la región permitió identificar los sistemas productivos más representativos o predominantes existentes en cada una de las veredas de la zona.

#### Productos de los talleres realizados

- a. Los participantes tuvieron claro el plan de trabajo y los requerimientos del proceso para el logro de la caracterización de los sistemas productivos predominantes por vereda en la zona de trabajo.
- b. Se identificaron participativamente los sistemas productivos predominantes en cada una de las veredas.
- c. Con base en los listados de los hogares previamente identificados en la encuesta por hogar con el apoyo del CIAT por la Fundación ECOHABITATS, se determinó con las familias el tipo de sistema productivo que se tiene en la actualidad y posteriormente se ubicaron cartográficamente mostrando las tendencias de uso del suelo en las veredas del territorio, facilitando la relación y el análisis con los tipos de cobertura identificados por la Fundación a nivel de territorio y no predial.
- d. Se identificó de manera específica el sistema productivo de cada familia delegada de las veredas dado que estos predios o lotes fueron objeto del proceso de caracterización.
- e. Se imprimieron los planos de los predios o lotes de las delegadas con base en la ortofoto del territorio como insumo para la caracterización del sistema productivo.





Foto 4 – Taller de identificación participativa de los sistemas productivos predominantes en el territorio

### **3      *Realización de los Talleres 3 y 4 Dos zonas de trabajo en aprestamiento del equipo para la caracterización de los sistemas productivos***

Se realizó la fase de aprestamiento del equipo en la caracterización de los sistemas productivos con un ejercicio directo en un predio, lote o finca de uno de los integrantes del equipo, en cada una de las zonas identificadas para el ejercicio práctico de caracterización de los sistemas productivos predominantes.

Basados en el conocimiento y la experiencia de los delegados de las veredas en su territorio, se realizó el aprestamiento para el desarrollo de la metodología de caracterización de los predios o sistemas productivos, a partir del principio de aprender haciendo con una familia en un predio de los mismos delegados, haciendo énfasis en las características y componentes del tipo de sistema productivo predominante que representa.

#### **Productos de los talleres realizados:**

Delegados comunitarios con capacidad y habilidad para usar las herramientas de la caracterización de los sistemas productivos a replicar en cada una de las veredas dependiendo del número de los sistemas productivos predominantes existentes.

- a. *Fase de campo para la caracterización* de los predios, lotes, o fincas de los mismos delegados participantes de la caracterización, los cuales corresponden a los sistemas productivos predominantes en cada vereda.
- b. *Fase de sistematización* de las características de los sistemas productivos identificados como predominantes en el territorio.

Los temas de la caracterización se relacionaron con el componente socio cultural, suelo, agua, bosque y producción- relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad, para lo cual se usaron formatos prediseñados y validados en cada tema para el trabajo con la familia en los predios.



Foto 5 – Ortofoto para la identificación de los predios y sistemas productivos predominantes

#### **Metodología en campo - Herramientas metodológicas que se utilizaron:**

- *Presentación a la familia* – Los delegados presentaron el objetivo de la caracterización de los predios y su utilidad para la construcción participativa de los planes locales para la adaptación al cambio climático, solicitando su apoyo en tiempo e información de la experiencia en su predio.
- *Conversatorio* sobre la historia del predio y la familia identificando como estaba antes cuando lo adquirió (años) a nivel productivo y ambiental (cultivos, bosques, rastrojos, potreros etc)
- *Uso de formatos guía* prediseñados y validados en cada tema con comunidades campesinas e indígenas en otros procesos de desarrollo rural, buscando ser amenos y dinámicos en las preguntas para que no se sienta pesada y fría la recolección de la información.  
Para esto se requirió familiarizarse con los contenidos y el tipo de preguntas a realizar.
- *Recorrido por el predio*, se realizó acompañado por un miembro conocedor de la familia apoyándose en el plano de la ortofoto sobre el uso del predio en la actualidad o en su defecto sobre el dibujo a mano alzada o el dibujo del plano del programa de formalización de tierras para quienes han estado participando en él, con el fin de tomar información de los componentes o subsistemas del predio (agrícola, pecuario, bosques...)
- *Registro fotográfico*- Se tomaron fotos de la familias, de los componentes productivos de la finca (cultivos, huertas, potreros, bosques, fuentes de agua, especies menores....). En cada predio se registraron los efectos del clima extremo en los cultivos y las prácticas que le han dado resultado para disminuir los efectos del cambio climático.

#### 4 Caracterización del componente socio cultural

A cada uno de los delegados veredales previa explicación y sustento, se les asigno la tarea de diligenciar formatos ligados a determinar el grado de dependencia alimentaria; la disponibilidad de alimentos para la familia e identificar comparativamente la dieta ancestral con la actual así:

##### 4.1 Identificación de la disponibilidad de alimentos según siembra de productos en el predio y el – calendario de cosecha en el año.

SEGURIDAD Y SOBERANIA ALIMENTARIA - DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS - CALENDARIO DE COSECHAS													
ALIMENTOS SEMBRADOS EN EL PREDIO	Forma de producción (Orgánica, Química o Combinada)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

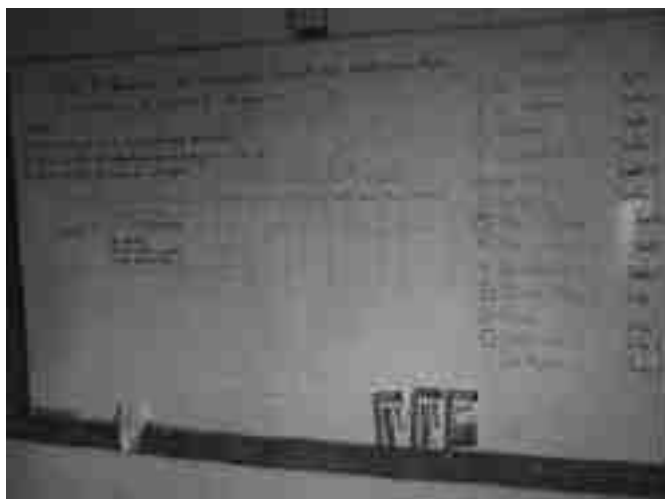


Foto 6 – Formato de identificación de la disponibilidad de los alimentos en el predio

4.2 Identificación de los alimentos que se compran para consumo familiar – Grado de dependencia – autosuficiencia.

COMPRA DE ALIMENTOS PARA EL CONSUMO FAMILIAR			
Sitio de compra	PRODUCTO - ALIMENTO	CANTIDAD POR FAMILIA POR MES	VALOR (\$)
Alimentos del granero o tienda o mercado			
Alimentos de Galeria			



Foto 7 – Taller de orientación metodológica para identificar la seguridad alimentaria en el predio

4.3 Identificación de la dieta alimenticia familiar – antes y hoy (relación con la calidad, la nutrición y la cantidad).

SEGURIDAD Y SOBERANIA ALIMENTARIA - DIETA FAMILIAR				
ALIMENTACION	DIETA FAMILIAR TRADICIONAL		DIETA FAMILIAR ACTUAL	
	Hora	Alimentos	Hora	Alimentos
<i>Desayuno</i>				
<i>Media mañana</i>				
<i>Almuerzo</i>				
<i>Media tarde</i>				
<i>Comida</i>				

*Producto de la caracterización del componente social:* Se identificaron los niveles de seguridad e inseguridad alimentaria de la familia en el predio, causas, consecuencias y alternativas de solución o estrategias presentadas por los delegados de la comunidad.

## 5 Caracterización del Componente Ambiental del Predio

### 5.1 Componente Suelo del Predio

- Se identificaron los conflictos del uso del suelo (erosión, quemas...)
- Se identificaron las prácticas de manejo y conservación de suelos (siembras curvas a nivel, abonos orgánicos, cultivos asociados, coberturas vivas o muertas, cultivos multiestrato....)

Situación del Suelo del lote o predio						
En la medida que se realiza el recorrido por la parcela en los diferentes lotes se va tomando la siguiente informacion para cada uno explicando para cada caso						
CARACTERISTICAS DEL SUELO	Lote de:	Lote de :	Lote de:	Lote de:	Lote de:	Lote de:
La pendiente en porcentaje de los lotes						
Presencia de erosión en el suelo						
Uso de las quemas para la agricultura						
Contaminacion del suelo por uso de agroquimicos						
Uso de abonos organicos especificar cuales comprados o preparados en el lote o predio						
Siembras en direccion a la pendiente o surcos hacia abajo						
Uso de curvas a nivel en las siembras						
Uso de coberturas del suelo						
Uso de cultivos asociados						
Uso de cultivos multiestrato o de varias alturas						
Presencia de plantas indicadoras de fertilidad o buena calidad del suelo						

*Producto del componente de caracterización del suelo del predio:* Se identificó el uso del suelo con los conflictos, prácticas favorables a su conservación implementadas por las familias y alternativas de mejoramiento para el manejo en el predio



Foto 8 – Reconociendo los componentes del predio

## 5.2 Componente agua del predio

- Se identificó la disponibilidad, estado de la conservación, calidad del agua y percepción del nivel de suficiencia para las actividades productivas y el consumo humano.

Situación del agua en el lote o predio				
Indicar en el formato, las fuentes de agua de acueducto, agua de riego, agua de consumo animal y los procesos de agroindustria, señalando las condiciones en las cuales se encuentran las fuentes en cuanto a disponibilidad, su estado de conservación y de calidad.				
TIPOS DE USO DEL AGUA	FUENTES DE AGUA: río, quebrada, riachuelo, ciénaga, laguna, nacimiento, aljibe			
Disponibilidad de la fuente de agua en las épocas del año (verano - sequía)				
Nivel de protección y conservación, Hay aislamientos o cercado				
Calidad del agua (presencia de contaminantes por aguas servidas, por animales)				
Formas de recolección, canalización y almacenamiento de agua				
Consumo familiar				
Uso en procesamiento de productos				
Uso en agricultura				
Uso pecuario				
Otro				

**1. Percepción del nivel de suficiencia del agua para cubrir la necesidad de los proyectos productivos (agrícolas y pecuarios).**

o Se emplea el agua del sistema de acueducto para los proyectos productivos (agrícolas y pecuarios): SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**b) ¿Existe un sistema de riego para la producción?:** SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**Cuál?:** Canal abierto por gravedad \_\_\_\_\_ Goteo \_\_\_\_\_ Aspersión \_\_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

- Si no existe sistema de riego, hay una posibilidad de una fuente próxima:

La cantidad de agua para las necesidades de la parcela durante la época de verano es: Poca \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Suficiente \_\_\_\_ Porque? \_\_\_\_\_

*Producto de la caracterización del componente agua:* Se identificó la situación del recurso agua en el predio en disponibilidad, calidad y cantidad de agua en relación a la demanda productiva, prácticas favorables desarrolladas por las familias y alternativas comunitarias para su conservación.

### 5.3 Características del Componente Bosque del predio

- Identificación del tipo de vegetación existente, especies predominantes arreglo y usos

Situación del Bosque y Árboles del lote o predio					
Anotar en el formato siguiente la situación del estado del bosque y de los árboles existentes en el lote o predio, las especies predominantes, los arreglos y manejo y estado de conservación del mismo.					
Tipo de vegetación agroforestal	Especies predominantes	Arreglos (monocultivo, asociado, intercalado, policultivo, multiestrato)	Estado de conservación y edad	Manejo	Usos
Rastrojo					
Especies maderables					
Cerca viva					
Barrera rompevientos					
Árboles en cultivos permanentes (en cultivo de café)					
Árboles en cultivos transitorios					
Árboles en pasturas					
Plantaciones frutales					

Usos: Madera, leña, Alimentación para animales y personas, Material vegetal para abonos organicos, material para artesanías, uso medicinal, uso agroindustrial

*Producto de la caracterización del componente bosque del predio:* Situación del bosque y la fauna silvestre identificada con conflictos de uso, practicas favorables a la conservación en desarrollo por las familias y alternativas de mejoramiento identificadas comunitariamente

## 6 Caracterización del Componente Productivo del Predio

### 6.1 Actividad agrícola principal

- Especies, área, historia del lote, tiempo de siembra, distancias de siembra, densidad, principales plagas y enfermedades, manejo del cultivo (semillas, fertilización, desyerbas, cosechas
- Practicas ancestrales culturales o tradicionales en el manejo del cultivo.
- Volúmenes de Producción, costos de producción

Guía para identificar la producción agrícola:

Componente productivo del predio						
Cultivo *	Origen de la semilla y variedad	Cantidad de semilla o plantulas	Distancias de siembra (entre plantas y entre surcos)	Área aproximada	Arreglo (Monocultivo, asociado, intercalado escalonado) **	Principales plagas y manejo

Componente productivo del predio						
Principales enfermedades y manejo	Periodo de cosecha	Cantidad producida	% Consumo	% Mercado	Lugar de venta	Valor por unidad, kilo o arroba

## 6.2 Actividad pecuaria principal:

Componente productivo pecuario								
Especie	Raza y origen del pie de cría	Sistema de producción	# animales	Productos	% consumo	% mercado	Producción por mes y por año	Lugar de venta

## 6.3 Interacción entre subsistemas agropecuarios (relaciones entre sí)

- Identificación por las familias las fortalezas y debilidades existentes en el sistema productivo, con base en la cantidad y relaciones establecidas operativamente entre los subsistemas, los cuales determinan la funcionalidad del predio.

Interaccion entre subsistemas agropecuarios	
Como funciona mi lote o mi predio? Que fortalezas tiene? Que limitaciones tiene? Que relaciones existen entre las partes o lotes productivos de mi predio?	
Fortalezas que tengo en mi lote o predio*	Limitaciones que tengo en mi lote o predio y retos para resolver *



*Producto de la caracterización de los subsistemas agropecuarios existentes en el predio:*  
Se identificaron las actividades agropecuarias principales y las características de los llamados subsistemas productivos, prácticas convencionales y ancestrales, volúmenes de productividad, y las relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad entre los subsistemas.

## **7 Realización del taller 5 (final) –**

Se realizó un taller con los delegados de las dos zonas identificadas para que con base en los resultados de la caracterización de los sistemas productivos predominantes, se realice el ejercicio de análisis por percepción de los elementos sociales ambientales productivos y económicos de los mismos predios:

*Componente socio-cultural - seguridad y soberanía alimentaria*

*Componente ambiental: agua, suelo, bosque*

*Componente económico-productivo: ingresos, mercadeo-comercialización,*

*Producto del análisis de la sustentabilidad y vulnerabilidad de los sistemas productivos –*

Se realizó con las variables ambientales, socios culturales y económicos productivos, reflejados en la herramienta de percepción y auto reconocimiento de la realidad que viven las familias en los predios.

### **Requerimientos esenciales que se tuvieron en cuenta para la caracterización de los predios:**

- a. *Participación en prioridad de la pareja que viven en el predio* o en su defecto el miembro cabeza de hogar con un familiar (hijo, hija adulto, abuelo o abuela, tíos etc,) que tenga conocimiento y participan del manejo del predio, para que cada delegado se distribuya la recolección de la información en simultáneo y hacer eficiente el tiempo.
- b. *La información escrita en los formatos respectivos debe ser clara* para facilitar el proceso posterior de sistematización
- c. *Contar con todos los insumos* – Tabla de apoyo, formatos, lapicero, corrector, cámara o celular con cámara
- d. *Disponibilidad de tiempo* - Acordar con las familias la disponibilidad del tiempo hasta terminar el ejercicio de la caracterización.



Foto 9 – Manejo de formatos de caracterización en el predio

## V RESULTADOS DE LA CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS PREDOMINANTES DEL TERRITORIO LOS CERRILLOS

La región objeto del estudio conformada por 12 veredas: El Danubio, Bajo Gualimbio, La Tetilla, San Antonio, Julumito Alto, Morinda, Santa Rosa, San Rafael, Los Tendidos, Los Cerrillos, La Mota y Las Mercedes, presenta una economía fundamentada en la producción cafetera desde hace más de 50 años, por tanto la cultura cafetera se ve reflejada en los predios, lotes o fincas, con los cultivos y la infraestructura de beneficio del café complementando algunos predios con el cultivo de la caña y muy poca diversidad de otras alternativas agropecuarias generadoras de ingreso complementario para las familias. Esto para explicar, que los sistemas productivos identificados como predominantes en las veredas del territorio de los Cerrillos, presentan el cultivo de café como una constante con variaciones en el tipo de arreglo productivo ya sea asociado con sombrío o monocultivo a plena exposición solar.

La metodología participativa utilizada, permitió identificar los sistemas productivos predominantes en el territorio Los Cerrillos, los cuales se presentan a continuación:

### *1 Sistema productivo denominado Café con Sombrío*

Para los predios que cuentan con áreas totales promedias de 1.2 has/familia, el 50% del área se encuentra destinada al cultivo de café asociado con sombrío de diferentes especies de frutales (naranjos, limones, mandarinas, aguacate, guamos, plátano) y especies maderables, las distancias de siembra son de 1,20 mts entre surcos y 1,20 mts entre plantas y 1,40 mts por 1,30 mts, las cuales determinan una densidad entre 4.000 a 5.700 árboles/ha. La variedad más utilizada es la variedad Castillo y en mucha menor escala la variedad Colombia y Caturra por su resistencia a plagas y enfermedades.

El sistema productivo cuenta con la infraestructura de procesamiento y beneficio del café (despulpadora, tanque de fermentación en cemento o plástico y área de secado – invernadero tipo parabólico o para secado a exposición solar directo en eldas o en el piso.



Foto 10 – Predio con sistema productivo predominante de café con sombrío

## 2 Sistema Productivo de Café con Sombrío y Cultivo de Caña –

Para los predios que cuentan con áreas totales promedias 1.1 has/familia, entre 0.2 y 1.5 has son destinadas al cultivo de café con sombrío de diferentes especies de frutales con árboles maderables (naranjos, limones, mandarinas, aguacate, guamos, plátano y especies maderables), las distancias de siembra son de 1,20 mts entre surcos y 1,20 mts entre plantas y 1, 40 mts por 1,50 mts, las cuales determinan una densidad entre 4.000 a 5.000 árboles/ha. El sistema productivo cuenta con la infraestructura de procesamiento y beneficio del café (despulpadora, tanque de fermentación en cemento o plástico y área de secado – invernadero tipo parabólico o para secado a exposición solar directo en eldas o en el piso. También el sistema cuenta con un área promedia por predio de 1.12 has del cultivo de caña que oscilan entre 0,25 y 1,5 has en sistema de siembra en monocultivo. No todos los predios con cultivo de caña cuentan con la infraestructura de procesamiento para la producción de panela, ya que existen trapiches de uso colectivo pagando con el mismo producto el costo del procesamiento.



Foto 11 – Predio con sistema productivo de cultivo de café con sombrío y cultivo de caña

## 3 Sistema de siembra cultivo de café sin sombrío –

Para los predios cuya área total en promedio es 2,1 has y ocupan un área de café sin sombrío entre 0,2 y 1,5 has en cultivo de café a plena exposición solar con una relativa mayor densidad de siembra (4.500 a 6.000 árboles /ha).



Foto 12 – Predio con sistema productivo de cultivo de café con sombrío y cultivo de caña

#### 4 Muestra de familias que representan el sistema productivo denominado Café con Sombrío

Representaron este sistema productivo 13 familias procedentes de 10 veredas: El Danubio, Bajo Gualimbio, La Tetilla, San Antonio, Julumito Alto, Morinda, Santa Rosa, San Rafael, Los Tendidos, Los Cerrillos.

En el cuadro 1 siguiente se presenta la relación de las familias con la vereda de procedencia, la información del nombre del predio, las áreas aproximadas de los predios y las distancias de su ubicación hasta la ciudad de Popayán, lugar donde canalizan el mercado de los productos.

**Cuadro 1** - con la relación de familias que representan el sistema productivo de Café con Sombrío

DATOS BASICOS DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAFÉ CON SOMBRIO							
N°	TIPO SISTEMA PRODUCTIVO	VEREDA	NOMBRE PROPIETARIO	NOMBRE DEL PREDIO O LOTE	AREA APROXIMADA-Has	TENENCIA DE LA TIERRA	DISTANCIA POPAYAN
1	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Bajo Gualimbio	Hernán Reyes	Rancho Alegre	0,25	Propietario	25 Km
2	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Bajo Gualimbio	Rosalino Vidal	El Pastal	1	Propietario	25 Km
3	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Los Tendidos	José Luis Lasso	La Veranera	0,2	Propietario	14 Km
4	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	La Tetilla	Darío Vallejo	Las Palmas Los Limones	4	Propietario	22 Km
5	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Julumito Alto	Israel Medina	Israel medina	5600	Propietario	4 Km
6	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Santa Rosa	Waldina Bermudez	El Retorno	0,54	Propietario	5 Km
7	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	San Rafael	Otoniel Rivera (Cristian)	El Trébol	2	Propietario	25 km
8	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	San Antonio	José Severiano Rivera	La Lomita	0,5	Propietario	23 Km
9	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	El Danubio	Sandra Quira	El Danubio	0,5	Propietario	15 km
10	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Las Mercedes	Clemente Gutiérrez	El Uvo	3	poseedor	30 km
11	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Santa Rosa	Pastor Miranda	El Níspero	2.7	Propietario	17.7 Km
12	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Los Cerrillos	Narelis Chara	Ojo de agua	1	Propietario	33 Km
13	CULTIVO CAFÉ CON SOMBRIO	Los Cerrillos	Alexandra Bastidas Narváez	El Hugo	3, 2	Propietario	33 Km

Se presenta a continuación el número de productores por vereda que representa la muestra del sistema productivo de Café con Sombrío, Ver cuadro 2.

**Cuadro 2** – Relación de veredas con el número de productores participantes de la caracterización predial en el sistema de café con sombrío:

<b>Productores con sistema productivo de café con sombrío</b>	
<i><b>Vereda</b></i>	<i><b>Número de productores</b></i>
Bajo Gualimbio	2
El Danubio	1
Julumito Alto	1
La Tetilla	1
Los Tendidos	1
San Antonio	1
Los Cerrillos	2
Santa Rosa	2
San Rafael	1
Las Mercedes	1
Total	13



Foto 13 – Taller con familias representantes del sistema productivo Café con Sombrío

**Gráfica 1** - Productores que representan los sistemas productivos de Café con Sombrío por vereda:



5 *Muestra de familias que representan el Sistema Productivo de Café con Sombrío y cultivo de caña*

Representaron este sistema productivo 9 familias procedentes de las veredas de El Danubio, Las Mercedes, la Mota, San Antonio, la Calera y Los Cerrillos.

En el cuadro 3 se presenta la relación de las familias con la vereda de procedencia, la información del nombre del predio, las áreas aproximadas y las distancias de su ubicación hasta la ciudad de Popayán, lugar donde canalizan el mercado de los productos.



Foto 14 – Taller con familias representantes del sistema productivo Café con Sombrío y cultivo de caña

**Cuadro 3** - Relación de familias por vereda que representan la muestra del Sistema Productivo de Café con sombrío y cultivo de caña

DATOS BASICOS DEL SISTEMA PRODUCTIVO PREDOMINANTES CAFÉ CON SOMBRIO Y CON CULTIVO DE CAÑA							
N°	SISTEMA PRODUCTIVO	VEREDA	NOMBRE PROPIETARIO	NOMBRE DEL PREDIO O LOTE	AREA APROXIMADA - has	TENENCIA TIERRA	DISTANCIA POPAYAN
1	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	Los Cerrillos	Jimmy Arley Mañunga	Buena Vista	1,5	Propietario	33 Km
2	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	Los Cerrillos	Alfredo Chara	Piedra Negra	20	Propietario	30 Km
3	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	La Calera	José Arquímedes González - Delia María Rivera	Los Naranjos	6	Propietario	27 km
4	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	Las Mercedes	Oscar Meneses	El Arenal	2,5	Propietario	30 km
5	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	La Mota	José Cornelio Quilindo	El Pino	4,5	Propietario	16 Km
6	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	San Antonio	Fernando Chantre	El Mango	2,4	Propietario	27 Km
7	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	El Danubio	Raúl Angulo (Dora Lilia Meléndez)	El Ensueño	2	Propietario	35 km
8	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	Los Cerrillos	Santos López	Regalías	3	Propietario	30 Km
9	CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	Los Cerrillos	José Armando Mañunga	El Guayabo	1	Propietario	33 Km

**Cuadro 4** - Número de productores por vereda que representan la muestra del sistema productivo de Café con Sombrío y cultivo de caña:

Productores con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña	
Veredas	N° Familias
Los Cerrillos	4
La Calera	1
Las Mercedes	1
La Mota	1
San Antonio	1
El Danubio	1
Total	9

**Gráfica 2** - Productores que representan los sistemas productivos de Café con Sombrío y cultivo de Caña por vereda:



## 6 Muestra de familias que representan el Sistema de siembra cultivo de café sin sombrío

Representaron este sistema productivo 3 familias procedentes de las veredas de El Danubio, Los Tendidos y La Tetilla.

En el cuadro 5 siguiente se presenta la relación de las familias con la vereda de procedencia, la información del nombre del predio, las áreas aproximadas y las distancias de su ubicación hasta la ciudad de Popayán, lugar donde canalizan el mercado de los productos.

**Cuadro 5** - Relación de familias por vereda que representa el Sistema Productivo de Café sin sombrío

DATOS BASICOS DEL SISTEMA PRODUCTIVO PREDOMINANTE CAFÉ SIN SOMBRIO							
N°	SISTEMA PRODUCTIVO	VEREDA	NOMBRE PROPIETARIO	NOMBRE DEL PREDIO O LOTE	AREA APROXIMADA - Has	TENENCIA DE LA TIERRA	DISTANCIA A POPAYAN
1	CULTIVO CAFÉ SIN SOMBRIO	El Danubio	María Gladis Fajardo	Alto de la Torre	0,5	Propietario	15 km
2	CULTIVO CAFÉ SIN SOMBRIO	Los Tendidos	María Esperanza Chamizo (Rubí Chamizo)	La Veranera	1	Propietario	14 Km
3	CULTIVO CAFÉ SIN SOMBRIO	La Tetilla	María Obeida Chantre	Juanambu y el Solar	4	Propietario	22 km

**Cuadro 6** - Número de productores por vereda que representan la muestra del sistema productivo de Café sin Sombrío:

Productores con sistema productivo de café sin sombrío	
Vereda	N° Familias
El Danubio	1
Los Tendidos	1
La Tetilla	1
Total	3





Foto 14 – Taller con familias representantes del sistema productivo Café con Sombrío y cultivo de caña

**Gráfica 3** - Productores que representan el sistema productivo de Café sin Sombrío por vereda

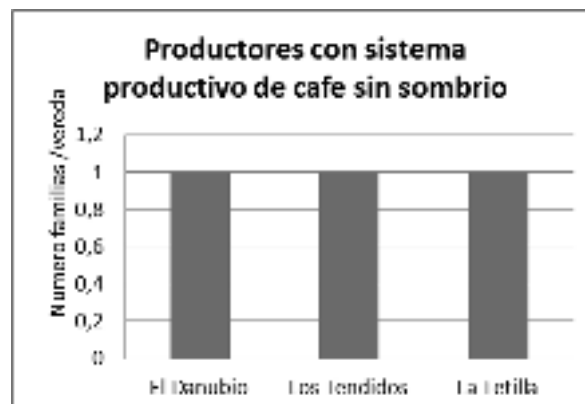


Foto 15 – Taller con familias representantes del sistema productivo Café sin Sombrío

## VI RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SOCIO ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DENOMINADO CAFÉ CON SOMBRÍO

### 1 CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA DE LOS PREDIOS

#### 1.1 Caracterización de la dieta tradicional y actual de las 13 familias que tienen predios con sistema productivo de café con sombrío

La caracterización de la dieta tradicional comparada con la dieta actual de las familias de productores se presenta en el cuadro 7.

**Cuadro 7** - Descripción de la dieta alimentaria del sistema productivo de café con sombrío

DESCRIPCION DE LA DIETA ALIMENTARIO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAFÉ CON SOMBRIO					
ALIMENTACION	DIETA FAMILIAR TRADICIONAL		DIETA FAMILIAR ACTUAL		Observaciones
	Hora	Opciones de Alimentos	Hora	Alimentos	
Desayuno	06:00 a.m.	Cafe y maduro asado	06:00 a.m.	Cafe y pan	El café o tinto fue y es una constante en el desayuno de las familias campesinas. El tiempo para el desayuno entre las 6 y 7 a m
	07:00 a.m.	Arroz, huevo, café y pan	07:00 a.m.	Agua de panela y pan	
	06:00 a.m.	Café con arepa o café con pan	07:00 a.m.	Café y pan	
Media mañana	10:00 a.m.	Una taza de sopa de platano o maiz con carne, papa, yucas, repollo, zanahoria	09:00 a.m.	Arroz, frijol, papas, pericos, arepa o carne	La media mañana antes era comun consumir la sopa de carne con maiz y verduras y adicional el café, hoy el arroz ha ocupado un lugar prioritario en la dieta complementado con huevo en diferentes presentaciones, carne y arepa. El tiempo para la media mañana es de 9 a 10 am.
	10:00 a.m.	Sopa y tinto o café		Arroz, perico o carne, chocolate	
	09:00 a.m.	Arroz, café, patacones, café	09:00 a.m.	Arroz, huevo y tostada	
	10:00 a.m.	Mazamorra	10:00 a.m.	Jugo	
	8:30 am	Arepa con carne sudada; Huevos con arroz y tajada	8:30 AM	Huevos con arepa; o Calentado	
Almuerzo	01:00 p.m.	Arroz, frijoles, yuca y carne, café	12:00 M	Sopa de platano con papa y yuca, arroz con frijol, papas, ensalada, carne, agua de panela o jugo de piña o de guayaba	El almuerzo antes era las sopas, sancochos con carne y principio de lenteja o frijoles, garbanzos y jugo de fruta. Hoy se mantienen las sopas, el sancocho combinado con el arroz, los granos como el frijol, la lenteja, las pasta y las ensaladas. El tiempo destinado para almorzar es de 11:30 a 12:00 m
	12:00 p.m.	Arroz, yuca, café	12:00 p.m.	Sopa, jugo o limonada	
	01:00 p.m.	Sancocho	12:00 p.m.	Sancocho, arroz, ensalada y carne sudada	
	12:00 M	Sancocho o sopa, arroz, carne o pollo, lenteja o frijol, jugo	12:00 M	Sancocho o sopa, lenteja o frijol o pastas, jugo	
	11:30 AM 12:00 M	Sopas o sancochos, Carne, arroz y un principio (frijol, garbanzo, lenteja, etc) y jugo de fruta.	11:30 AM 12:00 M	Sopas o sancocho, una carne o pescado, arroz, ensalada y principio, jugo o agua de panela con limon.	
Media tarde	02:00 p.m.	Café y yuca	03:00 p.m.	Café y hojaldras o Café con pan o arepa o galletas	Antes en la media tarde se consumia el café con yuca o café con pan o agua de panela con pan principalmente. Hoy con café o agua de panela y hojaldras o Café con pan o arepa o galletas. El tiempo destinado para la media tarde oscila entre las 3 y 4 pm.
	04:00 p.m.	Chocolate; Jugo	04:00 p.m.	Agua de panela y pan	
		Café; agua de panela con pan		Leche con un dulce; café con pan	
Comida	05:00 p.m.	Una taza de lo mismo del almuer	05:00 p.m.	Arroz con frijol o alverjas, carne o pericos, agua de panela o colada de avena	Antes la comida era lo mismo que quedaba del almuerzo, o sopa o arroz con carne o mazamorra. Hoy siempre el arroz esta presenta en la cena con los granos (frijol, lenteja, alverjas con agua de panela o aromatica. La cena oscila entre las 5 y las 6:30 pm.
	05:00 p.m.	Sopa	04:30 p.m.	Arroz, lenteja o ensalada, café o agua de panela	
	06:30 p.m.	Arroz y carne	06:30 p.m.	Arroz y frijol o lenteja o Arroz, frijol, ensalada	
	06:30 p.m.	Arroz, principio y carne o huevo, mazamorra	06:30 p.m.	Carne, huevos o enlatado, arroz, principio, aromatica o jugo	

La información suministrada por las familias en cuanto a la calidad de la alimentación de las familias de antes (época de los abuelos o más), se basaba de manera general en los productos generados en los predios o las fincas relacionados con el maíz y sus diversas presentaciones en la alimentación – sopa de maíz, mazamorra, arepas complementado con proteína vegetal como principio (frijoles, lentejas, alverjas), proteína animal como la carne de res, pollo y huevo y carbohidratos como el plátano, la yuca y el café o tinto principalmente.

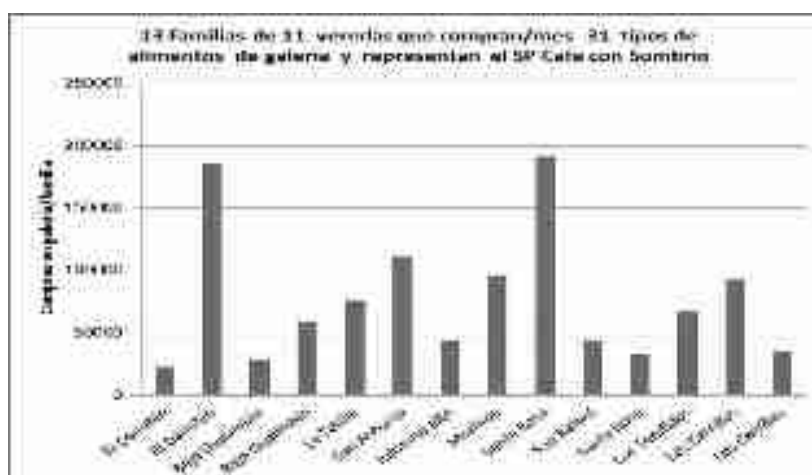
La dieta actual en contraste, demuestra cambios en los hábitos alimenticios en detrimento de la nutrición y salud de la familia, ya que se hace énfasis en el consumo de carbohidratos como el arroz blanco en casi todos los momentos de alimentación del día, combinado con la proteína vegetal y animal como principio y el consumo de pan blanco en los desayunos, las medias mañanas y medias tardes complementado con el tinto o café, el café o el chocolate. Aparecen nuevos alimentos como las verduras con menor calidad por el uso de agroquímicos para la producción.

Los momentos de alimentarse la familia aún se conservan: el desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y la comida o cena, también hay poca variabilidad en los horarios de alimentación.

## 1.2 Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío

En la gráfica 4 se presentan las veredas en donde se caracterizaron 13 predios en el tema de la compra de alimentos en la galería

**Gráfica 4 - Veredas participantes de la caracterización de la compra de alimentos de las familias en la galería o plaza de Popayán**



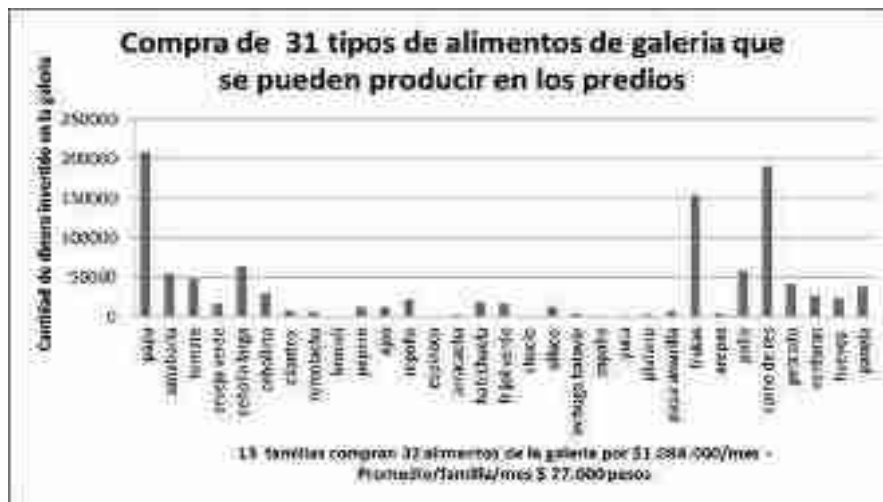
En el cuadro 8, se presentan los resultados de la Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por 13 familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío, en el cual se observa que 31 tipos de alimentos son comprados en la ciudad de Popayán.

Adicionalmente se comprobó con las familias que estos alimentos se han producido en la región en otra época porque presentan el clima ideal y los suelos aptos para producirlos.

**Cuadro 8 - Resultados de la Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por 13 familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío.**

NUMERO	PRODUCTO	CANTIDAD LIBRAS/MES	VALOR TOTAL
1	Papa	557	209.300
2	Zanahoria	36	55.000
3	Tomate	40	49.000
4	Arveja verde	4	16000
5	Cebolla larga	47	64.000
6	Cebolleta	27	29.000
7	Cilantro	6	8000
8	Remolacha	5	5.500
9	Brocoli	1	1.500
10	Pepino	10	12000
11	Ajos	3	12.500
12	Repollo	20	21000
13	Espinaca	1	1000
14	Arracacha	4	3000
15	Habichuela	17	18000
16	Frijol verde	8	16000
17	Choclo	2	1000
18	Ulluco	13	11800
19	Lechuga Batavia	4	4.000
20	Zapallo	4	2000
21	Yuca	2	2000
22	Platano	6	2500
23	Papa amarilla	12	7000
24	Frutas	13	154.000
25	Arepas	2	4000
26	Pollo	27	57600
27	Carne de res	41	190.500
28	Pescado	9	41600
29	Verduras	20	27.000
30	Huevos	2	24.000
31	Panela	27	38.000
<b>TOTAL</b>			<b>1.084.300</b>

**Gráfica 5** - Tipos de alimentos que se compran por las 13 familias del sistema productivo de café con sombrero y que se pueden producir en la región:



**Gráfica 6** - Presentación de los tipos de productos comprados en la galería y los que se compran en mayor cantidad e invierten más dinero (papa, carne, zanahoria, cebolla larga, tomate, cebolleta, repollo y verduras).



En total las 13 familias de las nueve veredas compran un total de \$1.084.000 pesos por mes en productos de la galería que se dan en la región- el promedio por familia es de \$77.000 pesos/mes.



Foto 16 – Transporte local con alimentos comprados en la galería en los días de mercado de regreso a las veredas

### 1.3 Caracterización de los alimentos que son comprados en la Granero por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío

Se identificó de manera general con la información de 16 familias que suministraron la información, que los productos que más se compran en el mercado en la galería o plaza y que se pueden cultivar en la región son maíz, frijol y la panela. Las cantidades corresponden a algunas de las 16 familias que realizan las compras de estos alimentos por lo que se prevé que los volúmenes de demanda sean mayores en la región, esto se puede corroborar en los transportes o chivas que ingresan del mercado cada semana. Ver cuadro 9.

**Cuadro 9** – Alimentos comprados en granero más frecuentemente y que se dan en la región

Producto	Cantidad /mes	Cantidad /año
Maíz	68 libras	816 libras
Frijol	57 libras	684 libras
Panela	200 unidades	2.400 unidades

### 1.4 Caracterización de los Calendario cosechas que manejan las familias que representan los sistemas productivos de café con sombrío

En el cuadro 6 se presentan a manera dos calendarios de cosechas que manejan algunas de las familias en el cual se observa la diversidad de alimentos que se producen y la época de cosecha, donde el color rojo para unos meses la producción es muy baja y no alcanza a satisfacer las necesidades de la familia cilantro, frijol, tomate, maíz, espinaca, remolacha y lechuga.

El color amarillo significa que tienden a ser suficientes para la familia en el tiempo de la cosecha pero en los demás meses no hay oferta (cebolla, cilantro, zanahoria, tomate, lechuga, acelga y espinaca para algunos meses); mientras que el verde para algunos

meses es suficiente para las necesidades de la familia y con excedentes para la venta como en el caso de la zanahoria, la habichuela, el frijol, el maíz, la acelga, el cilantro, la lechuga, la remolacha y la zanahoria, lo que demuestra que las familias no hacen una planificación con base a la demanda de los productos con base en siembras escalonadas para garantizar la oferta permanente de los productos para el auto consumo y el mercado para la generación de ingresos complementarios. Ver cuadro 10.

**Cuadro 10** – Muestra de calendarios de cosechas que manejan algunas familias que representan el sistema productivo de Café con Sombrío.

SEGURIDAD Y SOBERANIA ALIMENTARIA - DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS - CALENDARIO DE COSECHAS																
SISTEMA PRODUCTIVO	VEREDA	NOMBRE	ALIMENTO DEL PREDIO O LOTE	Producción (Orgánica, Química o Mixta)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO	Bajo Gualimbio	Hernán Reyes	Zanahoria	Mixta			X				X					X
			Cilantro	Organica			X				X					X
			Habichuela	Mixta			X				X					X
			Frijol	Mixta			X				X					X
			Cebolla	Organica			X				X					X
			Tomate	Mixta			X				X					X
			Remolacha	Organica			X				X					X
			Maíz	Mixta			X				X					X
CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO	Bajo Gualimbio	Rosalino Vidal	Acelga	Organica				X				X				X
			Cilantro	Organica		X		X		X						
			Espinaca	Organica			X			X			X			
			Lechuga	Organica				X				X	X			
			Remolacha	Organica					X				X	X		
			Zanahoria	Organica				X				X	X			



Foto 17 - Sistema productivo café con sombrío de Hernán Reyes – Vereda Bajo Gualimbio

## 2 CARACTERIZACION AMBIENTAL Y PRODUCTIVA DEL PREDIO

### 2.1 Componente del estado del agua en el predio

La situación del agua en el predio se presenta identificando las fuentes de agua propia, acueducto, agua para riego, agua de consumo animal y procesos de agroindustria, condiciones en que se encuentran las fuentes en cuanto a disponibilidad, formas de recolección, canalización y almacenamiento, su estado de conservación por áreas de bosque cercadas o aisladas, la calidad relacionada con presencia de contaminantes por aguas servidas, por animales, la cantidad de agua si es suficiente para el predio en época de verano y el grado de dependencia de las lluvias para el uso agropecuario.

Los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío en el componente agua presentan los siguientes resultados:

#### Identificación de fuentes de agua

Se identificó que existen diferentes tipos de oferta de agua en los predios relacionadas con aljibe, nacimientos y quebrada, donde se destaca que en un 62% de los predios existen nacimientos de agua lo cual se constituye en una gran ventaja para las épocas de verano prolongadas e intensas como la que se está viviendo ahora, si estas presentan un buen estado de protección y conservación. Tres predios no presentan ninguna fuente natural de agua, haciéndolos más vulnerables. Ver cuadro 11.

**Cuadro 11** - Descripción de los tipos de fuente de agua existente en los predios con sistema productivo de café con sombrío:

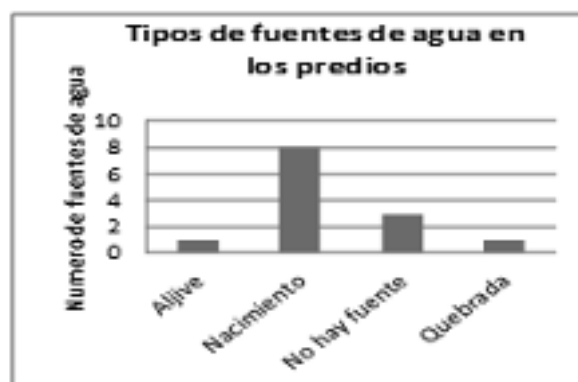
Tipos de fuente de agua	Cantidad	%
Aljive	1	8
Nacimiento	8	62
No hay fuente	3	23
Quebrada	1	8
Total	13	100



Foto 18 – Aljibes como opción de acceso de agua en algunos predios



**Gráfica 7-** Tipos de fuentes de agua existentes den los predios caracterizados



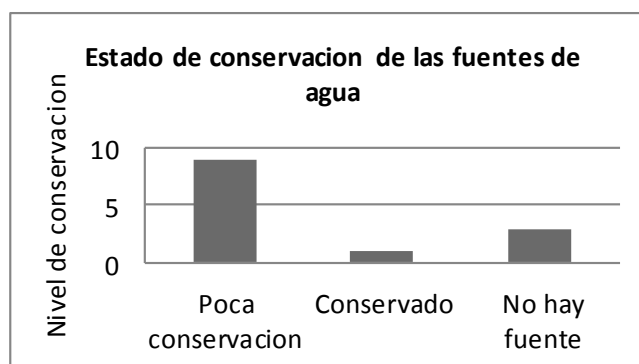
Estado de conservación de las fuentes de agua en los predios con sistema productivo de café con sombrero:

Se identificó por percepción cuadro 12 que existe un 69% de las fuentes de agua en los predios en estado de poca conservación, limitando su respuesta de oferta de agua en el verano.

**Cuadro12** – Estado de conservación de las fuentes de agua

Estado de conservación de las fuentes	Cantidad	%
Poca conservación	9	69
Conservado	1	8
No hay fuente	3	23
Total	13	100

**Gráfica 8** - Estado de conservación de las fuentes de agua natural existentes en los predios



Estado de disponibilidad de agua de fuentes propias para el verano en los predios con sistema productivo de café con sombrero:

La disponibilidad del agua natural o propia en verano en el cuadro 9 presenta que en un 69% es insuficiente para las necesidades de la familia y el predio.

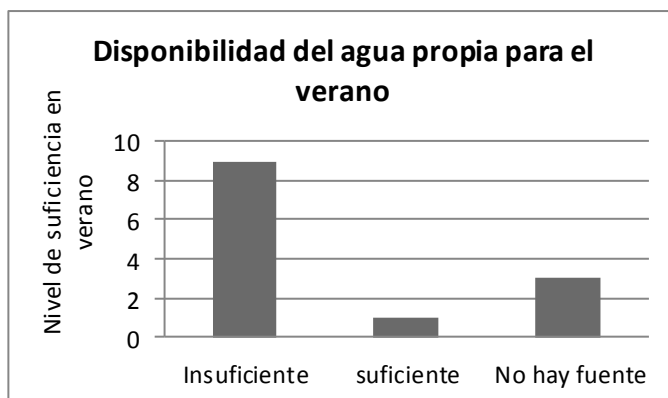
**Cuadro 13** - Disponibilidad de agua natural o propia en época de verano

Disponibilidad de agua propia en verano	Cantidad	%
Insuficiente	9	69
Suficiente	1	8
No hay fuente	3	23
Total	13	100



Foto 19 – Disminución de agua de las fuentes naturales por falta de cobertura protectora

**Gráfica 9** - Disponibilidad de agua natural o propia en época de verano



Estado del agua para la producción agropecuaria en los predios con sistema productivo de café con sombrío

La caracterización permitió identificar en el cuadro 10 que el 85% de las familias dependen de las lluvias para la producción agropecuaria y solo dos familias que cuentan con motobomba para subir el agua has los lotes productivos

**Cuadro 14** - Estado del agua para la producción agropecuaria en los predios

Agua para la producción Agropecuaria	Cantidad	%
Predios que dependen de las lluvias	11	85
Predios que dependen del Bombeo de agua propia	2	15
Total	13	100

**Gráfica 10** - Estado del agua para la producción agropecuaria

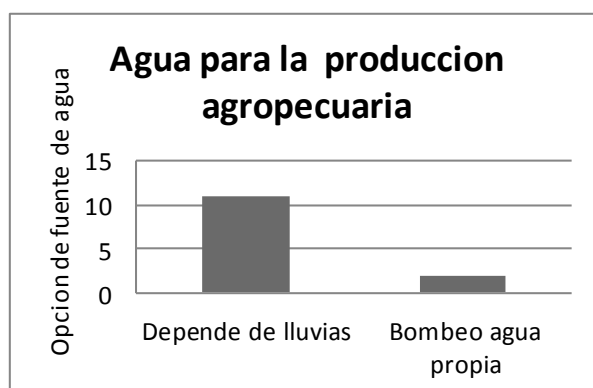


Foto 20 – Crisis en el acceso del agua en el verano del 2015 en el territorio de los Cerrillos

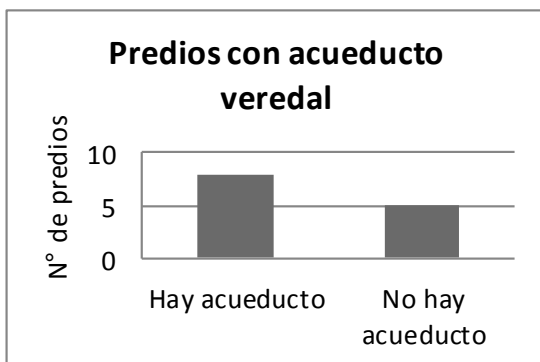
Existencia de acueducto veredal en los predios con sistema productivo de café con sombrero:

Existen un 62% de los predios caracterizados con servicio de acueducto que corresponden a 8 predios mientras que 5 predios no cuentan con acueducto veredal (38%). Es conveniente anotar que en el verano y más aún en el 2015 se intensifico el racionamiento del servicio, suspendiendo varios días a la semana teniendo que surtirse de los nacimientos de agua que aun oferten agua. Ver cuadro 15

**Cuadro 15** - Existencia de acueducto veredal en los predios

Acueducto veredal	Cantidad	%
Hay acueducto	8	62
No hay acueducto	5	38
Total	13	100

**Gráfica 11-** Predios con acueducto veredal



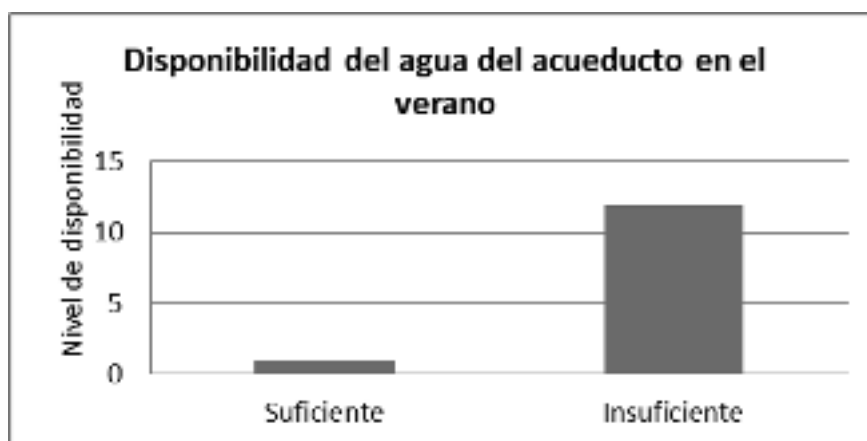
Disponibilidad del agua de acueducto veredal en verano en predios con sistema productivo de café con sombrero:

Se identificó en el cuadro 12 que el 92% de los predios con acueducto veredal presentan agua insuficiente durante la época de verano

**Cuadro 16** - Disponibilidad de agua del acueducto para el verano en los predios

Disponibilidad agua acueducto en verano		%
Suficiente	1	8
Insuficiente	12	92
Total	13	100

**Gráfica 12 - Disponibilidad de agua del acueducto en el verano**



**Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente agua en el sistema productivo café con sombrero con las familias**

La caracterización del sistema productivo de café con sombrero identificó con las familias las siguientes Fortalezas:

De las 13 familias que representan el sistema productivo de café con sombrero, en el componente de agua, 8 familias tienen nacimiento de agua- (62%); De las 13 familias, solo 1 familia tiene aljibe y 1 familia tiene quebrada en el predio (78%), esto se constituye en una fortaleza por la oferta de agua propia que tienen los predios en medio de un escenario de incertidumbre con el clima que no permite tomar decisiones productivas. Adicional se dispone de la oferta de agua del acueducto de la vereda donde de 13 familias del SP café con sombrero, 8 familias tienen acueducto veredal (62%) y 2 familias realizan bombeo de agua propia de nacimiento y de aljibe (15%).

La caracterización del sistema productivo de café con sombrero identificó con las familias las siguientes debilidades:

De las 13 familias que tienen sistema productivo de café con sombrero existen 9 familias con Insuficiente agua en verano (69%) y esto está directamente relacionado con la poca conservación de las fuentes de agua y su falta de aislamiento para regeneración natural.

Tres de estas familias no tienen agua de fuentes propias y 11 familias dependen del agua de lluvia para poder producir (85%); 5 familias no tienen acueducto de la vereda (38%) y 3 familias no tienen fuente de agua propia (23%), haciendo más vulnerable sus condiciones de vida.

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 13.

**Cuadro 17 - Fortalezas y debilidades en el componente Agua del sistema productivo de café con sombrío sustentadas por los productores:**[Error! Not a valid link.](#)

FORTALEZAS	SUSTENTACION PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
AGUA		AGUA	
En la mayoría de las fincas hay agua propia	Es la base fundamental para uso humano cultivos y animales	Existe poca conservación de las fuentes de agua propia (nacimientos y quebradas) poca cobertura vegetal en la orillas y no hay aislamientos o cercado de los mismos	El agua de fuentes propias se disminuye en verano y no es suficiente para las necesidades de la familia y el predio. Hay veranos prolongados e intensos que afectan el abastecimiento del agua
En la mayoría de las fincas hay agua del acueducto	Se tiene mejor acceso al agua, no hay que acarrearla	El acueducto veredal se merma y es insuficiente en época de verano	Al agua no es suficiente para las necesidades de la familia y el predio
Algunas fincas bombean el agua de los nacimientos y los algrives		Algunas familias no tienen servicio de acueducto veredal por estar ubicadas lejos de la red	
		La mayoría de las familias dependen del agua lluvia para poder cultivar	No existe sistemas de riego en la región para uso productivo
		El agua de fuentes propias se encuentra lejos y muy profunda	Se dificulta el acceso del agua para la producción porque no hay tecnología

## 2.2 Componente suelo de los predios con sistema productivo de café con sombrío

En el componente suelo se determinó la pendiente en porcentaje de los lotes en los predios; presencia de erosión en el suelo; Uso de las quemas para la agricultura; Contaminación del suelo por uso de agroquímicos; Uso de abonos orgánicos; Siembras en dirección a la pendiente; Uso de curvas a nivel en las siembras; Uso de coberturas del suelo; Uso de cultivos asociados; Uso de cultivos multiestrato; Presencia plantas indicadoras de fertilidad y Presencia de plantas indicadoras de suelos poco fértiles.

### Presencia de erosión del suelo en predios con Sistema Productivo de café con sombrío

Se identificó que No existe erosión en un 69% de los predios debido a la existencia del sistema agroforestal de café con sombrío de árboles frutales y maderables que protegen el suelo del impacto directo de las lluvias, del sol y de los vientos. Las pendientes que se encontraron en lotes de cultivos se encuentran entre 20 y 40%. Ver cuadro 18.

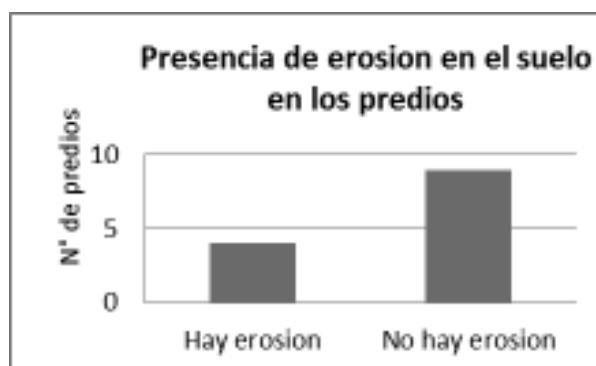
**Cuadro 18 - Presencia de erosión de los suelos en los predios**

Presencia de erosión del suelo	Cantidad	%
Hay erosión	4	31
No hay erosión	9	69
Total	13	100



Foto 21 – Sistemas agroforestales protegen la conservación del suelo

**Gráfica 13** - Presencia de erosión del suelo en los predios



Presencia de contaminación del suelo en predios con Sistema Productivo de café con sombrío

Se identificó la contaminación del suelo en el 85% de los predios con el uso de agroquímicos al suelo especialmente en el cultivo del café con fertilizantes y algunas familias con herbicidas. El 15% de las familias usan abonos orgánicos para la nutrición del suelo

**Cuadro 19** - Contaminación del suelo

Contaminación del suelo	Cantidad	%
Uso de agroquímicos	11	85
No usa agroquímicos	2	15
Total	13	100

**Gráfica 14 - Contaminación del suelo por el uso de agroquímicos**



**Tipos de abonamiento orgánico y natural del suelo en predios con sistema productivo de café con sombra**

Se encontró que la mayoría de los predios usan algún tipo de abono orgánico o natural al suelo. Tres familias aplican la cereza del café descompuesta y tres familias no le hacen proceso de descomposición.

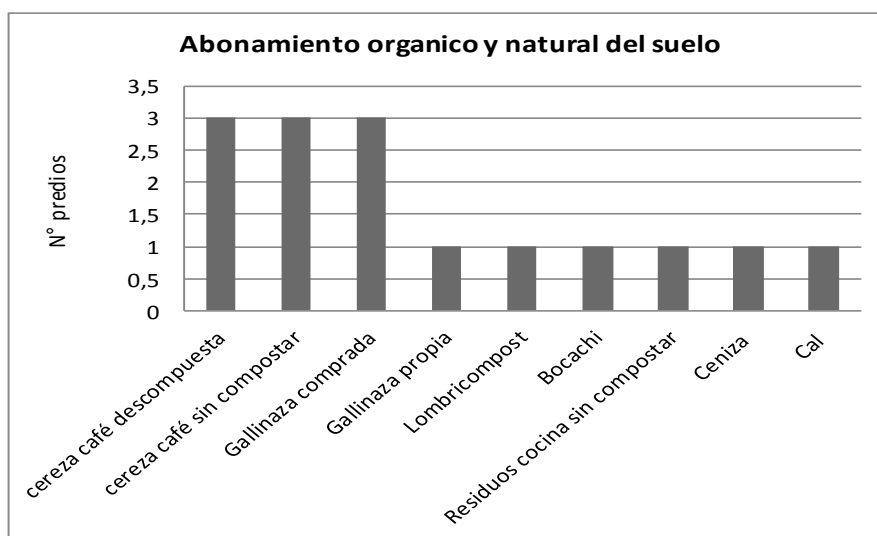
La gallinaza se compra por 3 familias tampoco hacen compostaje generando problemas de contaminación con hongos y bacterias patógenas al suelo. Otras familias preparan el abono bocashi, el lombricompost y utilizan enmiendas de la acidez del suelo con la aplicación de cal. Ver cuadro 20

**Cuadro 20 - Tipos de abonamiento del suelo en los predios**

Abonamiento orgánico y natural del suelo		%
Cereza de café descompuesta	3	20
Cereza de café sin compostar	3	20
Gallinaza comprada	3	20
Gallinaza propia	1	7
Lombricompost	1	7
Bocashi	1	7
Residuos de cocina sin compostar	1	7
Ceniza	1	7
Cal	1	7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>



**Gráfica 15 - Abonamiento orgánico y natural del suelo**



### **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente suelo en el sistema productivo café con sombrero con las familias**

Fortalezas identificadas en el componente de abonamiento del suelo en 13 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrero:

- 12 familias no queman (1 quema controlada) - 92%
- 12 familias siembran en curvas a nivel- 92%
- 13 familias tienen coberturas vegetales del suelo -100%
- 13 familias tienen cultivos asociados (café, platino, yuca, frutales) - 100%
- 13 tienen cultivos diferentes alturas café plátano y frutales-100%
- El 64% de los predios o lotes no tiene erosión
- El 100% de las familias usan alguna fuente de abono orgánico y natural en los suelos

Debilidades identificadas en el componente de abonamiento del suelo en 13 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrero:

- 11 familias usan agroquímicos- 85%
- 2 familias usan abonos crudos no descompuestos
- 3 familias usan abonos orgánicos comprados

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 21.

**Cuadro 21** - Fortalezas y debilidades en el suelo identificadas y sustentadas por los productores en el sistema productivo de café con sombrío:

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
SUELO		SUELO	
Algunas familias usan abonos orgánicos en la producción de las fincas	Es mejor para los cultivos y produce alimentos sanos y a bajo costo	La mayoría de las familias producen usando químicos	Ocasiona enfermedades a las familias y contaminan los suelos y el agua, además aumentan los costos de para producir
En todas la fincas hay cultivos asociados de café con frutales, plátano yuca	Los cultivos asociados y de diferente altura ayuda a mantener fresca la finca, hay más nutrientes en el suelo para los cultivos, se conserva más la humedad y hay alimento para la familia e ingresos por venta de frutas y plátano	Usan pocas fuentes de abono orgánico (estiércol de cuyes, gallinas, cerdos y residuos de cocina)	No todos utilizan los residuos de cosecha y de animales existentes en las fincas
Los suelos se conservan por la cobertura de hojarasca o plantas pequeñas acompañantes	No se presenta erosión de los suelos aunque haya pendientes fuertes	Se compran algunas fuentes de abono orgánico - gallinaza, aboniza	Facilismo por que se pueden producir abonos orgánicos de buena calidad

### 2.3 Componente Bosque de los predios con sistema productivo de café con sombrío

En el componente Bosque de los predios se identificó con los productores la presencia de Rastrojo; Especies maderables; Cerca viva Barrera rompevientos; Árboles en cultivos permanentes; Árboles en cultivos transitorios; Árboles en potreros; plantación de frutales arbóreos; Estado de conservación y Usos y manejo del mismo.

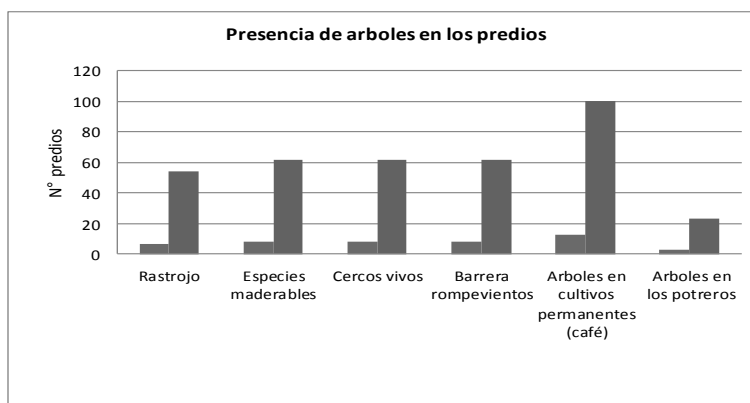
#### Presencia de árboles en los predios

Se identificó que el 54% de los predios tienen área en rastrojo, el 62% posee especies maderables; el 62% de los predios cuentan con cercos vivos y barreras rompevientos y el 100% de los predios presentan árboles asociados al cultivo del café como se puede ver en el siguiente cuadro 18.

**Cuadro 22 - Presencia de árboles en los predios**

Presencia de árboles en los predios			
Presencia de arboles	Numero	%	Especies
Rastrojo	7	54	Mortiños, cucharos, jiguas y guacharacos
Especies maderables	8	62	Pinos, jigua, pomoroso, caimito, roble, guayabos, cucharos, guamos y eucalipto
Cercos vivos	8	62	Mortiños, cucharos, jiguas, guacharacos, durante arbórea, pinos, robles, guamos, cascarillos y caimitos
Barrera rompevientos	8	62	Mortiños, cucharos, jiguas, guacharacos, durante arbórea, pinos, robles, guamos, cascarillos y caimitos
Árboles en cultivos permanentes (café)	13	100	Guamos, nacederos, naranja, mandarina aguacate, limón, mandarina, caimito, níspero, durazno, guanábanas, guayaba, aguacate, chontaduro, platano y mango
Árboles en los potreros	3	23	Nacederos, cucharos, guayaba guamos y pomorosos

**Gráfica 16 - Presencia de árboles en los predios**



### **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente bosque en el sistema productivo café con sombrío con las familias**

Fortalezas identificadas en el componente bosque en 13 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío:

- Usos y manejo - consumo familiar, fuente de vida, sombra, hojas y troncos alimento de gallinas, cerca viva, insumo abonos orgánicos, consumo familiar, barreras rompevientos, leña, construcción y comercialización de frutales y comercialización de frutales
- 7 familias con predios con rastrojo (54%)
- 8 familias con predios con cercos vivos
- 8 predios con barreras rompevientos
- 13 predios con café asociado con arboles
- 3 predios tienen árboles en potreros
- 13 familias que hacen uso de los arboles de los predios

Debilidades identificadas en el componente bosques en 13 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío:

- 12 predios sin cultivos transitorios
- 5 predios sin cercos vivos
- 5 predios sin barreras rompevientos
- No hay cultivos transitorios en la mayoría de los predios

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el siguiente cuadro:

2.4 Componente productivo agrícola de los predios con sistema productivo de café con sombrío

Se identificó en el componente agrícola el arreglo productivo (Monocultivo, asociado, escalonado); las principales plagas y manejo de las mismas; Principales enfermedades y su manejo; Periodo de cosecha; Cantidad producida en el año anterior; Cantidad de consumo por año; Cantidad para mercado; Lugar de venta; Valor por unidad, kilo o arroba.

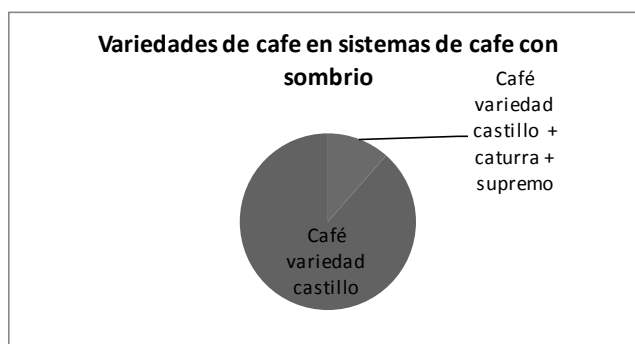
Variedades identificadas de café en los predios

Se identificó que el 11% de los predios han sembrado variedad de café denominada Castillo y el 2% tienen mezcla de variedad castillo con caturra y supremo. Ver cuadro 23

**Cuadro 23** - Variedades de café en sistema de café con sombrío

Variedades de café en sistema de café con sombrío	Cantidad	%
Café variedad castillo	11	85
Café variedad castillo + caturra + supremo	2	15
Total	13	100

**Gráfica 17** - Variedades de café sistema de café con sombrío



### Características generales de la producción del café en predios con el sistema productivo de café con sombrío

En el cuadro siguiente se presentan las características generales del cultivo de café en el sistema denominado Café con sombrío. Ver cuadro 24

**Cuadro 24** - Características producción café con sombrío

Características de la producción del café con sombrío (datos en promedio)		
Variable	Promedio	Rango
Arboles/ha	4.240	Entre 4.000 a 5.700 arboles/ha/familia
Rendimiento/ha en arrobas	72	Entre 60 a 100 arrobas/ha/familia - edad cultivo entre 2 y 4 años
Ingreso bruto/ha/familia	4.546.000	Entre \$5.000.000 y \$6.400.000/ha/familia
Consumo arrobas/familia/cosecha	1,7	Entre 0,5 y 3 arrobas/familia/año
Costo/kilo café	4.500	Entre \$ 4.000 y \$ 5.000/kilo
Venta de café arrobas/ha	70,7	Entre 60 a 100 @/ha/familia - edad cultivo entre 2 y 4 años



Foto 22 - Sistema productivo café con sombrío – Waldina Bermúdez vereda Santa Rosa

### Identificación del tipo de fertilización de los cultivos en los predios con sistema productivo de café con sombrío

Como se anotó en el componente de fertilización al suelo, los cultivos presentan fertilización completamente con agroquímicos el 38%, correspondiente a 5 predios y las familias que usan fertilización mixta en 5 predios (38%) con agroquímicos y abonamiento orgánico. Ver cuadro 25.

**Cuadro 25 - Fertilización y abonamiento de cultivos**

Fertilización y abonamiento de los cultivos	Cantidad predios	%
Orgánica	3	23
Uso de agroquímicos	5	38
Uso agroquímicos y orgánica	5	38
Total	13	100

**Gráfica 18 - Fertilización y abonamiento de cultivos**

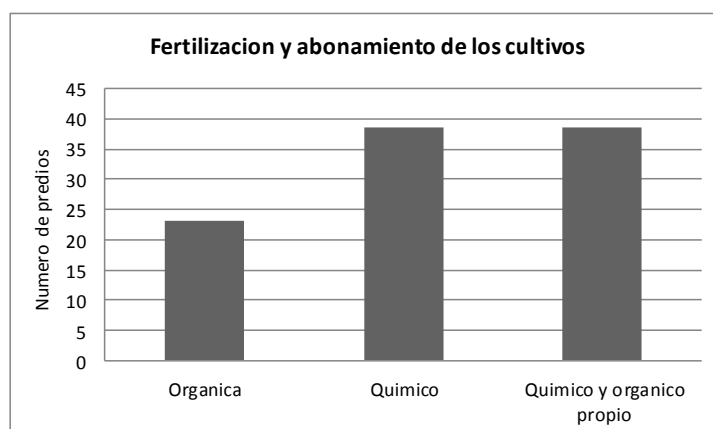


Foto 23 – Cereza de café para el abonamiento orgánico de los cultivos del predio

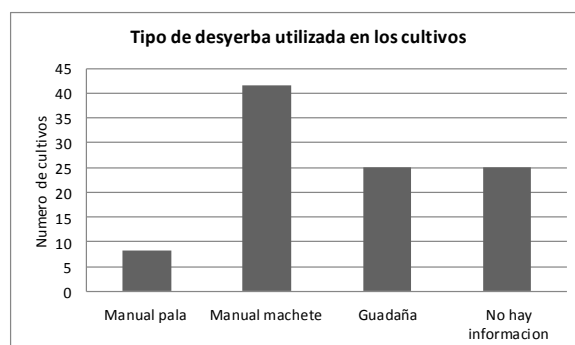
Descripción del tipo de desyerbas realizadas en los cultivos de los predios con sistema productivo café con sombrío:

Se identificó que los tipos de desyerba más utilizados son la manual con machete (42%), en menor proporción la guadaña y por último la manual a pala, sistemas que permiten cuidar la cobertura del suelo para evitar la erosión del mismo. Ver cuadro 26.

**Cuadro 26** - Tipos de desyerba utilizada en los lotes de cultivo

Tipo de desyerba en el predio	Cantidad Predios	%
Manual pala	1	8
Manual machete	5	42
Guadaña	3	25
No hay información	4	25
Total	13	100

**Gráfica 19** - Tipos de desyerba utilizada en los lotes de cultivo



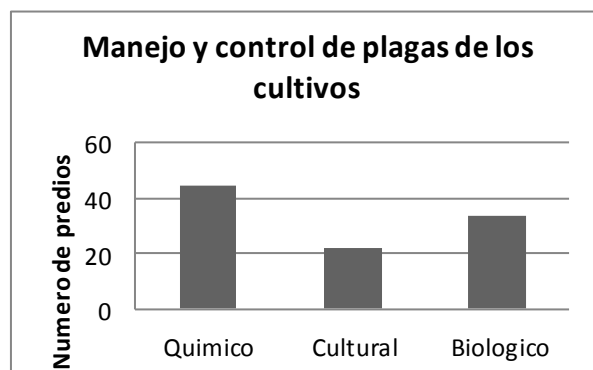
Identificación del manejo y control de plagas de los cultivos en los predios con sistema productivo de café con sombrío:

Se identificó que el 31% de las familias hacen uso de insecticidas en el control de las plagas de los cultivos mientras que manejo cultural lo hacen dos familias (15%) y el manejo biológico el 23% por parte de 3 familias con el hongo *Bauberia bassiana* para el control de la broca. Ver cuadro 27

**Cuadro 27** - Manejo de plagas en los cultivos

Manejo de plagas en los cultivos	Cantidad de predios	%	Detalle
Químico	4	31	Hormiga insecticidas
Cultural – recolección manual	2	15	Broca RE RE
Biológico	3	23	Broca hongo <i>Bauberia bassiana</i>
Sin respuesta	4	31	
Total con respuesta	13	100%	

**Gráfica 20** - Manejo de plagas en los cultivos



Identificación del manejo y control de enfermedades de los cultivos en los predios con sistema productivo de café con sombrío:

En el manejo y control de enfermedades se identificó que el 46 % de las familias hacen uso de fungicidas, bactericidas y nematicida en los cultivos, mientras que solo el 8% o sea 1 familia hace manejo preventivo y de control con biopreparados. Ver cuadro 27.

**Cuadro 27** - Manejo y control de enfermedades en los cultivos

Manejo y control de enfermedades	Cantidad predios	%	Observación
Químico	6	46	Mal rosado y muerte descendente
Natural - Biopreparados	1	8	
sin información	6	46	
Total con respuesta	13	100	

**Gráfica 21** - Manejo y control de enfermedades en los cultivos





## **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente agrícola en el sistema productivo café con sombrío con las familias**

Fortalezas identificadas en el componente agrícola en 13 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío:

- 3 familias realizan el abonamiento orgánico de los cultivos - 23%
- 5 familias utilizan mixto el abonamiento y la fertilización de los cultivos – 38%
- 5 familias realizan la desyerba con machete y 3 con guadaña – 42 y 25% respectivamente
- 2 familias hacen control cultural de plagas (re-re para la broca) y 3 familias hacen control biológico de broca con el hongo *Bauberia bassiana*

Debilidades identificadas en el componente agrícola en 13 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío:

- 5 familias realizan fertilización química – 38%
- 4 familias hacen control de plagas con productos químicos 31% para la hormiga en el cultivo de café
- 6 familias hacen control químico para las enfermedades de muerte descendente y mal rosado en el cultivo del café – 46%

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 28.

**Cuadro 28** – Fortalezas y debilidades en el componente producción agrícola identificadas y sustentadas por los productores.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>
<b>AGRICULTURA</b>		<b>AGRICULTURA</b>	
Existen todavía algunas familias que producen diversidad de cultivos para consumo familiar y venta	No se depende solamente del café para los ingresos de la familia. Se consumen alimentos sanos	La mayoría de los predios no tienen cultivos de corto plazo o transitorios como maíz, frijol, yuca, verduras, hortalizas..	No se tiene otra fuente de ingreso ni de alimentación. Se compran y consumen alimentos contaminados que pueden dar en la región
Hay familias que hacen el manejo de los cultivos con control cultural manual y biológico de plagas	Para el caso de la broca con el Re Re y biológicos con hongos que abaratan costos y cuidan el medio ambiente y la salud humana	Algunas familias usan el control de las enfermedades y las plagas con productos químicos	Aunque afecta la salud humana y contamina los suelos, es más efectivo
La mayoría de las familias desyerban con machete y pocas con guadaña	favorece la conservación del suelo por que no se erosiona y se guarda la humedad con la cobertura de la hierbas	Algunas familias usan la pala para la desyerba	Aunque deja desprotegido el suelo y está expuesto a la erosión, es más práctico para algunos productores

## 2.5 Componente de especies menores de los predios con sistema productivo de café con sombrío:

En la caracterización de los predios, en el componente pecuario de especies menores se encontró que de las 13 familias visitadas:

En cuanto a la producción de especies menores se encontró que el 54% de los predios tienen las aves específicamente las gallinas por parte de 7 familias, mientras el 15% tienen cerdas de cría y pollos de engorde, dos familias respectivamente. Seis familias no presentan ninguna producción de especies menores. Ver cuadro 29.

**Cuadro 29** - Producción de especies menores en los predios

Productores de Especies menores	Cantidad predios	%
Gallinas	7	54
Cerdas de cría	2	15
Pollos engorde	2	15
No hay	6	46
Total predios	13	100

**Gráfica 22** - Producción de especies menores en los predios

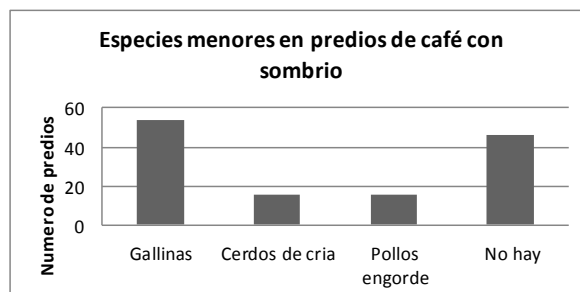


Foto 24 – Producción de aves de corral en el predio de Waldina Bermúdez



Foto 25 - Producción de pollos de engorde

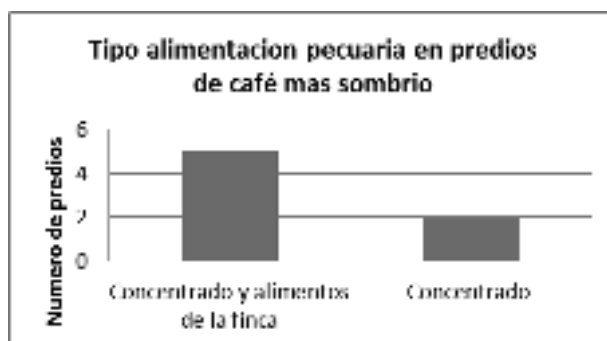
Tipo de alimentación utilizada para la producción de las especies menores en los predios con sistema productivo de café con sombrío:

El tipo de alimentación pecuaria utilizada en los predios identificados, es que 5 familias (71%) utilizan el concentrado y alimentos del predio específicamente para las gallinas y producción de cerdas de cría, mientras que el 29% que corresponde a dos familias solo utilizan concentrado. Ver cuadro 30.

**Cuadro 30** - Tipo alimentación pecuaria identificada

Tipo alimentación pecuaria	Cantidad predios	%	Detalle
Concentrado y alimentos del predio	5	71	Gallinas y cerdas de cría
Concentrado	2	29	Cerdas y pollos de engorde
Total	7	100	

**Gráfica 23** - Tipo alimentación pecuaria identificada



## **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente pecuario de especies menores en el sistema productivo café con sombrero**

Fortalezas identificadas en el componente pecuario en solo 7 predios con especies menores caracterizados con sistema productivo de café con sombrero:

- 7 familias tienen gallinas en los predios (entre 7 y 20 gallinas/familia) – 54%
- 2 familias tienen cerdas cría en los predios (entre 1 y 4 cerdas de cría/familia/2 crías/año) – 15%
- 2 familias tienen la producción de pollos engorde (entre 20 y 50 pollos/familia - 2 a 3 camadas/año) – 15%
- 5 familias alimentan con concentrados y productos del predio a las especies menores, disminuyendo los costos de producción.

Se pudo evidenciar que las familias que producen especies menores presentan mejores condiciones de alimentación e ingreso familiar y son relativamente menos vulnerables a nivel socioeconómico, además aprovechan los alimentos de la finca para complementar la alimentación, bajan costos de producción y producen un alimento más sano para el consumo humano.

Debilidades identificadas en el componente pecuario de especies menores en 13 predios caracterizados con sistema productivo de café con sombrero:

- Las familias que no poseen especies menores tienen más dependencia alimentaria que las que los producen, además son más vulnerables al no tener otra fuente de ingreso complementario al café, teniendo que comprar todo lo que se necesita.
- 2 familias alimentan con concentrados a las especies menores, incrementando los costos de producción.

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 31.

**Cuadro 31** – Fortalezas y debilidades en el componente pecuario de especies menores identificado y sustentado por los productores

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
ESPECIES MENORES		ESPECIES MENORES	
La mayoría de las familias tienen gallinas	Aporta alimento a la familia con los huevos	Varias familias de la región no tienen producción de especies menores	Se incrementan los egresos o gastos por que todo se compra (carne y huevos)
Algunas familias tienen como proyecto económico el engorde de los pollos, el engorde de cerdos o cerdas de cría para venta de lechones	Genera otra fuente de ingreso para la familia y alimento		Los alimentos comprados no siempre son de buena calidad (uso hormonas, antibióticos...)
	Se aprovechan alimentos de la finca para la alimentación de los animales bajando los costos de producción o se hace alimentación mixta con concentrados	Algunas familias usan solo alimentación con concentrado	Alta dependencia de alimentación externa, aumentan los costos de producción y disminuyen las utilidades
	Aporta abono orgánico para los cultivos		
	Productos de mejor calidad		

## 2.6 Relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en los predios de sistema de café con sombrío

Las relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en un predio se determinan en la medida que existan relaciones o no entre todos los componentes o subsistemas del mismo, para lo cual se presenta a manera de ejemplo el dibujo a mano alzada de algunos de los productores donde se identifican a partir de flechas las relaciones de aporte de un subsistema a otro escribiendo sobre la flecha, o la ausencia de las relaciones.

A manera de ejemplo se presenta la finca del Productor Otoniel Rivera que representa el sistema de café con sombrío con las relaciones entre los subsistemas donde se observan las flechas que indican la relación que hay entre el cultivo del café hacia el beneficiadero para sacar despulpar el grano del café y con la cereza devolver al cultivo de café y a los frutales como abono orgánico y a los cultivos de la huerta casera. Se observa también la relación de los cultivos con los ingresos de fuentes diversas y el sustento familiar y la relación del bosque o de los árboles en el suministro de leña o combustible para el hogar.

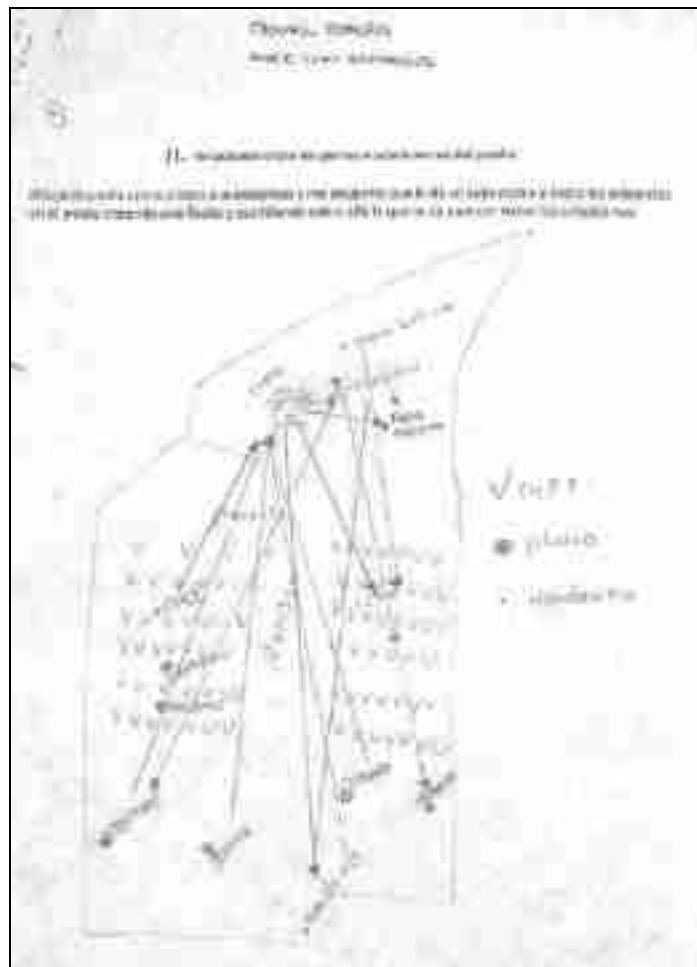


Foto 26 - Sistema productivo de café con sombrío – Otoniel Rivera

Se presenta la finca del Productor Otoniel Rivera que representa el sistema de café con sombrío con las relaciones entre los subsistemas donde se observan las flechas que indican la relación que hay entre el cultivo del café hacia el beneficiadero para despulpar el grano del café y con la cereza devolver al cultivo de café y a los frutales como abono orgánico y a los cultivos de la huerta casera, como una estrategia de mantener la fertilidad de los suelos. Se observa también la relación de los cultivos con los ingresos de origen diverso en el sustento familiar; la relación del bosque o de los árboles de sombrío en el suministro de leña o combustible para el hogar; la relación del bosque con la protección del nacimiento de agua del predio y del sombrío con el mantenimiento de la humedad del suelo y el microclima favorable para el desarrollo de los cultivos

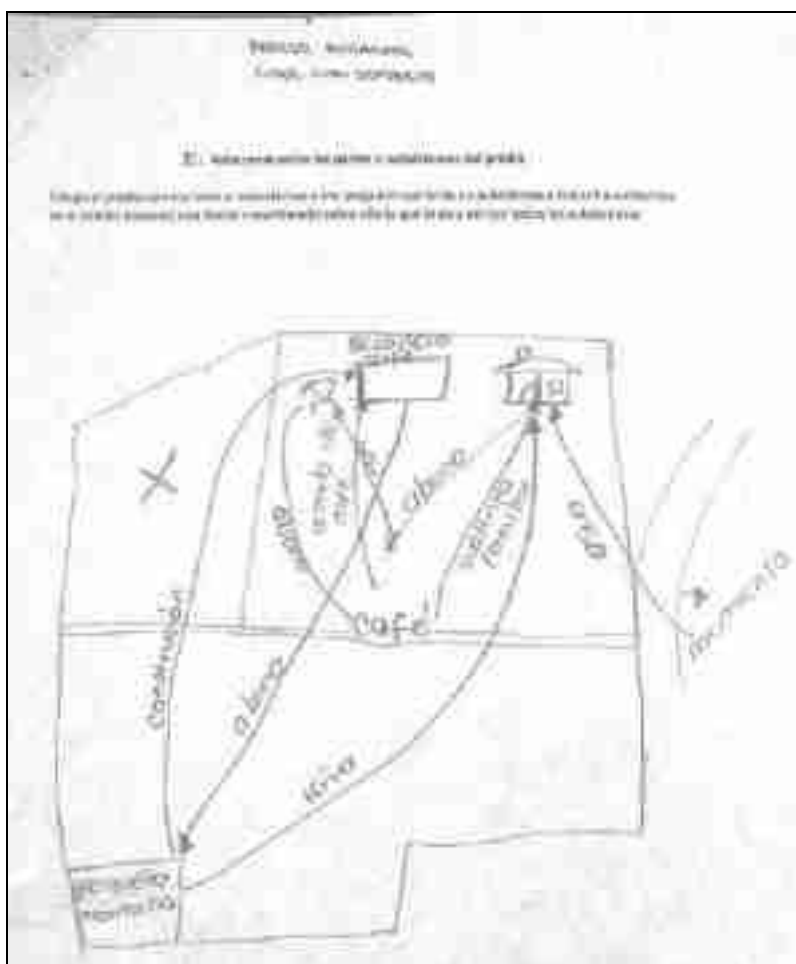


Foto 27 - Sistema productivo de café con sombrío – Pastor Miranda

## VII RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SOCIO ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DENOMINADO CAFÉ CON SOMBRÍO Y CULTIVO DE CAÑA

### 1 CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA DEL PREDIO

#### 1.1 Caracterización de la dieta tradicional y actual de las 7 familias que tienen predios con sistema productivo de café con sombrío

Los resultados de la caracterización de la dieta tradicional y actual de 7 familias de las 9 que poseen predios con sistemas productivos de café con sombrío y cultivo de caña con el comparativo entre la dieta de antes y la actual, se observa en el cuadro 32.

**Cuadro 32 - Descripción de la dieta alimentaria del sistema productivo**

DESCRIPCION DE LA DIETA ALIMENTARIO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA					
ALIMENTACION	DIETA FAMILIAR TRADICIONAL		DIETA FAMILIAR ACTUAL		Observaciones
	Hora	Opciones de Alimentos	Hora	Alimentos	
Desayuno	05:30 a.m.	Café, arroz con huevos, pan de maiz casero	06:00 a.m.	Limonada o tinto, huevo, arroz, pan de maiz casero; Café con leche, pan casero, queso	Los desayunos antes se fundamentaban en el café, la arepa, los huevos en diferentes presentaciones, el pan de maiz casero y las masas fritas - hojaldras. El horario oscilaba entre las 5 y las 7 am y hoy entre las 6 a las 8 am
	06:00 a.m.	Café, arroz con papas	07:00 a.m.	Arroz con sardina o atun; Arroz con tajadas de maduro; Arroz con tajadas de yucas; Arroz con envueltos de maiz	
	05:00 a.m.	Café, arepas, masas, huevos; Arroz, carne, café	07:00 a.m.	Café, huevos pericos, masas o café con pan	
	07:00 a.m.	Café, arroz, huevos revueltos o pericos	08:00 a.m.	Café o chocolate o jugo; huevo revuelto o perico; arroz, retacada o tajada	
	07:00 a.m.	Café con arepas; Tinto con envuelto	07:00 a.m.	Tinto con pan, limonada o agua	
Media mañana	09:00 a.m.	Café o fritas de harina de	09:00 a.m.	Arroz, huevo y retacada de platano	Antes en las medias mañanas se consumia el café con masas o fritas de harina de maiz. El horario acostumbrado era y es entre las 9 y las 10 am.
	10:00 a.m.	Sancocho, café o fritas de harina de maiz	09:00 a.m.	Arroz, huevo, tajada de maduro	
Almuerzo	12:00 M	Mote de choclo (maiz), sancocho		Sopa de cuchuco, sopa de maiz, sopa de arroz, sopa de fideos, sopa de avena, sopa de arepa	El almuerzo antes se basaba en productos derivados del maiz - mote de choclo, sopa de maiz, mazamorra, alternado con el sancocho. En los tiempos de hoy la dieta del almuerzo en varias familias se sostiene la tradicion del consumo del maiz en sus diversas presentaciones, alternado con el sancocho, la sopa de pastas, sopa de arroz, sopa de arepa, combinada con los granos(frijol, alverja, lenteja), verduras, carne de res, cerdo y pollo. Horario enter las 12 m a 1:00 pm.
	12:00 M	Sopa de maiz; masamorra - leche; sancocho, arroz, gallina	01:00 p.m.	Sancocho; sopa de pastas, jugo, Arroz con principio (frijol, lenteja, verduras), ensalada, limonada; Carne (res, cerdo, pollo), postre de fruta de cosecha	
	12:00 M	Sancocho; sopa de maiz	12:00 M	Sancocho; sopa de maiz o cereales	
	12:00 M	Sancocho; Mote; Mazamorra; Arroz y guiso	12:00 M	Sancocho o sopa de pasta, arroz, carne, ensalada o algunas pepas que reemplazan la	
Media tarde	03:00 p.m.	Agua de panela y retacadas	04:00 p.m.	Agua de panela y retacadas o fritas, Café con arepa o platano frito; Chocolate con tostada	En la media tarde los alimentos que se consumian era el agua de panela o café con arepas o retacadas de platano. Hoy igual el agua de panela o el café o chocolate con arepa, platano frito, tostada, pan casero o pan de maiz. Horario antes era entre 2 a 3 pm y hoy entre las 3 y las 4 pm.
	02:00 p.m.	Arepas y café	03:00 p.m.	Café y pan; arepas; envueltos, Café con leche, pan casero o pan de maiz casero, ocasional queso	
Comida	04:00 p.m.	Agua dulce, Arroz con lenteja y ensalada; Arroz	07:00 p.m.	Agua dulce, Arroz con carne y ensalada; Arroz con yuca y ensalada; Arroz con fideos y	La comida ante era sopas o sancochos, mazamorra y arroz con granos (frijol, lentejas o alverja). Hoy la comida es siempre el arroz con pastas o granos o carne. El horario antes era entre las 4 a 6 pm mientras que hoy es de entre las 6 y las 8 pm.
	06:00 p.m.	Sopa de pastas; sancocho; mazamorra, Arroz con frijol	08:00 p.m.	Sopa de pastas, jugos, Arroz con principio, limonada; Leche con dulce o alguna fruta calada de cosecha	
	07:00 p.m.	Arroz con frijoles; Arroz con lentejas	05:00 p.m.	Arroz con lentejas o frijoles o alverjas o espaguetis	
	08:00 p.m.	Sancocho, arroz y guiso de algun grano	06:00 p.m.	Arroz, carne guisada, ensalada o papas, Arroz, principio (pasta, frijol o lenteja)	

La información suministrada por las familias en cuanto a la calidad de la alimentación de las familias de antes (época de los abuelos o más), se basaba de manera general en los productos generados en los predios o las fincas relacionados con el maíz y sus diversas presentaciones en la alimentación – envueltos, mote, sopa de maíz, mazamorra, arepas complementado con proteína vegetal como principio (frijoles y lentejas) y carbohidratos como el plátano, la yuca, la arracacha en el tradicional sancocho y el café o tinto.

La dieta actual en contraste, demuestra cambios en los hábitos alimenticios en detrimento de la nutrición y salud de la familia, ya que se hace énfasis en el consumo de carbohidratos como el arroz blanco en casi todos los momentos de alimentación del día, las harinas, los enlatados, Se combina con la proteína vegetal y animal como principio y el consumo de pan blanco en los desayunos, las medias mañanas y medias tardes complementado con el tinto o café, el café o el chocolate. Aparecen nuevos alimentos como las verduras con menor calidad por el uso de agroquímicos para la producción. Los momentos de alimentarse la familia aún se conservan: el desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y la comida o cena. Los horarios se han corrido desde el desayuno que se hace más tarde de 5:30 a 6:00 am a 7:00 am y las cenas de 6:00 a 7 u 8:00 am.

## 1.2 Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío y cultivo de caña

Las veredas participantes de la caracterización en el componente de alimentos comprados por familias del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña se presentan en la siguiente gráfica:

**Gráfica 24** - Veredas participante de la caracterización del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de café



En el cuadro se presentan los resultados de la Caracterización de los alimentos que son comprados en la galería por 7 familias que entregaron la información de las 9 familias con los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío y cultivo de caña, en el cual se observa que 20 tipos de alimentos son comprados en la ciudad de Popayán. Adicionalmente se comprobó con las familias que estos alimentos se han producido en la región porque presentan el clima ideal y los suelos aptos para producirlos.



**Cuadro 33** - Relación de productos comprados en la galería

RELACION DE PRODUCTOS COMPRADOS EN LA GALERIA POR LAS 7 de 9 FAMILIAS DEL SP CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA			
N°	PRODUCTO	CANTIDAD	\$ VALOR/ 7 FAMILIA/MES
1	Papa	148	79200
2	Zanahoria	38	34000
3	Tomate	23	29000
4	Arveja verde	4	10000
5	Cebolla larga	28	42000
6	Cebolleta	23	23000
7	Cilantro	4	9000
8	Remolacha	15	15000
9	Repollo	20	13200
10	Acelga	7	10000
11	Espinaca	1	2000
12	Habichuela	14	16000
13	Frijol verde	18	29000
14	Choclo	4	4000
15	Ullucos	10	7200
16	Batavia	1	3000
17	Frutas	18	46000
18	Pollo	7	46000
19	Carne	8	40000
20	Verduras	2	4000
	<b>TOTAL</b>		<b>461600</b>
<b>Promedio/familia/mes</b>			<b>66.000</b>

**Gráfica 25** - Tipos de alimentos que se compran por las 7 de 9 familias con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña y que se pueden producir en la región:



En total las 7 familias de las 6 veredas compran un total de \$461.600 pesos por mes en productos de la galería que se dan en la región- el promedio por familia es de \$66.000 pesos/mes.

**Gráfica 26** - Tipos de alimentos comprados en la galería en mayor cantidad y en los cuales las familias invierten más dinero (papa, carne, zanahoria, cebolla larga, tomate, cebolleta, repollo y verduras)



### 1.3 Caracterización de los Calendario cosechas que manejan las familias que representan los sistemas productivos de café con sombrío y cultivo de caña

En el cuadro siguiente se presentan dos ejemplos de calendarios de cosechas que manejan dos familias en el cual se observa para el caso del productor Alfredo Chara hay diversidad de alimentos que se producen y la época de cosecha.

El color verde significa que los alimentos son suficientes para la familia y con excedentes para el mercado es el caso de los productos de Frijol, Habichuela, Tomate, Lechuga, Espinaca, Arracacha, Yuca, Plátano, Banano. Para el caso de José Cornelio Quilindo aunque no colorió las X para determinar el grado de disponibilidad de los alimentos en el año, si se puede evidenciar la riqueza en la diversidad de la oferta de 20 alimentos agrícolas y pecuarios para la familia que ratifican que la región si puede producir muchos alimentos que hoy se compran en la ciudad de Popayán. Ver cuadro 34.

**Cuadro 34** - Seguridad Alimentaria – Disponibilidad de alimentos y Calendario de Cosechas

SEGURIDAD ALIMENTARIA - DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS - CALENDARIO DE COSECHAS																	
SISTEMA PRODUCTIVO	VEREDA	NOMBRE	ALIMENTO DEL PREDIO O LOTE	Producción (Orgánica, Química o Mixta)	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	Los Cerrillos	Alfredo Chara	Frijol	Organica	X	X	X	X	X				X	X	X	X	
			Habichuela	Organica	X	X	X	X	X	X							
			Tomate	Organica		X	X	X	X	X				X	X		
			Lechuga	Organica			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Espinaca	Organica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Arracacha	Organica	X	X		X						X	X	X	X
			Yuca	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Plátano	Mixta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Banano	Mixta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Guayaba	Organica				X	X	X							
			Aguacate	Organica		X	X	X				X	X				
			Cilantro	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Acelga	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Cebolla	Organica	X	X											
			Cebollín	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Maíz	Mixta													
			Café	Mixta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Queso		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CULTIVO DE CAFÉ CON SOMBRIO Y CULTIVO DE CAÑA	La Mota	José Cornelio Quilindo	Café	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Caña	Mixta								X				X	
			Maíz	Organica		X					X						X
			Cilantro	Organica	X	X	X	X	X						X	X	X
			Frijol	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
			Yuca	Organica	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
			Plátano	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Acelga	Organica	X	X	X	X	X	X						X	X
			Lechuga	Organica	X	X	X	X	X	X							
			Zanahoria	Organica	X	X	X	X	X	X							
			Zapallo	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
			Gallinas	Mixta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Pollos	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Cuyes	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Huevos	Organica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Naranja	Organica					X								
			Aguacate	Organica									X	X			
			Mandarina	Organica						X	X						
			Mora	Organica	X			X								X	X
			Lulo	Organica	X	X	X	X	X	X						X	X

1.4 Caracterización de los alimentos que son comprados en la Granero por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío

Se identificó de manera general con la información de 16 familias que suministraron la información, que los productos que más se compran en el mercado en la galería o plaza y que se pueden cultivar en la región son maíz, frijol y la panela. Las cantidades corresponden a algunas de las 16 familias que realizan las compras de estos alimentos por lo que se prevé que los volúmenes de demanda sean mayores en la región, esto se puede corroborar en los transportes o chivas que ingresan del mercado cada semana

Producto	Cantidad /mes	Cantidad /año
Maíz	68 libras	816 libras
Frijol	57 libras	684 libras
Panela	200 unidades	2.400 unidades

## 2 CARACTERIZACION AMBIENTAL DE LOS PREDIOS

### 2.1 Componente del estado del agua en el predio

La situación del agua en el predio se presenta identificando las fuentes de agua propia, acueducto, agua para riego, agua de consumo animal y procesos de agroindustria, condiciones en que se encuentran las fuentes en cuanto a disponibilidad, formas de recolección, canalización y almacenamiento, su estado de conservación por áreas de bosque cercadas o aisladas, la calidad relacionada con presencia de contaminantes por aguas servidas, por animales, la cantidad de agua si es suficiente para el predio en época de verano y el grado de dependencia de las lluvias para el uso agropecuario. Los nueve (9) predios que representan el sistema productivo de Café con sombrío y cultivo de caña en el componente agua presentan los siguientes resultados:

#### Tipos de fuente de agua existente en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

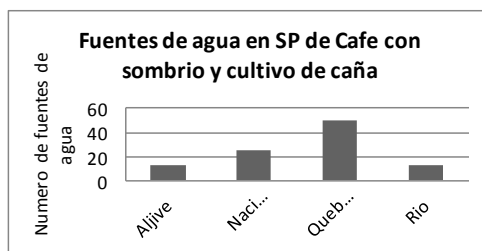
Se identificó que el 25% de los predios tienen nacimiento de agua propio y el 50% de los predios tienen quebrada en los predios, adicional un predio cuenta con el río y una familia tiene aljibe para el abastecimiento del agua. Ver cuadro 35.

**Cuadro 35** - Fuentes de agua existentes en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña

Fuentes de agua en los predios		%
Aljive	1	13
Nacimiento	2	25
Quebrada	4	50
Rio	1	13
Total*	8	100

\*Un predio sin información

**Gráfica 27** - Fuentes de agua existentes en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña



Estado de conservación de las fuentes de agua en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

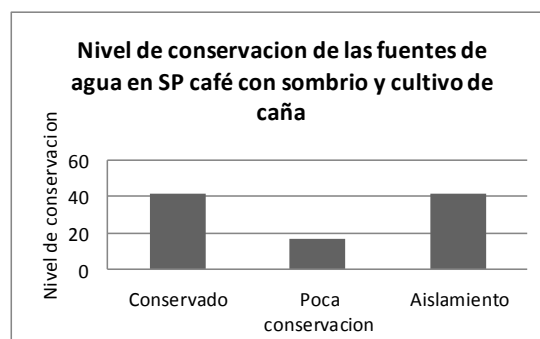
Los predios con fuentes de agua conservadas son 5 que corresponde al 42% de los predios caracterizados y los predios con fuentes con poca conservación son dos que corresponden al 17%. Existe aislamiento de 5 fuentes da agua y algunas coinciden con las que están conservadas. Ver cuadro 36.

**Cuadro 36** - Nivel de conservación de las fuentes de agua

Nivel de conservación de las fuentes de agua	Cantidad	%
Conservado*	5	42
Poca conservación	2	17
Aislamiento	5	42
Total	12	100

\*Existen predios que están conservados y con aislamiento simultaneo

**Gráfica 28** - Nivel de conservación de las fuentes de agua



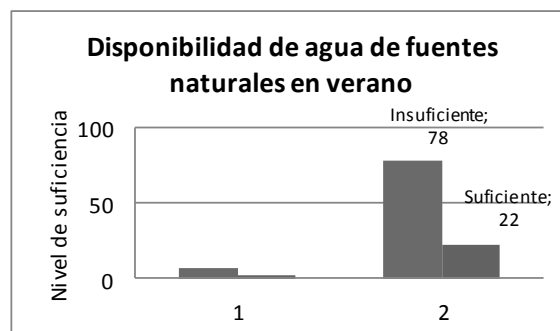
Estado de disponibilidad de agua de fuentes propias para el verano en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

El 78% de las fuentes de agua de los predios no satisfacen la demanda de agua para la familia y la producción, mientras que solo el 22% tiene disponibilidad suficiente.

**Cuadro 37** - Disponibilidad de agua de fuentes naturales en el verano

Disponibilidad de agua de fuentes naturales en verano	Cantidad	%
Insuficiente	7	78
Suficiente	2	22
Total	9	100

**Gráfica 29** - Disponibilidad de agua de fuentes naturales en el verano



**Foto 28** – Insuficiente disponibilidad de las fuente de agua naturales en verano

Estado del agua para la producción agropecuaria en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña.

La totalidad de los predios del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña dependen 100% de las lluvias para la producción agropecuaria. Ver cuadro 37.

**Cuadro 37 - Agua para la producción agropecuaria**

Agua para la producción Agropecuaria		%
Predios que dependen de las lluvias	9	100
Total	9	100

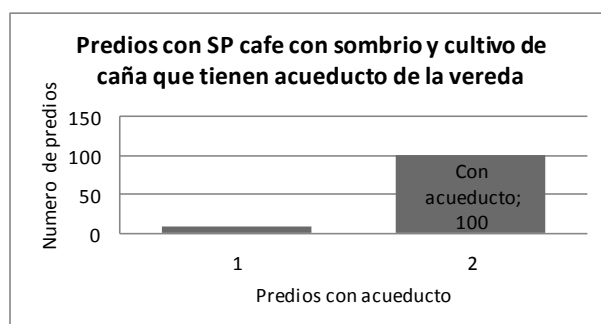
Existencia de acueducto veredal en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

El 100% de los predios caracterizados cuenta con servicio de acueducto veredal. Ver cuadro 38.

**Cuadro 38 - Predios que tienen servicio de acueducto**

Predios que tienen acueducto	Cantidad	%
Con acueducto	9	100
Total	9	100

**Gráfica 30 - Predios que tienen servicio de acueducto**



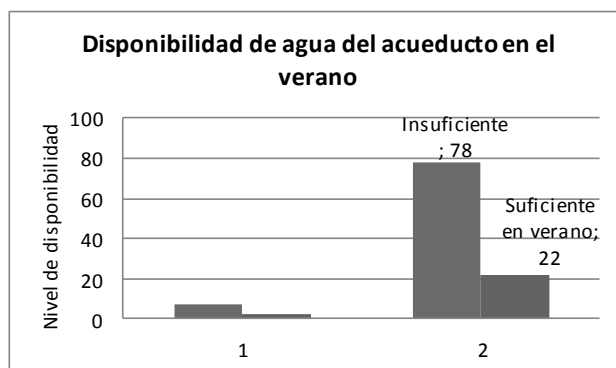
Disponibilidad del agua de acueducto veredal en verano en predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

El agua del acueducto tiene disponibilidad insuficiente en el 78% de los predios caracterizados. Existe racionamiento drástico del agua durante el verano, teniendo en muchos casos que surtirse de agua de los nacimientos conservados de las veredas

**Cuadro 39 - Disponibilidad de agua del acueducto en época de verano**

Disponibilidad agua acueducto en verano	Cantidad	%
Insuficiente	7	78
Suficiente en verano	2	22
Total	9	100

**Gráfica 31** - Disponibilidad de agua del acueducto en época de verano



**Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente agua en el sistema productivo café con sombrero y cultivo de caña con las familias**

La caracterización del sistema productivo de café con sombrero y cultivo de caña identificó las siguientes Fortalezas:

De las 9 familias que representan el sistema productivo de café con sombrero y cultivo de caña, en el componente de agua, 2 familias tienen nacimiento de agua- (25%); De las 9 familias, solo 1 familia tiene aljibe (13%); 4 familias tienen quebrada en el predio (50%) y 1 familia tiene acceso al río (13%), esto se constituye en una fortaleza por la oferta de agua propia que tienen los predios en medio de un escenario de incertidumbre con el clima que no permite tomar decisiones productivas.

Adicional se dispone de la oferta de agua del acueducto de la vereda donde las 9 familias con SP café con sombrero y cultivo de caña, todas las familias tienen acueducto veredal (100%).

La caracterización del sistema productivo de café con sombrero y cultivo de caña identificó las siguientes debilidades:

De las 9 familias que tienen sistema productivo de café con sombrero y cultivo de caña, existen 9 familias con insuficiente agua en verano (69%) y esto está directamente relacionado con la poca conservación de las fuentes de agua y su falta de aislamiento para regeneración natural. Todas las 9 familias dependen del agua de lluvia para poder producir (100%), haciendo más vulnerable sus condiciones de vida.

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 40.

**Cuadro 40** - Fortalezas y debilidades del componente de agua identificadas y sustentadas por los productores



FORTALEZAS	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
AGUA		AGUA	
En todas los predios caracterizados hay fuentes de agua propia	Se ahorran costos. Se puede implementar un modelo de predio sostenible. Se pueden implementar cultivos	Existe poca conservación de las fuentes de agua propia (nacimientos y quebradas) y en época de verano es insuficiente para uso familiar y productivo	Hay poco interés por la conservación del agua y no hay cultura de la conservación de bosques productores de agua, incluso en algunos casos hay tala de bosque
En todas los predios hay agua del acueducto veredal	Mejora la calidad de vida con la facilidad del acceso al agua	El acueducto veredal se merma y es insuficiente en época de verano	El agua no es suficiente porque la población ha crecido, hay escasas áreas de conservación y por los efectos drásticos del cambio del clima
La mitad de las fincas tienen cercadas las fuentes de agua	Se evita la contaminación del agua	Algunas familias no tienen servicio de acueducto veredal por estar ubicadas lejos de la red	
	se podría construir un reservorio de agua para enfrentar el cambio climático	La mayoría de las familias dependen del agua lluvia para poder cultivar	No existe sistemas de riego en la región para uso productivo, no hay sistemas de cosecha de agua ni construcción de reservorios. No hay conciencia de las familias para hacer riego a los cultivos
Dos familias tienen suficiente agua aun en esta época de verano	Es una excepción por que están cerca de la bocatoma		

## 2.2 Componente suelo de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña

En el componente suelo se determinó la pendiente en porcentaje de los lotes en los predios; presencia de erosión en el suelo; Uso de las quemas para la agricultura; Contaminación del suelo por uso de agroquímicos; Uso de abonos orgánicos; Siembras en dirección a la pendiente; Uso de curvas a nivel en las siembras; Uso de coberturas del suelo; Uso de cultivos asociados; Uso de cultivos multiestrato; Presencia plantas indicadoras de fertilidad y Presencia de plantas indicadoras de suelos poco fértiles.

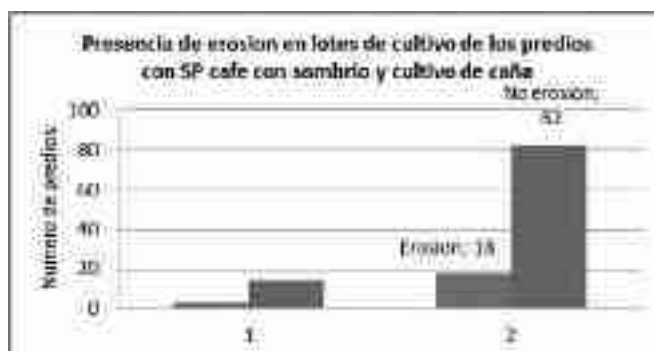
### Presencia de erosión del suelo en predios con Sistema Productivo de café con sombrío y cultivo de caña

El 18% de los predios caracterizados presentan lotes con erosión, mientras que el 82% no tienen erosión dada la cobertura de sombrío del café (sistema agroforestal) y el sistema de siembra de la caña. Se midió la pendiente en 17 lotes y la pendiente que se encontró esta entre 20 y 40%. Ver cuadro 41.

**Cuadro 41** - Presencia de erosión de los suelos en los predios

Presencia de erosión en lotes de cultivo de los predios	Cantidad	%
Erosión	3	18
No erosión	14	82
Total	17	100

**Gráfica 32** - Presencia de erosión de los suelos en los predios



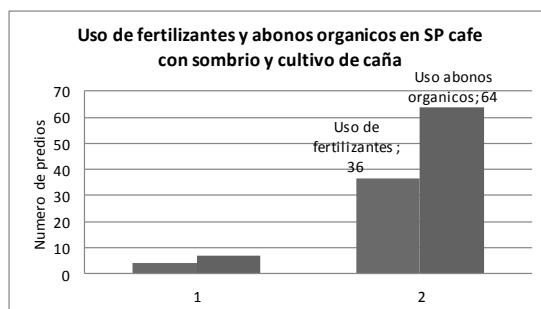
Presencia de contaminación del suelo en predios con Sistema Productivo de café con sombrío y cultivo de caña

Se encontró que el 36% de los predios las familias hacen uso de fertilizantes, mientras que el 64% usan abonos orgánicos. Hay muchas familias que usan de manera mixta los fertilizantes y los abonos orgánicos en los lotes. Ver cuadro 42.

**Cuadro 42** - Uso de fertilizantes y abonos orgánicos en el suelo

Uso de fertilizantes y abonos orgánicos	Cantidad	%
Uso de fertilizantes	4	36
Uso abonos orgánicos	7	64
Total	11	100

**Gráfica 33** - Uso de fertilizantes y abonos orgánicos en el suelo



### Tipos de abonamiento del suelo en los predios

Los tipos de abono orgánico identificados son la cascarilla de café, la cereza de café (23 % de los predios), la gallinaza que es comprada (15%), el estiércol de cuy y abonos o purines preparados con plantas (38%). Ver cuadro 43

**Cuadro 43** - Tipos de abonamiento del suelo en el SP de café con sombrío y cultivo de caña

Tipos de abonamiento del suelo	Cantidad	%
Cascarilla de café	2	15
Cereza de café	3	23
Gallinaza comprada	2	15
Estiércol de cuy	1	8
Abonos preparad	5	38
Total	13	100

**Gráfica 34** - Tipos de abonamiento del suelo en el SP de café con sombrío y cultivo de caña



### **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente suelo en el sistema productivo café con sombrío y cultivo de caña con las familias participantes**

Fortalezas identificadas en el componente de abonamiento del suelo en 9 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- 8 familias no queman – 89% y 1 familia lo hace de manera controlada - 11%
- 8 familias siembran en curvas a nivel - 89% y una familia siembra en dirección de la pendiente – 11%
- El 50% de las familias tienen coberturas vegetales del suelo y en las demás no en algunos de los lotes
- 9 familias tienen cultivos asociados (café, platino, yuca, frutales) y estas mismas tienen lotes de cultivo de caña en sistema de monocultivo

- El 100% de las familias tienen cultivos diferentes alturas plátano y frutales específicamente en el café
- De 17 lotes en los predios de las 9 familias no tienen erosión por el sistema multiestrato en el cultivo del café  
El 100% de las familias usan alguna fuente de abono orgánico y natural en los suelos
- 5 familias preparan y usan los abonos orgánicos en la producción

Debilidades identificadas en el componente de abonamiento del suelo en 9 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- Todas las familias usan fertilizantes al suelo- 100% en los lotes productivos
- 2 familias usan abonos orgánicos comprados en estado de no descomposición
- 3 familias usan solo fertilización química en los predios

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 44.

**Cuadro 44** – Fortalezas y debilidades del componente suelo identificadas y sustentadas por los productores:

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
SUELO		SUELO	
Algunas familias usan algunas fuentes de abono orgánico en la producción de los predios	Hay mejoramiento de la fertilidad del suelo, mejora la calidad del producto y se tiene mejor rentabilidad	La mayoría de las familias producen usando químicos	Aumentan los costos para producir. los productos son contaminados por los químicos y se contamina el ambiente
Con los cultivos asociados hay más cobertura de los suelos con hojarasca	Los cultivos asociados ayudan a conservar el suelo, la producción es de mejor calidad, hay más humedad en el suelo, mas materia orgánica y diversidad de fauna en el suelo	Usan pocas fuentes de abono orgánico ( estiércol de cuyes, gallinas, cerdos y residuos de cocina)	Eleva los costos de producción, atenta contra la economía familiar y desmejora la calidad del producto
Se hacen las siembras a través de la pendiente o en curvas a nivel	Evita la erosión del suelo y que la lluvia arrastre el suelo y los nutrientes. disminuye los costos de producción	Algunos no manejan las coberturas en el suelo	Se generan niveles de erosión del suelo dependiendo de la pendiente además no hay cultura del manejo técnico de las coberturas del suelo
Las familias no realizan las quemas en las fincas	Se conserva la materia orgánica, los microorganismos, se evita la erosión y la contaminación ambiental aunque baja costos de labranza y de fertilización	Usan abono orgánico crudo es decir que no lo compostan o descomponen contaminando los suelos	Falta de conocimiento de las consecuencias del uso de abonos sin descomponer, se pueden quemar las plantas y se contaminan los suelos, no se asimilan fácil los nutrientes por las plantas

## 2.3 Componente Bosque de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña

En el componente Bosque de los predios se identificó con los productores la presencia de Rastrojo; Especies maderables; Cerca viva Barrera rompevientos; Árboles en cultivos permanentes; Árboles en cultivos transitorios; Árboles en potreros; plantación de frutales. Ver cuadro 45

**Cuadro 45 - Árboles en los predios y sus funciones**

Árboles en los predios	Predios	%	Específico
Rastrojo	6	67	Mortiño, jiguas y guacharacos, zarza, helecho, cucharo, paja de loma, yarumo, paja garrapatera y mora silvestre
Árboles maderables	9	100	Guadua, cucharo, guamos, guaduilla, yarumo, babas, Mortiños, cucharos, jiguas, mayos, robles y guacharacos
Cercos vivos	9	100	Guadua, cucharo, guamos, guaduilla, yarumo, babas, Mortiños, cucharos, jiguas, mayos, robles y guacharacos
Barrera rompevientos	9	100	Guadua, cucharo, guamos, guaduilla, yarumo, babas, Mortiños, cucharos, jiguas, mayos, robles y guacharacos
Cultivos asociados en cultivo de café	9	100	Guamos, naranjos, limon, mandarina y aguacates, cucharos, nacederos, guayaba, papaya
Cultivos diferentes alturas	9	100	Cultivo de café con guamos, naranjos, limon, mandarina y aguacates, cucharos, nacederos, guayaba, papaya
No hay cultivos transitorios	8	89	No hay
Árboles en potreros	3	33	Cachimbos, guamos, cucharo y jigua
Uso de los arboles	9	100	Leña, construcción, alimentación, barrera rompeviento, sombrío, linderos y protección
Predios	9		

**Gráfica 35 - Árboles en los predios y sus funciones**



## **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente bosque en el sistema productivo café con sombrío y cultivo de caña con las familias participantes**

### Fortalezas identificadas en el componente bosque en 9 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- Usos y manejo – las 9 familias hace uso de los árboles en recolección de leña, madera para la construcción, fuente de alimentación, barrera rompeviento, sombrío, linderos, protección y consumo familiar.
- 6 familias con predios con rastrojo (67%)
- 9 familias con predios con cercos vivos, con especies maderables y con barreras rompevientos
- 9 familias con predios con café asociado con árboles frutales y maderables en un sistema multiestrato
- 3 predios tienen árboles en potreros

### Debilidades identificadas en el componente bosques en 9 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- Ningún predio presenta cultivos transitorios, por tanto no hay árboles asociados

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 46.

**Cuadro 46** – Fortalezas y debilidades del componente bosque identificadas y sustentadas por los productores

<b>FORTALEZAS</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>
<b>BOSQUE</b>		<b>BOSQUE</b>	
Existen los cultivos de café con árboles para sombrío	Dan sombrío, humedad y abono orgánico	Falta amentar árboles en los cultivos	Mejorar el sombrío, la humedad y la producción de abono orgánico
Hay cercos vivos con árboles nativos	Ayuda como barrera rompevientos, conservación de la fauna, dan alimento y se saca leña para el consumo	Falta amentar árboles en los cercos vivos	Disminuir los efectos de los vientos fuertes en el verano, fuente de alimento, leña y posteadura
Hay algunos predios con rastrojo	Mejora la calidad del suelo, anida la fauna y no se presenta la erosión		
Los arboles tienen diferentes usos	Se usa para leña, postes, hay cobertura del suelo, madera para construcción, barrera rompevientos y alimento de la familia y animales		Tener mayor disponibilidad de leña, alimento para la familia y los animales
Hay algunas fincas con potreros con arboles	Sombra para animales y los pastos y diversidad de comida para los animales	Falta incrementar los árboles en los potreros	Mayor sombrío, alimento de fauna



Foto 29 – Cultivo de café con sombrío de árboles frutales y maderables

#### 2.4 Componente productivo agrícola de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña

Se identificó en el componente agrícola el arreglo productivo (Monocultivo, asociado, escalonado); las principales plagas y manejo de las mismas; Principales enfermedades y su manejo; Periodo de cosecha; Cantidad producida en el año anterior; Cantidad de consumo por año; Cantidad para mercado; Lugar de venta; Valor por unidad, kilo o arroba.

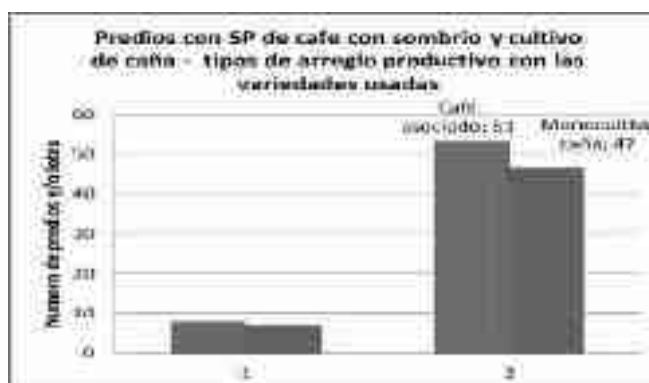
##### Tipos de arreglo productivo

En el sistema productivo de café con sombrío el arreglo productivo es de cultivos asociados mientras que en el cultivo de caña el arreglo productivo es el monocultivo de caña. Ver cuadro 47.

**Cuadro 47** - Arreglos productivos en los predios

Tipo arreglo productivo	Predios y/o Lotes	%	Variedad
Café asociado	8	53	Castillo 7 lotes (89%) y 1 predio de café Colombia – (11%)
Monocultivo caña	7	47	Variedad RD, Calcetona, jagual y Hawái
Total	15	100	

**Gráfica 36 - Arreglos productivos en los predios**



Características generales de la producción del café en predios con el sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña. Ver cuadro 48 y 49

**Cuadro 48 - Características generales de la producción agrícola de los predios**

Características generales de la producción del SP de café con sombrío y Cultivo de la caña		
Rango de áreas sembradas de caña por predio	0,25 y 1,5 has/predio	Predios con café de 1,5 has sembradas y caña de 1,5 has o predios con café de 1 ha sembrada y caña de 1 ha de cultivo
Rango de áreas sembradas de café por predio	0,2 y 1,5 has/predio ( 4000 árboles/predio)	

**Cuadro 49 – Características del sistema productivo específicamente en el café con sombrío**

Características de la producción del SP específicamente en el café con sombrío, sin incluir el cultivo de caña (datos en promedio)		
Variable	Promedio	Rango
árboles/ha	4.240	Entre 4.000 a 5.000 árboles/ha/familia
rendimiento/ha en arrobas	72	Entre 60 a 100 arrobas/ha/familia - edad cultivo entre 2 y 3 años
Ingreso bruto/ha/familia	4.546.000	Entre \$5.000.000 y \$6.400.000/ha/familia
Consumo arrobas/familia/cosecha	1,7	Entre 0,5 y 3 arrobas/familia xxx
Costo/kilo café	4.500	Entre \$ 4.000 y \$ 5.000/kilo
Venta de café arrobas/ha	70,7	Entre 60 a 100 @/ha/familia - edad cultivo entre 2 y 3 años



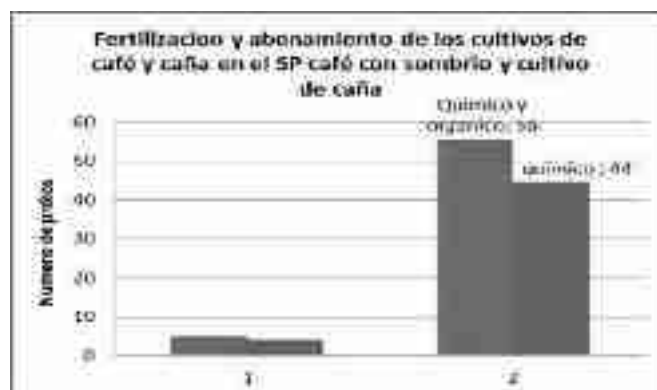
Identificación del tipo de fertilización y abonamiento de los cultivos en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña

El 56% de los cultivos de los predios presentan manejo de fertilización química y abonamiento orgánico (mixto), mientras que el 44% de los predios tienen el manejo de los cultivos solo con fertilización química. Ver cuadro 50.

**Cuadro 50** - Fertilización y abonamiento de los cultivos

Fertilización y abonamiento de cultivos	Predios	%
químico y orgánico	5	56
químico	4	44
Total	9	100

**Gráfica 37** - Fertilización y abonamiento de los cultivos



Descripción del tipo de desyerbas realizadas en los cultivos de los predios con sistema productivo café con sombrío y cultivo de caña

En el sistema productivo se presenta que el 57% de los predios hace desyerba con machete, el 14% con azadón, 14% con herbicida y 14% con guadaña. Ver cuadro 51.

**Cuadro 51** - Tipos de desyerba en los predios

Tipos de desyerba	Predio y/o lote	%
Manual machete	4	57
Azadón	1	14
Herbicida	1	14
Guadaña	1	14
Total	7	100

**Gráfica 30 - Tipos de desyerba en los predios**



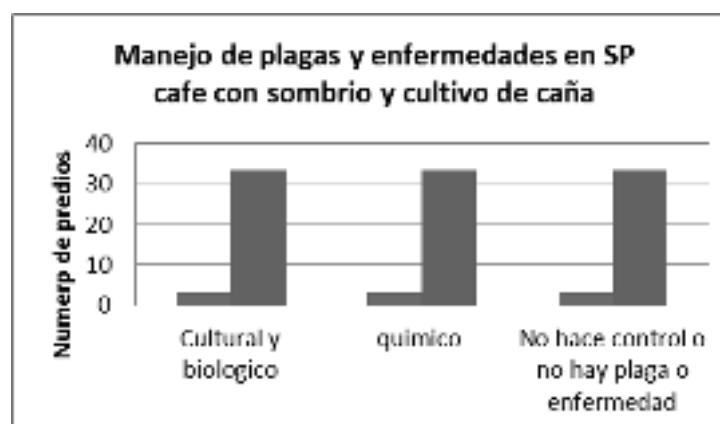
Identificación del manejo y control de plagas de los cultivos en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

El manejo de las plagas y enfermedades se hace en un 33% de manera cultural, el 33% con manejo químico (fungicidas, insecticidas, bactericidas, nematicidas) y los demás predios no hacen control porque no se presentan las plagas y enfermedades o el daño no es significativo. Ver cuadro 52.

**Cuadro 52 - Manejo de plagas y enfermedades**

Manejo de plagas y enfermedades	Predios	%
Cultural y biológico	3	33
Químico	3	33
No hace control o no hay plaga o enfermedad	3	33
Total	9	100

**Gráfica 31 - Manejo de plagas y enfermedades**



## **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente agrícola en el sistema productivo café con sombrío y cultivo de caña con las familias**

Fortalezas identificadas en el componente agrícola en 9 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- 5 familias utilizan mixto el abonamiento y la fertilización de los cultivos – 56%
- 4 familias realizan la desyerba con machete y 1 con guadaña – 57 y 14% respectivamente
- 3 familias hacen control cultural de plagas (re-re para la broca) y control biológico de broca con el hongo *Bauberia bassiana* – 33%

Debilidades identificadas en el componente agrícola en 9 predios caracterizados del sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- 5 familias realizan fertilización química – 38%
- 3 familias hacen control químico para las plagas y enfermedades (muerte descendente y mal rosado en el cultivo del café – 33%
- 1 familia hace control de malezas con herbicida y una familia con azadón – 14% cada una

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 52.



Foto 32 – Sistema productivo de cultivo de café con sombrío y cultivo de caña

**Cuadro 52** – Fortalezas y debilidades del componente agrícola identificadas y sustentadas por los productores

<b>FORTALEZAS</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>
<b>AGRICULTURA</b>		<b>AGRICULTURA</b>	
Existen todavía algunas familias que producen diferentes cultivos para consumo familiar y venta	No se depende solamente del café para los ingresos de la familia. se consumen alimentos sanos	La mayoría de las fincas no tienen cultivos de corto plazo o transitorios como maíz, frijol, yuca, verduras, hortalizas.	Hay escases de recursos
Hay familias que hacen el manejo de los cultivos con control cultural manual y biológico de plagas	Es más amable con el medio ambiente, evita contaminación de los productos y se reducen los costos	Algunas familias usan el control de las enfermedades y las plagas con productos químicos	Aunque afecta la salud humana y contamina los suelos, es más efectivo
La mayoría de las familias desyerban con machete y pocas con guadaña	Se protegen los cultivos, se evita la erosión y se mantiene la humedad del suelo mejorando la producción. el uso de la guadaña disminuye costos y conserva los nutrientes	Algunas familias usan la pala para la desyerba	Aunque deja desprotegido el suelo y está expuesto a la erosión, es más práctico para algunos productores
El cultivo del café con sombrío	Aumenta la materia orgánica y los microorganismos, mejora la calidad de la producción, menos presencia de plagas y enfermedades, se protege el suelo, mas humedad y la producción es más rápida	Algunas familias usan herbicidas en el control de las malezas	La tierra se vuelve seca y se contamina el suelo
Uso de fertilización mixta (química y orgánica)	Se mantiene estable la producción y no se contamina mucho el suelo		

## 2.5 Componente de especies menores de los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

En la caracterización de los predios en el componente pecuario de especies menores se encontró diversidad de especies siendo la más común las aves especialmente las gallinas, en segundo lugar los cerdos como opción de ingreso económico con la ceba o venta de lechones. Producción de huevos, carne y estiércol. Ver cuadro 53.

**Cuadro 53** - Caracterización pecuaria en los predios

Animales en el predio	Familias	%	Detalle
Bovinos	1	11	15 animales
Cerdos	2	22	Cochadas de 10 a 12 animales
Cerdos y curíes	1	11	Curíes entre 20 - 50 animales
Cerdos y gallinas	1	11	
Gallinas y curíes	1	11	Curíes entre 20 - 50 animales
Gallinas	2	22	Aves entre 10 y 70 animales
Gallinas cerdos y peces	1	11	Tres especies menores en el predio
Familias	9	100	

**Gráfica 38** - Caracterización pecuaria en los predios

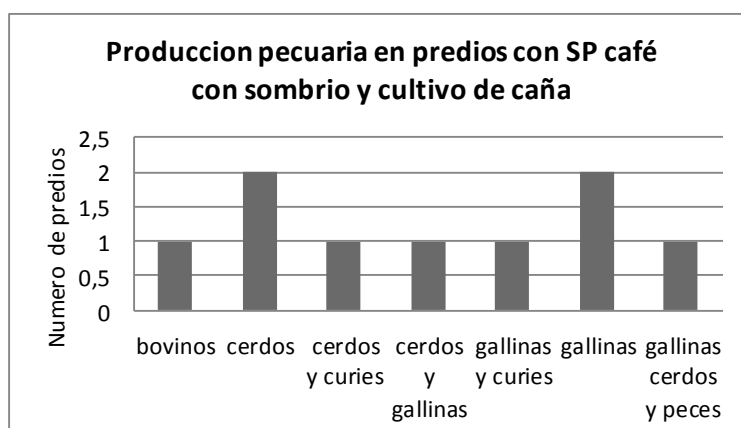


Foto 33 – Las aves son las especies menores más comunes en los predios

Tipo de alimentación utilizada para la producción de las especies menores en los predios con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

La alimentación pecuaria se caracteriza por usar el concentrado en 100% para la cerdas de cría y los peces en 23% de los predios, mientras que se combinan el concentrado con el alimento de los predios en un 77% de los predios

**Cuadro 54** - Tipo alimentación pecuaria

Tipo alimentación pecuaria en los predios		%	Detalle
Concentrado y alimentos del predio	7	77	Curies, Gallinas y cerdas de cría
Concentrado	2	23	Cerdas de cría y peces
Total	9	100	

**Gráfica 39** - Tipo alimentación pecuaria



**Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente pecuario de especies menores en el sistema productivo café con sombrío y cultivo de caña:**

Fortalezas identificadas en el componente pecuario en 9 predios con especies menores caracterizados con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

- 3 familias tienen gallinas en los predios (entre 10 y 70 gallinas/familia) – 44%
- 3 familias tienen cerdas cría en los predios (entre 10 y 12 lechones /familia/2 crías/año) – 44%
- 7 familias alimentan con concentrados y productos del predio a las especies menores, disminuyendo los costos de producción.

Se pudo evidenciar que las familias que producen especies menores presentan mejores condiciones de alimentación e ingreso familiar y son relativamente menos vulnerables a nivel socioeconómico, además aprovechan los alimentos de la finca para complementar la alimentación, bajan costos de producción y producen un alimento más sano para el consumo humano.

Debilidades identificadas en el componente pecuario de especies menores en 13 predios caracterizados con sistema productivo de café con sombrío y cultivo de caña:

Las familias que no poseen especies menores tienen más dependencia alimentaria que las que los producen, además son más vulnerables al no tener otra fuente de ingreso complementario al café, teniendo que comprar todo lo que se necesita.

2 familias alimentan con concentrados a las especies menores, incrementando los costos de producción.

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 55

**Cuadro 55** – Fortalezas y debilidades del componente especies menores identificadas y sustentadas por los productores

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
ESPECIES MENORES		ESPECIES MENORES	
La mitad de las familias tienen gallinas	Aporta alimento a la familia con los huevos, hay economía familiar	Varias familias de la región no tienen producción de especies menores	No hay seguridad alimentaria, no hay abono orgánico,
Algunas familias tienen como proyecto económico el engorde de los pollos, el engorde de cerdos o cerdas de cría para venta de lechones	Genera otra fuente de ingreso para la familia y alimento		Los alimentos comprados no siempre son de buena calidad
	Se aprovechan alimentos de la finca para la alimentación de los animales bajando los costos de producción o se hace alimentación mixta con concentrados	Algunas familias usan solo alimentación con concentrado	Calidad regular del producto, alta dependencia de alimentación externa, aumentan los costos de producción y disminuyen las utilidades
	Aporta abono orgánico para los cultivos		
	Productos de mejor calidad		
	Los cerdos son un negocio rentable		

## 2.6 Relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en los sistemas productivos

Las relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en un predio se determinan en la medida que existan mayores o menores relaciones entre todos los componentes o subsistemas del mismo para lo cual se presenta a manera de ejemplo el dibujo a mano alzada de algunos de los predios de los productores donde se identifican a partir de flechas las relaciones de aporte de un subsistema a otro escribiendo sobre la flecha dicho aporte.

Se presenta el predio de Productor José Armando Mañunga que representa el sistema de café con sombrío y cultivo de caña con las relaciones entre los subsistemas donde se observan las flechas que indican la relación que hay entre el cultivo del café hacia el

beneficiadero para despulpar el grano del café y con la cereza devolver el abono orgánico al cultivo de café y a los frutales y así mismo el cultivo de la caña con los residuos de la molienda para el abono del cultivo del café y los árboles de sombrío, esto, como una estrategia de mantener la fertilidad de los suelos y la productividad de los cultivos. Se observa también la relación de los cultivos entre sí, con los ingresos de origen diverso en el sustento familiar; la relación del rastrojo el mantenimiento de la humedad del suelo y el microclima favorable para el desarrollo de los cultivos, como se da en el sistema de cultivo de café con sombrío.

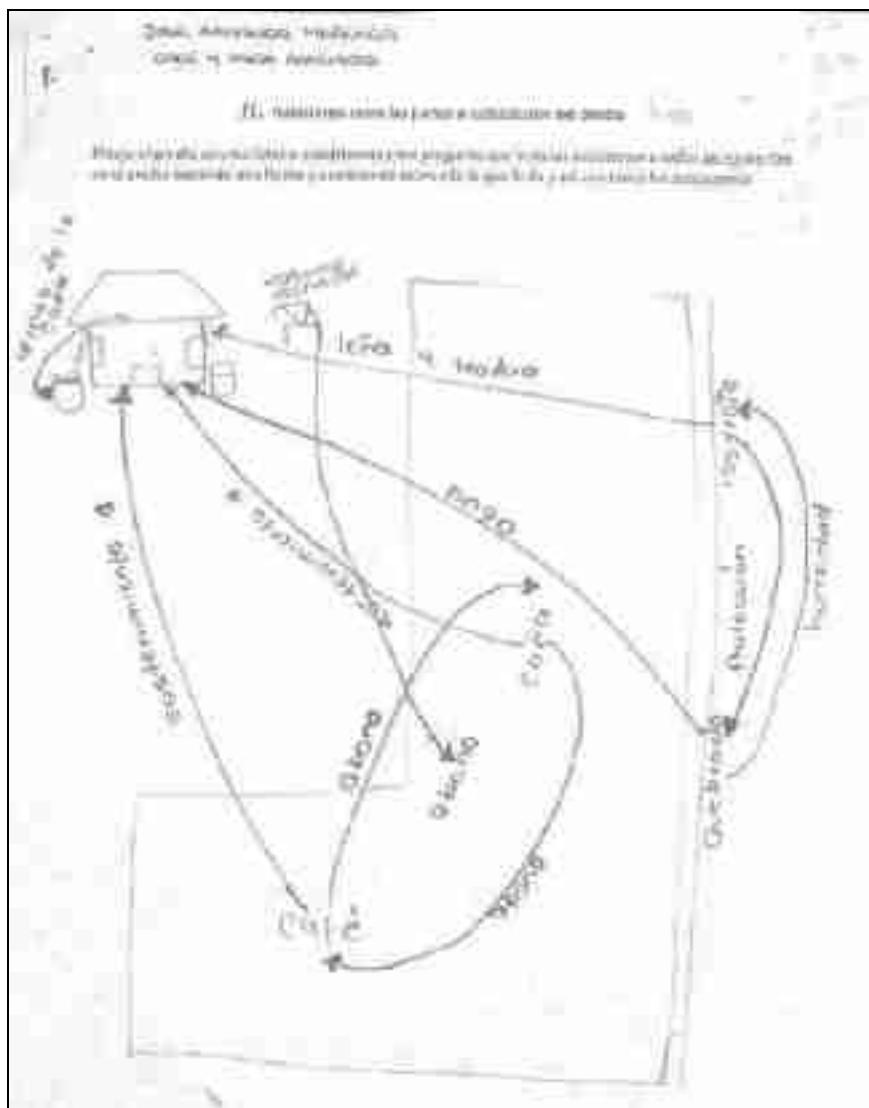


Foto 34 - Sistema productivo de Café con sombrío y cultivo de caña de José Armando Mañunga identificando las relaciones entre los subsistemas



Se presenta también el predio de Productor José Cornelio Quilindo que representa el sistema de café con sombrío y cultivo de caña con las relaciones entre los subsistemas donde se observan las flechas que indican la relación que hay entre el cultivo del café hacia el beneficiadero para despulpar el grano del café y con la cereza devolver el abono orgánico al cultivo de café y a los frutales y así mismo el cultivo de la caña con los residuos de la molienda para el abono del cultivo del café y los árboles de sombrío, esto, como una estrategia de mantener la fertilidad de los suelos y la productividad de los cultivos. Se observa también la relación entre el aprovechamiento de las fuentes de agua y la producción y el sistema de acceso con la cosecha de agua en la vivienda de utilidad para la familia y la producción.

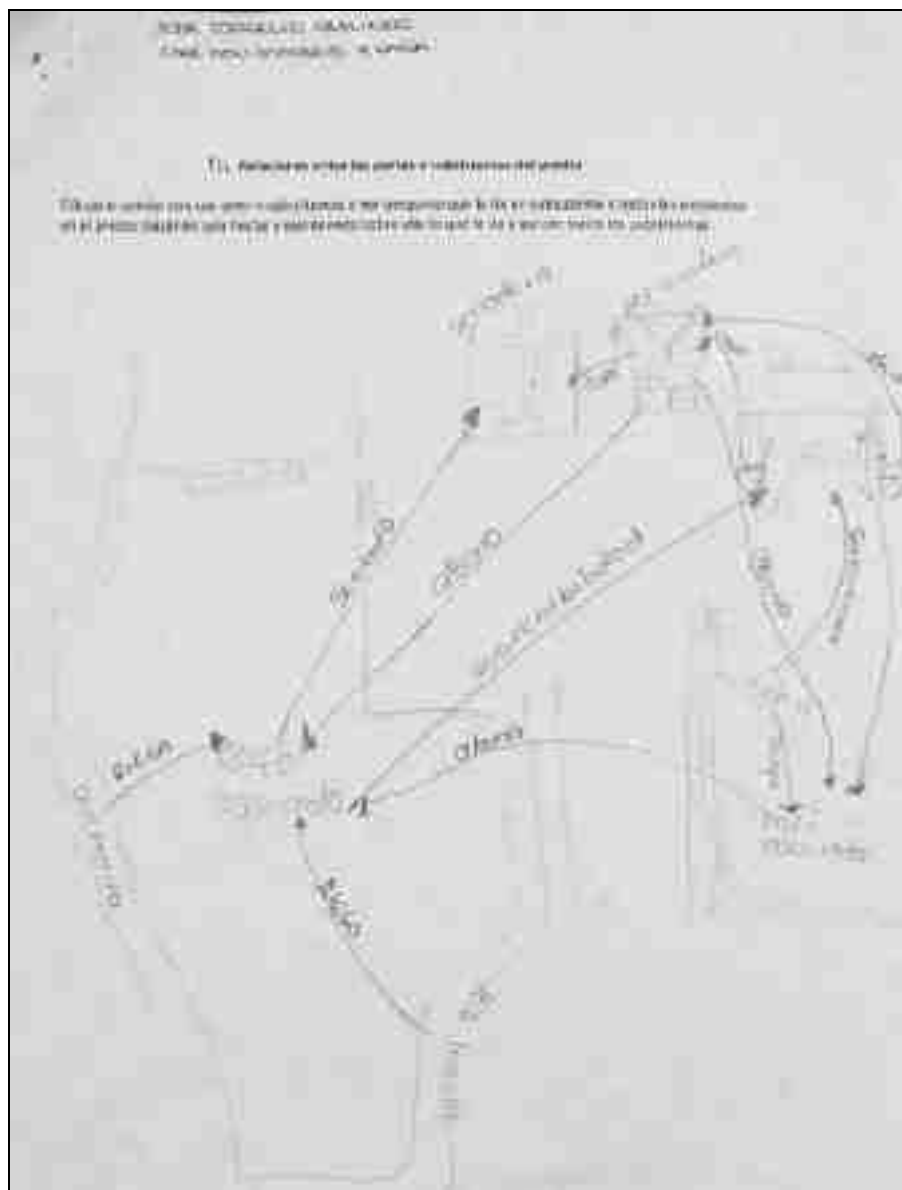


Foto 35 - Sistema productivo de Café con sombrío y cultivo de caña de José Cornelio Quilindo identificando las relaciones entre los subsistemas

## VIII RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DEL SOCIO ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO DENOMINADO CAFÉ SIN SOMBRÍO

### 1 CARACTERIZACION SOCIO ECONOMICA DE LOS PREDIOS

#### 1.1 Caracterización de la dieta tradicional y actual de las 7 familias que tienen predios con sistema productivo de café con sombrero

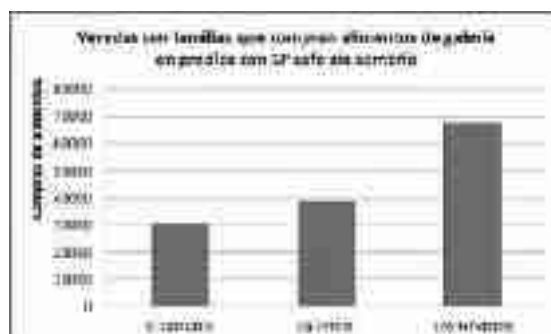
En el cuadro 56 se presentan los resultados de la caracterización de la dieta tradicional y actual de 3 familias que poseen predios con sistemas productivos de café sin sombrero con el comparativo entre la dieta de antes y la actual.

**Cuadro 56** - Descripción de la dieta alimentaria del sistema productivo café sin sombrero

DESCRIPCION DE LA DIETA ALIMENTARIO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAFÉ SIN SOMBRIO					
ALIMENTACION	DIETA FAMILIAR		DIETA FAMILIAR ACTUAL		Observaciones
	Hora	Opciones de Alimentos	Hora	Alimentos	
Desayuno	07:00 a.m.	Café con arepas	07:00 a.m.	Café o tinto con pan	Las arepas eran fundamentales en los desayunos de antes combinado con el café y hoy se consume el café con pan
Media mañana	09:00 a.m.	Sopa	09:00 a.m.	Café o tinto con pan	La sopa era uno de los alimentos en la dieta de la media mañana en algunas familias y hoy el arroz la desplaza combinada de granos o huevos y el café
Almuerzo	01:00 p.m.	Arroz y principio	12:00 M	Arroz, principio, o arroz con huevos y café	El almuerzo de antes era arroz con principio de granos y hoy también combinado con huevos y café
Media tarde	04:00 p.m.	Sopa	04:00 p.m.	café o tinto con pan	La sopa de antes se cambio hoy por el café acompañado de pan
Comida	06:00 p.m.	arroz y principio que quedaba del almuerzo	06:00 p.m.	Arroz, principio, o arroz con huevos y café	El arroz sigue siendo una constante en la comida combinado con granos que quedan del almuerzo

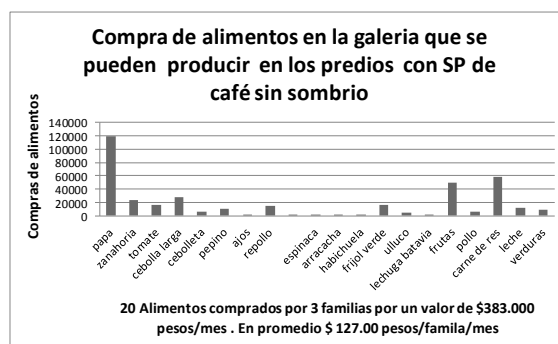
#### 1.2 Caracterización de la compra de los alimentos de galería que realizan las 3 familias que representan el sistema productivo de café sin sombrero

**Grafica 40** – Listado de veredas con las familias participantes en la caracterización de los alimentos que se compran en la galería en el sistema productivo de café sin sombrero.



En la gráfica 41 se presenta la relación de productos o alimentos que las 3 familias que representan el sistema productivo de café sin sombrero compran en la galería de Popayán por un valor total de \$383.000 pesos/mes que equivalen a un promedio de \$ 127.000 pesos/mes

**Grafica 41** – Relación de alimentos comprados en galería y que se pueden producir en la región



En el cuadro 57 se presenta la relación de 20 productos y cantidades compradas por mes por las 3 familias que representan el sistema productivo de café sin sombrero, por un valor de \$383.000 pesos y un promedio por familia de \$ 127.000/mes:

**Cuadro 57** – Relación de productos o alimentos comprados en galería

RELACION DE PRODUCTOS QUE COMPRAN LAS FAMILIAS REPRESENTANTES DEL SP DE CAFÉ SIN SOMBRIO		
PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
papa	186	119700
zanahoria	26	24000
tomate	10	16000
cebolla larga	14	28000
cebollita	5	6000
pepino	10	10000
ajos	1	2000
repollo	16	15000
acelga	1	1000
espinaca	1	1000
arracacha	1	2000
habichuela	1	1000
frijol verde	8	16000
ulluco	4	4800
lechuga batavia	1	1000
frutas	25	50000
pollo	2	6000
carne de res	12	58500
leche	9	12000
verduras	2	9000
<b>TOTAL</b>		<b>383000</b>
<b>Promedio/ familia/ mes</b>		<b>127.667</b>

En la gráfica 42 se presentan los productos que más compran las familias que representan el sistema productivo de café sin sombrero, destacándose la papa, la zanahoria, la cebolla larga, el tomate, las frutas y el repollo, los cuales se producen en la región .

**Grafica 42** – Productos de la galería que las familias no producen en los predios y se dan en la región



- 1.3 Caracterización de los alimentos que son comprados en la Granero por las familias de los predios que representan el sistema productivo de Café sin sombrero

Se identificó de manera general con la información de las familias que suministraron la información, que los productos que más se compran en el mercado en la galería o plaza y que se pueden cultivar en la región son maíz, frijol y la panela, esto se puede corroborar en los transportes o chivas que ingresan del mercado cada semana colmadas de alimentos.

## 2 CARACTERIZACION AMBIENTAL

- 2.1 Componente del estado del agua en el predio con sistema productivo de café sin sombrero

La situación del agua en el predio se presenta identificando las fuentes de agua propia, acueducto, agua para riego, agua de consumo animal y procesos de agroindustria, condiciones en que se encuentran las fuentes en cuanto a disponibilidad, formas de recolección, canalización y almacenamiento, su estado de conservación por áreas de bosque cercadas o aisladas, la calidad relacionada con presencia de contaminantes por aguas servidas, por animales, la cantidad de agua si es suficiente para el predio en época de verano y el grado de dependencia de las lluvias para el uso agropecuario.

Los tres (3) predios que representan el sistema productivo de Café sin sombrero en el componente agua presentan los resultados en el cuadro 57.

**Cuadro 57 – Tipos de fuentes de agua existentes en el sistema de café sin sombrero**

<b>TIPOS DE FUENTES DE AGUA EXISTENTES EN EL SISTEMA DE CAFÉ SIN SOMBRIO</b>	
Tipos de fuente de agua existente	Se identificó que de los 3 predios, 2 de ellos no tienen ningún tipo de fuente de agua propia y solo uno cuenta con un nacimiento, el cual es insuficiente durante la época de verano para las necesidades de la familia y del predio, debido al poco bosque existente para su conservación.
Estado del disponibilidad del agua para la producción agropecuaria en los predios	Se identificó que los 3 predios dependen ciento por ciento de las aguas lluvias para la producción agropecuaria y el presente verano es la prueba de la vulnerabilidad de las familias ante la incertidumbre del clima.
Existencia de acueducto veredal en los predios	Se identificó que los 3 predios tienen acueducto veredal para el uso doméstico pero que se merma la oferta en época de verano, generando racionamientos del servicio

**Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente agua en el sistema productivo café sin sombrero con las familias**

La caracterización del sistema productivo de café sin sombrero identifico las siguientes Fortalezas en el componente agua del predio:

De las 3 familias que representan el sistema productivo de café sin sombrero, en el componente de agua, solo 1 familia tienen nacimiento de agua- (33%), esto se constituye en una fortaleza por la oferta de agua propia que tiene el predio en medio de un escenario de incertidumbre con el clima que no permite tomar decisiones productivas. Adicionalmente se dispone de la oferta de agua del acueducto de la vereda

La caracterización del sistema productivo de café sin sombrero identifico las siguientes debilidades en el componente agua del predio:

De las 3 familias que tienen sistema productivo de café sin sombrero, la única fuente propia (nacimiento) es insuficiente el agua en verano por la poca conservación de la fuente de agua y su falta de aislamiento para regeneración natural y las 3 familias dependen del agua de lluvia para poder producir, haciendo más vulnerable sus condiciones de vida.

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 58.

**Cuadro 58** – Fortalezas y debilidades del componente agua identificadas y sustentadas por los productores

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
AGUA		AGUA	
En la mayoría de las fincas hay agua propia	Acceso al agua durante todo el año aunque se merme la cantidad	Existe poca conservación de las fuentes de agua propia	El agua de fuentes propias se disminuye en verano y no es suficiente para las necesidades de la familia y el predio. veranos prolongados e intensos afectan el abastecimiento del agua
En la mayoría de las fincas hay agua del acueducto veredal	Se tiene mejor acceso al agua cómodamente	El acueducto veredal se merma y es insuficiente en época de verano	El agua no es suficiente para las necesidades de la familia y el predio
		Algunas familias no tienen servicio de acueducto veredal por estar ubicadas lejos de la red	
		La mayoría de las familias dependen del agua lluvia para poder cultivar	No existe sistemas de riego en la región para uso productivo
		El agua de fuentes propias se encuentra lejos y muy profunda	No hay recursos, se dificulta el acceso del agua para la producción porque no hay tecnología

## 2.2 Componente suelo de los predios con sistema productivo de café sin sombrío

En el componente suelo se determinó la pendiente en porcentaje de los lotes en los predios; presencia de erosión en el suelo; Uso de las quemas para la agricultura; Contaminación del suelo por uso de agroquímicos; Uso de abonos orgánicos; Siembras en dirección a la pendiente; Uso de curvas a nivel en las siembras; Uso de coberturas del suelo; Uso de cultivos asociados; Uso de cultivos multiestrato; Presencia plantas indicadoras de fertilidad y Presencia de plantas indicadoras de suelos poco fértiles.

Variable	Resultado
Presencia de erosión del suelo	Se identificó pendientes entre 25 y el 50% los cuales generan niveles de erosión importantes en arreglos productivos caracterizados por el monocultivo especialmente de café
Presencia de contaminación del suelo	Las familias usan fertilizantes para el uso productivo siendo más exigente en arreglos de monocultivo por la exposición solar y la no existencia del sombrío
Tipos de abonamiento orgánico del suelo	Se complementa la fertilización del suelo con el uso de la gallinaza, la cual se compra y no se composta para su aplicación al cultivo



Foto 36 – Erosión en predios con sistema productivo de café sin sombrío

### **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente suelo en el sistema productivo café sin sombrío con las familias participantes**

#### Fortalezas identificadas en el componente de abonamiento del suelo en 3 predios caracterizados:

- 2 familias no queman
- Las 3 familias siembran en curvas a nivel para evitar la erosión
- Las 3 familias no usan coberturas vegetales del suelo
- El 100% de las familias usan abono orgánico en los suelos (gallinaza)

#### Debilidades identificadas en el componente de abonamiento del suelo en 3 predios caracterizados:

- 1 familia hace la quema de manera controlada
- Las 3 familias usan fertilizantes al suelo en los lotes productivos
- Las 3 familias usan abonos orgánicos comprados en estado de no descomposición (crudos)

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 59.

**Cuadro 59** – Fortalezas y debilidades en el componente suelo identificadas y sustentadas por los productores

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
SUELO		SUELO	
Algunas familias usan abonos organicos en la producción de las fincas - gallinaza	Mejora la calidad del suelo , se conservan los microorganismos	La mayoría de las familias producen usando químicos	Ocasiona enfermedades a las familias y contaminan los suelos y el agua y aumentan los costos para producir
El monocultivo del café genera niveles de erosión del suelo	Se pierden nutrientes , hay resequedad del suelo	Hay monocultivo de café sin sombrío	Sin se carece de humedad en el suelo, otros alimentos, abono orgánico y protección al cultivo principal
Se hacen las siembras a través de la pendiente o en curvas a nivel	Ayuda a retener el suelo y se hace un mejor aprovechamiento del suelo	Algunos usan abono orgánico crudo es decir que no lo compostan o descomponen contaminando los suelos	Falta de conocimiento de las consecuencias del uso de abonos sin descomponer
Las familias no realizan las quemas en las fincas o se hace de manera controlada	Cuando no se hace la quema, se evita la erosión del suelo, no se mueren los microorganismos que son los que descomponen la materia orgánica, no se contamina el medio ambiente		

### 2.3 Componente Bosque de los predios con sistema productivo de café sin sombrío

En el componente Bosque de los predios se identificó con los productores la presencia de Rastrojo; Especies maderables; Cerca viva Barrera rompevientos; Arboles en cultivos permanentes; Arboles en cultivos transitorios; Arboles en potreros; plantación de frutales arbóreos; Estado de conservación y Usos y manejo del mismo. Ver en el cuadro 60.

**Cuadro 60** – Arboles en los predios con sistema productivo de café sin sombrío

Árboles en los predios con SP de café sin sombrío	
Arboles maderables	Yarumo, Cucharo y jiguas
Cercos vivos	Cucharos, jiguas
Barrera rompevientos	Cucharos, jiguas
Cultivos asociados en cultivo de café	No hay
Árboles en cultivos transitorios	No hay
Árboles en potreros	No hay
Uso de los arboles	Leña y protección



## **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente bosque en el sistema productivo café sin sombrío con las familias participantes**

### Fortalezas identificadas en el componente bosque en 3 predios caracterizados:

Usos y manejo – las 3 familias hacen uso de los árboles en recolección de leña, linderos con cerco vivo y barreras de protección.

3 familias con predios con cercos vivos, con especies maderables y con barreras rompevientos

### Debilidades identificadas en el componente bosques en 3 predios caracterizados:

El cultivo del café por presentar un arreglo en monocultivo no presenta árboles, café a plena exposición solar y tampoco en el predio hay cultivos transitorios con árboles asociados

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 61.

**Cuadro 61** – Fortalezas y debilidades en el componente Bosque identificadas y sustentadas por los productores

<b>FORTALEZAS</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES</b>
<b>BOSQUE</b>		<b>BOSQUE</b>	
No existen los cultivos de café con árboles para sombrío	Están más expuestos los cultivos a la inclemencia del clima y se generan procesos de erosión del suelo		
Hay cercos vivos con árboles nativos	Ayuda como barrera rompevientos y a proteger los cultivos	Algunas fincas no tienen cercos vivos	No existe barrera rompevientos y se afectan los cultivos, no hay alimentos, ni leña para el gasto

## **2.4 Componente productivo agrícola de los predios con sistema productivo de café sin sombrío**

Se identificó en el componente agrícola el arreglo productivo (Monocultivo, asociado, escalonado); las principales plagas y manejo de las mismas; Principales enfermedades y su manejo; Periodo de cosecha; Cantidad producida en el año anterior; Cantidad de consumo por año; Cantidad para mercado; Lugar de venta; Valor por unidad, kilo o arroba.

### Características generales de la producción del café en predios con el sistema productivo de café sin sombrío:

La caracterización de los predios permitió identificar que la variedad de café utilizada para la producción es la variedad Castillo, con áreas sembradas entre 0,2 y 1,5 hectáreas por familia y 4.000 – 5.000 árboles por ha, sembrados en distancias entre 1.20 por 1.20 y 1.40 por 1.40 mts entre plantas y entre surcos respectivamente. Periodo de cosecha dos por año: Marzo-Mayo y Noviembre y Diciembre.

**Cuadro 62** – Características generales de la producción del café en los predios del sistema productivo de café sin sombrío

Variable	Rango
Arboles/ha	Entre 4.000 a 5.000 árboles/ha/familia
Rendimiento/ha en arrobas	Entre 70 a 100 arrobas/ha/familia - edad cultivo entre 2 y 3 años
Ingreso bruto/ha/familia	Entre \$4.760.000 y \$6.800.000/ha/familia
Consumo arrobas/familia/cosecha	1 arroba/familia/año
Costo/kilo café	Entre \$ 4.000 y \$ 5.000/kilo
Venta de café arrobas/ha	Entre 70 a 100 @/ha/familia
Identificación del tipo de fertilización y abonamiento de los cultivos	Las familias utilizan la fertilización química complementada con el abonamiento orgánico en el cultivo del café
Descripción del tipo de desyerbas realizadas en los cultivos	Manual con machete
Identificación del manejo y control de plagas y enfermedades de los cultivos	Cultural, químico Mancha de hierro, mal rosado y roya



Foto 37 – Sistema productivo de café sin sombrío de Gladis fajardo – vereda El Danubio

## **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente agrícola en el sistema productivo café sin sombrero:**

### Fortalezas identificadas en el componente agrícola en 3 predios caracterizados:

- 3 familias utilizan mixto el abonamiento y la fertilización de los cultivos
- 3 familias realizan la desyerba con machete y 1 con guadaña – 57 y 14% respectivamente
- 3 familias hacen control cultural de plagas (re-re para la broca) y control biológico de broca con el hongo *Bauberia bassiana* – 33%

### Debilidades identificadas en el componente agrícola en 3 predios caracterizados:

- 5 familias realizan fertilización química – 38%
- 3 familias hacen control químico para las plagas y enfermedades (muerte descendente y mal rosado en el cultivo del café – 33%
- 1 familia hace control de malezas con herbicida y una familia con azadón – 14% cada una

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 63.

**Cuadro 63** – Fortalezas y debilidades en el componente de agrícola identificadas y sustentadas por los productores

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
AGRICULTURA		AGRICULTURA	
La mayoría de las familias desyerban con machete	Favorece la conservación del suelo	Pocas fincas tienen poca cantidad de otros alimentos plátano, yuca, piña y huerta casera	No se tienen otra fuente de ingreso ni de alimentación. Se compran y consumen alimentos contaminados que se dan en la región. falta de decisión y voluntad para producirlos cultivos
		Algunas familias usan el control de las enfermedades y las plagas con productos químicos	Aunque afecta la salud humana y contamina los suelos, es más efectivo

## 2.5 Componente de especies menores de los predios con sistema productivo de café sin sombrero:

En la caracterización de los predios en el componente pecuario de especies menores se encontró que de las 3 familias visitadas, 2 familias tienen producción de gallinas y huevos con aves entre 5 a 10 animales y producción de estiércol, mientras que la tercera familia no tiene ninguna especie menor.

El tipo de alimentación utilizada para la producción de las especies menores en los predios con sistema productivo de café sin sombrío es mixto con maíz y alimento producido en la finca

### **Análisis participativo de los resultados de caracterización del componente pecuario de especies menores en el sistema productivo café sin sombrío:**

Fortalezas identificadas en el componente pecuario en 3 predios con especies menores caracterizadas:

- 2 familias tienen gallinas en los predios (entre 5 y 10 gallinas/familia)
- 2 familias alimentan las gallinas con maíz comprado y productos del predio a las especies menores, disminuyendo los costos de producción.

Se pudo evidenciar que las familias que producen especies menores presentan mejores condiciones de alimentación e ingreso familiar y son relativamente menos vulnerables a nivel socioeconómico, además aprovechan los alimentos de la finca para complementar la alimentación, bajan costos de producción y producen un alimento más sano para el consumo humano.

Debilidades identificadas en el componente pecuario de especies menores en 3 predios caracterizados:

Las familias que no poseen especies menores tienen más dependencia alimentaria que las que los producen, además son más vulnerables al no tener otra fuente de ingreso complementario al café, teniendo que comprar todo lo que se necesita.

Metodológicamente se presentaron los resultados de la caracterización a las familias participantes, cuyos resultados de análisis se presentan en el cuadro 64.

**Cuadro 64** – Fortalezas y debilidades en el componente de especies menores identificadas y sustentadas por los productores

FORTALEZAS	SUSTENTACION POR PRODUCTORES	DEBILIDADES	SUSTENTACION POR LOS PRODUCTORES
ESPECIES MENORES		ESPECIES MENORES	
La mayoría de las familias tienen gallinas	Aporta alimento a la familia	Varias familias de la región no tienen producción de especies menores	Se incrementan los egresos o gastos por que todo se compra (carne y huevos)
			Los alimentos comprados no siempre son de buena calidad (uso de hormonas, antibióticos...)
		Algunas familias usan solo alimentación con concentrado	Alta dependencia de alimentación externa, aumentan los costos de producción y disminuyen las utilidades

## 2.6 Relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en el sistema productivo de café sin sombrío

Las relaciones de sostenibilidad e insostenibilidad en un predio se determinan en la medida que existan o no relaciones entre todos los componentes o subsistemas del mismo, para este sistema no se pudo contar con el ejercicio por parte de los productores, sin embargo por la información recolectada a nivel general, se puede evidenciar que algunas familias utilizan la cereza del café para el abonamiento de los arboles complementando con los fertilizantes que demanda el cultivo a plena exposición solar, debido a que no existe el ciclaje natural de los nutrientes característico de los sistemas agroforestales como es el cultivo del café con sombrío.



Foto 38 – Cultivo de café sin a plena exposición solar

## 2.7 Infraestructura para beneficio del café en todos los sistemas productivos identificados como predominantes

Los predios cuentan el beneficiadero conformado por la despulpadora, el tanque de fermentación con drenaje de aguas mieles y el área de acopio de la cereza o pulpa de café utilizada para la preparación de los abonos orgánicos o aplicada fresca directamente en los cultivos



Foto 39 – Beneficiadero de café en los predios



Foto 40 – Componentes de la infraestructura para el beneficio del café



Foto 41 – Sistema de secado en plástico al sol



Foto 42 – Sistema de secado con invernadero o parabólico



Foto 43 – Sistema Parabólico para secar café



Foto 44 – Cereza de café de los predios del territorio de los Cerrillos



Foto 45 – Café pergamino seco cultivado por pequeños productores de los Cerrillos

## IX CONCLUSIONES

La identificación de la caracterización de los sistemas productivos más representativos existentes en el territorio de Los Cerrillos a través de una muestra representativa de predios y de un ejercicio participativo en la recolección y análisis de la información de la realidad actual que viven las familias campesinas, a nivel socioeconómico y ambiental, permitió llegar a las siguientes conclusiones, las cuales se constituyen en un insumo para la elaboración del Plan Local de Adaptación del TESAC:

1. Por percepción de los productores de la región, el sistema productivo predominante que está más preparado para garantizar la conservación en el tiempo del suelo, el agua y el bosque para los hijos, que mejora los ingresos económicos de la familia y oferta diversidad de alimentos para el autoconsumo y excedentes para el mercado es el Sistema de producción de café con sombrío y cultivo de caña. Esto se explica, porque en el sistema agroforestal de café, hay árboles asociados que producen diversidad de alimentos para la familia y el mercado (naranja, mandarina, limón, aguacate, plátano, banano, guineo, guayaba, yuca y chontaduro), propiciando el ciclaje de nutrientes con la materia orgánica para aportar a la fertilidad del suelo y del cultivo, manteniendo la humedad del mismo, creando un microclima que favorece el desarrollo de las plantas en épocas de verano extremo, presencia, suministrando leña para combustible en la cocina con los árboles maderables y generando barrera rompevientos y alimento de la fauna silvestre a partir de los árboles en los cercos vivos, así mismo, la existencia de bosque como protección en las fuentes de agua. En este sistema, los mayores ingresos económicos y de manera estable fundamentalmente dependen del café y de la caña alternada en el año dependiendo de la época de cosecha. Sin embargo, en la muestra de predios caracterizada, se encontró que una debilidad es el alto uso de agroquímicos para los cultivos contaminando los suelos, las fuentes de agua y la salud humana además que incrementar los costos de producción. La otra debilidad es la ausencia de la producción de las especies menores haciendo que el sistema no sea tan sostenible ante la falta de materia orgánica animal indispensable para la preparación de los abonos orgánicos, en su defecto algunas familias compran la gallinaza con dificultades técnicas para su aplicación por que se aplican crudos o sin descomponer completamente, generando problemas sanitarios en los suelos.
2. El sistema productivo predominante que se encuentra más preparado para prevenir y manejar los efectos del cambio del clima en el agua, en el suelo, en los cultivos y en los animales, según la percepción de los productores de la región, es el Sistema productivo de cultivo de Café con Sombrío por que los componentes ambientales y productivos del sistema están articulados, funcionando con la sabiduría de la naturaleza, como medidas de adaptación esenciales para disminuir los efectos de la variabilidad climática en la vida campesina. Esto hace referencia a la presencia de árboles asociados en los predios que permiten conservar la fertilidad y la humedad de los suelos con la materia orgánica generada, disminuir los procesos erosivos del suelo, generar un microclima favorable para el desarrollo de los cultivos, ofertar alimentos diversos para la familia, la fauna silvestre, disminuir el impacto de los vientos a través de las barreras o cercos vivos, conservar las fuentes de agua naturales con los bosques protectores y la existencia de interrelaciones entre los subsistemas productivos propiciando una mayor sostenibilidad ambiental y socioeconómica de los predios.



3. Los retos identificados por los productores según los resultados de la caracterización de los predios en cada uno de los sistemas productivos, para que sean más sostenibles en el tiempo, están relacionados con la necesidad de incrementar la siembra o regeneración natural de especies de árboles nativos multipropósito (sombrio, alimento, humano y animal, combustible, materia orgánica, microclima, protectores de fuentes de agua); diversificar la producción para el autoconsumo y la generación de ingresos económicos; fomentar y capacitarse en la preparación y uso de abonos orgánicos, biopreparados; manejo preventivo natural y biológico de plagas y enfermedades; alternativas de acceso, almacenamiento y distribución de agua; coberturas vivas y muertas en los suelos; fortalecer la producción de las especies menores (pollos, gallinas, patos, gansos, bimbos, curfés y cerdos) para la producción de carne, huevos, materia orgánica para la preparación de los abonos organicos de los cultivos y conocer herramientas para hacer seguimiento y mejorar la respuesta ante la variabilidad climática.

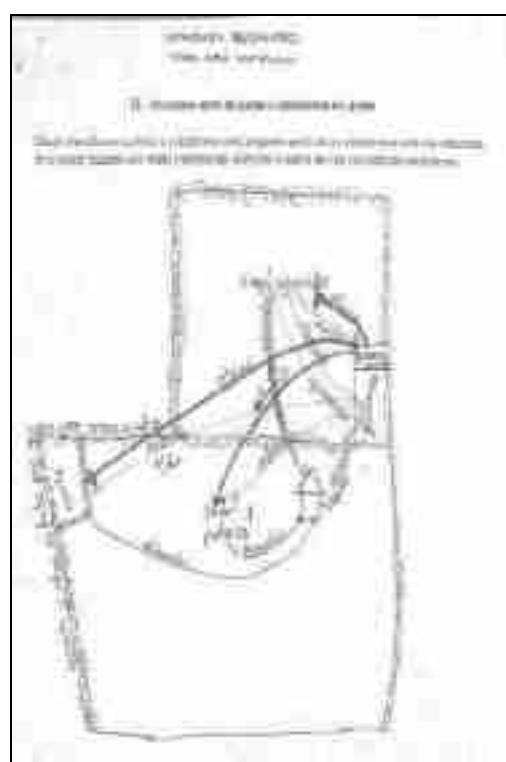
## X ANEXOS

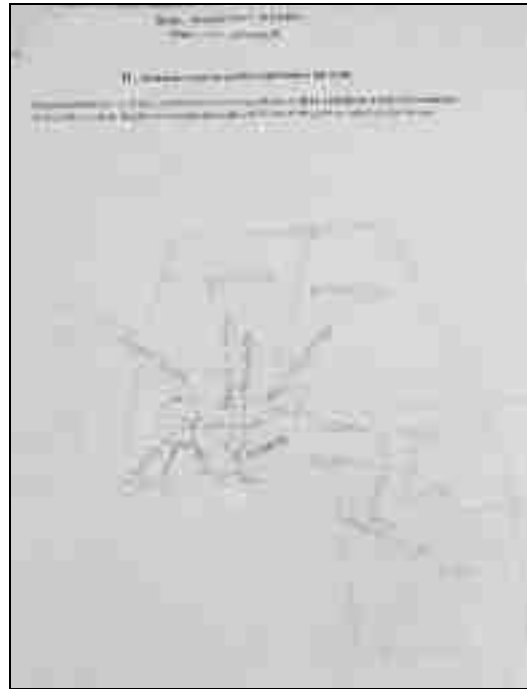
### ANEXO 1 - REGISTRO FOTOGRAFICO TALLER DE IDENTIFICACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS PREDOMINANTES





A hand-drawn map of the village of Khatkhata. The map shows several irregular plots of land, some of which are labeled with numbers (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). A central cluster of buildings is shown, and a compass rose indicates North.









**ANEXO 3 - REGISTRO FOTOGRAFICO TALLER DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS PREDOMINANTES**





