

**CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAMPESINOS  
DEL MUNICIPIO DE OCAÑA: EL CASO DE LA COOPERATIVA MULTIACTIVA  
AGROECOLÓGICA AGROVIDA LIMITADA**

**NINFA LEAL MUÑOZ**

**TRABAJO DE GRADO**

**DIRECTOR**

**JAIME FORERO ALVAREZ  
ECONOMISTA, PhD ECONOMIA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES  
MAESTRIA EN DESARROLLO RURAL  
BOGOTA  
2007**

## TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>1</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	11
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	14
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	15
3.1	General	15
3.2	Específicos	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	16
4.1	Fase exploratoria	17
4.2	Fase 2; el trabajo de campo y la recolección de la información	18
<b>5</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA</b>	25
5.1	La Agroecología como enfoque de estudio de sistemas de producción campesinos	25
5.2	El agroecosistema	26
5.3	Los sistemas de producción campesinos	28
5.4	El cooperativismo	31
<b>6</b>	<b>EL ESTADO DEL ARTE</b>	35
<b>7</b>	<b>EL MUNICIPIO DE OCAÑA, PRINCIPAL CENTRO DE DESARROLLO DE LA PROVINCIA DE OCAÑA</b>	37
<b>8</b>	<b>LA COOPERATIVA AGROECOLÓGICA AGROVIDA: BASE SOCIAL DE UNA PROPUESTA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL</b>	40
8.1	Cómo nace la Cooperativa	40
8.2	Sobre la estructura y el funcionamiento	42
8.2.1	Los requisitos de la cooperativa	45
8.2.2	Los mecanismos de seguimiento y/o control interno	47
8.3	Sobre las actividades, servicios y actores que intervienen en el proceso agroecológico de Agrovida.	49
8.3.1	La comercialización de los productos agrícolas y pecuarios	50
8.3.2	Venta de semillas e insumos	51
8.3.3	Actividades de capacitación y acompañamiento a los productores:	52
8.3.4	Las giras agroecológicas	53
8.3.5	Los intercambios	53
<b>9</b>	<b>LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LOS ASOCIADOS A AGROVIDA</b>	54

9.1	Una aproximación a su tipificación	54
9.1.1	Los productores Agroecológicos con predios superiores a cinco hectáreas (PRASUP).	54
9.1.2	Los productores agroecológicos con predios inferiores a cinco hectáreas (PRAINP)	55
9.1.3	Los productores mixtos (PROMIX)	56
9.2	La caracterización de los agroecosistemas	58
9.2.1	Los Suelos: manejo y uso	64
9.2.2.1	Las terrazas	67
9.2.1.2	Las zanjas	68
9.2.1.3	Las barreras vivas	68
9.2.1.4	Uso de materia orgánica	68
9.2.1.5	La cobertura vegetal	69
9.2.1.6	Asociación y rotación de cultivos	69
9.2.1.7	El descanso de los suelos	70
9.2.1.8	La labranza mínima	70
9.3	El componente agrícola: principales arreglos	70
9.3.1	Los cultivos transitorios	70
9.3.1.1	Los policultivos	71
9.3.1.1.1	Algunos modelos de asociación y rotación	73
9.3.1.1.2	Los beneficios de sembrar asociado	74
9.3.1.1.3	Las plantas medicinales	75
9.3.2	Los cultivos limpios	78
9.3.2.1	La cebolla en relevo con frijol rosado	78
9.3.2.2	Sistema de maíz en rotación con frijol y cilantro	80
9.3.3	Los huertos agroforestales	82
9.4	El componente pecuario y su aporte a la sostenibilidad del sistema productivo	83
9.4.1	Las pautas para el manejo de los animales en la finca	84
9.4.2	La base alimenticia de los animales: los bancos de proteínas y los potreros en pasto natural:	86
9.4.3	Aportes desde lo pecuario al sistema	87
10	<b>APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL COMPONENTE AGRÍCOLA DESTINADO PARA LA VENTA</b>	90
10.1	Los beneficios económicos de sembrar diversificado y en monocultivos	90

10.2	La cebolla: Los costos no monetarios determinan los beneficios del sistema	95
10.3	El aporte de otros componentes a los ingresos familiares	98
10.4	El autoconsumo y sus implicaciones en los ingresos familiares	101
11	<b>CONCLUSIONES</b>	103
12	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	106
	<b>ANEXO 1</b>	110

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro 1</b>	Categorización de los sistemas productivos	18
<b>Cuadro 2:</b>	Modelo estructura de costos	22
<b>Cuadro 3:</b>	Modelo para calcular ingresos generados en la finca	23
<b>Cuadro 4:</b>	Factores que condicionan los agroecosistemas	27
<b>Cuadro 5:</b>	Requisitos para que las cooperativas sean agentes de desarrollo rural	34
<b>Cuadro 6:</b>	Listado de productos ofrecidos en la cooperativa Agrovida	51
<b>Cuadro 7</b>	Unidades fisonómicas presentes en los agroecosistemas estudiados	63
<b>Cuadro 8:</b>	Prácticas de manejo y conservación de suelos en los sistemas estudiados	67
<b>Cuadro 9:</b>	Policultivos en los sistemas de producción de asociados a agrovida	72
<b>Cuadro 10:</b>	Plantas medicinales y usos principales	77
<b>Cuadro 11:</b>	Análisis de costos y beneficios anuales para áreas de 0,1 ha bajo los principales arreglos de cultivos destinados para la venta, a precios de 2006.	91
<b>Cuadro 12:</b>	Ahorros anuales en cada sistema por el aporte en insumos para producción en cultivos transitorios en un área de 0,1 ha, a pesos de 2006.	94
<b>Cuadro 13:</b>	Comparación ingresos, costos, excedentes y beneficios de la producción de cebolla orgánica y cebolla convencional, a pesos de 2006	97
<b>Cuadro 14:</b>	Ingresos anuales generados por los componentes agrícola, agroforestal y pecuario para cada sistema estudiado, a pesos de 2006.	99
<b>Cuadro 15:</b>	Nivel de autoconsumo dentro de los sistemas estudiados	102

## DIAGRAMAS

	<b>Pág.</b>
<b>Diagrama 1</b> Estructura Organizativa de Agrovida	42
<b>Diagrama 2</b> Agrovida: encadenamientos y relaciones dentro del proceso Agroecologico.	49

## MAPAS

<b>Mapa 1</b> Municipio de Ocaña	38
<b>Mapa 2</b> Predio del productor agroecológico PRASUP 01	59
<b>Mapa 3</b> Predio del productor agroecológico PRASUP 02	60
<b>Mapa 4</b> Predio del productor agroecológico PRAIN F 01	60
<b>Mapa 5</b> Predio del productor agroecológico PRAIN F 02	61
<b>Mapa 6</b> Predio del productor mixto PROMIX 01	61
<b>Mapa 7</b> Predio del productor mixto PROMIX 02	62

## GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Modelo de rotación y asociación de cultivos transitorios	73
<b>Gráfico 2</b> Modelo de rotación y asociación de cebolla con otros cultivos transitorios	74
<b>Gráfico 3</b> Diferentes arreglo usados por los productores agroecológicos	74
<b>Gráfico 4</b> Cronograma anual del sistema cebolla en relevo con frijol	78

## **Agradecimientos**

Expreso mi más sincero agradecimiento a las siguientes personas, quienes de una manera directa o indirecta aportaron para la culminación de esta etapa en mi vida.

Al profesor Jaime Forero Álvarez, por su paciencia, apoyo y especialmente por el conocimiento que me brindó como tutor durante la realización de este trabajo.

A todo el grupo de productores asociados a la cooperativa Agrovida y muy especialmente a Evelio, doña Edith, Jesús Emiro, Virginia, Ovidio, Javier y Alfonso, por haberme acogido en sus fincas y ponerme a disposición su sabiduría.

A Orlando Guerrero y a Jaime Pacheco, de la Pastoral Social de Ocaña, por que con sus vivencias y formas de trabajar, me aportaron elementos valiosos para la presente investigación.

A Oxfam la organización con que laboro y a mis compañeros de trabajo, por todo el apoyo brindado para realizar la maestría.

## **Dedicación**

*Dedico este esfuerzo a mi esposo, a mis padres y muy especialmente a mi hija Manuela, por que sus abrazos y sus sonrisas fueron alivio permanente al cansancio de las noches de estudio y el motor que me impulsó para seguir adelante.*

**La autora.**

## INTRODUCCIÓN

*“Así como tenemos que cuidar la salud de nosotros debemos cuidar la de la tierra. A mí se me hacía difícil tener animales y sembrar sin químicos. Yo creía que las matas no me iban a servir si nos les echaba veneno, ahora que produzco con cero químicos, tengo trabajo, comida y salud.... mejor calidad de vida”<sup>1</sup>*

La agricultura ha representado uno de los principales renglones de la economía en el municipio de Ocaña. Esta actividad que en su mayoría es desarrollada por pequeños y medianos productores, se desarrolla basada en el esquema convencional del monocultivo con una alta dependencia de insumos externos y la realización de prácticas nocivas para el ecosistema como son: el alto e indiscriminado uso de pesticidas y fertilizantes, la tala de bosques y el alto laboreo de los suelos, situación que con el tiempo ha conllevado a que se aceleren los procesos erosivos y se sequen las fuentes de agua en áreas tradicionalmente agrícolas. Lo anterior ha implicado un aumento significativo en los costos de producción, con la adopción de medidas curativas que tienden a resolver puntualmente los problemas de fertilidad de los suelos para el establecimiento de los cultivos, como son la incorporación de bobinaza en altas dosis y la adaptación de sistemas de riego, con lo cual las familias campesinas se ven más limitadas para desarrollar labores agrícolas.

La cebolla en relevo con el frijol rosado, es el principal sistema productivo de la región, de éste dependen alrededor de 7.080 pequeños productores que se encuentran dispersos en los municipios de la provincia de Ocaña y quienes han adoptado diversas formas de trabajo, condicionados por su escasa disponibilidad de recursos para invertir en el cultivo. Por lo anterior se establecen entre los agricultores relaciones de medieros, arrendamiento de tierras y/o jornaleros, entre otras. Muchos productores deben hacer préstamos en entidades financieras para cubrir los costos de producción, esperando obtener la cosecha para pagar las deudas, sin embargo cuando no se tienen buenos precios en el mercado, se presentan pérdidas y no hay capacidad de pago.

La situación termina por subordinar cada vez más a los campesinos, frente a los prestamistas y otros agentes del mercado, encontrando como una opción de salida, la de vender la fincas y migrar hacia la ciudad, lo que termina por desmejorar cada vez más su nivel de vida.

---

<sup>1</sup> Palabras de Evelio Díaz, productor agroecológico de la vereda Las Liscas de Ocaña.



Por otro lado, la práctica del monocultivo se fomentó tanto en la zona, al punto que muchas familias campesinas dependen para su subsistencia exclusivamente de los ingresos monetarios que entran al sistema producto de la cosecha de cultivos limpios y por el jornaleo en otras fincas, dejando de lado la producción para el autoconsumo y la seguridad alimentaria, situación que los hace mucho más vulnerables frente a las adversidades del mercado.

Ante esta situación en la zona se han venido gestando desde algunas instituciones eclesásticas, municipales y ONGs, varias iniciativas para el desarrollo rural que propenden por mejorar la situación especialmente de los pequeños productores, priorizando acciones hacia la conservación ambiental con la adopción e implementación de modelos alternativos de la agricultura y la ganadería en pro de la recuperación de suelos y de las fuentes de agua.

Estas experiencias, en su mayoría han sido acompañadas de procesos organizativos, con el fin de buscar una responsabilidad y sostenibilidad social y aunque han contribuido a lograr cambios a nivel de un número importante de comunidades y de familias, se han quedado aisladas entre si, en la medida en que ha habido poca difusión sobre sus impactos ambientales y sociales.

Con la presente investigación se pretende de alguna manera sistematizar la experiencia de la Cooperativa Agroecológica Agrovida, la cual ha sido el producto del trabajo en agroecología y economía solidaria iniciado por La Pastoral Social de la Diócesis de Ocaña, desde mediados de los años 80 y que representa en la actualidad una de las iniciativas con mayor proyección a nivel de la Provincia, dado que esta siendo tomada como modelo de desarrollo que referencia o guía el trabajo con población campesina que adelantan actualmente las entidades y organizaciones ejecutoras de recursos que vienen de la cooperación internacional para el desarrollo regional y local.

Para facilitar la comprensión del proceso, el documento aborda en una primera parte la descripción de la problemática, definiendo los propósitos y fines de la investigación, posteriormente se referencia el marco conceptual que guió la investigación y a partir del cual se orientó el análisis de los resultados. En una tercera parte se presenta un estado del arte con relación a los trabajos de investigación realizados en sistemas productivos, con miras a recoger posibles aportes para el presente trabajo. En el capítulo séptimo se hace una

ubicación contextual y geográfica de Ocaña, sitio donde se ubica la propuesta. Los capítulos 8, 9 y 10 recogen los resultados de la investigación, abordando primero el aspecto organizativo de la cooperativa, posteriormente una descripción y análisis de los sistemas productivos y por último el análisis económico de algunos componentes del sistema agrícola, básicamente los que tienen relación con la parte comercial. Por último se presentan las conclusiones del estudio.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre los años 1996 y 2005, la Diócesis de Ocaña, con el apoyo de la agencia de cooperación Alemana MISEREOR, desarrolla un proyecto de desarrollo rural, basado en la producción orgánica y en la formación de promotores agroecológicos con el fin de aplicar y multiplicar estos conocimientos a otros agricultores de la zona.

Esta estrategia, surge como una opción para dar respuesta a la problemática social y ambiental generada y/o acrecentada por las prácticas agrícolas tradicionales en la región basadas en el monocultivo y en la adopción de un paquete tecnológico altamente extractivo y muy dependiente de insumos químicos, que contribuyó al deterioro de los suelos y al empobrecimiento de las familias rurales.

Con el trabajo desarrollado por la Diócesis de Ocaña, se brindaron alternativas productivas consideradas como más aptas y sostenibles a un número considerable de familias de diferentes veredas del municipio de Ocaña y municipios aledaños, alternadamente se fueron brindando herramientas de la economía solidaria con el fin de que estas familias se organizaran y le dieran continuidad y sostenibilidad al proceso. Sin embargo sólo un número reducido de productores continuaron en el proceso de conversión agroecológica, viendo mejorar sus condiciones de vida, en la medida en fueron conociendo y aplicando prácticas de conservación ambiental para la producción de alimentos y para el manejo integral de sus predios.

En el año 2000, los productores que continuaban y se sostenían en la propuesta agroecológica deciden organizarse y conformarse en cooperativa, principalmente para brindar opciones de comercialización a los productos orgánicos que tenían en sus predios y sobre todo para fortalecer una base social sólida que ayudara en la replica y expansión de los principios de la agricultura agroecológica a otros lugares del municipio. La Cooperativa Agroecológica AGROVIDA, estuvo conformada inicialmente por 22 productores, posteriormente se fueron integrando otras familias campesinas interesadas en cambiar su estilo de producción hacia una agricultura sin químicos, de igual manera se asociaron algunos consumidores quienes estaban interesados en conocer y promocionar esta forma de producir.

En el año 2007, son 42 los asociados a AGROVIDA, y aunque 40 son productores campesinos de economía familiar en proceso de conversión a la agricultura orgánica, solo 25 de estos productores se encargan del abastecimiento de la cooperativa con productos orgánicos<sup>2</sup>.

Dentro de las familias campesinas afiliadas a la cooperativa, hay algunas que practican tanto la agricultura convencional como la agricultura orgánica dentro de los mismos predios y argumentan este hecho manifestando que la producción orgánica no satisface sus necesidades económicas, por lo que garantizan sus ingresos sembrando especialmente los “cultivos limpios” como la cebolla, en relevo con frijol, el maíz y el cilantro bajo el esquema convencional. Aunque estas familias aducen que se toman las medidas necesarias para garantizar que las producciones orgánicas no se afecten por su cercanía a los lotes convencionales, aun son muy inciertos estos criterios y no se ha hecho valoración alguna para determinar hasta que punto esta situación podría limitar o condicionar la posibilidad que tiene la cooperativa posicionarse en el mercado agroecológico a nivel local y regional.

Así mismo, los asociados a la cooperativa se encuentran dispersos en varias zonas rurales del municipio de Ocaña y de algunos municipios vecinos, en donde es posible ubicar predios en áreas con diferentes condiciones agro climáticas. Lo anterior podría significar un potencial para la cooperativa en relación con la obtención de mayor diversidad de productos, ya que hasta el momento sólo se ofrecen hortalizas y plantas medicinales de clima frío y algunas frutas y cultivos transitorios de clima cálido.

Pese a lo anterior, aún no ha sido muy explorado este potencial, e incluso no se tiene un diagnóstico que permita conocer los diferentes sistemas productivos manejados por los asociados de Agrovida. De igual manera, no se ha realizado un análisis riguroso que permita identificar la viabilidad económica de sembrar bajo uno u otro esquema tecnológico, lo que podría ser una herramienta importante para la toma de decisiones de los productores y de la cooperativa como tal.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando que en la actualidad (año 2007), la cooperativa se encuentra en un momento coyuntural, por la disminución gradual del acompañamiento que desde sus inicios le ha brindado la Pastoral Social, es conveniente

---

<sup>2</sup> Información suministrada por Orlando Guerrero, gerente de Agrovida. Septiembre de 2005.

realizar un análisis para valorar el aporte de esta figura organizativa a la continuidad y difusión de este modelo de producción y así mismo es importante caracterizar estos agroecosistemas, para conocer sus dimensiones, potencialidades y limitaciones, y brindar a partir de este análisis un conocimiento integral y a la vez una herramienta de trabajo tanto para cooperativa como para sus asociados y las organizaciones que los acompañan actualmente, en pro de que los esfuerzos o trabajos futuros se realicen con base en los requerimientos reales de esta organización en función de cumplir con sus propósitos iniciales: Brindar y difundir una alternativa sostenible de producción.

Para aportar a lo anterior, la presente propuesta de investigación parte de la formulación de las siguientes hipótesis:

1. La cooperativa como figura organizativa contribuye a fortalecer una base social sólida para la práctica y difusión de la agricultura basada en los principios de la agroecología.
2. Los agroecosistemas pertenecientes a los asociados de Agrovida que aplican principios agroecológicos de producción presentan condiciones más favorables para la sostenibilidad y viabilidad económica que los predios que se manejan de manera mixta.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Con el presente trabajo se aportará a la generación de conocimiento para el análisis de los sistemas de producción agrícola en el departamento de Norte de Santander y concretamente en el municipio de Ocaña, proponiendo métodos y herramientas para la investigación y caracterización de los mismos, aplicables a otras zonas ecológicamente similares.

Con el estudio de los diferentes agroecosistemas manejados por los asociados de AGROVIDA, se contribuirá a tener un diagnóstico real de la situación agrícola en la zona a nivel de los productores de la economía campesina, a partir del cual los entes encargados de la gestión del desarrollo a nivel municipal, podrán identificar limitaciones y potencialidades que soportarán el planteamiento de políticas y acciones de desarrollo en el corto y mediano plazo y de acuerdo a las realidades específicas de la zona.

Para los productores, tanto los asociados a Agrovida, como para los que no pertenecen a esta cooperativa, los resultados arrojados por el estudio podrán contribuir a incrementar sus bases para la toma de decisiones en relación con el manejo de sus sistemas de producción.

Los resultados que se proyectan al final de la investigación, beneficiarán directamente a Agrovida como un colectivo y a las 42 familias pertenecientes a esta cooperativa, quienes podrán realizar una mejor proyección de sus fincas y una mejor planificación de la producción en pro de mejorar la oferta de productos en el sitio de venta. Por otro lado, otros investigadores podrán aplicar este enfoque metodológico a otros grupos de agricultores, cooperativas, asociaciones, agroecosistemas, etc., con el fin de llevar a la práctica, el manejo sostenible de los recursos destinados a los proyectos productivos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Contribuir al estudio de los sistemas de producción campesinos, a partir del análisis de los agroecosistemas promovidos por la cooperativa agroecológica Agrovida LTDA del municipio de Ocaña.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Describir el proceso organizativo de la cooperativa y analizar su aporte para la implementación de sistemas productivos sostenibles manejados bajo los principios de la Agroecología.
- Hacer una caracterización agroecológica considerando las interrelaciones entre los componentes biofísicos, agronómicos y tecnológicos, asociados a los subsistemas agrícolas y pecuarios manejados por las familias asociadas a la cooperativa Agrovida.
- Hacer un análisis económico de los sistemas productivos agrícolas de los campesinos asociados a AGROVIDA, considerando las producciones agrícolas orgánicas y las manejadas bajo un esquema mixto (convencional y orgánico), con destino a la venta.

#### 4. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente estudio fue necesaria la combinación de aspectos cualitativos y cuantitativos de investigación, basándose en el método de estudio de casos. Galeano y Vélez (2000:19), definen el estudio de casos como una estrategia investigativa de descripción, interpretación y evaluación (diagnóstica o de intervención), a partir de un conjunto de materiales concretos y reales, estructurados con ese fin. A su vez esta metodología se fundamenta en un proceso inductivo permite llegar a un entendimiento comprensivo de los grupos objeto de estudio y desarrollar afirmaciones teóricas generales sobre regularidades en los procesos sociales.

Bajo este esquema de investigación se estudia un solo objeto o un caso, debido a que se considera a priori que el objeto es tan complicado que el investigador debe centrar todas sus energías en el estudio del objeto singular para revelar sus múltiples atributos y relaciones complejas con el contexto( Bermejo, 2006). Cuando se tienen varios objetos de estudio y se considera que son similares con algunas diferencias leves, se selecciona el caso tipo, para estudiarlo.

Cerda (1998), comenta que aunque los estudios de casos, son mas aplicables a las ciencias sociales que a las naturales, en estos es valido usar técnicas de investigación de tipo cualitativo y cuantitativo. Con lo cual se facilita la integración de ambas estrategias de la investigación para profundizar más en un tema. Al respecto Bonilla y Rodríguez (1997:41), recomiendan la utilización de los métodos de investigación cualitativos y cuantitativos como herramientas complementarias de indagación, para mejorar la comprensión de la compleja realidad social.

Considerando los planteamientos anteriores, para la presente investigación el estudio de casos tomó como objeto de investigación los agroecosistemas de los asociados a la cooperativa Agrovida. Y dentro de los agroecosistema se profundizó en el estudio de los tres casos típicos que guían el funcionamiento de los sistemas productivos de las familias asociadas a Agrovida, que son: Los productores agroecológicos con predios superiores a cinco hectáreas denominados dentro de la investigación como PRASUP, Los productores agroecológicos con predios inferiores a cinco hectáreas denominados PRAINP y los



productores que poseen una producción mixta o que combinan dentro de sus predios lotes agroecológicos y lotes para producción convencional, denominados PROMIX

De esta manera el estudio de casos, por ser un proceso sistemático de indagación, facilitó la recolección de la información requerida para alcanzar los objetivos planteados y para establecer las comparaciones dentro y entre los casos seleccionados, con lo cual se facilitó la comprensión de la dinámica productiva de la base social que soporta a la cooperativa agroecológica Agrovida.

Para el desarrollo del estudio se llevaron a cabo las siguientes fases:

#### **4.1 Fase exploratoria**

**Recolección y análisis de información secundaria:** en esta fase inicial se realizó la búsqueda, revisión y análisis de material bibliográfico, trabajos de investigación y otro tipo fuentes indirectas relacionadas con el estudio de los sistemas de producción a nivel campesino. Para tal efecto se acudió al Centro Provincial de Gestión Agroempresarial, a la oficina de la UMATA a nivel municipal, se revisaron algunos archivos, registros y videos realizados por la Pastoral social de Ocaña. Además se realizaron entrevistas, y conversaciones informales con agentes claves en región con relación a los procesos sociales relacionados con la producción agrícola.

**Identificación de casos a estudiar:** para la identificación de los casos a estudiar se realizó un censo directo con cada uno de los productores asociados, aprovechando su presencia en la cooperativa el día viernes que es cuando comercializan los productos. Para el censo se elaboró un formato que recogía información básica sobre el sistema productivo, como: área de la finca, los usos del suelo, las dimensiones y las tecnologías usadas.

Al final, se tabuló y sistematizó la información en una hoja de Excel, que permitió categorizar y agrupar a los productores de acuerdo a las características que marcaban las diferencias, las cuales fueron: el tamaño de los predios y la tecnología usada. A partir de esta categorización se definieron tres casos típicos de productores dentro de la cooperativa, que son: Los productores con agroecológicos con predios superiores a cinco hectáreas, Los productores agroecológicos con predios inferiores a cinco hectáreas y los productores mixtos.

**Cuadro 1: Categorización de los sistemas productivos**

Tipo	Características	Nº de fincas	Fincas seleccionadas para el estudio	Ubicación	Características
PRASUP	Productores orgánicos, con predios superiores a cinco hectáreas (5 ha).	10	PRASUP01	Vereda Las Liscas	10 has, suelos en pendientes medias y altas (superiores al 25%). Producción policultivos.
			PRASUP02	Vereda La Honda	8 has suelos en pendientes altas (sup. 50%). Producción policultivos, sistemas agroforestales.
PRA INF	Productores orgánicos cuyos predios son entre 2 y 5 has.	8	PRAIN01	vereda Salobritos	2,5 has, suelos en pendientes medias y altas (superiores al 25%). Policultivos.
			PRAIN02	Vereda Las Liscas	3,0 has, pendientes medias y altas (Superiores al 25%). Policultivos.
PROMIX	Productores que tienen en sus fincas parcelas cultivadas agroecológicamente y parcelas de tipo convencional.	8	PROMIX01	Vereda El Apial	20 has, suelos en pendientes altas (sup. 50%). Cultivos limpios y huertas agroecológicas.
			PROMIX02	Vereda Piletas	20 has, suelos en pendientes altas (sup. 50%). Cultivos limpios y parcelas agroforestales.
	Total	26			

Fuente: El presente estudio.

Como se observa en el cuadro 1, de cada una de las tres categorías o grupos que resultaron se seleccionaron para el estudio dos casos, que fueron considerados como los más representativos para cada categoría. Es importante anotar que en la selección de los productores que representaron cada una de las tres categorías, se valoró la posibilidad de acceso a la zona donde se ubicaba, ya que por razones de seguridad y de orden público no era posible llegar a todos los lugares, por lo tanto en algunos casos esta situación condicionó la selección del caso a estudiar.

#### 4.2 Fase 2; el trabajo de campo y la recolección de la información

El estudio se inicia con un análisis del proceso organizativo de cooperativa, con el cual se pretendió entender la forma de funcionamiento de la misma, para esto se realizaron varias entrevistas y conversaciones informales en diferentes momentos del estudio, con actores importantes en el proceso, como fueron: algunos asociados actuales, los promotores agroecológicos y funcionarios de la Pastoral social. Para desarrollar este punto, previamente se elaboró una guía de preguntas o de aspectos a tener en cuenta lo que facilitó la captura de información relevante para el propósito. Por otro, se aprovecharon algunos espacios que

aunque no fueron exclusivamente propiciados para propósitos de la presente investigación, aportaron elementos importantes para el estudio, como fueron algunas reuniones de rutina, la asamblea anual ordinaria y reuniones convocadas por el consejo de administración.

De igual manera se estuvo presente durante varios viernes en las jornadas de mercadeo de los productos observando la dinámica que se desarrollaba entre los mismos campesinos asociados y entre los asociados y los clientes. Estas observaciones permitieron una mayor comprensión de los procesos que se desarrollaban al interior de los predios y así mismo correlacionar el funcionamiento de la cooperativa con las formas de producción asumidas por sus asociados.

**El estudio de los casos:** después de realizar la clasificación de los sistemas productivos y de seleccionar los casos representativos, se realizó una programación fijando fechas para las visitas a los predios. Por diferentes razones hubo la necesidad de modificar las fechas en muchas oportunidades, pues en algunos casos a pesar de haberse hecho las programaciones a tiempo se presentaban otras actividades prioritarias tanto para los asociados a la cooperativa como para la autora del estudio. Otro inconveniente fue que al iniciar la recolección de la información en los predios fue necesaria la realización de más visitas que las previstas inicialmente, con lo cual nunca funcionó la programación realizada. Finalmente se optó por establecer fechas y compromisos con cada productor, de manera que al finalizar del trabajo con productor se proseguía con otro. Esta situación terminó por alargar el tiempo previsto para el trabajo de campo.

**La caracterización agroecológica:** en este punto se estudiaron las diferentes relaciones establecidas entre los componentes biofísicos, agronómicos y tecnológicos, asociados a los subsistemas agrícolas y pecuarios.

Para la recolección de la información, se usó “la guía para la observación de sistemas de producción”, diseñada por el Grupo de estudios de sistemas de producción de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la PUJ. Para tal efecto se realizaron algunas modificaciones en relación con los intereses del presente estudio (Anexo 1). Esta permitió orientar la recolección de la información en los diferentes momentos y espacios del estudio, a través de los siguientes momentos:

**Reconocimiento de las características biofísicas y uso de los predios:** Con la intención de tener una visión amplia del uso los suelos del predio, se elaboró conjuntamente con los productores un mapa del mismo, en algunos casos se trabajó con el que ya se tenía hecho. En el mapa fue posible identificar las diferentes unidades fisonómicas dentro de la finca, adoptando la metodología trabajada, por Corrales y Forero (2007)<sup>3</sup>, utilizando los criterios de ecología del paisaje y definiendo unidades fisonómicas, a partir de las condiciones del relieve y cobertura vegetal de los suelos.

De acuerdo con lo anterior, se categorizó el relieve con relación a los diferentes niveles de pendientes encontradas en las fincas, estimando porcentajes para pendientes altas, medias y bajas. Para cobertura vegetal, se tuvo en cuenta las rotaciones y/o arreglos de los cultivos en el tiempo, la forma como están distribuidos y su composición y estructura en el espacio. Estas características fueron representadas en los mapas de cada uno de los seis sistemas estudiados. Para facilitar el entendimiento de los mapas y tal como sugieren Corrales y Forero, se utilizaron líneas para simular los diferentes niveles de pendientes y los colores reflejan el tipo de uso o arreglo existente.

Para obtener la información que alimentó los mapas se realizaron recorridos por los predios conjuntamente con los productores y/o propietarios de las fincas<sup>4</sup>, en los cuales fue posible visualizar y dialogar sobre el manejo y trabajo realizado en los diferentes espacios de la finca. Esta información se complementó con las diferentes conversaciones e indagaciones realizadas en espacios posteriores con la participación de otros miembros de las familias.

Así fue posible la recopilación de la historia de la familia en la finca, en relación con su proceso en la cooperativa, haciendo una relación con los cambios en el predio, con base en un antes de iniciar el proceso agroecológico y un después.

**La Determinación de los aspectos agronómicos y tecnológicos asociados a los sistemas agrícolas y pecuarios:** En charlas informales con los agricultores y/o con personas de la familia directamente vinculadas con las labores de la finca y usando como herramientas claves el mapa de la finca y la guía de observación, se tuvieron conversaciones

---

<sup>3</sup> La reconstrucción de los sistemas de producción campesinos, el caso de ASPROINCA en Riosucio y Supía.

<sup>4</sup> Como nuestra unidad de estudio es el sistema de producción campesino (agroecosistema), se tendrá en cuenta que como unidad espacial, este puede estar fragmentado en varios lotes o fincas ubicadas en distintos lugares, por lo tanto se consideraran estas circunstancias.

sobre las practicas de manejo de los sistemas agrícolas y pecuarios, abordando temas como la participación de los miembros de la familia en las labores agropecuarias, manejo de enfermedades, plagas, manejo de los suelos, mano de obra, etc. En este punto se establecieron diferentes relaciones entre los diferentes tipos de sistemas existentes en el predio con el sistema agrícola, vinculando e identificando algunas variables de índole cultural, social y económica determinantes para la producción agrícola dentro de los agroecosistemas estudiados.

**El análisis económico de los sistemas productivos**, para éste se consideraron las producciones agrícolas manejadas orgánicamente y las manejadas bajo un esquema convencional y que en su mayor parte son destinadas para la venta. El análisis se realizó basándose en el trabajo realizado en los predios durante el último año de trabajo, es decir durante el periodo 2006-2007, por lo tanto los valores que se presentan corresponden a los precios pagados durante el año 2006. Para lo anterior se seguirán los siguientes pasos, adoptando la metodología planteada por Forero, Torres y otros, (2002).

- **La estructura de costos e ingresos de los sistemas agrícolas familiares:** la estructura de costos se armó conjuntamente con los productores, para esto se tuvieron en cuenta muchos de los datos y observaciones obtenidas en los recorridos por las fincas, y la información obtenida por medio de conversaciones y entrevistas con los productores, además de la información obtenida a través de fuentes secundarias, como son los registros de la misma cooperativa.

Para determinar tanto costos como los ingresos, se tuvieron en cuenta los monetarios y no monetarios (o domésticos) de cada actividad realizada en el sistema.

De acuerdo con Rodríguez(2002), los costos monetarios ( CM), constituyen los gastos que generan una salida de efectivo y que se requieren para adelantar el proceso productivo, como son el pago de mano de obra contratada, compra de insumos, compra de animales, transporte de productos e insumos, compra y/o alquiler de maquinaria y equipos y empaques.

Se consideran como costos no monetarios o domésticos (CD), como el aporte en especie que la familia campesina hace al proceso productivo, en el desarrollo de sus actividades

diarias en el campo, sin incurrir en pagos monetarios. No obstante, de no hacer este aporte, tendría que pagarlo en efectivo y normalmente comprende parte de la mano de obra familiar, el abono orgánico, o la semilla (Forero, Torres y otros, 2002). Teniendo en cuenta, los anteriores parámetros, se usó la herramienta que aparece en el cuadro 2 para la toma de la información en campo.

**Cuadro 2: Modelo estructura de Costos**

Sistema:								
Área sembrada:				N° de plantas				
Rendimientos( producción/ ciclo):				ciclos/año:				
N°	Descripción	Unidad	Cantidad			Vr unitario	Vr total	Precio
			Costos domésticos CD	Costos monetarios CM	Total			

**Fuente:** El presente estudio

La descripción corresponde a los diferentes aspectos relacionados con la tecnología utilizada por los productores, los procesos de trabajo, los insumos, herramientas y/o maquinaria empleados y los ciclos de los cultivos, entre otros.

Para estimar los ingresos generados a partir de la producción agrícola, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

La producción y su destino: bien sea para el autoconsumo, para intercambios con los vecinos o para la venta. El autoconsumo es la fracción de la producción agropecuaria que las familias no llevan al mercado y que consumen en las fincas y las ventas están representadas por toda la producción agropecuaria que se lleva al mercado (Rodríguez, 2002). Para valorar el aporte del autoconsumo a los ingresos totales de la finca, realizó la estimación, tomando como referencia la cantidad autoconsumida por la familia por el precio al consumidor. Se usó la guía de campo que aparece en el cuadro 3.

**Cuadro 3: Modelo para calcular ingresos generados en la finca**

Producto	Unidad Kg.	Cantidad producida/periodo	Frecuencia En que se produce	Cantidad total producida/año	Cantidad autoconsumida	Cantidad vendida	Precio pagado al productor	Precio al consumidor
	(U)	(QP)	(F)	(QT)	(QA)	(QV)	(PP)	(PC)

**Fuente:** El presente estudio.

- **El análisis comparativo:** se hizo siguiendo la metodología aportada por Forero y otros (2002), en el estudio sobre la viabilidad económica, ambiental y cultural de los sistemas productivos rurales de la región andina. Para efectos de la presente investigación se establecieron las siguientes relaciones al interior de cada sistema agrícola ( orgánico y convencional):

**Costos totales (CT):** es la sumatoria entre los costos monetarios (CM) y los costos domésticos (CD).  $CT = CM + CD$

**Ingresos totales (IT):** es la suma de los ingresos monetarios (IM) y los domésticos (ID)

$$IT = V + A$$

**Las ventas (v),** son los ingresos monetarios (IM) y se obtienen haciendo los cálculos de las cantidades vendidas del producto por el precio pagado al productor:  $IM = QV \times PP$ ; **El autoconsumo (A)** son los ingresos domésticos (ID) y corresponde a las cantidades autoconsumidas, por el precio al consumidor  $ID = QA \times PC$ .

**Los excedentes o beneficios netos (EN),** corresponden a la diferencia entre los ingresos totales y costos totales.  $EN = IT - CT$

**Los excedentes familiares de producción (EFP):** Es la diferencia entre el ingreso bruto y el costo monetario. Es lo que le quedaría a la familia como remuneración después de descontar sus gastos en dinero si no se pagara rentas. Esta variable expresa la capacidad del sistema de producción de generar ingresos al campesino. Forero, Torres y otros ( 2002: 39).  $EFP = IT - CM$

**La relación Beneficio / costo:** Es un indicador que refleja el beneficio neto obtenido por cada unidad monetaria de inversión y se obtiene haciendo la relación entre los beneficios netos y los costos totales generados por la actividad:  $B/C = V+A-CT/ CT$

**La remuneración técnica día de trabajo doméstico:** es un indicador que expresa la capacidad de generar ingresos de un sistema de producción si no se pagara rentas. En otras palabras es lo que técnicamente remuneraría el sistema de producción a la mano de obra familiar invertida (Forero, Torres y otros, 2002:40). Este indicador se expresa de la siguiente forma:

$$RTDTD = EFP / JD$$



## 5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta que el presente estudio se centra en los sistemas de producción agropecuarios de un grupo de familias campesinas asociadas a la cooperativa agroecológica AGROVIDA LTDA, necesariamente el análisis de la información recogida debe partir de un marco de referencia que aporte los elementos conceptuales requeridos para interrelacionar los componentes técnicos, sociales y económicos del estudio.

Por lo tanto, se partirá de la agroecología como un enfoque para entender y analizar de manera integral los sistemas de producción agrícola. A su vez se revisarán algunas consideraciones generales que caracterizan o describen los sistemas de producción campesinos, teniendo en cuenta que este concepto generalmente tiene una trascendencia mas allá del predio y de las actividades agrícolas generando otras dimensiones importantes en la dinámica económica y social de las familias. Por ultimo, es preciso el abordaje del cooperativismo, como una forma de acción colectiva, que reúne una base social dinamizadora y difusora del proceso agroecológico visto como una opción de desarrollo para mejorar las condiciones de vida de las familias campesinas.

**5.1 La Agroecología como enfoque para el estudio de sistemas de producción**, Altieri (1994:110) define a la Agroecología, “como un enfoque para estudiar y entender los procesos que se dan en la agricultura, de una manera más amplia”, lo cual significa que trasciende de la dimensión ecológica a la económica y social. Por lo tanto y de acuerdo con Acevedo (2004: 54), la agroecología no es un modo de agricultura sino un enfoque o una forma de entender el desarrollo rural.

Gliessman (1990,), Altieri (1995), comentan que la Agroecología representa un enfoque holístico, para analizar, entender y desarrollar sistemas agrícolas de alta dependencia de tecnologías e insumos externos (convencionales) y así mismo los de baja dependencia de insumos externos, como lo son los sistemas tradicionales, sostenibles y/o alternativos.

La Agroecología se fundamenta en los principios de la teoría de sistemas y surge ante la necesidad inminente de comprender y analizar integradamente los diferentes eventos que se dan en los procesos productivos. Siau (1993), citado por Malagón y Prager (2001), considera que a partir de esta comprensión, es posible formular de forma correcta

alternativas técnicas aplicables y reproducibles para mejorar la producción y eficiencia de los sistemas productivos agrícolas. Por lo tanto con este tipo de análisis se podrán superar las limitaciones que surgen de otras propuestas que intentan analizar y dar soluciones a los procesos productivos de manera fragmentada, considerando solo algunos de sus componentes y por separado.

Por lo anterior, la agroecología permite el análisis de los componentes de un sistema agrícola, considerándolo en su conjunto de una manera integral y no fragmentadamente. Altieri (1999), expresa que el análisis agroecológico, no parte sólo de las consideraciones disciplinarias sino que además tiene en cuenta las complejas interacciones entre personas, cultivos, suelos, animales, etc., para entender los sistemas de producción. De esta manera, el análisis agroecológico no solo contempla los factores meramente relacionados con el predio como tal, sino que aborda los factores económicos y sociales que inciden en la forma como las familias campesinas manejan los agroecosistemas y toman sus decisiones al interior de este.

**5.2 El agroecosistema**, el agroecosistema es la unidad de estudio de la Agroecología y es la denominación que se da cuando el hombre actúa sobre un ecosistema natural alterándolo completamente y volviéndolo artificial, en función de la producción agrícola (Altieri, 1995; Prager, Restrepo y otros, 2002, Acevedo Osorio, 2004). Pese a la anterior consideración, Gliessman 2002, argumenta que aunque los agroecosistemas presentan muchas diferencias a los ecosistemas naturales, es posible observar en los agroecosistemas los procesos, la estructura y otras características de un ecosistema natural. En coincidencia con los anteriores planteamientos un agroecosistema puede definirse entonces como “un sistema ecológico que cuenta con una o más poblaciones de utilidad agrícola y el ambiente con el cual interactúa con la mediación humana” (Acevedo Osorio, 2004:70).

En la práctica, este término es manejado tanto por la agricultura convencional como por la agroecología, la diferencia consiste en que la primera busca como resultado una mayor producción neta con el uso de fuentes de energía externa (maquinaria, fertilizantes, pesticidas, etc.), mientras que la segunda, desarrolla modelos de producción y aprovechamiento sostenido, fomentando los ciclos vitales de la naturaleza (Prager, Restrepo y otros, 2002).

Gliessman, 2002:17, sostiene que “el concepto de agroecosistema ofrece un marco de referencia para analizar sistemas de producción de alimentos en su totalidad, incluyendo el complejo conjunto de entradas y salidas y las interacciones entre sus partes”. Por lo tanto, el agroecosistema representa las interacciones entre las personas, los recursos naturales y la producción de alimentos dentro de un predio o campo específico.

Los principales componentes del agroecosistema son los subsistemas de cultivos, de animales, el suelo, el clima, la vegetación y flora espontánea, microorganismos, así como las personas que determinan su estructura y funcionamiento. De acuerdo con la estructura y función, Altieri, 1995, señala que cada región tiene un conjunto singular de agroecosistemas, los cuales son el resultado de variantes locales como el clima, el suelo, las relaciones económicas, la estructura social y la historia ( ver cuadro 4). De esta manera se distinguen agriculturas comerciales y de subsistencia empleando niveles elevados o bajos de tecnología, dependiendo de la disponibilidad de tierras, capital y trabajo.

**Cuadro 4:** Factores que condicionan los Agroecosistemas

Tipo de determinante	Factores
Físicos	Radiación, temperatura, lluvia, provisión de agua (humedad crítica), condiciones del suelo, pendiente del terreno, disponibilidad de tierras.
Biológicos	Plagas y enemigos naturales, población de malezas, enfermedades de plantas y animales, la biota del suelo, riqueza natural vegetal, eficiencia fotosintética, patrones de cultivos, rotación de cultivos.
Socioeconómicos	Densidad poblacional, organización social, económicos (mercado, precios, crédito, capital), asistencia técnica, implementos de cultivo, grado de comercialización, disponibilidad de mano de obra.
culturales	Conocimientos tradicionales, creencias, ideología, principios de género, acontecimientos históricos.

**Fuente:** Prager Restrepo y otros, 2002:91.

Con relación al tipo de recursos existentes en un agroecosistema, Prager, Restrepo y otros (2002:93), señalan los siguientes:

- **El recurso humano:** conformado por las personas que habitan y trabajan en una parcela y explotan sus recursos para la producción agrícola, basándose en sus incentivos tradicionales o económicos. Estos recursos están determinados por el número de personas que la parcela debe sostener en relación con la fuerza de trabajo y su reproductividad; la capacidad para trabajar de estas personas, la cual esta influida por la nutrición y la salud; la inclinación por el trabajo, relacionada con el nivel económico y

actitudes culturales y la flexibilidad de la fuerza de trabajo para adaptarse a variaciones de su requerimiento en el tiempo, lo cual se expresa en la disponibilidad de mano de obra a contratar y el grado en que los agricultores se prestan ayuda.

- **Los recursos naturales:** son los elementos que provienen de la tierra, el agua, el clima y de la vegetación natural y que son explotados por las personas para la producción agrícola. Los principales elementos a considerar en este aspecto son: área de la parcela, topografía, fragmentación de la propiedad, ubicación respecto a mercados, características físicas y químicas del suelo, etc.
- **Los recursos de capital:** que son los bienes y servicios creados, comprados o prestados por las personas relacionadas con la parcela para facilitar la explotación de los recursos naturales para la producción agrícola. Estos recursos pueden ser permanentes (tierra, agua), semi permanentes (materiales, herramientas, animales), operacionales (abonos, semillas); potenciales (crédito).
- **Los recursos de producción:** que comprenden la producción agrícola y pecuaria de la parcela. Se transforman en recursos de capital si se venden y los residuos (rastrajo, estiércol), son insumos nutrientes reinvertidos en el sistema.

**5.3 Los sistemas de producción campesinos:** Como se ha venido mencionando, un sistema de producción, representa el conjunto de actividades que un humano, en este caso la familia campesina, organiza, dirige y realiza, de acuerdo a sus objetivos, cultura y recursos, utilizando prácticas de acuerdo a su medio ambiente físico (Berdegué y Larrain, 1988).

Forero y otros, 2002:37, hablan del sistema de producción rural y lo definen como “una unidad espacial en la que se adelanta una actividad productiva agropecuaria, forestal, y/o agroindustrial, regulada por una agente económico, quien toma las decisiones de acuerdo a un cierto grado de autonomía, aunque condicionado por el entorno socioeconómico, político y cultural”.

Los mismos autores precisan que la unidad puede estar fragmentada espacialmente bien sea en lotes o fincas ubicadas en distinto lugar, además señalan que el acceso al espacio

productivo, puede darse bajo diversas formas de tenencia una combinación de estas (propiedad, arrendamiento, etc.). De lo anterior, es posible concluir que la finca o el predio campesino, hacen parte del sistema manejado por la familia y por lo tanto el análisis de estos debe integrar la totalidad de sus componentes.

Hart (1985:55), hace referencia al término finca para definir el sistema de producción agrícola y señala que la estructura de esta tiene relación con el número y tipo de componentes y la interacción entre estos componentes. Por lo tanto, de la interacción de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, surgen los subsistemas de la finca, que son: el socioeconómico, que esta relacionado con la casa, los procesos sociales, la cultura, etc.; el económico, relacionado con las transacciones que se dan en el proceso (compra y venta) y los agroecosistemas de la finca, que son las unidades físicas de producción (Hart, 1985:55),

De otro lado, cuando se trata de determinar o estudiar la viabilidad económica de los sistemas de producción empleados por las familias rurales es necesaria la incorporación de otras actividades no agropecuarias, que desarrolla la familia para permitir la generación de ingresos familiares. De acuerdo con Forero y otros, 2002, el ingreso agropecuario derivado del sistema de producción, representa en muchos casos solo un componente del ingreso de la familia rural, por lo tanto las otras actividades no agropecuarias realizadas en el predio o finca y la vinculación de los miembros de la familia al mercado de trabajo contribuyen sustancialmente a la viabilidad del sistema de producción.

Para el análisis de los sistemas de producción a nivel campesino, en la presente investigación se compartirá de los siguientes criterios para abordar y entender la dinámica productiva y económica de las familias rurales.

La lógica de la producción campesina, difiere de la lógica de producción agrícola empresarial, en relación con sus alcances, recursos y medios. En este sentido, Berdegué y Larrain, 1998, sostienen que la producción campesina, opera con pocos recursos de tierra, mano de obra, capital e información.

En cuanto a los fines de la producción, en los sistemas campesinos se trabaja tanto para la venta como para el autoconsumo, y en este sentido al campesino le interesa asegurar la

sobrevivencia de su familia y de su predio, para lo cual produce rubros para la venta a fin de generar ingresos en dinero, por lo tanto trata en estos rubros de alcanzar los máximos rendimientos y utilidades, de acuerdo a los recursos con que dispone. Por otro lado, el campesino produce otros rubros para el autoconsumo y aquí el interés es el de alcanzar los niveles de producción que requiere la familia para satisfacer su necesidad anual en relación a determinado producto, (Berdegú y Larrain, 1988).

El hecho de que el campesino produzca rubros para la venta, lo lleva a que cada día se integre más al mercado y por lo tanto en su sistema de toma de decisiones, los precios del mercado son un factor influyente. Al respecto, Forero y otros, 2002, sostienen que la racionalidad campesina es el resultado de su fuerte integración al mercado a partir de la creciente monetarización de los ingresos agropecuarios (por medio de las ventas), los insumos e incluso la mano de obra (contratación parcial de jornaleros).

Por otro lado, los mismos autores, comentan que un elemento clave de la racionalidad económica se centra en la capacidad de vender por debajo de los costos de producción y necesariamente por encima de los costos monetarios, sobre remunerando su mano de obra. Por lo tanto, para el campesino, es fundamental obtener de cada producto que coloca en el mercado un excedente en relación con los costos monetarios, para de esta manera contribuir a la generación del ingreso familiar.

Con relación a los factores que determinan la sostenibilidad de sistemas de producción, Corrales (2002:19), menciona que existen una serie de cualidades ecológicas, ambientales y culturales, que contribuyen a una producción sostenible, y son: el uso de recursos locales, en términos que la producción respete las condiciones del ecosistema y a los animales y plantas propios de este ecosistema, los conocimientos locales, el uso eficiente de las fuentes de energía disponibles y la familia; la complementariedad en el uso de los recursos, de modo que se logren cerrar al máximo los diferentes ciclos; el mantener cubiertos los suelos permanentemente, haciendo énfasis en el uso de árboles; y tener un escaso o nulo uso de insumos externos.

Las características anteriores, están estrechamente relacionadas con el manejo integral de los agroecosistemas y sus componentes, haciendo un uso racional de los recursos existentes en estos. De acuerdo al tipo de manejo realizado en el sistema productivo es

posible reducir la dependencia de insumos externos para los procesos productivos y en consecuencia reducir los costos monetarios de la producción lo cual puede resultar en mayores beneficios para la familia.

**5.4 El cooperativismo:** Existen varios tipos de formas asociativas, tanto para el sector rural como para el sector urbano, entre ellas se pueden mencionar: las empresas asociativas de trabajo, empresas comunitarias, asociaciones mutualistas, empresas de responsabilidad limitada, las sociedades anónimas y las cooperativas. Sin embargo una de las formas más usadas de organización en el sector rural son las cooperativas.

En Colombia, el origen del cooperativismo se remonta al año 1931, puesto que fue para ese periodo en que surgió la ley 134, la cual fue la primera en el sector cooperativo. Hoy en día, las leyes vigentes que regulan y definen el sector solidario, son: la ley 79 de 1988 y la ley 454 de 1998.

Las cooperativas, son empresas asociativas sin ánimo de lucro, conformadas por personas que se han unido de forma voluntaria, para satisfacer sus necesidades y las de la comunidad en general, siendo ellos mismos los aportantes y gestores de la empresa. (Castillo: 2005:4).

Dávila (2003:143), señala que desde la perspectiva de la teoría de las organizaciones, la cooperativa se considera como una organización y es una representación conceptual más amplia que el concepto de empresa. “ Esta consideración de la cooperativa como una organización, permite concebirla como un sistema socio cultural en permanente interacción con el entorno, lo cual facilita el cumplimiento de su responsabilidad social en la actividad empresarial y la realización de actividades conexas, sin que se desvirtúe su esencia empresarial”( Dávila, 2003:143). En consecuencia, la cooperativa es una unión que tiene un doble objetivo (el económico y social), donde el objetivo económico se considera como un medio para conseguir lo social, así mismo, la cooperativa a parte de generar bienes y servicios, produce interacciones sociales, genera una cultura, desarrolla una memoria y una identidad (Dávila: 2002:22).

En relación con lo anterior una característica fundamental que diferencia a las cooperativas de otras organizaciones y empresas es según Dávila (2003:144), el criterio de identidad, a partir del cual en la cooperativa el asociado asume el doble papel de dueño y de usuario, por

lo tanto se presume que al asociado le interesa participar en la gestión de su cooperativa y vigilar que esta no se aleje de los objetivos trazados.

Dentro de la función gerencial de las cooperativas, La Flamme y Roy, citados por Dávila (2005: 42), consideran cinco funciones básicas deben cumplir, que son: la socioeconómica, administrativa, de coordinación en áreas específicas, la de movilización social y la de habilidad empresarial, mientras que en las empresas capitalistas sólo se cumplen dos funciones primordiales que son: la función administrativa y la función de coordinación. Es de anotar que en la cooperativa, la gestión es de carácter colectivo y es el interés compartido de un grupo de personas (gerente, asociados, directivos y delegados a la asamblea) de asumir la responsabilidad de sacar adelante la organización y de actuar como un equipo de trabajo (Dávila: 2002:40).

La participación en la cooperativa de sus asociados, permite no sólo a portar a un modelo de gestión democrático, si no que a la vez proporciona a las personas que participan la posibilidad de desarrollar habilidades sociales, gerenciales, organizacionales y productivas ya que su trabajo como asociados directivos implica el dominio y conocimientos de aspectos básicos (legales, gerenciales, organizacionales, económicos, etc) para lograr una adecuada gestión (Dávila: 2002:44).

Dávila 2002, señala que el modelo cooperativo es una innovación, ya que plantea un nuevo arreglo organizacional y una manera diferente de administrar el poder y de administrar el capital humano, colocando a la persona en el centro y pregonando propiciando una gestión democrática y participativa. Gracias a esta innovación es posible obtener algunas ventajas, como por ejemplo reducir costos y generar más ganancias para el asociado y para la empresa.

El éxito cooperativo, es un concepto muy ligado a la innovación y en caso de la gestión cooperativa, no se limita sólo a los resultados financieros y económicos, sino que tiene en cuenta los impactos sociales, culturales, históricos y políticos ( Dávila: 2005:36). Al respecto, Berdegué, citado por Dávila (2005: 50), señala los siguientes factores de éxito, en relación con las cooperativas rurales:



**Entendimiento compartido de la naturaleza del problema y las soluciones alternativas:**

Se da cuando el núcleo básico de la organización, responsable de la dirección y el control empresarial, entiende la naturaleza del problema y la manera de superar dicho obstáculo, es decir, cuando prevalece la idea de motivaciones no solamente materiales.

**El proceso de aprendizaje que ha desarrollado la comunidad que se traduce en la existencia de conocimiento práctico:** el éxito tiene que ver con la permanencia en el tiempo que la experiencia analizada tiene y a la manera como la organización ha logrado apropiarse de ese conocimiento.

**La existencia de un grupo que impulse la acción colectiva: Tiene que ver con la existencia de un grupo que impulse la acción colectiva, denominado** el núcleo básico (conformado por los asociados directivos y la gerencia).a la vez son miembros de la misma comunidad, externos o internos a la forma asociativa.

**La existencia de la confianza como fundamento de la acción a desarrollar:** al respecto Berdegú, citado por Dávila: 2005:51, comenta“...La forma en que los individuos perciben y evalúan el comportamiento probable de los demás, está fuertemente influenciado por la confianza social... las normas que ayuda a cimentar la confianza social se desarrollan debido a que ellas disminuyen los costos de transacción y favorecen la cooperación...”

**Entendimiento de las interdependencias sociales: se plantea la** necesidad de comprender las interacciones sociales que se producen en el seno de una comunidad y que exigen entender a esa comunidad como un fenómeno donde la decisión de cooperar depende también de una ordenación compleja de reacciones sociales.

Con relación al papel de las cooperativas en el desarrollo rural, es preciso señalar que esta figura organizativa es de gran importancia, puesto que como ya se ha mencionado, a parte de cumplir una función económica, representa un espacio de aprendizaje y de socialización que tienen los productores. Al respecto Dávila (2003:3), manifiesta que la forma cooperativa en el marco del sistema agroalimentario, no se reduce sólo a actividades técnicas y funcionales, sino que también tienen en cuenta las relaciones y características de los agentes sociales que participan en cada una de las esferas del sistema. Además, por ese potencial que tienen las cooperativas, como sistema sociocultural, son generadoras de

procesos de cambio, no sólo a nivel económico (precios de venta, compra), sino en la posibilidad de producir cambios en los comportamientos de los productores, (Dávila: 2003:12). Este último factor tiene mucha importancia, especialmente en procesos que tienen que ver con la transferencia de tecnología y/o la adopción de nuevas prácticas tecnológicas para la producción de alimentos.

En concordancia con los planteamientos anteriores, Coque Martínez (2005:3), argumenta que para que una cooperativa sea un agente de desarrollo rural debe integrar una serie de factores que tienen relación con el carácter endógeno y exógeno, del desarrollo rural, los cuales resume en el cuadro 5.

**Cuadro 5:** Requisitos para que las cooperativas sean agentes de desarrollo rural

<b>FACTORES ENDÓGENOS</b> (conexión bidireccional con el territorio: desarrollo local <i>hacia y desde dentro</i> )	<b>FACTORES EXÓGENOS</b> (Conexión bidireccional con el entorno global: desarrollo local <i>hacia y desde fuera</i> )
1. Surgir de iniciativas locales, sobre la base de capital humano, financiero y material procedente de una zona concreta.	1. Integrarse horizontal y verticalmente fuera de la localidad, generando redes de comercialización y de representación regional que, en primera instancia, comuniquen las zonas rurales con las urbanas tratando de romper positivamente las diferencias entre ambos entornos.
2. Crearse sobre estructuras organizativas socioproductivas previas propias de esa zona, buscando adaptaciones mutuas.	2. Integrarse internacionalmente para actividades tales como la exportación o el acopio tecnológico.
3. Desarrollarse sobre bases de participación interna	3. Desarrollar sistemas gerenciales de tipo estándar, aunque con adaptaciones a su particular idiosincrasia participativa.
4. Generar, directa o indirectamente, servicios para el entorno social y empresarial inmediato.	4. Utilizar adecuadamente su gran potencial educativo (análisis y difusión de las señales del entorno global).
5. Integrarse localmente entre ellas, y con otras empresas e instituciones, mediante acuerdos formales o informales de diverso tipo.	

Fuente: Coque Martínez, 2005:3.

En síntesis, el cooperativismo, aporta elementos importantes al sector rural, dado que su naturaleza democrática y participativa induce sobre sus asociados fortalezas relacionadas con la autogestión, administración, solidaridad y sobre todo deseos de superación a nivel personal y comunitario. Estas características son claves para enfrentar procesos de desarrollo rural, más en contextos donde prevalecen condiciones alta complejidad social, política, económica y ambiental.

## 6. EL ESTADO DEL ARTE

Los sistemas de producción campesinos han sido ampliamente estudiados, en la literatura es posible encontrar, gran variedad de investigaciones con diferentes enfoques, realizadas a desde la academia, organizaciones no gubernamentales, centros de investigación, etc. A continuación se citan algunos avances en materia de investigación que contribuyen o soportan el presente estudio.

La Red Internacional de Metodología de Investigación en Sistemas de Producción RIMISP, en Chile, durante muchos años se ha dedicado al estudio de sistemas de producción, aportando herramientas importantes para la integración del enfoque de sistemas en la generación de alternativas de producción, principalmente para los pequeños agricultores (campesinos) de América Latina. En este sentido, las instituciones e investigadores vinculados al RIMISP han desarrollado metodologías para la tipificación, registro dinámicos de fincas, diseño de alternativas tecnológicas y evaluación ex-ante, igualmente han incursionado en temas como el análisis del proceso de toma de decisiones del agricultor y la adopción de tecnologías (Hart, 1990).

Dentro de los trabajos que más se destacan en estas líneas, está el libro editado por Germán Escobar y Julio Berdegué, en 1990, titulado “Tipificación de sistemas de producción agrícola”, en el cual se recogen una serie de experiencias de clasificación y tipificación de sistemas de fincas en diferentes países de América Latina, con el objetivo de aportar al diseño de tecnologías para grupos de productores con características similares. En este sentido, Dufumier (1990), señala la importancia de realizar una tipificación de los sistemas de producción no solo para identificar las potencialidades y limitaciones ecológicas, económicas, sociales y políticas de cada región, sino también para “conocer como influyen los diferentes factores sobre los que se pueden concebir razonablemente acciones para encausar el desarrollo agrícola de acuerdo al interés general” (Dufumier, 1990:63).

Otro trabajo importante dentro de la línea RIMISP, fue el realizado por Berdegué y Larrain en 1988, titulado: *Cómo trabajan los campesinos*, un aporte importante de este trabajo es que permite entender la lógica del campesino, abordando sus intereses, formas y las condiciones como desarrolla su trabajo, además concluye que la producción campesina y la

producción empresarial son bastante diferentes, en sus dotaciones de recursos, en sus objetivos y en las formas y niveles en que se organiza la producción, situación que debería tenerse en cuenta a la hora de diseñar programas de desarrollo rural en las comunidades campesinas.

En cuanto al estudio de los sistemas de producción integrando el análisis de los componentes ecosistémicos, económicos, culturales y territoriales, para determinar su sostenibilidad, se han realizado trabajos desde el Instituto de Estudios Rurales IER, de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana. Dentro de estos estudios está el trabajo de Forero, Torres y otros en 2002, titulado “Sistemas de Producción Rurales en la Región Andina Colombiana, análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural”, el cual se realizó en los municipios de Fomeque y Guane. Este trabajo aporta elementos conceptuales y metodológicos importantes para analizar y entender la dinámica de los sistemas de producción familiares rurales y para establecer relaciones entre los componentes económicos, culturales y ambientales de los mismos, así mismo para determinar la sostenibilidad de estos.

Sobre el aporte de los sistemas de producción campesinos a la sostenibilidad agropecuaria, se encuentra en la bibliografía el ensayo realizado por Corrales (2002), titulado “Sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesino”, trabajo en el cual se abordan entre otras la siguiente pregunta de investigación: ¿Hasta qué punto los sistemas agrícolas sostenibles son una opción viable para el campesinado y para el desarrollo rural en Colombia?. Una conclusión importante es que se necesita reconocer la importancia de los principios manejados en los sistemas de producción campesinos, de las comunidades afrocolombianas y de las indígenas ya que en estos se pueden encontrar elementos claves para el diseño de sistemas sostenibles de producción.

## **7. EL MUNICIPIO DE OCAÑA, PRINCIPAL CENTRO DE DESARROLLO DE LA PROVINCIA DE OCAÑA.**

El municipio de Ocaña, está ubicado en el departamento de Norte de Santander, en la parte nororiental del territorio colombiano, presenta una extensión de 627.72 km<sup>2</sup>. Ocaña limita por el norte con el municipio de González (Cesar), por el occidente con el municipio de Río de Oro (Cesar) y por el sur con el municipio de San Martín (Cesar). (Plan de Ordenamiento Territorial, 2002-2011).

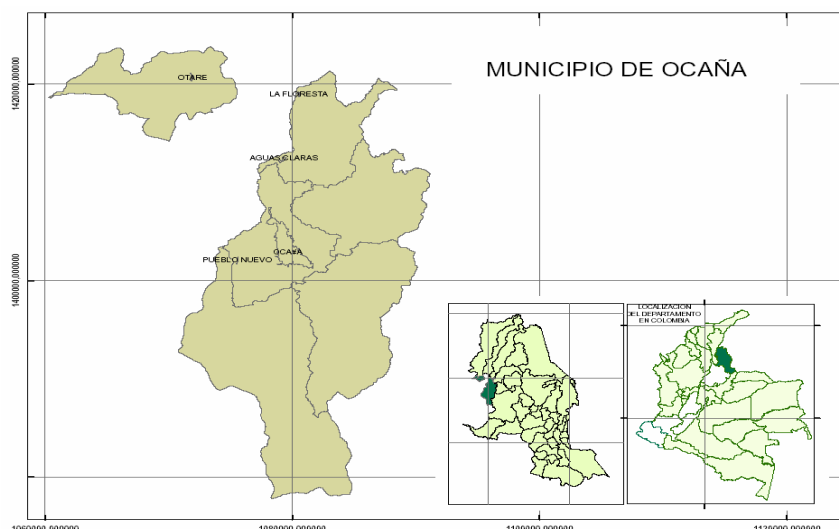
Este municipio es a su vez el centro principal de la provincia que lleva el mismo nombre y que por su ubicación estratégica, representa un eje de integración de un gran territorio que vincula al nororiente de Venezuela y a la Costa Atlántica Colombiana (Zarate, 1997). Por lo anterior Ocaña juega un papel importante como soporte de servicios (financieros, educación, salud) y punto de encuentro para la realización de actividades comerciales, especialmente con productos agropecuarios (Plan de Ordenamiento Territorial, 2002-2011).

Por otro lado el municipio de Ocaña es a su vez un paso obligado desde y hacia la zona del Catatumbo, situación que contribuye a que este sea uno de los principales municipios afectados por el conflicto armado en el departamento, dado su alto nivel de receptividad de población desplazada, después de Cúcuta y el Tarra.

De acuerdo a los datos presentados por el DANE, para el 2002, Ocaña posee una población total de 98.582 habitantes, de los cuales el 74.2% habita en zona urbana y el 25.8% habitan en zona rural. El área urbana del municipio ocupa una extensión de 6.96 km<sup>2</sup> y en el ámbito rural existen 109 veredas, que ocupan una extensión de 620.96 km<sup>2</sup> (Plan de ordenamiento Territorial, 2002-2011).

El Plan de Ordenamiento Territorial, 2002-2011, evidencia que en el sector rural del municipio existe una muy baja cobertura en servicios públicos y en el acceso a la educación y salud, debido entre otras razones a las distancias y a que en muchas veredas y corregimientos las vías de acceso están en mal estado o no existen. De acuerdo con Zarate (1997:6), en los municipios de la provincia de Ocaña, el 60% de la población rural presentan necesidades básicas insatisfechas y un alto porcentaje se ubica en la condición de miseria.

## Mapa 1: Municipio de Ocaña



Fuente: Sistema de información geográfica, CORPOICA, 2006.

En cuanto a la tenencia de la tierra, a nivel de la provincia de Ocaña, predomina la mediana y la pequeña propiedad, como forma de explotación y de distribución, por tanto el desarrollo de la agricultura se da a partir de las formas de producción típicas de la economía campesina. De acuerdo a lo reportado por Zarate (1997:6), el tamaño promedio de la Unidad Agrícola Familiar a nivel de la provincia de Ocaña, oscila entre las 11 y 22 has, sin embargo es necesario señalar que diversos factores asociados con las altas pendientes y los progresivos procesos de erosión de los suelos, condicionan las áreas aptas para las explotaciones agrícolas y pecuarias, por lo tanto es común que a nivel de los pequeños productores, a pesar de que muchos dispongan de hasta 10 hectáreas solo trabajen en pequeñas áreas.

Otro factor importante que contribuye a esta situación es la poca o nula capacidad económica de los campesinos, quienes para poder cultivar en un área de terreno, dada la calidad de estos, deben hacer grandes inversiones en abonos, insumos agrícolas y mano de obra, en la gran mayoría de los casos deben realizar créditos en algún banco a riesgo de que se puedan pagar con la cosecha, en otros casos se opta por arrendar las tierras o trabajarlas a medias<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Relación de trabajo, en la cual el propietario coloca la tierra y los insumos para establecer un cultivo y el arriero coloca la fuerza de trabajo. Al final se reparten por igual o a mitad la producción.

De acuerdo con lo anterior, la principal actividad a nivel rural es la producción agrícola, caracterizada por el uso intensivo de los suelos. De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial 2002 – 2011, los suelos en las zonas de onduladas a planas son destinados básicamente para la producción de cebolla ocañera en relevo con frijol y/o rotación con tomate de aliño, en las zonas con pendientes mayores al 25%, se siembran cultivos permanentes y semi permanentes como el café, plátano y algunos frutales. Estos cultivos representan el 94.3% del área total cultivada, el resto de área sembrada corresponde a cultivos como la papaya, el cilantro y cultivos para el autoconsumo. En total el área sembrada en el municipio de Ocaña corresponde al 1.17% del área municipal (Plan de ordenamiento Territorial, 2002-2011).

Ocaña al igual que los demás Municipios de la provincia, presenta dos períodos climáticos característicos, un período de lluvias y un período seco. El período seco, comúnmente llamado verano, se presenta en los meses de noviembre hasta finales de marzo, volviéndose a registrar nuevamente en los meses de junio hasta los inicios de agosto. El período de lluvias se presenta desde abril hasta los primeros días de Junio, continuando en el mes de agosto hasta mediados de noviembre. Esta situación condiciona la producción agrícola y especialmente la de cultivos de pan coger, debido a que la yuca, el maíz, el plátano que son básicos en la dieta solo se siembran a inicios de las lluvias.

En el caso de los cultivos limpios, de cebolla y frijol rosado, que son a su vez los más comerciales, se siembran permanentemente usando diferentes sistemas de riego de acuerdo a las diferentes condiciones de oferta hídrica de las zonas y a la capacidad económica de los productores, para invertir en sistemas mas avanzados.

## 8. LA COOPERATIVA AGROECOLÓGICA AGROVIDA: BASE SOCIAL DE UNA PROPUESTA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL

**8.1 Cómo nace la Cooperativa:** Agrovida nace en el año 2001 y es el resultado principal del programa de desarrollo rural con énfasis en Agroecología promovido y ejecutado por la Diócesis de Ocaña, a través de la Pastoral social, desde el año de 1997. Este proceso que fue financiado por la agencia de cooperación alemana MISEREOR, tuvo como objetivo principal “el de mejorar la calidad de vida de la población campesina de la Diócesis de Ocaña a través de procesos de autoayuda con base en la agricultura ecológica, la economía solidaria y la participación ciudadana y política”<sup>6</sup>, de ahí que los componentes principales del programa fuesen la producción con enfoque agroecológico y la economía solidaria.

En el proyecto, se involucraron inicialmente 160 familias campesinas de 29 veredas de los municipios de Ocaña, Río de Oro y Convención, todos pequeños productores dedicados por tradición a la siembra de monocultivos de cebolla, frijol, caña, cilantro y a la ganadería extensiva, bajo un modelo altamente extractivo y dependiente de insumos químicos. Ninguno de estos productores tenía conocimiento alguno de la agricultura orgánica y por supuesto, no concebían la práctica de la agricultura sin pesticidas.

La situación anterior conllevó a que para llevar a cabo el proceso de conversión hacia la agricultura agroecológica, La Pastoral Social adoptara modelos de trabajo con alto nivel de participación de las familias, en los que fueron claves los intercambios de experiencias entre productores, a través de las giras que se hicieron a nivel regional y nacional y la formación de promotores campesinos agroecológicos. Al respecto un promotor, comenta:

*“Me decían que podía tener animales, cultivos y trabajar sin venenos, pero a mi se me hacia difícil. Antes trabajaba con un 80% en venenos y se me hacia difícil pensar en sembrar sin químicos, pero no, luego de ver otras experiencias en el centro del país me convencí de que nosotros teníamos una pobreza muy absoluta a pesar de que teníamos mucha tierra. Hoy en día ya me convencí, que sí se puede trabajar por que tengo muchas cosas en esta parcela”. Evelio Díaz, promotor agroecológico, abril de 2007.*

---

<sup>6</sup> Secretariado de Pastoral Social (2006). Proyecto de desarrollo rural 2006-2008.



Estos promotores, conocieron los principios de la agricultura orgánica y aprovecharon estos aprendizajes para implementarlos en sus parcelas y así mismo difundirlos a otros productores de sus mismas veredas o de otras zonas de Ocaña y municipios aledaños. Es de anotar que pese al número considerable de familias que iniciaron el proceso muchas se fueron retirando y sólo quedaron alrededor de 20 familias, quienes aplicaron de manera persistente en sus parcelas los aprendizajes adquiridos bajo las diferentes estrategias usadas por la pastoral.

En el año 2000, cuando ya este grupo de familias tenía producciones orgánicas, principalmente de hortalizas, plantas medicinales, papa y especies menores, y luego de haber recibido capacitación y orientación en economía solidaria<sup>7</sup>, decidieron conformar la Cooperativa Agroecológica Agrovida LTDA.

La Cooperativa se constituyó, el 23 de febrero de 2001, con 22 asociados que hicieron un aporte inicial de \$ 50.000 y los requisitos indispensables para pertenecer a la cooperativa es que los asociados fueran propietarios de los predios, pequeños agricultores y ante todo practicantes de la agricultura orgánica.

El objetivo principal de AGROVIDA” fue el de organizar a un grupo de campesinos y campesinas, promovidas por la Pastoral Social de Ocaña, practicantes de la agricultura ecológica, para consolidar una empresa de trabajo asociado que vele por los intereses de sus afiliados, a través del fomento, promoción, educación, y generación de empleo, fomentando la solidaridad y la ayuda mutua, actuando con base principal en el esfuerzo propio mediante la aplicación y la practica de principios y métodos cooperativos.”<sup>8</sup>

De acuerdo con lo anterior, uno de los fines principales de la cooperativa ha sido el mejoramiento de los ingresos familiares y grupales, facilitando un canal permanente para la comercialización de productos orgánicos y prestando los servicios de capacitación y promoción de sus experiencias a sus asociados y a la comunidad en general. Así, en la

---

<sup>7</sup> Es de anotar que la Pastoral Social desde 1980 ha venido promoviendo el cooperativismos en la región y en este sentido ha apoyado la conformación de diferentes cooperativas, entre ellas la Cooperativa Integral de Servicios Campesinos COOPSERVIR, actualmente llamada CREDISERVIR, que es la mas importante en la región beneficiando a aproximadamente a 40.000 asociados.

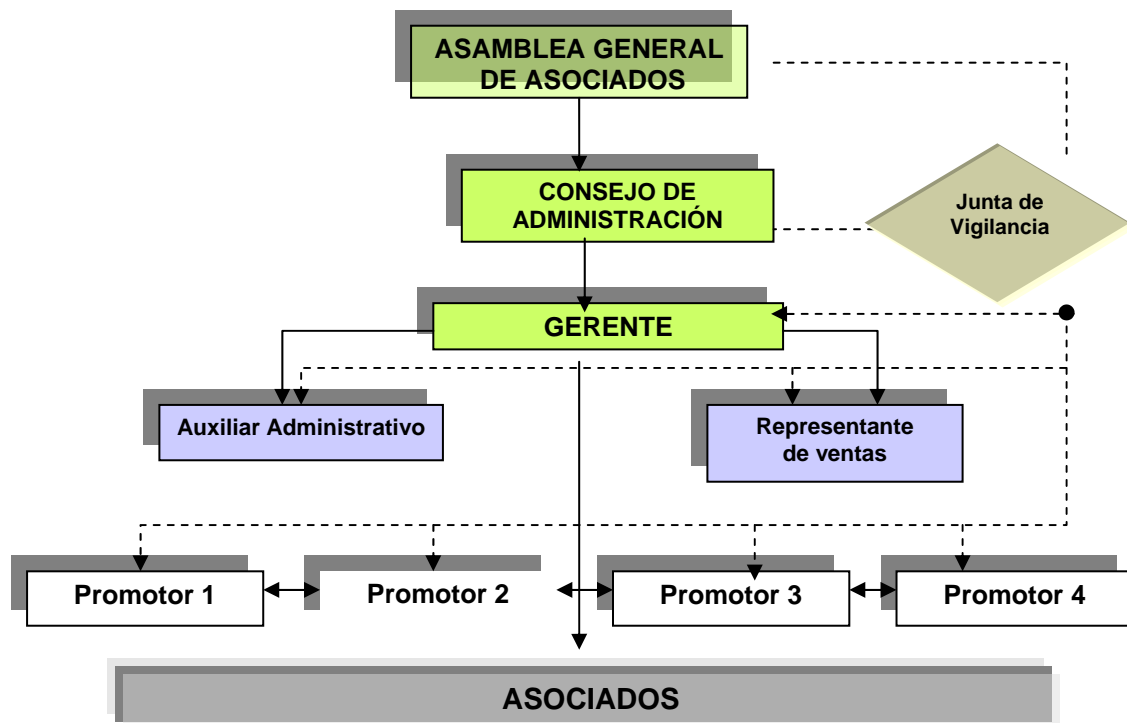
<sup>8</sup> Tomado de los estatutos de la cooperativa Agrovida.

actualidad y de acuerdo a la Pastoral Social “Agrovida, es la base social principal para continuar con el proceso agroecológico en la provincia, y de autogestión campesina”<sup>9</sup>.

*“fue muy buena la idea de crear la cooperativa Agrovida, por que antes lo que uno traía a Ocaña a veces se lo compraban en el mercado y otras veces no se lo compraban, ahora tiene uno a donde llegar a vender” Virginia Rueda, asociada a la cooperativa, abril de 2007.*

**8.2 Sobre la estructura y el funcionamiento:** Agrovida, como cooperativa de primer grado, cumple con unos reglamentos internos y con unos mecanismos de control y toma de decisiones. El nivel máximo de toma de decisiones es la asamblea general de asociados, soportada por un Consejo de Administración y por una junta de vigilancia. De acuerdo con esta estructura organizativa, existe un gerente quien es a su vez el representante legal de la cooperativa y es “el principal ejecutor de las decisiones de la asamblea general y del Consejo de Administración y superior de todos los funcionarios”<sup>10</sup>.

**Diagrama 1: Estructura Organizativa de Agrovida**



Fuente: el presente estudio.

<sup>9</sup> Tomado de video sobre el proyecto de desarrollo rural, de la Pastoral Social de Ocaña, 2002.

<sup>10</sup> Tomado de los estatutos de Agrovida, Pág. 18.

En este momento, el gerente tiene a su cargo dos empleados: un vendedor y una contadora. La labor del gerente es apoyada y soportada por la acción de cuatro promotores agroecológicos, quienes, son los encargados de hacer el seguimiento a los predios de los productores asociados a la cooperativa para verificar que se cumpla con las condiciones y requerimientos para la producción orgánica exigidos por la cooperativa, además como su nombre lo indica son los encargados de promover la agricultura agroecológica, haciendo de sus experiencias un modelo de desarrollo para que otros productores lo asuman.

El consejo de administración lo integran cinco miembros principales y cinco suplentes y la junta de vigilancia esta compuesta por tres miembros principales y tres suplentes. Es de mencionar que aunque Agrovida esta conformada en la actualidad por 44 asociados, sólo 26 de estos son campesinos y/o productores agroecológicos, los 18 asociados restantes son consumidores y /o profesionales que han querido afiliarse y acompañar el proceso, participando de manera muy puntual, es decir, algunos se limitan a pagar los aportes y a asistir a las asambleas generales que se realiza cada año. En relación con lo anterior, son los mismos productores quienes conforman el consejo de administración, la junta de vigilancia y asumen la gerencia de la cooperativa.

Al respecto, los asociados, resaltan lo importante que ha sido para ellos asumir directamente estos roles y ser ellos mismos quienes en la actualidad administren la cooperativa. Hasta inicios del año 2006, tuvieron un acompañamiento permanente de la Pastoral social y aunque ya muchos de los campesinos hacían parte de las directivas de cooperativa, no asumían de manera activa su rol, por tanto eran los funcionarios de la Pastoral social, quienes también son asociados, los que se encargaban de direccionar el quehacer de Agrovida.

De acuerdo a lo que expresan los promotores agroecológicos, esto influía mucho en el funcionamiento de la cooperativa, ya que no había un marcado sentido de pertenencia por la misma de parte de los productores, quienes en su mayoría se limitaban a ser proveedores de productos orgánicos y a asistir a capacitaciones y giras.

*“Cuando estábamos con la pastoral social, uno llegaba aquí el viernes y se iba hasta el otro viernes, esperábamos haber que nos iban a decir, por eso cuando la Pastoral se fue yo tenía el temor de que como campesinos íbamos a dejar caer la cooperativa, pero no, hemos*

*tenido problemas por la falta de experiencia, pero uno se acostumbra, aprende y hace rendir el tiempo. Ahora llegamos los viernes y el día nos alcanza para muchas cosas, para reunirnos, para planear las tareas, para discutir entre nosotros mismos los problemas, para gestionar ante otras instituciones, o sea para todo.” Palabras de Edith Tarazona, promotora agroecológica, abril de 2007.*

La autogestión de los productores, ha influido notablemente en los procesos de planificación de los predios y ha contribuido a mejorar la oferta de productos en la cooperativa. Antes los productores sembraban sin tener en cuenta las demandas de productos por parte de la cooperativa y del mismo mercado. Esta situación conllevaba a que en muchas oportunidades varios agricultores llevaran los días de venta al punto de atención, gran cantidad del mismo producto y llevaran poco de otros productos con mayor demanda, lo que significaba pérdidas económicas para la cooperativa, puesto que se debía comprar todo lo que llevaran los asociados, con el riesgo de no venderlos y tener que salir a ofrecerlos por precios más bajos al mercado local.

Durante lo transcurrido del año 2007, la situación ha cambiado bastante ya que las familias planean las siembras de acuerdo a las demandas de los consumidores, con lo que se han reducido las pérdidas que antes se tenían por sobreoferta.

*“Hacemos nosotros mismos las cosas, aprendemos y en lo relacionado a las ventas, nosotros mismos nos hemos dado cuenta del cliente, hemos podido saber como es que mejor le gusta a la gente el producto, como le gusta que lo atiendan, algunos quieren ellos mismos coger sus productos, a otros les gusta es que uno se los ayude a escoger, ya conocemos a nuestra clientela. Por otro lado llevamos el control de cuanto se vende y que es lo que se vende. Antes nos íbamos mucho a pérdida, por que como el que administraba era Orlando, nosotros no tomábamos conciencia de la situación, en ese caso nos hemos sensibilizado y ahora sembramos y hacemos semilleros de acuerdo a las cantidades que se necesitan”. Edith Tarazona, promotora agroecológica, abril de 2007.*

El modelo de gestión adoptado por Agrovida, presenta una serie de características típicas de las organizaciones alternativas, mencionadas por Dávila (2002:26) y que la diferencian de las organizaciones u empresas tradicionales. Las metas de Agrovida, sobrepasan la expectativa económica y se enfocan más hacia el logro de unas metas de cambio dentro de sus asociados, tanto en lo personal como en lo referente a las

prácticas de manejo en cada predio, difundiendo unos principios con los que se identifican cada uno de los promotores asociados, los cuales permitirán en última instancia un mejoramiento en la calidad de vida.

Estos cambios que son orientados por un grupo núcleo básico, conformado por los promotores, el gerente, la junta directiva y el concejo de administración, son una evidencia de que la autoridad reside en la colectividad como un todo. Este hecho ha implicado un esfuerzo permanente de aprendizaje dentro del núcleo básico, quienes se esfuerzan por fortalecerse para afianzarse en sus roles y así tener mayores bases para aportar al proceso.

Por otro lado este modelo, resulta ser innovador, primero por promover una gestión participativa y en segundo plano por permitir y asumir las necesidades reales de los asociados. El hecho de que sean los mismos campesinos quienes dirijan el quehacer de la cooperativa permite la construcción de relaciones mayor confianza y a la vez fomentar un mayor compromiso por parte de la base social de productores para velar por los principios de la cooperativa.

**8.2.1 Los requisitos de la cooperativa:** Para que un productor se asocie a Agrovida y pueda ingresar al proceso de conversión agroecológica es indispensable que éste agricultor sea el propietario del predio donde trabaja. Lo anterior se debe a que el proceso agroecológico implica en principio hacer mejoras a los predios, sobre todo en la parte de recuperación y conservación de suelos, en el manejo de los bosques y en la protección de fuentes de agua y si no se es propietario de la tierra difícilmente se podrá desarrollar un proceso similar.

El proceso inicia con un diagnóstico del estado actual del predio, realizado conjuntamente entre los promotores agroecológicos y el productor que se quiere asociar. En este diagnóstico, se identifican todos los recursos disponibles, el manejo que se realiza de los recursos y se realiza una sensibilización en la parte ambiental. A partir de este diagnóstico se realiza una planificación de la finca, en la cual se establecen compromisos en el corto y mediano plazo. Tanto la valoración inicial o diagnóstico y las actividades derivadas de la planificación quedan registradas en mapas (un mapa actual y otro a futuro), a partir de estos se hará el seguimiento, verificando que se cumplan los compromisos adquiridos. Sin

embargo, para iniciar como asociado y abastecedor de productos en la cooperativa, desde el inicio el productor debe cumplir con los siguientes requisitos:

1) El productor debe saber manejar el nivel tipo A y debe aplicar como mínimo una medida de conservación del suelo: con “arroke”<sup>11</sup> permanente; con por lo menos 100 metros en barrera viva y la construcción de terrazas de banco o zanjas de ladera. Se insiste en estas medidas, por que en la región predomina un relieve caracterizado por las altas pendientes, situación que sumada a las inadecuadas prácticas usadas en la agricultura y ganadería han terminado por agotar o erosionar los suelos. Por otro lado se considera como principio fundamental para el éxito en la agricultura orgánica, el disponer de un suelo bien abonado y protegido. Con relación a este punto, Olivera, F. (2001:35), señala que aunque todos los subsistemas son importantes para el manejo sustentable de un predio, el suelo y el agroforestal son fundamentales ya que estos son parte estructural del predio.

3) No se permiten las quemas: es una condición que en estos sistemas de producción se mantengan las coberturas vegetales y los microorganismos presentes en los suelos, ya que se entiende que es por la acción de estos elementos que se garantiza la fertilidad natural, cuando se realizan quemas se esta destruyendo el potencial del suelo. “Las quemas contribuyen a romper el equilibrio natural entre los suelos, la vegetación y los vientos, conllevando a procesos erosivos en los terrenos”<sup>12</sup>.

4) El reciclaje es fundamental en estos sistemas, puesto que se trata de aprovechar todo lo producido en la finca y depender lo menos posible de insumos externos, además se promueve la cultura del no desperdicio y del aprovechamiento máximo de los recursos. Por lo que es obligatorio que los asociados a Agrovida hagan una adecuada clasificación de las de las basuras y realicen el reciclaje de aguas residuales, con el fin de darle una utilidad a estos desechos, en el primer caso para la elaboración del abono y en el segundo caso para aguas de riego.

5) Las plantas medicinales cumplen una función muy importante dentro estos sistemas, ya que por su principio alelopático, contribuyen al manejo de las plagas y enfermedades dentro

---

<sup>11</sup> Esta palabra se refiere a la cobertura vegetal

<sup>12</sup> Tomado de Fundación Hogares Juveniles Campesinos, 2002: 53.

de los predios. Por lo tanto, los productores deben tener por lo menos 25 variedades de plantas medicinales, con aplicación alelopática y tener un conocimiento básico de ellas.

6) No debe usarse ningún tipo de agroquímico en lotes destinados a la producción agroecológica.

7) Para el manejo de plagas, enfermedades y para abonar los suelos, se debe mantener como mínimo 12 litros de bioprepáradados preventivos, repelentes y fertilizantes.

8) Garantizar la seguridad alimentaría es uno de los fines prioritarios de la producción agroecológica, por lo tanto los asociados deben tener como mínimo 10 cultivos continuos<sup>13</sup>, que sean criollos y de uso frecuente para la alimentación de la familia.

9) El manejo del ganado, garantiza la disponibilidad de otros productos como el abono, el biogás y también contribuye a la seguridad alimentaría de las familias, por lo tanto se debe tener como mínimo un bovino semiestabulado.

10) Se debe tener como mínimo 5 variedades de pasto para proteínas cosechadas permanentemente y en cantidad suficiente para proporcionar alimento balanceado a un bovino semiestabulado.

11) Teniendo en cuenta que dentro de la cooperativa hay productores mixtos, que mantienen cultivos orgánicos y cultivos convencionales dentro de sus predios, es imprescindible hacer una separación entre lotes usados para la producción convencional y la producción orgánica, con barreras rompevientos.

**8.2.2. Los mecanismos de seguimiento y/o control interno de la cooperativa:** Los cuatro promotores agroecológicos deben hacerle el seguimiento a las familias y específicamente a sus sistemas productivos, verificando que se estén cumpliendo los requerimientos exigidos por la cooperativa para poder recibir y comercializar los productos.

---

<sup>13</sup> Estos cultivos se deben sembrar permanentemente durante todo el año, procurando la recuperación de semillas criollas o adaptadas a la zona.

Los promotores, hacen visitas no informadas a las fincas, realizan un recorrido por el predio y conjuntamente con cada familia analizan su situación con relación a las exigencias de la cooperativa, en estas visitas no se llevan formatos ni guías que permitan registrar información básica sobre el caso, lo cual tampoco permite llevar un registro físico del avance de los asociados.

Como las 26 fincas están dispersas en varios lugares de Ocaña y municipios vecinos (Río de Oro, González, Convención y La Playa), los promotores se dividen por zonas y se van rotando, de manera que en a cada visita vaya una persona diferente y así tener diferentes visiones de cada situación. Igualmente, entre los promotores se hacen visitas de seguimiento, para evaluarse a sí mismos.

Posterior a cada ciclo de visitas (alrededor de cada dos meses), los promotores se reúnen y analizan cada caso, para estos se valen de algunos apuntes tomados individualmente y de lo que recuerden de cada visita. Las familias son clasificadas como: **“Las que van bien”**, es decir, cumplen con todos los criterios; **“las que van regular”**, son aquellas a quienes les falta mejorar su trabajo en algunos aspectos, por ejemplo no encierran a los animales, no tienen huerta casera para la seguridad alimentaría, no tienen el banco de proteínas, etc. Y las **“familias que van mal”** son las que no cumplen con ninguno de los principios de la cooperativa y están dedicadas al monocultivo y/o a jornalear. En los dos últimos casos, se establecen acuerdos y plazos verbales con cada familia y se hace un seguimiento frecuente (por lo menos una vez al mes) para constatar su evolución.

Con respecto, a este punto es de señalar que desde que son los mismos promotores, quienes directamente realizan este tipo de control, al interior de la cooperativa se ha visto una mayor y mejor respuesta por parte de los asociados, algunas de las familias que estaban a punto de retirarse están en el proceso de ponerse al día en sus prácticas.

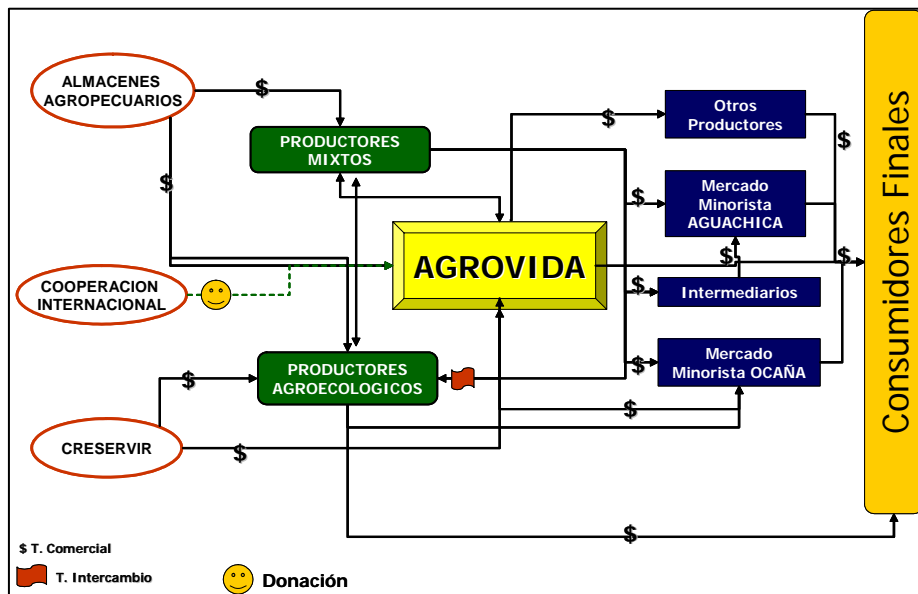
*“Agrovida ya tiene vida, las familias se animan, la gente se siente más conforme de que seamos nosotros mismos, los campesinos los que llevamos las iniciativas, se sienten más acompañados, sobre todo que ahora nos podemos exigir más entre nosotros por que la cooperativa es nuestra, algunos sabían que eran asociados por que tenían aportes, pero en la finca no tenían nada, ahora se notan cambios” Jesús Emiro Torres, promotor agroecológico, abril de 2007.*



### 8.3 Sobre las actividades, servicios y actores que intervienen en el proceso agroecológico de Agrovida.

La principal actividad de la Cooperativa es la comercialización de productos orgánicos y además presta a sus asociados y a la comunidad en general los servicios de asesoría técnica, capacitaciones, apoya a otras organizaciones en la difusión de la agricultura orgánica, a través de las giras agroecológicas y de los intercambios.

**Diagrama 2:** Agrovida: encadenamientos y relaciones dentro del proceso agroecológico



**Fuente:** el presente estudio

Por otro lado la cooperativa, para brindar un mayor apoyo y acompañamiento a sus asociados, ha gestionado y ejecutado recursos de cooperación, con los cuales se han fortalecido los agroecosistemas de sus asociados, facilitando acceso al agua para riego, a través de la construcción de reservorios de agua y suministrando las mangueras y accesorios requeridos. Así mismo se han conseguido, recursos económicos para dotar de semillas y herramientas de trabajo, para la construcción de tres invernaderos para la siembra de tomate y para la realización de intercambios con otros agricultores de otras zonas.

**8. 3 .1 La comercialización de los productos agrícolas y pecuarios**, se realiza en un punto de venta, atendido directamente por los productores. Para esto la cooperativa tomó en arriendo un local ubicado en un centro comercial de Ocaña, el cual es propiedad de la Diócesis. Este local solo se abre al público los días viernes desde las 5:00 a.m. desde esa hora o desde el día anterior en horas de la tarde, llegan los agricultores, organizan los productos y se encargan de atender a los clientes, ayudando a empacar y a ubicar los productos. A las 10:30 a.m., cuando se han agotado los productos que se han traído, entre el encargado de las ventas y el gerente hacen la liquidación a cada productor por lo que cada uno trajo.

Cada ocho días, después de terminadas las ventas el grupo de productores se reúne, para hacer un balance de las ventas del día y para valorar la demanda de productos. Con base en este análisis se decide qué productos y en qué cantidad se traerán el próximo viernes. De igual manera cada productor manifiesta con qué cantidad cuenta y con cuánto se compromete a traer. En este aspecto se realiza una distribución equitativa, para darle la oportunidad a todos los que tengan algo que ofrecer de traerlo a la cooperativa.

En el cuadro 6, se aprecian los productos que la cooperativa ofrece frecuentemente a los consumidores. Sin embargo es necesario anotar que no todo lo que producen los asociados a la cooperativa es comercializado a través de esta ya que existen otras relaciones comerciales de compra y venta con otros agentes del mercado.

En los casos estudiados, se evidenció que los productores totalmente orgánicos comercializan el 80% de sus productos en la cooperativa, el 20% restante es comercializado a través de intermediarios con quienes se han establecido compromisos semanales específicamente con plantas medicinales, las cuales son llevadas para los mercados de Aguachica (Cesar). Otros productos como el apio, el perejil, el plátano, algunos frutales y las hortalizas que no logran vender en la cooperativa, se venden directamente a mayoristas y minoristas del mercado público de Ocaña y en muchos casos se establecen compromisos individuales directamente con los consumidores.

**Cuadro 6:** Listado de productos ofrecidos en la cooperativa Agrovida

Nº	Producto	Nº	Producto	Nº	Producto	Nº	Producto	Nº	Producto	Nº	Producto
1	acelga	11	Cebolla junca	21	Mazorca	31	Tomate	41	Morita	51	Chocolate
2	Ajo	12	Cilantro	22	Orégano	32	Tomático	42	Naranja	52	Cúrcuma procesada
3	Apio	13	Cúrcuma	23	Papa	33	Yuca	43	papaya	53	miel de caña
4	Arracacha	14	Espinaca	24	Pepino	34	Zanahoria	44	Piña	54	Panela
5	Batata	15	Frijol rozado	25	Plátano dominico	35	Aguacate	45	Huevos	55	Albahaca
6	Batavia	16	Frijol verde	26	Plátano( Chochecho )	36	Banano	46	Miel de abejas	56	caléndula
7	Berbena	17	Frijol villorrollo	27	Rábano	37	Durazno	47	Pollo	57	Cardosanto
8	Brócoli	18	Habichuela	28	Remolacha	38	fresa	48	Queso	58	Cidrón
9	Café en grano	19	Lechuga	29	Repollo	39	Lulo	49	Arequipe	59	Arveja
10	Cebolla cabezona	20	Maíz	30	Soya	40	Mora	50	Café		

Fuente: el presente estudio.

En el caso de los productores que para el presente estudio se denominan mixtos por tener en sus predios parcelas trabajadas de manera convencional y de manera orgánica, sucede lo contrario ya que más del 80% de sus productos se comercializan en los mercados de Ocaña y Aguachica y un porcentaje reducido que generalmente corresponde a frutales se comercializa en la cooperativa.

Pese a que la base de productores con que cuenta actualmente la cooperativa, está en la capacidad de proveer productos orgánicos en cuanto a diversidad, calidad y cantidad, aún la cooperativa tiene algunas limitaciones para mejorar la oferta de productos al mercado y ampliar los días de atención al público. Aunque los productores han mejorado en los últimos meses sus mecanismos de planificación de siembras, es evidente que falta perfeccionar este proceso y acercarse más a una planificación de tipo grupal, valorando las posibilidades que tiene en este momento cada sistema de producción, como son: áreas dedicadas para siembras, condiciones climáticas, semillas disponibles, etc.

**8.3.2 Venta de semillas e insumos:** Aunque en la actualidad el consumo no representa un eje de acción importante para la cooperativa, si comercializa algunos insumos básicos como son las semillas de hortalizas que han no han podido adaptar los campesinos en sus agroecosistemas, semillas criollas de maíz, frijol, plátano y soya entre otras y algunos insumos para la elaboración de bioprepárados como la cal, el azufre y el sulfato. Estos

elementos es posible conseguirlos en la cooperativa a un menor costo y en cantidades mínimas, de manera que se facilita su adquisición a los productores.

Algunos productos que no se venden en la cooperativa y que requieren los productores agroecológicos y mixtos en los predios deben ser comprados en los almacenes de insumos agropecuarios de Ocaña, algunos de los insumos son: pollos, concentrados, semillas, bolsas, etc.

**8.3.3 Actividades de capacitación y acompañamiento a los productores:** Los promotores, formados por la Pastoral Social en un proceso de aproximadamente cuatro años y que en la actualidad hacen parte de la cooperativa, están capacitados para formar y transmitir sus experiencias a otros productores a través de talleres teóricos prácticos en temas como:

- Conservación de suelos: específicamente en el manejo del agronivel tipo A, la construcción de terrazas y de zanjas a nivel;
- Fertilidad de suelos: en la preparación de abonos orgánicos, abonos verdes y coberturas vegetales.
- Tecnologías apropiadas: construcción de biodigestores, hornos campesinos y descontaminadores de aguas residuales, instalaciones pecuarias con recursos locales.
- Procesamiento de alimentos: preparación de dulces y tortas a partir de productos o cultivos promisorios presentes en las fincas; elaboración de productos a base de la soya: Leche, tortas, etc. Procesamiento de plantas medicinales, elaboración de jarabes, cremas, champú, jabones, etc.
- Manejo de plagas y enfermedades, alelopatía.
- Manejo de especies menores y de ganado vacuno

Estas capacitaciones son ofrecidas para campesinos y/o grupos de personas, quienes deben hacer las solicitudes directamente a la cooperativa. Este servicio es muy usado por otras ONG y La Pastoral Social, para capacitar a los usuarios de los proyectos que desarrollan. El promotor de Agrovida, recibe por día de promotoría, una bonificación de \$ 54.000 día.

**8.3.4 Las giras agroecológicas:** Los productores agroecológicos dentro de sus proceso de formación en Agroecología se han formado para recibir en sus fincas giras de productores que vienen de diferentes lugares dentro y fuera del departamento de Norte de Santander. Aunque existen alrededor de 10 fincas preparadas para recibir giras agroecológicas, solo se usan en la actualidad con este fin tres de los predios, debido a que las condiciones de inseguridad por la alta presencia de actores armados ilegales y por las distancias tan lejanas, no hacen posible para los visitantes su asistencia a estos lugares.

Las giras agroecológicas se hacen con grupos de 10 a 20 personas, en estas se ofrece el acompañamiento de un promotor que tiene el costo de \$ 54.000 día, además se cobran los almuerzos (\$ 6.000 cada uno), Los refrigerios (\$ 2.500): De la misma manera se aprovechan estos espacios para la venta y/o intercambio de semillas.

**8.3.5 Los intercambios:** Estas son prácticas muy frecuentes dentro de los asociados a la cooperativa, por lo tanto los espacios de los viernes además de ser aprovechados para la comercialización de productos y para otro tipo de transacciones comerciales, también son un espacio importante para intercambiar productos y semillas.

El intercambio de productos, se da sobre todo en relación con los cultivos usados para el autoconsumo, aprovechando la diversidad que tiene cada productor en su predio. Aquí es importante señalar que geográficamente los sistemas productivos de Agrovida abarcan diversas zonas agroecológicas, por lo tanto es posible encontrar cultivos de clima frío, calido y templado.

## 9. LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LOS ASOCIADOS A AGROVIDA

**9.1 Una aproximación a su tipificación:** La base social productiva de Agrovida está conformada por 26 familias campesinas y aunque todas tienen en común el enfoque de trabajo agroecológico, existen algunas variables que marcan la diferencia entre unos y otros productores, y que condicionan o influyen en los sistemas productivos.

Para determinar los tipos de agroecosistemas característicos de Agrovida, se tomó como referencia la clasificación realizada por Corrales y Forero (SF: 9), en el estudio de los sistemas de producción de ASPROINCA, donde las variables consideradas fueron el modelo tecnológico y el área de los predios. A partir de estas dos variables fue posible agrupar a los productores de acuerdo a sus características en: Productores agroecológicos con predios menores de cinco hectáreas, agricultores agroecológicos con predios superiores a cinco hectáreas y agricultores mixtos.

**9.1.1. Los Productores agroecológicos con predios superiores a cinco hectáreas (PRASUP):** A este grupo corresponden los productores que poseen predios con áreas entre cinco (5) y veinticinco hectáreas (25), las cuales son manejadas en su totalidad de manera orgánica. Estos agroecosistemas, debido a su tamaño y la magnitud de sus actividades requieren de mayor mano de obra permanente trabajando, en algunos casos esta mano de obra es aportada en su totalidad por el grupo familiar y en otros casos es necesaria la contratación de mano de obra externa. Se obtienen importantes ingresos semanalmente, por la venta de diversos productos agrícolas.

En los casos estudiados, el **PRASUP-01**, usa solo mano de obra familiar ya que es una familia numerosa, compuesta por 9 personas, 6 son hijos hombres, una hija mujer, el papá y la mamá. Las mujeres atienden la cocina, riegan los cultivos, administran las huertas y atienden a los animales que son manejados de una manera estabulada. Algunos de los hijos trabajan o jornalean en otras fincas vecinas, con el fin de completar los ingresos del hogar.

El caso de **PRASUP- 02**, es una familia compuesta por 8 personas, sin embargo tres de las hijas ya se casaron y viven aparte y en la finca están el papá, la mamá, un hijo mayor de edad y dos nietos ambos menores de edad. Por lo tanto el grupo familiar solo aporta tres personas para el trabajo en el predio. Debido que es una finca de tradición cafetera y a que

en la finca se desarrollan actividades agrícolas, pecuarias, se atienden giras agroecológicas, entre otras actividades, siempre se requiere de mano de obra contratada. En épocas normales de marzo a octubre, siempre contratan alrededor de cinco jornales por semana y época de cosecha del café los “obreros” pueden ser hasta once en los meses de mayor cosecha( noviembre, diciembre) y seis cuando va bajando la cantidad de grano( Octubre, enero).

Aunque algunos predios superan las cinco hectáreas, es importante considerar que por diversos factores entre ellos de carácter biofísico (pendientes altas, niveles de erosión) y económicos, solo son manejadas pequeñas áreas de terreno con el establecimiento de cultivos transitorios y gran parte del área no esta siendo utilizada o se ha dejado en recuperación (enrrastrojadas) o en bosques.

### **9.1.2 Los Productores agroecológicos con predios inferiores a cinco hectáreas**

**(PRAINF):** El 20 % de los productores asociados a Agrovida, pertenecen a esta tipología, que corresponde a familias típicamente minifundistas, con parcelas entre dos y cinco hectáreas. Coinciden en que son familias con pocos integrantes y con poca mano de obra para el trabajo agrícola. En algunos casos se tiene la capacidad de contratar jornales para el desarrollo de ciertas actividades, en otros casos solo se usa la mano de obra disponible por las familias, lo que condiciona el desarrollo de las actividades dentro del predio. El establecimiento de policultivos de manera permanente y escalonada en sus predios y la cría de especies menores, les da la oportunidad de obtener ingresos semanalmente.

En relación con los casos estudiados, el predio correspondiente al **PRAINF-01**, es trabajado por una familia compuesta de cuatro personas: dos adultos y dos niños. El predio solo lo adquirieron hace tres años, solo es trabajado por el hombre de la casa, mientras la mujer se queda al cuidado de los niños. En algunas ocasiones, este productor acude a la “vuelta e mano<sup>14</sup>”, para labores relacionadas con preparación de suelos (pica, explanadas, etc.). Por la poca oferta de mano de obra, el proceso agroecológico en esta finca ha sido demasiado lento y sólo se han logrado preparar pequeñas áreas de terreno<sup>15</sup>. Debido a que

---

<sup>14</sup> Es una forma de trabajo en la cual se reúnen varias personas de la vereda, para trabajar en una finca todo el día, posteriormente el propietario de la finca devuelve el trabajo a cada una de las personas que participaron de la jornada.

<sup>15</sup> Generalmente estos suelos son muy estériles, por lo tanto el trabajo agroecológico inicia con la recuperación de los mismos, bien sea realizando obras como las terrazas, zanjas a nivel o preparando e incorporando abono, el cual debe salir también de la finca. Así mismo, se establecen los bancos de proteína para alimentar los animales, manejándolos de manera estabulada para la utilización adecuada de los estiércoles en biogás o abonos.

actualmente se encuentran en este proceso, se hace necesaria la realización de actividades extraprediales para generar ingresos, con los cuales se compra lo que hace falta para la alimentación y se pagan las cuotas de un crédito que se hizo en el banco para comprar la parcela.

En el caso del **PRAIN- 02**, aunque solo se dispone la fuerza de trabajo de dos personas (hombre y mujer), el proceso de trabajo orgánico es más avanzado, este productor es uno de los fundadores de la cooperativa y ha estado por espacio de 9 años trabajando en la recuperación de su predio; en la actualidad es una de las fincas modelo de la cooperativa. Aproximadamente el 30% de la mano de obra que requiere para el trabajo en el predio es contratada o pagada al jornal. Con respecto a su proceso este productor comenta, que al inicio del proceso fue duro, por que el nivel del trabajo en la finca era mucho, sin embargo en la medida en que se han recuperado los suelos, se hecho la terrazas a nivel y se ha recuperado el bosque, se ven los beneficios y alcanza hasta para contratar la mano de obra que se requiere.

*“Yo nací en el 97, por que conocí esto, pero no crecía, gatie en el 98 y caminé en el 2000. Ajualá hubiera sabido esto antes, pero lo desprecié, por que ésta tierra la abrí yo en el 84 y me dediqué al monocultivo del tomate. El tomate me hacia tener que vender leña y a jornalear para subsistir. Uno tiene que cambiar y tener cambios de mentalidad, botar cierto nerviosismo, hay muchos que somos débiles”. Evelio Díaz, promotor agroecológico. Mayo de 2007.*

Esta familia produce alrededor del 70% de lo que consume y los ingresos que obtiene por las ventas de los productos, por las promotorías y giras agroecológicas, son usados para las mejoras de la finca (instalaciones pecuarias, infraestructura para mejorar la producción, arreglos casa, entre otros).

**9.1.3 Productores Mixtos (PROMIX):** En esta categoría se agrupan los agricultores que poseen en sus predios áreas dedicadas a la producción agroecológica y áreas dedicadas a la producción convencional (alto uso de insumos externos como pesticidas, maquinarias, fertilizantes, etc.). En los dos casos que se tomaron como referencia, en el proceso agroecológico esta involucrado solo un miembro de la familia, mientras que los otros siguen trabajando de manera convencional.



Tradicionalmente estas familias se han dedicado a la producción de cultivos transitorios específicamente a la producción de cebolla en relevo con frijol, al cilantro, y a la ganadería extensiva. En la actualidad realizan algunas prácticas de conservación de suelos, usan barreras vivas para separar los lotes orgánicos de los convencionales y dan un manejo semiestabulado a los animales (ganado y especies menores). Los principales ingresos provienen de la venta de cultivos trimestrales como la cebolla, el frijol, maíz y cilantro. Los ingresos generados por la producción orgánica son muy bajos debido a que en los casos estudiados no se han asumido como actividad principal y su dimensión con relación a los cultivos limpios es baja. Sobre los dos productores estudiados en la presente investigación, por que representan dentro de Agrovida al tipo de productor mixto, se tienen las siguientes características:

**PROMIX 01**, es una familia tradicionalmente dedicada a los cultivos de cebolla y frijol, altamente dependientes de insumos químicos, para el establecimiento de estos cultivos. Trabajan en un predio de 20 ha, donde el 70% de la mano de obra utilizada es contratada, debido a que es una familia pequeña compuesta por 4 personas, 2 mujeres y 2 dos hombres, no alcanzan a satisfacer los requerimientos de la misma.

Las dos mujeres se dedican a la preparación de los alimentos, cuidan a los animales, ayudan en labores poscosecha de la cebolla y el frijol, los dos hombres se dedican a todas las labores de cultivo, pero tienen limitaciones de salud para desarrollar actividades pesadas como picar la tierra y fumigar con químicos. A la producción orgánica sólo se dedica el hijo mayor (que también apoya a su papá en las labores de la cebolla y el frijol), lleva dos años en el proceso agroecológico y actualmente se encuentra adecuando algunos lotes para la siembra de hortalizas, plátano y frutales.

Aunque el principal ingreso económico de la finca se deriva de la venta de los cultivos limpios de cebolla en relevo con frijol, en general se observa que el predio es manejado de manera integrada, ya que hay definidas áreas de conservación (bosques y rastrojos), los cultivos orgánicos están separados de los limpios por franjas amplias de bosque y se manejan los animales de manera semiestabulada, por lo que mantienen bancos de proteínas y potreros en pastos naturales. Sin embargo hay un alto uso de herbicidas y pesticidas en el manejo de la cebolla.

Con respecto al productor **PROMIX 02**, representado por una familia compuesta por dos adultos y cuatro niños. El trabajo agrícola es desarrollado por los dos adultos (hombre y mujer), quienes disponen de un predio de aproximadamente 20 hectáreas. De estas solo trabajan algunos lotes con la siembra de monocultivos de maíz, frijol, cilantro, arracacha y yuca.

Gran parte de la finca está en bosque y otra parte en potreros con pastos naturales. El manejo del predio se da de manera mixta, por que es la mujer quien ha estado participando de la formación agroecológica y se ha asociado a la cooperativa, lo cual le ha permitido tener sus propios espacios de trabajo dentro del predio. Por lo anterior se tienen algunas eras con plantas medicinales, la huerta familiar, bancos de proteínas y se manejan los animales de manera semiestabulada. Dentro de la cooperativa, esta es una de las mujeres que maneja mejor lo relacionado con especies menores.

El esposo debido a limitaciones de salud trabaja “a medias” con un vecino. En este caso el dueño de la tierra pone la semilla, los insumos y la tierra, y el a mediero coloca la mano de obra, cuando sale la cosecha se reparten por cantidades iguales lo producido y cada quien se encarga de la venta de su parte, el 100% de los lotes (cuadros) sembrados convencionalmente se hacen bajo esta modalidad.

Los ingresos de esta familia están representados por la venta de frutales (aguacate, papaya, mango, guanábana), plátano y banano, que son comercializados cada 8 días en Agrovida. Los cultivos limpios de Maíz (anual), Frijol (anual) y cilantro (trimestral), se comercializan en Aguachica cada que hay cosecha.

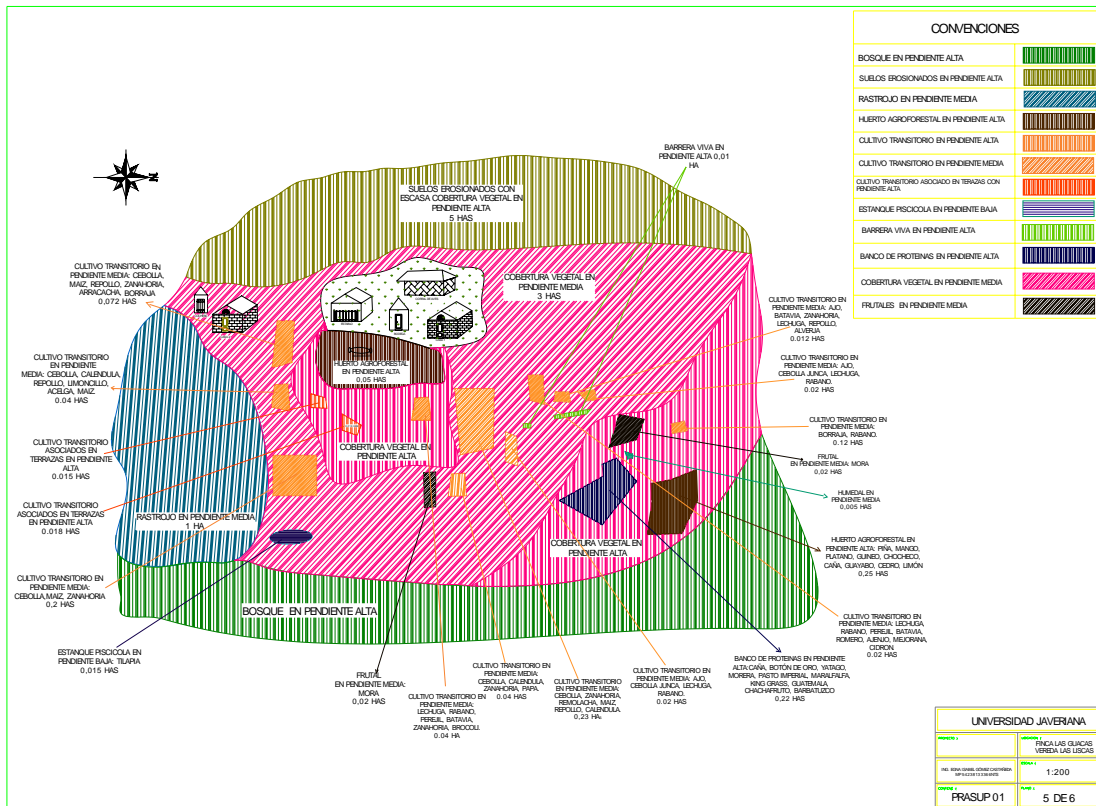
**9.2 La caracterización de los agroecosistemas:** El manejo de los agroecosistemas de los asociados a Agrovida, está condicionado a unas pautas establecidas por la cooperativa, que tienen que ver con un manejo racional de los recursos naturales, la diversificación de cultivos, recuperación de suelos y la mínima dependencia de insumos externos. En este sentido el manejo determina el uso del suelo que estos productores hacen dentro de sus agroecosistemas.

Los mapas 2, 3, 4, 5, 6 y 7 corresponden a los predios de los productores más representativos de las categorías analizadas, PRASUP, PROINF y PROMIX, en ellos se

aprecia qué tanto los productores que hacen un manejo totalmente agroecológico de la finca como los que manejan de manera mixta, a la vez están integrando una gran cantidad de componentes y arreglos productivos, en todos los casos, se encontró diversas unidades fisonómicas.

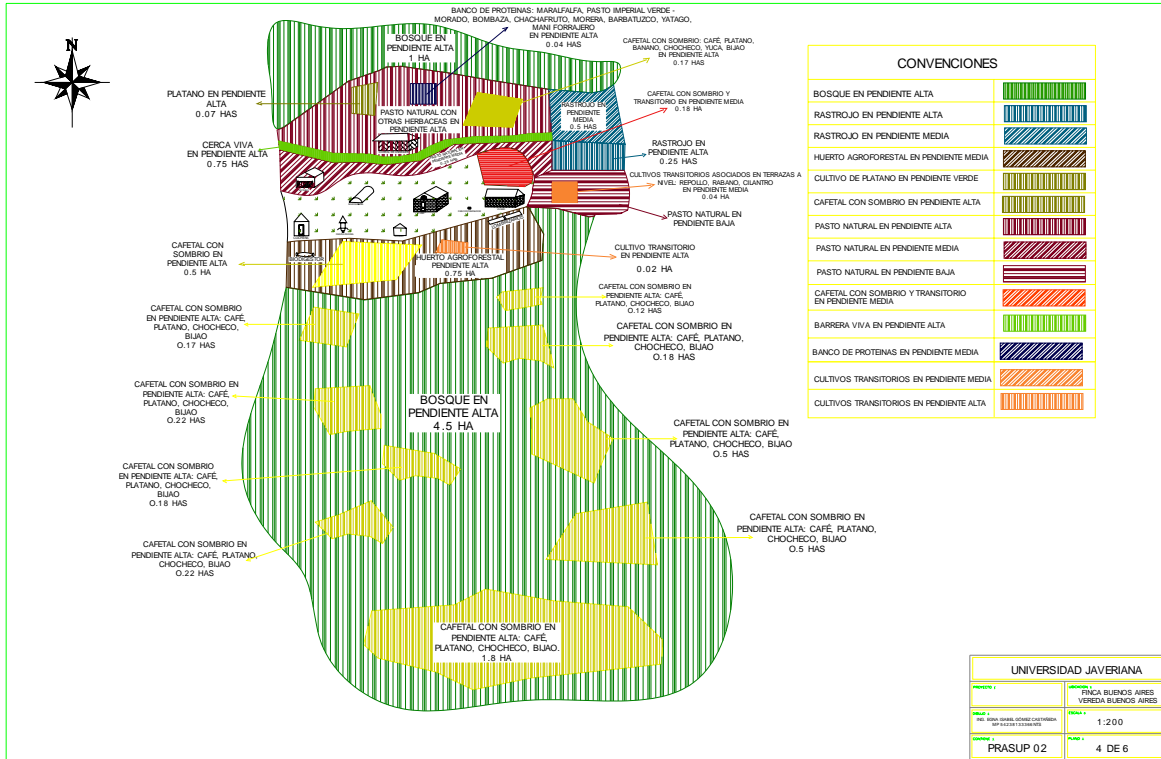
Estas unidades fisonómicas fueron definidas a partir de los criterios de pendiente y cobertura vegetal, y de acuerdo con la metodología trabajada por Forero y Corrales (2007: 29), las líneas verticales representan las pendientes altas, las líneas diagonales representan las pendientes medias y la líneas horizontales representan las pendientes bajas, a su vez que los colores representan los diversos arreglos o coberturas vegetales presentados en cada predio.

### MAPA 02: PRASUP 01



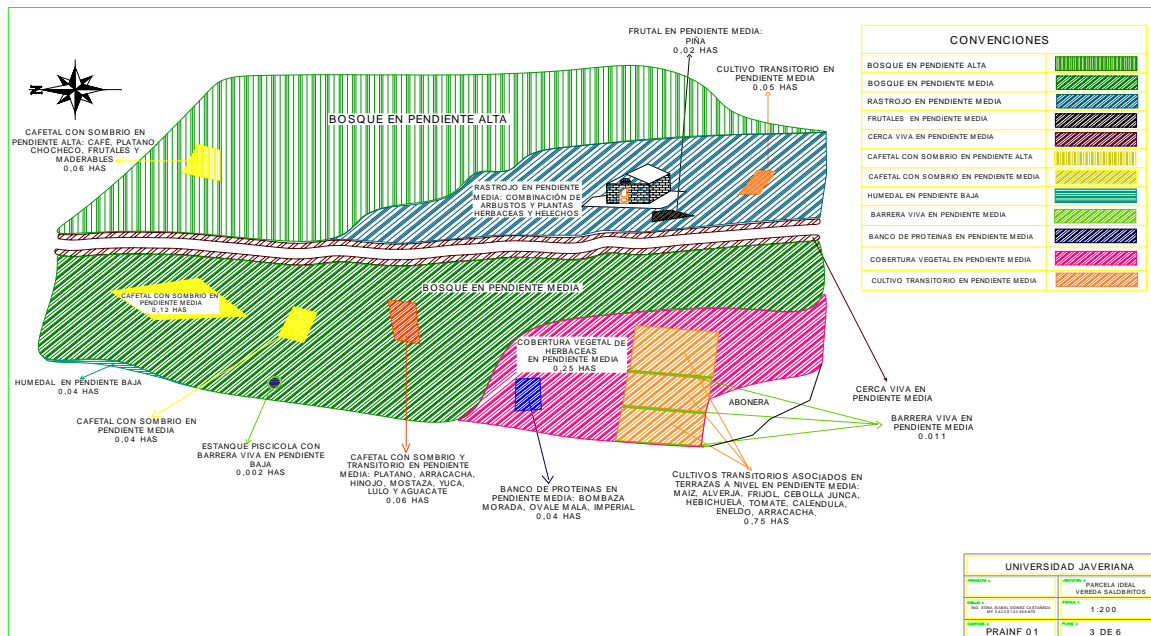
Fuente: el presente estudio

### MAPA 03: PRASUP 02



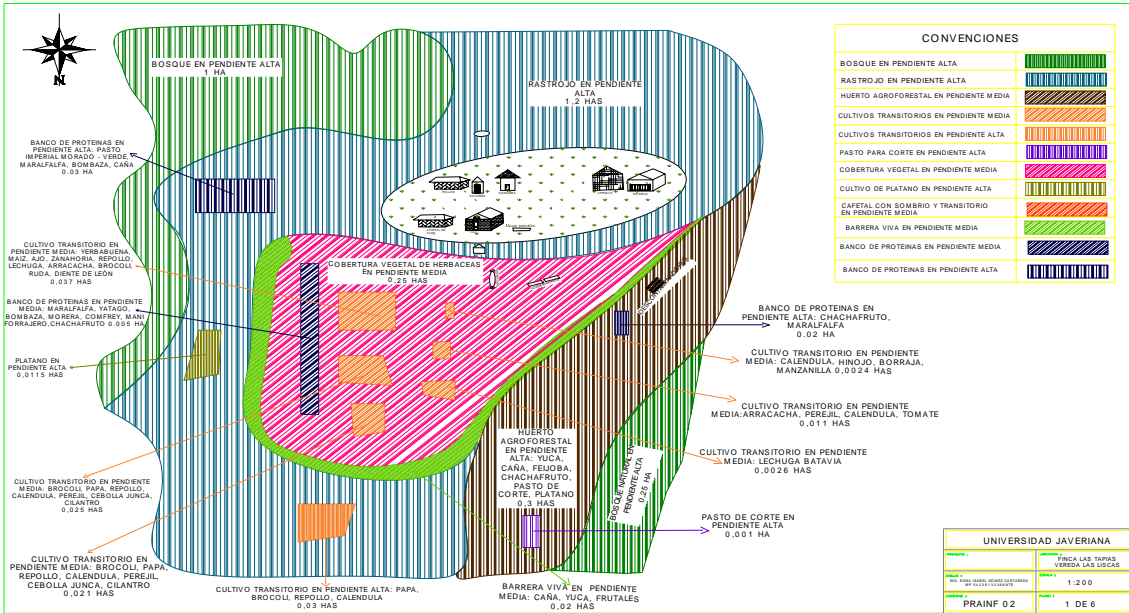
Fuente: el presente estudio

### MAPA 04 : PRAINF 01



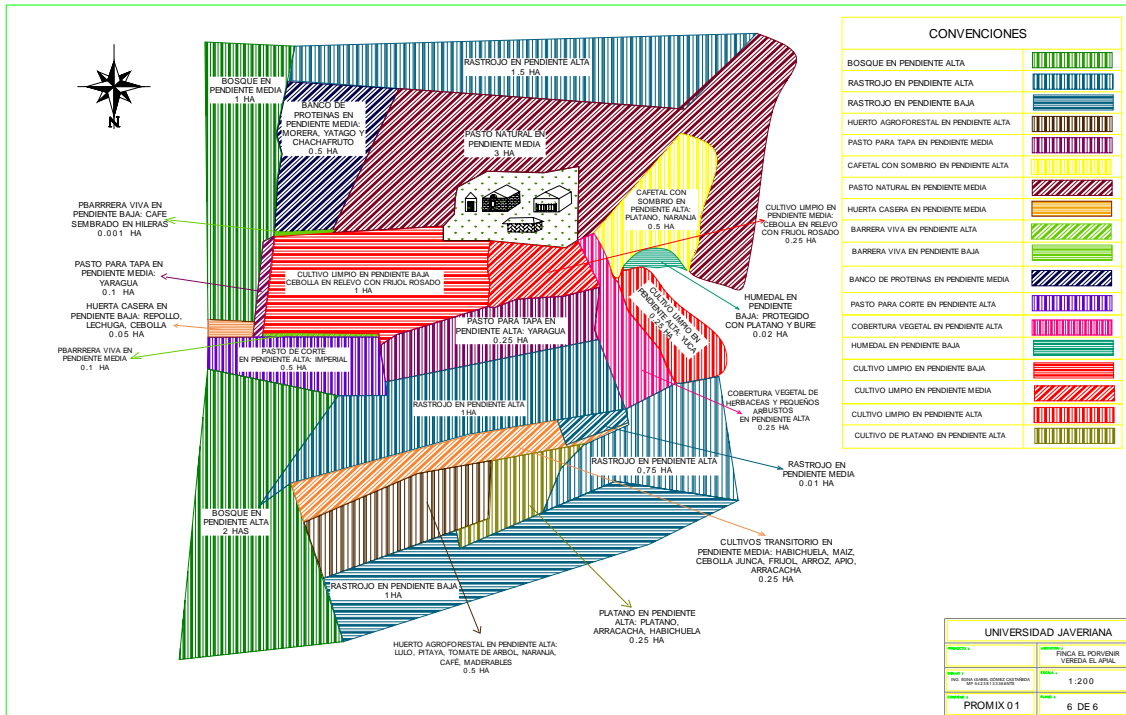
Fuente: el presente estudio

# MAPA 05: PRAIN F 02



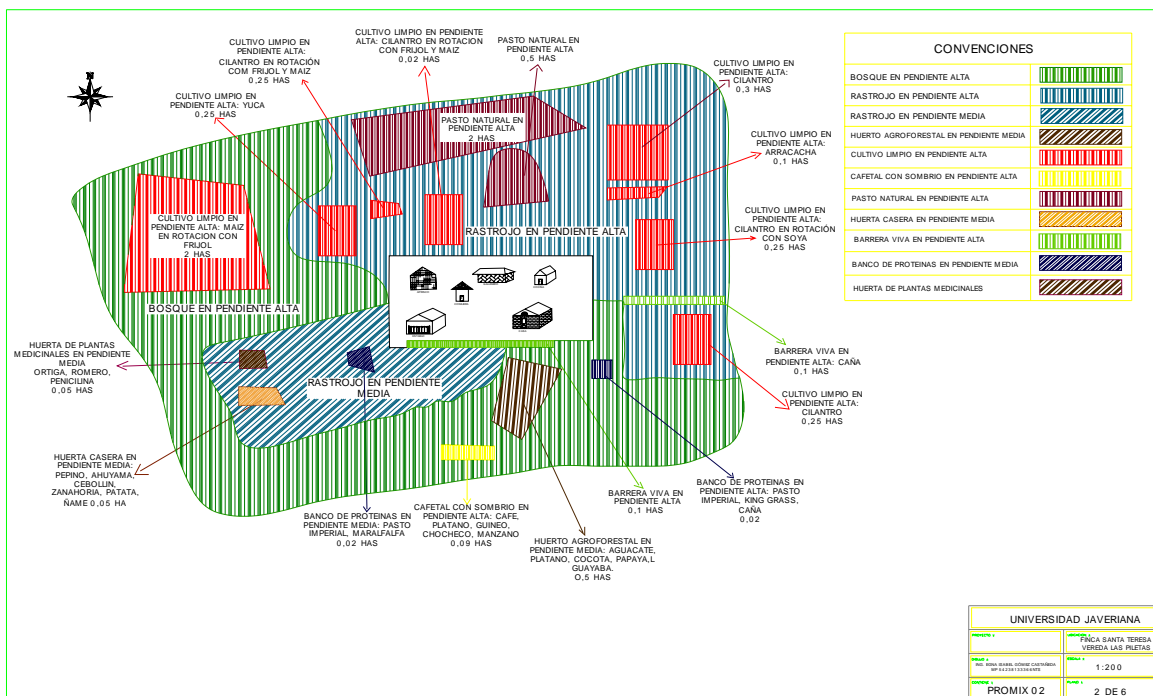
Fuente: el presente estudio

# MAPA 06: PROMIX 01



Fuente: el presente estudio

## MAPA 6: PROMIX 02



Fuente: el presente estudio.

En el cuadro 7, se hace un resumen de las dimensiones en hectáreas de las unidades fisonómicas manejadas por cada productor. Se aprecia que en todos los casos las unidades correspondientes al componente forestal y agroforestal, representan porcentajes superiores al 50% del total de las fincas. Lo que coincide con la dinámica y el manejo que se hace del sistema, ya que a medida en que se realiza la producción y/o recolección de diversos productos se conserva y se protege el ecosistema alterándolo de la menor forma posible.

En el caso de los productores de Agrovida, independiente de la tecnología que implementen, se ha logrado importante sensibilización con relación a los bosques y a la protección de las fuentes de agua. Algunos productores como es el caso de PRASUP y 01 PRASUP02, desde que iniciaron el proceso agroecológico, dejaron enrastrar algunas áreas de la finca ubicadas en pendientes altas, que antes eran usadas de manera intensiva en pastoreo y/o la producción agrícola. Esto ha significado grandes cambios en el paisaje, ya que como algunos mencionan “antes se veían muchos peladeros, ahora son montes”. El bosque a su vez representa un abastecedor permanente de productos que son muy importantes para el mejoramiento de otros subsistemas como son la materia orgánica para abonar cultivos, algunos bejucos y plantas de importancia medicinal y el principal producto que es el agua.

**Cuadro N° 7:** Unidades fisonómicas presentes en los agroecosistemas estudiados

Unidad Fisonómica	PRASUP 01	PRASUP 02	PRAINF 01	PRAINF 02	PROMIX 01	PROMIX 02
<b>Componente forestal y agroforestal ( área ha)</b>	<b>9,010</b>	<b>7,150</b>	<b>2,090</b>	<b>2,810</b>	<b>13,521</b>	<b>13,790</b>
<b>% con respecto al área total de la finca</b>	<b>91%</b>	<b>88%</b>	<b>86%</b>	<b>92%</b>	<b>67%</b>	<b>69%</b>
Bosque pendiente alta	-	2,500	1,000	1,250	3,000	5,000
Bosque pendiente media	-	-	-	-	2,000	-
Rastrojo pendiente alta	5,000	2,230	-	1,200	3,250	-
Rastrojo pendiente media	2,000	0,500	0,500	-	2,000	7,000
Rastrojo pendiente baja	-	-	-	-	1,500	-
Huerto agroforestal pendiente alta	0,250	0,820	-	-	1,000	1,000
Huerto agroforestal pendiente media	0,040	-	0,020	-	-	0,500
Cafetal con sombrío pendiente alta	-	0,170	0,060	-	0,500	0,090
Cafetal con sombrío pendiente media	-	0,180	0,220	-	-	-
Humedal pendiente media	0,010	-	-	-	-	-
Humedal pendiente baja	-	-	0,040	-	0,020	-
Barrera viva en pendiente alta	0,010	0,750	-	-	-	0,200
Barrera viva en pendiente media	-	-	-	0,110	-	-
Barrera viva en pendiente baja	-	-	-	0,000	0,001	-
Cobertura vegetal con herbáceas pendiente alta	-	-	-	-	0,250	-
Cobertura vegetal con herbáceas pendiente media	1,700	-	0,250	0,250	-	-
<b>Componente agrícola ( área en Ha)</b>	<b>0,687</b>	<b>0,140</b>	<b>0,300</b>	<b>0,170</b>	<b>2,400</b>	<b>3,520</b>
<b>% con respecto al área total de la finca</b>	<b>7%</b>	<b>2%</b>	<b>12%</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>	<b>18%</b>
Cultivo limpio pendiente alta	-	-	-	-	0,250	3,420
Cultivo limpio pendiente media	-	-	-	-	0,250	-
Cultivo limpio en pendiente baja	-	-	-	-	1,000	-
Cultivo transitorio pendiente alta	0,654	0,100	-	0,030	-	-
Cultivo transitorio pendiente media	0,033	0,040	0,300	0,140	0,250	-
Huerta casera pendiente media	-	-	-	-	-	0,050
Huerta casera pendiente baja	-	-	-	-	0,050	-
Medicinales pendiente media	-	-	-	-	-	0,050
Pasto para tapa pendiente media	-	-	-	-	0,100	-
Pasto para tapa pendiente alta	-	-	-	-	0,500	-
<b>Componente pecuario( área en Ha)</b>	<b>0,240</b>	<b>0,790</b>	<b>0,042</b>	<b>0,056</b>	<b>4,000</b>	<b>2,540</b>
<b>% con respecto al área total de la finca</b>	<b>2%</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>20%</b>	<b>13%</b>
Banco de proteínas pendiente alta	0,220	0,040	-	0,051	0,500	0,020
Banco de proteínas pendiente media	-	-	0,040	0,005	-	0,020
Pasto natural en pendiente alta	-	0,250	-	-	-	2,500
Pasto natural en pendiente media	-	0,250	-	-	3,000	-
Pasto natural en pendiente baja	-	0,250	-	-	-	-
Pasto de corte en pendiente alta	-	-	-	-	0,500	-
Estanque piscícola en pendiente baja	0,020	-	0,002	-	-	-
<b>Totales</b>	<b>9,940</b>	<b>8,080</b>	<b>2,430</b>	<b>3,040</b>	<b>19,920</b>	<b>19,850</b>

Fuente: El presente estudio

Con relación a los arreglos relacionados con el componente agrícola, si se observan tanto en los mapas como en el cuadro diferencias importantes entre productores agroecológicos y

mixtos, relacionadas con las dimensiones de los arreglos y el manejo tecnológico. Se aprecia, entre otros aspectos que en los sistemas de los productores agroecológicos, predominan los policultivos con un número importante de especies, mientras los productores mixtos manejan áreas grandes de monocultivos.

En todos los casos se manejan las huertas caseras las cuales son fundamentales para la seguridad alimentaria. Los productores mixtos manejan eras exclusivas con huertas caseras, mientras que los agroecológicos consumen y venden de los sistemas de policultivos. El componente pecuario, a su vez, representa unas dimensiones importantes en los sistemas mixtos, dado que en estos se manejan potreros de superiores a 1 ha, donde los animales permanecen gran parte del día, es importante aclarar que aunque tengan áreas mas grandes que los agroecológicos no significa que tengan mayor número de animales, por el contrario en sistemas como el PRASUP 02, se manejan o se integran mayor número de animales, manejado estabuladamente.

A continuación se profundizara en los componentes agrícolas y su relación con el pecuario, partiendo del manejo del suelo como eje central de la propuesta de agrovida.

**9.2.1 Los Suelos: manejo y uso:** el suelo es el principal determinante en la producción agropecuaria debido a que en general a nivel de la provincia de Ocaña predomina un relieve caracterizado por sus fuertes pendientes que van entre los 25 – 50% y mayores de 50%, con algunos sectores ligeramente planos, ondulados y fuertemente ondulados (Plan de Ordenamiento territorial 2002- 2011:468). La característica anterior asociada al mal uso y al clima, ha conllevado que en los suelos de gran parte del territorio se presenten procesos erosivos de ligeros a muy severos y por lo tanto sean suelos muy pobres en nutrientes y con alta saturación de aluminio (son suelos ácidos de muy baja fertilidad).



Efectos del monocultivo y sobrepastoreo en suelos del municipio de Ocaña



Suelos erosionados en proceso de recuperación, finca Las Guacas, vereda Las Liscas.



El agricultor tradicional en la provincia ha desarrollado ciertas prácticas de manejo, que han buscado adecuar los suelos para brindar los requerimientos en fertilidad para el establecimiento de los cultivos llamados “limpios”. Prácticas como las quemas, el arado, la limpia total con la aplicación de herbicidas, el establecimiento de monocultivos, la incorporación de altas dosis de fertilizantes y la tapa<sup>16</sup>, entre otras, han conllevado a aumentar los costos de producción de los cultivos y sobre todo a activar y/o acelerar los procesos erosivos en los suelos. Con ambas situaciones muchos productores han terminado empobreciéndose aun más, al tener capacidad de pago de las deudas contraídas en los bancos para invertir en insumos agrícolas para la producción.

La mayor parte de productores asociados hoy en día Agrovida, han sido de tradición cebollera, por lo tanto antes de ingresar a la cooperativa, de acuerdo a sus mismos comentarios no concebían la producción agrícola sin las quemas y el uso de pesticidas. De ahí que una de los principales retos que tiene cada productor al inicio es cambiar “su mentalidad” y sobre todo aprender a manejar el suelo.

*“Yo de antes de trabajar pa’ nuestro proyecto, todo esto lo echaba pa’ la candela, y hoy en día tengo un material que me sirve y antes lo quemaba, esto nos sirve para mejorar cultivos y mantenerlos fertilizados” Evelio Díaz, promotor agroecológico.*

Dentro del proceso promovido por AGROVIDA, el suelo representa el principal componente ya que es a partir del adecuado uso y manejo de este recurso, que es posible lograr cambios dentro del predio, con miras a la sostenibilidad. Al respecto uno de los agricultores que lleva en el proceso agroecológico tres años comenta:

*“Lo que estoy procurando desde que inicie con el proyecto en mi parcela es adecuarla, trazando las terrazas, abonándolas y dándole fertilidad al suelo, apenas tenga esto ya me daré por bien servido, por que con el prado abonado podré dejar de jornalear por fuera y vivir de lo que este me dé, ahí si la situación cambia, por que me dedicaré sólo a la parcela y a sacar productos semanalmente pa’ vender en Río de oro y la Cooperativa”, Alfonso García, gerente de Agrovida.*

---

<sup>16</sup> La tapa o cobertura, se usa principalmente en la cebolla con el fin de retener la humedad del suelo. Para esto se emplea pasto seco picado (paja), por lo general extraído de laderas, mal llamadas improductivas. Esta práctica aunque es beneficiosa para la cebolla, conlleva a efectos colaterales en la zonas de donde es extraída la paja ya que quedan totalmente descubiertas y en proceso de desertificación.

El trabajo agroecológico, se inicia con la implementación de prácticas tendientes a conservar y a mejorar la calidad de los suelos. Considerando que en la mayoría de las fincas las pendientes son de medias a altas, las prácticas de conservación están orientadas a evitar y a disminuir el lavado progresivo o erosión de los suelos y las prácticas de recuperación pretenden mejorar las condiciones de fertilidad de los mismos, para de ésta manera fomentar la producción de una variedad de plantas que sembradas en asociación, en rotación y sin agrotóxicos, que sirvan de alimento a los animales y las familias campesinas. Por lo tanto los productores deben aprender a manejar el nivel tipo A, con el fin de trazar y construir estructuras como son las terrazas, las zanjas a nivel y el establecimiento de barreras vivas.

En la fincas analizadas, especialmente en los cuatro casos relacionados con los productores agroecológicos (PRASUP y PRAINP), las adecuaciones físicas del terreno van asociadas con prácticas de manejo como son: Establecimiento de los cultivos en curvas a nivel, asociación y rotación de cultivos, incorporación de materia orgánica (estiércoles, humus hojarasca), cobertura de los suelos con los desechos de material vegetal y abonos verdes.

En el caso de los dos productores mixtos, es de anotar que aunque trabajan algunos lotes de la finca de manera orgánica, la mayor parte de los cultivos destinados para la venta son producidos de manera convencional, aplicando o tendiendo en cuenta de una manera mínima las medidas de conservación de suelos. Por lo tanto, en el caso de PROMIX 01, quien es un productor tradicionalmente cebollero, prepara el suelo picándolo, abonándolo con materia orgánica (estiércol de ganado, gallinaza) y aplicando herbicida antes de la siembra de la cebolla o cuando esta está recién sembrada y como es común para este cultivo en la zona, se tapa con paja, para retener la humedad del suelo, razón por la cual para evitar su lavado, se prefieren los lotes con pendientes menores dentro de la finca.

El sistema PROMIX 02, maneja de manera convencional los cultivos de maíz, frijol, cilantro y yuca. Para el establecimiento del maíz se destinan lotes de hasta dos hectáreas, ubicados en laderas con pendientes superiores al 50%, en las cuales se realiza una roza inicial y posteriormente se quema. En otros casos cuando los lotes no están tan enrrastrojados se rozan y se recoge la “basura” o residuos de vegetales para amontonarlos en los bordes del lote, algunas veces se usan como abono cuando se descomponen. Se manejan rotaciones

que pueden ser maíz-frijol o cilantro-yuca, posteriormente el lote se deja en descanso (barbecho) hasta dos años.

En el cuadro 8, se presentan las prácticas asociadas con la conservación de suelos encontradas en los sistemas analizados, observándose un manejo similar en productores agroecológicos (PRASUP y PRAIN), con la integración de un mayor número de prácticas de manejo.

**Cuadro 8:** Prácticas de manejo y conservación de suelos en los sistemas estudiados

Prácticas de manejo y conservación de suelos	Tipo de productor		
	PRASUP	PRAIN	PROMIX
Terrazas	X	X	
Zanjas	X	X	
Barreras vivas	X	X	X
Uso de materia orgánica	X	X	X
Cobertura vegetal	X	X	
Asociación	X	X	
Rotación	X	X	X
Barbecho –descanso del suelo	X		X
Labranza mínima	X	X	

Fuente: El presente estudio

**9.2.1.1 Las terrazas:** constituyen una de las prácticas mas importantes para conservar adecuadamente el agua y el suelo (Olivera, 2001.46). Se usa en terrenos con pendientes altas con el fin de evitar la erosión o lavado del suelo. Así mismo se optimiza el uso del terreno ya que es posible a través de estas adecuaciones, disponer de lotes angostos y planos en pendientes altas para sembrar hortalizas u otros cultivos que requieren de la incorporación de materia orgánica sin que esta sea lavada. Así mismo los taludes de las terrazas se protegen con barreras vivas usando especies vegetales que cumplen la función de amarre del suelo, a la vez que proporcionan alimento para los animales como es el caso del pasto imperial.

*“Las terrazas permiten trabajar en lo plano y trabajar diversificado, en ellas vamos a sembrar la comida pa’ nosotros y pa’ los animales, se saca arveja, maíz, plátano, se aprovecha el agua, el abono, al mismo tiempo, no tenemos riesgos de ir a pelotearnos en una ladera cuando trabajamos” Evelio Díaz, promotor agroecológico.*



↓  
Terrazas de banco



↓  
Barrera viva con pasto imperial

**9.2.1.2 Las zanjas:** Son canales que tienen la función de retener un mayor volumen de agua lluvia, incrementando el nivel de infiltración de la superficie tratada (Olivera, 2001:56). Estas estructuras presentan grandes ventajas, ya que han permitido el aprovechamiento de suelos ubicados en pendientes muy elevadas, con grandes deficiencias de nutrientes y niveles altos de acidez. Dentro de las ventajas que le encuentran los productores a éstas estructuras es que permiten aprovechar de una manera más eficiente el abono y el agua, puesto que solo es necesario abonar una zanja cada dos años y regar una vez por semana, dado que la forma misma de la estructura impide la pérdida de cada uno de estos elementos.

Las zanjas se construyen de 60 cm. de ancho, por 60 cm. de profundidad y hasta de 200 metros de longitud, dependiendo de las condiciones del terreno. En ellas se siembra gran diversidad de cultivos, como frutales (durazno, cítricos, papaya, etc.), plantas medicinales, hortalizas, plátano, caña, yuca, arracacha, bore (bayo), frijol, etc.

**9.2.1.3 Las barreras vivas:** Son obras que permiten cortar la velocidad del agua y facilitar la retención del suelo (Olivera, 2001:53). En los agroecosistemas estudiados las barreras vivas, están muy asociadas a la construcción de las terrazas, estableciéndolas en los taludes de las mismas para evitar el lavado del suelo. Para las barreras se usan especies de rápido crecimiento, que puedan ser usadas o bien para la alimentación humana y/o de los animales. Dentro de las especies más usadas se encontraron: el pasto imperial verde, pasto imperial morado, la caña, y la arracacha.

**9.2.1.4 El uso de materia orgánica:** Un gran avance que han tenido estos sistemas de producción, tanto los agroecológicos como los mixtos, ha sido el manejo de los animales de

manera estabulada y/o semiestabulada, puesto que así ha sido posible aprovechar los estiércoles de cerdos, aves, cabras, ganado vacuno y mular. Los estiércoles de estos animales se usan de diferentes formas: en fresco, después de fermentados, estiércol líquido, orina fermentada y/o se aprovecha gran parte de estos para alimentar el lombricultivo y obtener humus, o también se mezcla con residuos de origen vegetal para obtener el compost. Esta práctica ha sido valorada como muy importante por todos los productores incluidos en el estudio, por que les ha permitido reducir costos en sus sistemas, pero sobretodo por que combinándola con otras prácticas ha contribuido a la recuperación de suelos antes estériles.

**9.2.1.5 La cobertura vegetal:** al respecto un productor de agrovida comenta: *“pa’ nosotros la cobertura para el suelo, la comparamos como cuando uno esta sin camisa en un buen sol, nos volvemos nada la espalda, así pasa cuando se deja el suelo totalmente descubierto, queda sin protección”*. Esta practica consiste en mantener el suelo siempre cubierto, bien sea dejando las plantas acompañantes o que crecen esporádicamente en el suelo para lo cual solo se hace la preparación del sitio de siembra del cultivo, también puede ser incorporando material vegetal de otras fuentes como la hojarasca y/o dejando en el suelo los restos vegetales que quedan de la cosecha anterior. Así la cobertura vegetal va a cumplir múltiples funciones, Acevedo, 2004:85menciona que mantener una cobertura viva permanente le permite al suelo una defensa contra la erosión, la pérdida de humedad y las alteraciones fuertes de la temperatura del suelo.



Cobertura vegetal viva de mostaza en cultivo de plátano



Cobertura del suelo con hojarasca y residuos de cosecha

**9.2.1.6 Asociación y rotación de cultivos:** La asociación de cultivos consiste en combinar plantas que crecen simultáneamente en el mismo terreno de cultivo (Acevedo, 2004:89) y la rotación es la secuencia de cultivos que se da en un determinado terreno (Acevedo, 2004:88; Olivera, 2001:114). Estas prácticas son imprescindibles en los sistemas productivos

manejados orgánicamente, debido a que cumplen múltiples funciones ecológicas, una de ellas tiene que ver con la conservación e los suelos, ya que al mantener plantas compatibles entre si pero con diferentes características fisiológicas y distintos requerimientos en nutrientes, contribuye a que se haga un aprovechamiento equilibrado del suelo y de hecho a la preservación de la productividad de los mismos, manteniendo la diversidad de microorganismos que viven en el suelo.

**9.2.1.7 Descanso de los suelos:** Esta práctica que consiste en dejar el terreno en recuperación por un tiempo determinado ( 2, 3, 4, 5 años), es usada en la mayor parte de los sistemas estudiados, sin embargo se observó como parte integral del manejo agrícola en el sistema PROMIX 02, donde se trabaja de manera mixta y bajo el esquema convencional de roza y quema, los lotes usados para cultivos transitorios o semipermanentes, se trabajan hasta por tres años y después de la ultima cosecha que generalmente es de yuca se dejan en recuperación y se pasa a trabajar en otros espacios de terrenos. Ospina (2006:81), señala que estos periodos de descanso permiten al suelo recuperar parte de la fertilidad perdida, mediante la acumulación de biomasa y su reincorporación al suelo.

**9.2.1.8 La labranza mínima:** Consiste en alterar lo menos posible el suelo durante el proceso de preparación para el establecimiento del cultivo, para esto solo se prepara el área donde se sembrarán las plantas. Como los terrenos son generalmente inclinados, solo se realiza el trazado a curvas a nivel y se realiza el hoyado para la posterior siembra. Esta práctica es usual para el establecimiento de cultivos permanentes y semipermanentes como el caso de café, plátano, frutales y maderables.

### **9.3. El componente agrícola, arreglos e interacciones**

La agricultura es la principal actividad desarrollada en los sistemas productivos estudiados, a partir de esta se generan la mayor parte de ingresos que reciben las familias campesinas a asociadas a Agrovida. Dentro de los sistemas estudiados fue posible diferenciar una serie de arreglos de cultivos, cuya disposición espacial y temporal, van de acuerdo a las prácticas y las tecnologías empleadas por los productores. A continuación se describen los principales arreglos encontrados.

**9.3.1 Los cultivos transitorios:** Ospina (2006:202), define como cultivo transitorio a las plantas domesticadas o protegidas, de consistencia no leñosa, anuales o bienales. En esta

categoría se ubican los cultivos de ciclo corto como es el caso de las hortalizas, algunas plantas leguminosas (fríjol, arveja, habichuela), las plantas medicinales y los cultivos generalmente conocidos como semipermanentes como es el caso del plátano y la yuca.

**9.3.1.1 Los policultivos:** son sistemas complejos de cultivos instalados en una misma área con especies diversas que se complementan biológicamente en busca de incrementar los rendimientos por área al mismo tiempo (Olivera, 2001:107). Para los agricultores agroecológicos, los policultivos son el principal sistema de siembra tanto para cultivos destinados a la venta como para el autoconsumo, ya que como ellos afirman esta es una regla básica de la forma que tienen de producir, ya que así tratan de mantener la diversidad, manejando el cultivo como si fuese un bosque sin alterar de manera drástica el equilibrio natural.

*“La diversificación es muy importante por que es tener de todo un poquito es saber aprovechar el suelo y tener más beneficios. Tenemos diferentes eras de lechuga remolacha, zanahoria y otras plantas en diferentes edades. No están solas las plantas están acompañadas con otros cultivos, se ayudan entre ellas con la alelopatía. Tenemos una seguridad alimentaría, por que podemos agarrar de todo un poco” Edith Tarazona, promotora agroecológica.*

Un valor muy importante que se reconoce a estos sistemas es su contribución a la seguridad alimentaria, desde que los productores han empezado diversificar la producción, aprovechando los espacios para mantener diferentes asociaciones de plantas, han visto cómo ha mejorado la calidad de la alimentación, no solo para las familias sino para los animales.

Por otro lado se ha aprendido a aprovechar los espacios y a manejar de una manera más integrada los recursos, sobre todo el recurso suelo. Un aprendizaje importante es que para producir alimentos para la familia y para la venta no es necesario e imprescindible contar con grandes áreas, ya que no es la dimensión del terreno la que asegura la comida y el ingreso sino la forma de manejarlo y aprovecharlo sabiendo asociar plantas en espacios reducidos.

*“... antes sembrábamos solo borraja y cebolla, no teníamos variedad de cultivos, no hacíamos lo que hacemos ahora, que sembramos de todo un poquito remolacha, zanahoria, lechuga, la acelga, tenemos la mora, la fresa, que nos han dado mucha salida pa’ la venta y pa’ todo. No se necesita tantas cantidades de suelo para montar*

*una parcela. Muchos dicen que si no tienen bastante tierra no pueden hacer un cultivo” Jesús Emiro Torres, productor agroecológico, vereda Las Liscas.*

Con respecto a las dimensiones de los lotes que son asignados por los productores para los policultivos, estas varían entre los 20 mt<sup>2</sup> y los 2500 mt<sup>2</sup>, tal como se observa en los mapas 2, 3, 4 y 5, que representan a los productores agroecológicos, los lotes o “prados”<sup>17</sup> para policultivos son pequeñas fracciones de terreno ubicados, generalmente cerca de las viviendas, con el fin de facilitar sus asistencia diaria y la participación de los diferentes miembros del hogar, igualmente facilita la recolección de los productos que se usan diariamente en la casa para la preparación de los alimentos.

Por otro lado y tal como se muestra en el cuadro 9, los productores trabajan a la vez en varios lotes, esto con el fin de mantener diferentes asociaciones de cultivos y manejar un esquema de rotación que permite tener disponibles permanentemente diferentes tipos de productos, para el autoconsumo y para ofrecer en la cooperativa los días viernes de cada semana. De acuerdo con lo anterior, a nivel de los productores PRASUP y PRAINP, siempre se mantienen cultivos sobre todo de hortalizas en diferentes niveles de desarrollo (semillero, recién sembrados, en estado intermedio y en cosecha).

En el caso de los productores mixtos tomados como referencia para el estudio, PROMIX 01, maneja un prado de 190 mt<sup>2</sup>, donde ha sembrado habichuela para la venta y el autoconsumo, asociada con otras hortalizas como cilantro, zanahoria y arracacha. En este caso no se manejan planes de siembra y estas se realizan, según manifestó el productor “a como haya disponibilidad de semilla”. PROMIX 02, solo tiene un huerto especialmente destinado al autoconsumo con maíz, asociado con arveja y pepino.

**Cuadro 9.** Policultivos en los sistemas de producción de asociados a agrovida

Productor	Nº Lotes policultivos	destino	Área total
PRASUP 01	2	Autoconsumo - venta	2392 mt <sup>2</sup>
PRASUP 02	13	Autoconsumo -venta	6950 mt <sup>2</sup>
PRAINP 01	3	Autoconsumo - venta	2500 mt <sup>2</sup>
PRAINP 02	7	Autoconsumo -venta	1284 mt <sup>2</sup>
PROMIX 01	2	Autoconsumo – venta	190 mt <sup>2</sup>
PROMIX 02	1	Autoconsumo	500 mt <sup>2</sup>

Fuente: este estudio

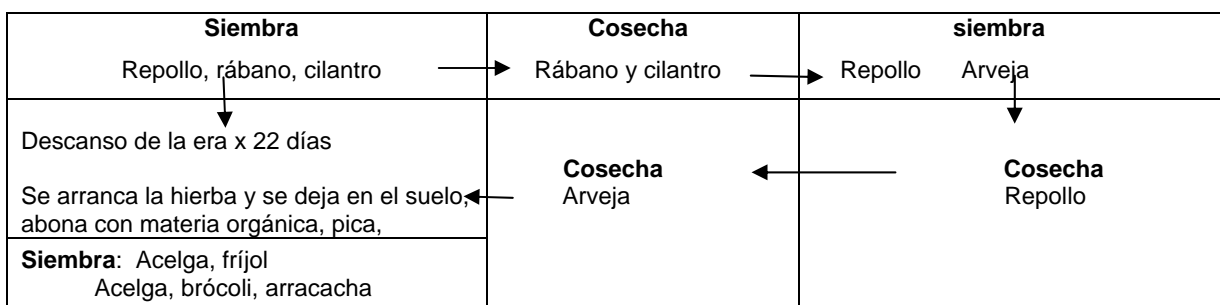
<sup>17</sup> Los prados, es el nombre que se da en la región a los pequeños lotes, ubicados cerca de las viviendas, generalmente destinados para cultivos de pan coger.



**9.3.1.1.1 Algunos modelos de asociación y rotación:** es posible identificar dentro de los policultivos diferentes tipos de asociaciones y modelos de rotación. Aquí es importante anotar que los productores han aprendido a partir de la experiencia práctica y de la observación de sus cultivos, a diferenciar cuales especies se pueden sembrar juntos y cuales no, “la idea es no repetir el mismo cultivo, ya que unas maticas necesitan más nitrógeno que otras”.

En el gráfico 1, se muestra el manejo que se hace de una era en el sistema de PRASUP 02, se observan algunas asociaciones de hortalizas y las rotaciones que se realizan en la misma era, en este caso es importante considerar que siempre después del repollo se debe sembrar frijol o alverjón, para devolverle fertilidad al suelo.

**Gráfico 1:** Modelo de asociación y rotación de cultivos transitorios



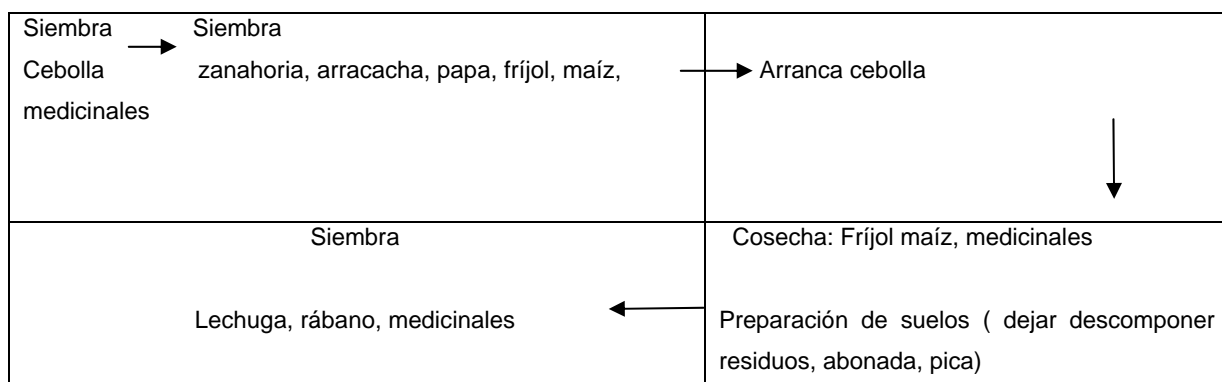
Fuente: el presente estudio

Para los productores orgánicos de tradición cebollera, el manejo orgánico y la práctica de asociación de cultivos ha representado grandes ganancias para sus sistemas productivos, ya que pasan de manejar un modelo convencional de monocultivos, donde no es concebible la asociación de la cebolla con ningún otro cultivo, a un modelo alternativo flexible, donde se trabaja en lotes mas pequeños, para producir cebolla y se aprovecha el mismo terreno para sembrar otras especies que la vez que aportan para la seguridad alimentaría, también se venden y contribuyen a controlar las plagas dentro de la plantación.

Dos situaciones importantes para el manejo de la cebolla se presentan en los sistemas de PRASUP 01 y PRAIN 02. Se trabajan lotes desde 100 mt<sup>2</sup> - 1200 mt<sup>2</sup>, asociando cebolla de manera secuencial con zanahoria, arracacha, papa, frijol y maíz. Se dice que es secuencial por que inicialmente se establece el cultivo de cebolla y posteriormente se van

llenado los espacios que quedaron vacíos por la no germinación de la semilla con las otras plantas.

**Gráfico 2:** Modelo de asociación y rotación de cebolla con otros cultivos transitorios



Fuente: este estudio

*“el cultivo de la cebolla orgánico, siempre se trabaja con biopreparado, caldo bordelés, sulfato de cobre y plantas acompañantes. Con esto no es necesidad de que tengamos que echar venenos o químicos. Gracias a dios nos ha cambiado esa mentalidad de echar químicos. Aquí para este cultivo los costos son muy mínimos, se mete menos del 50% que antes, y las ganancias han sido excelentes, no solo por la cebolla, ya que lo que se siembra con ella cubre los pequeños gastos que tenemos en comida, bioprepáados, etc.” Jesús Emiro Torres, finca Las Guacas, vereda Las Liscas.*

**9.3.1.1.2 Los beneficios de sembrar asociado:** los policultivos a parte de contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria, representan un mecanismo muy importante para el control de plagas y enfermedades, esto se da especialmente cuando se combinan los cultivos con plantas olorosas que atraen o repelen insectos, como el caso de las medicinales. Por lo anterior, en estos sistemas es una norma mantener plantas medicinales sembradas en asocio con los demás cultivos, bien sea ubicadas al interior de las eras, o en los extremos de las mismas.

**Gráfico 3:** Diferentes arreglos de cultivos usados por los productores agroecológicos

Zanahoria, acelga, caléndula	Lechuga, acelga, cebolla, caléndula
Borraja, caléndula, cebolla, maíz.	Arracacha, pasto imperial, maíz, arveja

Fuente: este estudio

De acuerdo con lo anterior, estos arreglos contribuyen a reducir de una manera significativa los costos monetarios de producción, por cuanto que tienden a mantener el equilibrio natural que regula las poblaciones de insectos, de plantas espontáneas y de microorganismos asociados con los problemas fitosanitarios dentro del cultivo.

*“La ventaja es que con el policultivo uno no tiene que invertirles químico, de ahí que no tengamos que vivir empeñados a riesgos de tener pérdida, como con el monocultivo, el cual ha llevado a muchos a la ruina. Por ejemplo un cultivo de tomate o de cebolla, lo lleva a uno a la ruina por todos esos químicos que hay que echarles, y si uno no tiene buenos precios en el mercado corre el riesgo de no tener con que pagar los créditos en el bancos y perder lo que se tiene” Jesús Emiro Torres,*

A nivel de mercado, los productores agroecológicos expresan que los policultivos les representan mayor garantía, puesto que se corren menos riesgos que manteniendo monocultivos. Si se trabaja solo con un cultivo y en el momento de la cosecha los precios bajan, el productor no tendrá forma de recuperar la pérdida, mientras que si se trabaja con policultivos, es posible que lo que se pierda con un cultivo se recupere con los otros. Además, con el policultivo, es posible mantener producciones permanentes de diferentes tipos de productos que aunque sea en cantidades pequeñas, permiten obtener ingresos semanalmente, que con el monocultivo solo entran ingresos cada tres meses (en el caso de la cebolla) o dependiendo del ciclo del cultivo.

*“.....tenemos variedad, tenemos mas ingresos permanentes, siempre esta cultivado el terreno con un poquito de todo, nunca se ve pelada la tierra, en una era se cultivan dos o tres clases de especies, sacamos una y nos queda otra, siempre la tierra esta mantenida, claro que hay que tener mucho cuidado, protegiendo la tierra con el control, tapándola, trayéndole los estiércoles, la lombricultura. Sacamos para los cerdos, los conejos, de ellos mismo vuelve y regresa acá”.*

**9.3.1.1.3 Las plantas medicinales:** representan el componente más importante dentro de los policultivos, ya que a estas plantas y a su efecto alelopático se le atribuye la regulación de insectos plagas y enfermedades dentro de los cultivos. Por otro lado estas plantas representan un ingreso importante para la familia, la gran mayoría son comercializadas en el mercado de Ocaña y en otros casos se tienen contratos semanales con algunos intermediarios que las llevan a Agua Chica.

En promedio, las familias que producen de manera agroecológica, así como las que manejan los predios de manera mixta, mantienen entre 12 y 40 especies diferentes de medicinales, las cuales valoran por sus beneficios representados en ingresos, control de plagas y enfermedades y sobre todo para el uso a nivel de las familias, en algunos casos se refieren a estas plantas como a un botiquín de primeros auxilios que conservan en la finca.

*“Yo con las plantas medicinales tengo mucha ayuda, por un lado que se me presenta cualquier enfermedad en la casa y no voy al pueblo por que las tengo ahí, no tengo que ir a comprar remedios, se ahorra uno mucho”. Edith Tarazona Proromotora agroecológica.*

Como se mencionó antes las plantas medicinales están presentes en los policultivos, haciendo parte de los diferentes arreglos, por lo tanto se producen constantemente. La mayoría de las familias producen las semillas en la propia finca y estas han sido conseguidas en diferentes partes del país, por medio de las giras e intercambios que se han realizado a otros sistemas productivos. Solo en los sistemas manejados de manera mixta se encuentran establecidos huertos manejados únicamente con plantas medicinales, en los otros casos se encuentran dispersas en todos los arreglos.

Las plantas medicinales llegan a ser tan importantes en estos sistemas que en casos como el de PRAIN 02, casi el 50% de los ingresos mensuales provienen de la venta semanal de por lo menos 20 especies diferentes de plantas medicinales.

En el caso de PRASUP 02, las plantas medicinales representan un buen ingreso y es la actividad principal de las mujeres, quienes se han capacitado en el procesamiento de estas, elaboran cremas para la cara, champú, purgantes, jarabes, incluso capacitan a otras mujeres para que aprendan estas recetas.

En el cuadro 10 se presentan algunas de las especies de plantas medicinales encontradas tanto en predios mixtos como agroecológicos, mencionando algunos de los usos más comunes que les dan.

## Cuadro 10: Plantas medicinales y usos principales

Nº	Planta	Usos
1	ajenjo	Condimento, para problemas estomacales.'
2	albahaca	Condimento, aromática
3	alcanforana	Gripa
4	altamisa	Baños para la suerte
5	amapola	
6	anamú	Diabetes
7	borraja	Gripa
8	Caléndula	Placas en la boca, ulcera
9	cardosanto	Se prepara con malva para purificar la sangre. Para las mujeres.
10	cidrón	Para controlar los nervios
11	confrey	Colesterol
12	Cumaria	Lumbagos, vientos
13	Diente de león	Para la circulación
14	Eneldo	Lumbagos
15	Geranio,	
16	Granada	Diarrea
17	Hinojo	Para la lactancia
18	Jengibre	Condimento
19	limonaría	Bebidas aromáticas
20	Linaza	Para el estomago
21	Llantén	Estomago, infecciones, resequedad
22	Malva	Estreñimiento
23	Manzanilla	Bebida aromática
24	Marrubio	Hígado
25	Méjico	Con alcanfor, para la pulmonía
26	Mejorana	Se toma con leche, para los nervios
27	Orégano	Tos, preparar comidas
28	Orosul	Tos
29	Ortiga	Plagas de los cultivos, para jabones
30	Pachangaza	
31	Palco	Lombrices, úlceras
32	Palitaria	Dolores menstruales
33	Penicilina	Gripa, amígdalas, fiebre
34	Perejil	Fuerzas, nervios, preparar comidas
35	Poleo	
36	Romero	
37	Ruda	En marzo se toma en ayunas para mantenerse saludable, dolores de cabeza
38	Sábila	Úlceras, cosmético -jabones
39	Salvia	Se prepara con manzanilla para los nervios
40	Sanalotodo	Dolores
41	Saúco	Baños para la viruela y la gripa
42	Stevia	Endulzar
43	Tilo rojo	Gripa, nervios
44	Tilo verde	Con canela para el dolor de cabeza
45	Tomillo	
46	Toronjil	Bebida aromática
47	Toronjil extranjero	Con altamisa para baños, sahumeros.
48	Valeriana	Baños, nervios, para dormir
49	Verbena	Para los parásitos de los niños
50	Verdolaga	Para los parásitos de los niños
51	Violeta	
52	Hierbabuena	para los parásitos de los niños
53	Hierbabuena de menta	guayabos

Fuente: el presente estudio

**9.3.2 Los cultivos limpios:** son cultivos transitorios establecidos bajo el modelo convencional, en los cuales predomina el monocultivo en suelos totalmente descubiertos y requieren de un paquete tecnológico altamente dependiente del uso de pesticidas. En los predios correspondientes a productores mixtos que se seleccionaron para el estudio, se producen bajo este modelo los cultivos de cebolla, frijol, cilantro, maíz y yuca, los cuales son destinados en su mayor parte para la venta a excepción de la yuca que se produce para el autoconsumo en ambos casos.

**9.3.2.1 La cebolla en relevo con frijol rosado:** este es el modelo típico de la producción agrícola de la provincia de Ocaña, siendo la cebolla el primer producto de la economía regional, “por su participación en el PIB, volumen de producción, mano de obra requerida, la dispersión de su producción y su importancia cultural” (Vergel y otros, 2004:7). De acuerdo con lo anterior, la producción de cebolla ha sido la principal actividad de la mayor parte de campesinos asociados hoy en día a la cooperativa Agrovida y aunque en su mayoría han cambiado su estilo de producción hacia la Agroecología, aún persisten productores que practican la producción convencional de cebolla y es su principal medio para general ingresos.

En el presente estudio PROMIX 01, es un caso representativo de los productores que mantienen en sus predios producciones convencionales y que se involucran en el proceso agroecológico con algunos productos de la finca. Este productor tiene asignado para la cebolla un lote (cuadro) de aproximadamente 1,25 hectáreas, el cual permanece cultivado durante todo el año, manejando un sistema de rotación entre cebolla y frijol rosado. En el año se manejan dos ciclos de producción, que inician en el mes de junio con la preparación del suelo y la siembra de la cebolla, para cosechar a finales del mes de septiembre, posterior a la siembra del frijol. Este es un sistema de relevo dado que el frijol se siembra días antes de la arrancada de la cebolla.

**Gráfico 4:** Cronograma del sistema cebolla en relevo con frijol

Cultivo	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	Septi.	octub	noviem	diciembre
Cebolla			A			P S			A			P S
Frijol			S		C				S		C	

A= Arrancada de la cebolla      S= siembra      P= Preparación del suelo      C= cosecha

Fuente: el presente estudio

Como se muestra en el esquema, bajo el sistema de rotación manejado se da un uso intensivo al suelo, ya que permanece durante todo el año cultivado, en este caso el productor informó que hace aproximadamente 5 años trabaja de la misma manera el lote.

La cebolla es un cultivo que demanda un alto consumo de agua, por lo tanto es necesario mantener un sistema de riego que proporcione agua constantemente. En los meses de abril-mayo y octubre y noviembre, que coinciden con las épocas del fríjol, se trabaja solo con el agua lluvia. En los meses restantes usan riego por gravedad con manguera, cuya agua precede de un reservorio alimentado con aguas provenientes de dos nacimientos, uno dentro de la finca y otro fuera de la finca.

El proceso de preparación del suelo del consiste en realizar una desyerba (corta ramas y plantas arvenses que se dejan en el sitio), luego se aplica materia orgánica (estiércol de vacuno, cerdo y lombrinaza), se pica el suelo, se mezcla y empareja. Posteriormente se hacen las eras, se siembra y se tapa el suelo. Una vez se siembra la cebolla se realiza diariamente el riego, hasta 10 días antes de la cosecha.



Preparación del suelo para el establecimiento de la cebolla



Riego de un lote de cebolla

La tapa o majareo se realiza para conservar la humedad del suelo, este consiste en cubrir el suelo con paja o pasto seco. Para acceder a la paja generalmente en las fincas se mantienen lotes en pastos que se usan con este fin el más común es el yaragua, cuando no se tienen es necesario traerlos de otros lados lo que incrementa los costos de producción. En el mapa 5, correspondiente al PROMIX 01, se aprecia dentro la distribución y usos del suelo los lotes asignados a pasto para tapa.

Cinco días antes de que brote la cebolla se realiza una fumigada con un herbicida, posteriormente se realizan dos desyerbas manuales a los 45 y 70 días después de la siembra.

*“ .... sin químicos es más caro producir cebolla, por que rinde menos. Cuando no se le hecha químicos la cebolla queda más pequeña y amarillenta. Sin químicos primero nace la hierba que la cebolla, así la matamalezas es indispensable. Un corte sin matamalezas toca sacar por ahí 5 eritas en un día, desyerbando manualmente....hay pedacitos que toca quemar por que con ese espirenal no puede uno”. Miguel Ángel Sánchez,, productor mixto, vereda el Apial.*

El arranque o cosecha de la cebolla se realiza a 90 días, posteriormente se realiza la selección, dejando las cebollas más delgadas para semilla y la mas gruesa para la venta. La cebolla que se deja para semilla requiere de un periodo de latencia, por lo que se deja tres meses en el soberado (son estructuras ubicadas en los techos de las bodegas, son hechos en caña brava y permiten la aireación de la semilla. Cuando la semilla empieza a brotar esta lista para la siembra

El frijol se siembra, una vez se coseche la cebolla y el suelo queda limpio. Algunas veces se siembra 15 días antes de arrancar la cebolla, para aprovechar el verano, ya que esta planta es muy sensible al exceso de agua en sus etapas iniciales.

**9.3.2.2 Sistema de maíz en rotación con frijol y cilantro:** Este tipo de arreglo es frecuentemente usado por los agricultores asociados a la cooperativa que trabajan de manera mixta. De acuerdo con las dimensiones del predio y tamaño de las familias se asignan porcentajes de la producción para la venta y para el autoconsumo. PROMIX 02 es un caso típico en esta modalidad de productor, tradicionalmente se ha dedicado a la producción de maíz y frijol, bajo el sistema de roza y quema. Aproximadamente el 50 % de la producción para el autoconsumo y el otro 50% para la venta. Tanto el maíz como el frijol se siembran una vez al año, mientras que el cilantro se siembra permanentemente. Los destinos para la comercialización son generalmente el mercado de Ocaña y el mercado de Aguachica, especialmente para el cilantro.

El proceso tecnológico de este tipo de arreglo consiste en la preparación del suelo, dejándolo totalmente expuesto, sin cobertura vegetal, para lo cual se acude a la quema y/o a la aplicación de herbicidas. Posteriormente se realiza la siembra directa del maíz, dejando dos



o tres granos por sitio. Durante el ciclo del cultivo se realizan varias labores de mantenimiento, entre ellas:

1. Al mes y medio de sembrado el maíz se fumiga con herbicida. En dos hectáreas se usan 30 bombadas de Amina, equivalentes a 2,5 litros del herbicida.
2. A los meses se realiza una fertilizada, con Nutrimon. Se lleva aproximadamente 3 bultos de Nutrimon.
3. Se espera a que se seque para cosechar.
4. Cosecha.
5. Para el control de plagas en ocasiones se usa es el rezo para el gusano, otros productores aplican insecticida.

Estos terrenos presentan pendientes superiores al 70%, por lo tanto este sistema contribuye a que el proceso de lavado de los suelos se acelere y así pierdan su fertilidad rápidamente, bajo estas condiciones tampoco es viable la aplicación de abonos orgánicos ya que también son lavados. . Por lo tanto los suelos son trabajados hasta por cuatro ciclos de cultivo (dos años) y se dejan en un periodo de descanso aproximadamente cuatro o cinco meses, con el fin de que se recuperen. En el caso de PROMIX 01, es viable esta práctica por que disponen de suficiente terreno.

En cuanto a los periodos de siembra, el maíz generalmente se siembra entre marzo y abril, a esta se le llama la “siembra de año”, es considerada como la mejor. La otra época es entre agosto y septiembre, sin embargo el maíz se ve muy afectado por los vientos y hay productores que prefieren no hacerla. Por lo tanto en el caso de PROMIX 02, sólo se hace una cosecha al año.

Posterior a la cosecha del maíz el lote se rota con frijol o en ocasiones con yuca. Rara vez se realiza asociación del maíz con otro cultivo. En lotes más pequeños, el maíz se rota con cilantro, el cual se siembra en cualquier época del año usando riego. En cuanto al frijol, se trabajan especialmente variedades nativas, como el caso del frijol villorrio blanco y negro, básicos para la seguridad alimentaría. La principal siembra se hace en el mes de septiembre, en ocasiones se asocia con yuca, especialmente cuando el lote esta a punto de dejarse en descanso o barbecho.

**9.3.3 Los huertos agroforestales:** “la agroforestería se define como un sistema de manejo de la tierra, que aumenta su rendimiento total combinando la producción de cultivos con especies forestales y animales, en forma secuencial y en la misma superficie de terreno”( Olivera,2001:120), en los agroecosistemas estudiados son comunes los arreglos agroforestales, manejando diferentes especies, entre frutales asociados con maderables, plantas para la obtención de leña, café, caña, yuca, pastos de corte, etc.

A parte del valor ecológico que se les atribuye a estos huertos, las familias aprecian mucho los beneficios que obtienen de estos, ya que representan unos medios efectivos de la reproducción familiar, en la medida en que proporcionan beneficios económicos y aportan a la seguridad alimentaria de manera permanente.

Estos huertos proveen varios de los productos que se comercializan en la cooperativa y en otros espacios del mercado como son: Guanábana, aguacate, la naranja, el mango, la papaya, guama, diferentes tipos de musáceas (plátano, banano, plátano chocheco, manzano, guineo, etc.), bijao, diferentes leguminosas, café y una gran variedad de bejucos que son usados de diferentes formas, entre ellas para amarre de los productos y algunos para la preparación de medicinas, como por ejemplo las contras para mordeduras de serpientes.

Para los productores mixtos, los huertos agroforestales representan una fuente permanente de ingresos, puesto que las entradas semanales de recursos llegan por la venta de gran variedad de frutas que se dan en diferentes épocas del año. Por otro lado, casi todos los productores son conscientes de que mantener estos sistemas contribuye a preservar las fuentes de agua y a cuidar la naturaleza.

El café bajo sombrío es un ejemplo típico de este tipo de arreglo, tal como se aprecia en los mapas 3 y 4, se han dispuesto varios lotes de diferentes dimensiones con este arreglo. En el sistema PRASUP 02, se maneja un promedio de 13 lotes de café, en diferentes edades. Los lotes más antiguos llegan a tener hasta 30 años, otros lotes han sido renovados y algunos están recién establecidos. Se trabaja con tres variedades, una llamada variedad común, la caturra y los lotes recientes con variedad Colombia. Para este sistema hasta hace cinco años el café era la principal actividad, por que aportaba los mayores ingresos a las familias, sin embargo durante su proceso agroecológico y sin que el café pierda relevancia dentro del

sistema se han adoptado otras actividades importantes para la reproducción familiar, como son: la horticultura, la ganadería, el manejo especies menores y las artesanías.

Estas actividades permiten una mayor vinculación de la familia a las actividades productivas, así mismo se anima a los niños a que desde pequeños se vinculen y aprendan sobre este estilo de trabajo, asignándoles responsabilidades con el cuidado de los animales, sobre todo en las labores de alimentación y al riego de los prados. Como retribución los menores tienen asignados lotes de café (algunos lotes tienen el nombre de su dueño), las ganancias que quedan de estos las invierten en la educación y sostenimiento de los menores.

Los cafetales, cuando están recién establecidos o se han soqueado, son aprovechados para sembrar cultivos transitorios como maíz, arracacha y medicinales. De esta forma es posible darle mejor provecho a los terrenos, por lo menos durante el primer año de establecido el café.

Para el establecimiento de estos sistemas agroforestales, se trata de intervenir de una manera lo menos impactante posible al bosque o rastrojo. En el proceso se hace una selección de los árboles que puedan servir como maderables y como leña, tratando de dejar árboles de diferentes tamaños, para no modificar mucho la estructura natural del bosque. La vegetación que se tumba, se corta o se repica y se deja en el suelo con el fin de que se descomponga y proporcione más fertilidad al suelo. Posteriormente se hace la ahoyada para el establecimiento del plátano y cuando este alcanza una altura de un metro aproximadamente se ahoya para realizar el transplante del café.

En los casos de los productores de Agrovida, los arreglos agroforestales con sus diferentes composiciones, es quizás la practica con mayor éxito ha tenido, por su pronta aceptación y su facilidad de implementación en todos los agroecosistemas, como es posible apreciar en los mapas 2, 3, 4, 5, 6 y 7, tanto los productores agroecológicos como los mixtos mantienen algún arreglo en agroforestería.

**9.4. El componente pecuario y su aporte a la sostenibilidad del sistema productivo:** el manejo de los animales es quizás una de las más importantes innovaciones que se han tendido en estos sistemas desde que iniciaron el proceso agroecológico. Las familias aunque desde siempre han mantenido animales dentro de dentro de sus predios, no eran

conscientes del valor que estos podrían representar para la sostenibilidad de sus agroecosistemas en la medida de que se les diera un manejo adecuado.

No obstante, al inicio del proceso agroecológico, asociado al cuidado y recuperación de los suelos hubo mucha insistencia por parte de las personas que acompañaron el proceso, de lo importante que era manejar los animales de una manera estabulada o semiestabulada. En este sentido las giras aportaron bastante y en la medida en que los productores observan experiencias del manejo de los animales en otras zonas, inician trabajos en sus fincas basados en los modelos observados afuera, no sin antes haber conseguido algunas matitas y semillas para iniciar el banco de proteínas en sus fincas.

Hoy en día, tanto los productores agroecológicos como los mixtos, tienen diferentes especies animales y los manejan de manera integrada con los componentes agrícola y pecuario, haciendo un uso racional de los recursos, en la medida en que para las adecuaciones como son los establos y encierros se usan materiales de la zona, se aprovechan los residuos de cosecha para la alimentación y la producción de estiércol para el abono.

**9.4.1 Las pautas para el manejo de los animales en la finca:** al igual que en la producción agrícola, en la pecuaria el criterio de diversificación contribuye a mantener el equilibrio ecológico y económico dentro del sistema productivo. Las familias manejan simultáneamente en sus predios aunque sea a muy pequeña escala gallinas, pollos, cerdos, cabras, conejos, en algunos casos peces y vacas.

En su mayoría los animales se manejan encerrados (estabulados, enjaulados) y en algunos casos se combina el encierro con el pastoreo como sucede en el caso del ganado vacuno y en las cabras. Generalmente para la construcción de encierros se usan recursos de la misma finca obtenidos del bosque o de los rastrojos altos.

Los pollos se manejan totalmente encerrados y se crían bajo un esquema mixto, dado que se alimentan con concentrado al inicio durante las primeras semanas de crecimiento y posteriormente se va combinando la alimentación con pastos, maíz, lombrices, bore y algunas plantas medicinales. Generalmente se manejan de manera escalonada con 10 a 15 animales por ciclo.

A las gallinas se les hacen encierros en áreas más grandes, generalmente en sitios que les posibilite pastorear. En el sistema PRASUP 02, se han adecuado dentro del banco de proteínas varios lotes con el fin de que las gallinas pastoreen y así vayan limpiando el pasto, en la medida que lo van abonando con el estiércol. Los animales se van rotando aproximadamente cada tres meses, por los diferentes lotes. Al final se ahorra mano de obra que se hubiese tenido que invertir para darles mantenimiento a los bancos de proteínas. Así mismo se mejora la alimentación de las gallinas ya que tienen el acceso a una diversidad de plantas que les aporta proteínas y otros nutrientes importantes en la nutrición de estos animales.

Los cerdos, se encierran en cocheras de madera, con piso de cemento, se mantienen generalmente entre 1 y dos cerdos, en algunos casos como el de PRASUP 02, se llegan a tener hasta 15. El número depende del espacio disponible y de la capacidad de alimentarlos.

*“el objetivo es que el alimento salga de la misma parcela, por que si vamos a comprar a Ocaña tendríamos perdidas. El apio, la malanga, el chocheco, los pastos y la comida que ellos necesitan hay que sacarla de la finca. Lo importante que no les falten las tres raciones al día” Carlos Sanjuán, productor agroecológico, corregimiento de Pueblo Nuevo.*

En cuanto al ganado vacuno, generalmente se tienen hasta dos vacas, las cuales se manejan totalmente estabuladas, a excepción del productor PROMIX 01, que la maneja semiestabulada, adecuando varios potreros en el predio para mantener dos vacas que tiene. Cuando se maneja estabulada una vaca se consume aproximadamente 45 kilos diarios de comida, que es una mezcla de pastos, leguminosas y caña picados.

Por lo general el mantenimiento de los animales encerrados requiere de una mayor y permanente asistencia por parte de la familia, por lo tanto se han incrementado significativamente las labores especialmente de las mujeres y de los niños, quienes en la mayoría de los casos son los que se encargan del aseo de las instalaciones pecuarias y de la preparación de la comida de los animales que implica ir a cortar las matas y picarlas.

Como se aprecia en los mapas 2, 3, 4, 5, 6 y 7, las instalaciones pecuarias siempre están interconectadas entre sí y ubicadas cerca de las viviendas, esto con el propósito de facilitar su mantenimiento y cuidado y por otro lado de manejar los estiércoles integradamente los estiércoles que irán al biodigestor, a la abonera y al lombrisario.

**9.4.2 La base alimenticia de los animales: los bancos de proteínas y los potreros en pasto natural:** Debido a que los productores en algunos casos combinan sistemas estabulados con semiestabulados (semipastoreo), se mantienen en los predios diferentes fuentes de alimentos, dispuestas en los bancos de proteínas y en los potreros que se mantienen con los pastos de corte.

Los bancos de proteínas son arreglos de policultivos, compuestos por diferentes tipos de plantas tanto arbustivas como herbáceas, especialmente de leguminosas y gramíneas que aportan un alto contenido de nutrientes para la alimentación de los animales. En los sistemas de los asociados a Agrovida, existe una gran variedad de plantas usadas con este fin y en arreglos diferentes, en algunos casos asociadas con los cultivos hortícolas, el plátano y la yuca entre otros.

De acuerdo con lo anterior, es común la utilización de pastos de corte para proteger o “amarrar” los taludes de las terrazas, se usan entre otras especies, el comfrey, el pasto imperial morado y pasto imperial verde. Así mismo, se utilizan algunos arreglos de leguminosas como barreras rompevientos y cercas vivas. Estas disposiciones dentro del predio permiten entre otras cosas maximizar el uso de los espacios, mantener permanentemente alimento para los animales y en sitios fácilmente accesibles y mantener una gran variedad de especies. De acuerdo con lo anterior el banco de proteínas representa más del 90% de la alimentación de los animales, solo en casos de los pollos se compra concentrado para alimentar los animales durante los primeros 15 días del levante y mientras se van acostumbrando a comer otras cosas.

*“..... banco de proteína por que se tienen diferentes clase de árboles y matas forrajeras y representa un bajo costo para alimentar nuestros animales. En las vacas es excelente para la producción de leche. Es rentable, por que sirve para alimentar ganado, cerdos, me baja costos por que no tengo que comprar los concentrados”. Carlos Sanjuán, productor corregimiento de Pueblo Nuevo.*

Gran parte de las especies que se tienen en los bancos de proteínas fueron obtenidas a partir de intercambios con otros productores de otras zonas. En el momento han logrado adaptar y obtener la semilla de una gran variedad de especies, entre ellas: La totiadera

(leguminosa), matarratón, yatago, el Pasto imperial, pasto Guatemala, bombaza morada, el san jacinto, el bore, el chachafruto y la morera, entre otros.

Los potreros a su vez, están cubiertos por pastos naturales y dispuestos por lotes, con el fin de rotar los animales y permitir la recuperación de los mismos.

**9.4.3 Aportes desde lo pecuario al sistema:** Los beneficios obtenidos a partir del adecuado manejo de estas especies son para los productores según sus propios testimonios incalculables en la medida en que han conseguido muchos beneficios, como los siguientes:

**En la finca nada se desperdicia, todo vuelve y se usa:** los animales aportan gran parte de la materia prima para la elaboración de abonos. Los estiércoles se dejan fermentar y luego sirven de abono para las plantas. Así mismo los estiércoles sirven para alimentar las lombrices y producir humus, de igual manera las lombrices que salen del lombrisario son usadas para alimentar a los pollos y a las gallinas. En la actualidad, en ninguna de las fincas los productores compran abono ya que todo lo producen ellos mismos. Dentro de las experiencias seleccionadas para el estudio, solo en el caso del PROMIX 02, se hace la aplicación de un fertilizante químico para el maíz, la cual tienen que ver con que el cultivo está establecido en un terreno muy inclinado donde no es posible la incorporación de materia orgánica ya que se lava. Por otro lado, para la alimentación de los animales se usan los mismos recursos de la finca y cosas que antes eran desechos como son los residuos de cultivos, las cáscaras de plátano, la yuca, el bore, ahora son la base alimenticia para los animales. En este sentido se cumple todo un ciclo de reciclaje productos, donde nada sobra y todo es aprovechable.

Una experiencia importante en reciclaje y aprovechamiento, es el tipo de manejo que se da a las aves de corral, especialmente en el sistema PRASUP 02, aquí las gallinas y los pollos criollos, pastorean en el lote donde se encuentra establecido el banco de proteínas, este lote se subdivide internamente con mallas y las aves se van rotando

**Se ahorra energía, se disminuye la tala de bosques y se abonan los cultivos:** por medio de los biodigestores instalados en las fincas, se produce biogás, lo que disminuye en más del 50% del consumo de leña en la cocina y así se reduce significativamente la intervención en el bosque con este fin. El abono líquido resultante del biodigestor, ha servido para abonar

los cafetales, los frutales y las hortalizas. De acuerdo a los comentarios de los productores este abono es de muy buena calidad y aporta mucho en el mejoramiento de la calidad de los suelos.

*Con el estiércol de los cerdos, producimos gas, cocinamos bien, nos beneficiamos del él. Este gas es producto de nuestra parcela, con el estiércol disfrutamos de un gas natural y no estamos talando los montes” Carlos Sanjuán, corregimiento de Pueblo Nuevo. .*

**Se ha mejorado la seguridad alimentaría:** Con las vacas y las cabras ha sido posible mantener la producción de leche, la cual antes tenían que comprar. Igualmente, con los conejos, los pollos y las gallinas, es posible acceder a carne y a huevos. De acuerdo con lo anterior desde que iniciaron el trabajo agroecológico, han mejorado significativamente la forma de alimentarse, ahora producen en la finca y consumen mayor variedad de productos. Los abonos orgánicos han sido básicos en este proceso, puesto que con su uso ha sido posible mejorar y habilitar suelos que antes eran improductivos, sólo estaban cubiertos con helechos y pajas (vegetación típica de suelos ácidos y áridos. Ahora, con la adecuación de terrazas y zanjas a nivel y la incorporación de materia orgánica, es posible usar estos espacios para sembrar gran parte de los productos que se consumen.

En el sistema PRAIN 01, una actividad novedosa es la piscicultura, en la cual se invierte menos de medio jornal semanalmente, en lo que es la alimentación (solo con bore) y limpieza del estanque y se obtiene para la alimentación de las familias entre 20 y 30 peces de una libra semestralmente. En algunas ocasiones se vende parte del pescado.

**Se han recuperado los suelos:** La mayor meta de los productores de Agrovida es mejorar la calidad de los suelos. En este sentido reconocen las bondades del abono orgánico, que es visto como el alimento del suelo y como afirma un agricultor *“el abono orgánico es la comida de todos esos obreros que yo tengo en mi finca y que trabajan para mí”<sup>18</sup>*. En la medida en que se va trabajando una era con abono orgánico, se van mejorando las condiciones físicas del suelo, hay mayor porosidad lo que permite una mejor circulación de aire y agua para los microorganismos del suelo, por otro lado se disponen de un suelo fértil con buen contenido de nutrientes para las plantas.

---

<sup>18</sup> Palabras de Evelio Díaz, refiriéndose a todos los microorganismos del suelo.



**Se tienen ahorros para pagar las deudas y hacer mejoramientos de la finca:** las especies menores casi siempre se vuelven en un ahorro para las familias campesinas. En los casos seleccionados para el estudio, es de anotar que no se tienen explotaciones a gran escala de ninguna especie, se manejan números pequeños de una gran variedad de especies. En la medida en que se van manejando animales encerrados, estabulados y/o semiestabulados, se van obteniendo beneficios que de no tenerse hubiesen representado gastos monetarios para el sistema, como es el caso de los abonos (antes había que comprarlos), la carne, los huevos, la leche, etc. Así mismo, la venta sobre todo de cabras y cerdos, no es una actividad rutinaria dentro de los sistemas, sin embargo se mantienen animales para vender en el caso de alguna eventualidad. En los sistemas de PRASUP 02 y PROMIX 02, se han hecho mejoras a las finca con los recursos obtenidos por la venta de animales.

PRASUP 02, en el último año ha mejorado los establos de las vacas y de los animales de carga, han construido una despulpadora de café y pagan las cuotas de un préstamo con los recursos generados a partir de la venta de cerdos. En el caso de PROMIX 02, la venta de cabras ha servido para pagar los materiales para la construcción del biodigestor y para pagar las cuotas de un préstamo que hizo para comprar una vaca.

En estos casos el sistema pecuario se ha vuelto tan importante como el agrícola, los productores reconocen que hay una relación permanente entre ambas actividades por su dependencia reciproca ya que la sostenibilidad de la una depende del funcionamiento de la otra actividad.

## **10. APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL COMPONENTE AGRÍCOLA DESTINADO PARA LA VENTA**

El análisis económico del presente estudio se centra en el componente agrícola priorizando los diferentes arreglos que se destinan principalmente a la comercialización. No obstante es preciso aclarar que la viabilidad económica de los sistemas productivos no depende solamente de los componentes que contribuyen a generar ingresos monetarios, sino que también esta condicionada por una serie de factores presentes en cada agroecosistema y que afectan de manera positiva o negativa la sostenibilidad del mismo.

Factores como la diversidad en la producción, el nivel de autoconsumo, la participación de la mano de obra familiar en la producción y la integración de componentes, entre otros, contribuyen en el análisis para determinar hasta que punto es viable económicamente un sistema productivo de un productor orgánico y de uno mixto.

**10.1 Los beneficios económicos de sembrar diversificado y en monocultivos:** La disposición espacial y temporal de los cultivos en los predios de los agricultores agroecológicos y mixtos, constituye una característica tecnológica importante que determina la dinámica económica de dichos sistemas.

Para los agricultores orgánicos los sistemas de policultivos, representan mayores ventajas económicas y ambientales con respecto a los monocultivos, en la medida en que este tipo de arreglos permiten mantener una producción constante y variada de diferentes de cultivos especialmente de ciclo corto, para la venta y para el autoconsumo, contribuyendo a la conservación y recuperación de los suelos, a la vez que se trata de mantener unas condiciones de equilibrio natural, importantes para el manejo y control de plagas y enfermedades. De esta manera y dependiendo del nivel de desarrollo en que se encuentren estos sistemas y de la capacidad que tenga la familia de aportar mano de obra se reducen los costos monetarios de producción y se pueden obtener beneficios económicos permanentes derivados del trabajo agrícola.

Por otro lado los productores que trabajan de manera convencional, estableciendo monocultivos, consideran que estos aportan mayores beneficios, puesto que se trabajan

lotes de mayores áreas, en la medida en que se economiza tiempo y se reduce la mano de obra requerida, obteniendo ingresos monetarios cada tres o cuatro meses.

**Cuadro 11:** Análisis de costos y beneficios anuales para áreas de 0,1 ha bajo los principales arreglos de cultivos destinados para la venta, a precios del año 2006.

Productor	Productores agroecológicos con predios mayores a 5 has		Productores agroecológicos con predios inferiores a 5 ha		Productores mixtos	
	PRASUP 01	PRASUP 02	PRAINF 01	PRAINF 02	PROMIX 01	PROMIX 02
Arreglo	Cebollina, perejil, batavia, arveja, borraja, lechuga, maíz, caléndula, rábano	acelga, brócoli, perejil, cilantro, pepino, batavia, zanahoria, repollo, rábano, remolacha	Tomate, frijol, arveja, ahuyama, maíz, cebollina	papa, caléndula, hierbabuena, repollo, perejil, cebolla, cilantro, lechuga, arracacha, coliflor	Cebolla en relevo con frijol	Cilantro
<b>COSTOS</b>						
<b>Costos monetarios</b>	<b>131.813</b>	<b>243.857</b>	<b>17.000,00</b>	<b>443.775</b>	<b>494.160</b>	<b>210.000</b>
Mano de obra	-	150.000	-	300.000	388.960	96.000
insumos	56.813	51.000	-	83.775	68.400	66.000
transporte	75.000	42.857	17.000,00	60.000	36.800	48.000
otros( empaques)	-	-	-	-	-	-
<b>Costos domésticos</b>	<b>1.012.500</b>	<b>728.571</b>	<b>1.260.000,00</b>	<b>990.000</b>	<b>324.000</b>	<b>66.000</b>
Mano de obra	1.012.500	728.571	1.260.000,00	990.000	324.000	66.000
insumos	-	-	-	-	-	-
transporte	-	-	-	-	-	-
<b>Costos totales</b>	<b>1.144.313</b>	<b>972.429</b>	<b>1.277.000,00</b>	<b>1.433.775</b>	<b>818.160</b>	<b>276.000</b>
<b>INGRESOS</b>						
Ventas	2.823.750	2.798.857	685.500	3.756.900	860.000	504.000
Autoconsumo	371.250	1.097.143	338.200	420.300	100.000	3.600
<b>Total ingresos (V +A)</b>	<b>3.195.000</b>	<b>3.896.000</b>	<b>1.023.700</b>	<b>4.177.200</b>	<b>960.000</b>	<b>507.600</b>
<b>BENEFICIOS</b>						
Excedentes de producción ( V+A-CT)	2.050.688	2.923.571	-253.300	2.743.425	141.840	231.000
Excedente familiar de producción ( V+A-CM)	3.063.188	3.652.143	1.006.700	3.733.425	465.840	297.000
<b>Relación B/C</b>	<b>2,00</b>	<b>3,00</b>	<b>-0,20</b>	<b>1,90</b>	<b>0,17</b>	<b>0,84</b>
<b>RTDTD<sup>19</sup></b>	<b>30.329</b>	<b>50.029</b>	<b>7.990</b>	<b>37.711</b>	<b>14.558</b>	<b>42.430</b>

Fuente: el presente estudio

En el cuadro 11 se aprecian los beneficios obtenidos a partir de los diferentes arreglos de cultivos usados tanto por productores agroecológicos como por los productores mixtos. En los casos de productores agroecológicos PRASUP y PRAINF, el análisis se centra en los arreglos de policultivos, donde es posible encontrar en lotes de áreas pequeñas (entre 0,07 ha y 0,1 ha), hasta 10 especies de cultivos, asociados de diferentes formas y en diferentes

<sup>19</sup> La Remuneración Técnica Día de trabajo Doméstico.

estados de desarrollo, con el fin de aprovechar de una manera mas eficiente los espacios del lote. Para estos productores a excepción del productor PRAIN F 01, los beneficios económicos obtenidos a partir del policultivo son significativos dado que están generando unos beneficios considerable que les permite librar los costos totales de producción, a la vez que asignan un porcentaje importante de la producción para el autoconsumo.

En estos sistemas, los productores mantienen una oferta permanente de productos al mercado, obteniendo a partir de los policultivos ingresos económicos semanales, en promedio para los casos estudiados entre los \$ 150.000 y \$200.000, cifras que son importantes más si se tiene en cuenta que las dimensiones de los lotes de trabajo son pequeñas para todos los casos, incluso para los productores agroecológicos con áreas superiores a las 5 hectáreas. Por otro lado, los productores pueden tener hasta dos o tres lotes con las mismas características en sus predios.

Una ventaja adicional para los productores agroecológicos con relación a los productores mixtos, es que al ofrecer variado número de productos, pueden reducir los riesgos de perdida, ya que si por alguna razón bajan los precios pagados al productor en el mercado, o se presenta algún problema fitosanitario para alguna especie cultivada, siempre se tendrán otros cultivos que permitirán subsanar estas perdidas.

Con relación al caso de PRAIN F 01, quien posee un predio de dos ha, tal como se aprecia en el cuadro 11, este productor tiene unos costos altos de producción, representados en el trabajo doméstico y los beneficios económicos no le dan para recuperar el trabajo invertido, por el contrario y de acuerdo a la relación beneficio/costo, por el equivalente a cada peso invertido en trabajo esta perdiendo \$ 0,2. Sin embargo, esta situación se puede explicar, considerando que este productor sólo lleva dos años trabajando orgánicamente su finca y se encuentra aún en el proceso de adecuación y recuperación de unos suelos, que en el pasado fueron trabajados intensamente en ganadería. No obstante si se observa el excedente familiar de producción, este agricultor alcanza a generar un ingreso monetario superior a los productores mixtos, que se puede deber a que en este sistema la mayor parte del trabajo es domestico o aportado por la familia.

Para los productores agroecológicos es normal que al principio no hayan ganancias económicas y manifiestan que es precisamente esta situación la que desmotiva a otros

agricultores para que se vinculen al trabajo orgánico, dado que al inicio solo se tienen pérdidas y los beneficios solo se alcanzan una vez se hayan mejorado las condiciones del suelo y se puedan producir en la misma finca los abonos e insumos requeridos para esta labor.

En consecuencia, el trabajo orgánico requiere de una mayor inversión de mano de obra, lo que actualmente representa una limitación para este el PROINF 01, quien para poder mantenerse y generar un ingreso económico para la subsistencia debe distribuir el tiempo trabajando por lo menos tres días de la semana por fuera del predio, jornaleando o en actividades no agrícolas y asignar los otros días para adecuar su finca, en este caso la mano de obra disponible es la que el mismo aporta. Al respecto este productor comenta:

*“Lo que estoy procurando desde que inicie con el proyecto en mi parcela es adecuarla, trazando las terrazas, abonándolas y dándole fertilidad al suelo, apenas tenga esto ya me daré por bien servido, por que con el prado abonado podré dejar de jornalear por fuera y vivir de lo que este me dé, ahí si la situación cambia, por que me dedicaré sólo a la parcela y a sacar productos semanalmente pa’ vender en Río de oro y la Cooperativa”, Alfonso García, gerente de la empresa asociativa Agrovida.*

Con el productor PRAIN 02, sucede lo contrario, ya que a pesar de poseer una parcela pequeña de 3,0 ha, ha logrado en siete años de trabajo en agricultura orgánica adecuar y recuperar varios espacios que antes eran improductivos y actualmente maneja simultáneamente varios lotes, que le permiten mantener una producción constante de hortalizas y plantas medicinales, las cuales cosecha semanalmente para llevar a la cooperativa y/o ofrecer en el mercado público de Ocaña, generando un beneficio mensual para el total del área cultivada (0,17 ha) de \$ 381.000, por la producción y venta de hortalizas y plantas medicinales.

Como puede apreciarse para este caso el grueso de los costos de producción están representados por costos domésticos y aquí va incluida alrededor del 75% de la mano de obra utilizada. Así mismo y tal como se muestra en el cuadro 12, hay un ahorro importante en costos representado en los aportes que se hacen desde el sistema en semillas, abonos y otros insumos importantes para la producción que son sacados de la misma finca.

**Cuadro 12:** Ahorro anual en costos obtenido en cada sistema por el aporte en insumos para la producción de cultivos transitorios en un área de 0,1 ha. A pesos de 2006.

Insumo	PRASUP 01	PRASUP 02	PRAINF 01	PRAINF 02	PROMIX 01	PROMIX 02
Semillas	411.000	0	63.000	150.000	320.000	0
Abono líquidos	42.817	0	0	15.000	0	0
Abono	210.000	105.000	1.740.000	252.000	240.000	
Bioprepáados	17.142	15.000	15.000	15.000	0	0
<b>Total</b>	<b>680.959</b>	<b>120.000</b>	<b>1.818.000</b>	<b>432.000</b>	<b>560.000</b>	<b>0</b>

Fuente: el presente estudio.

Para el caso específico de PRAINF 02, ha ido adaptando una gran variedad de semillas de hortalizas y otras plantas, por lo tanto no las tienen que comprar. Por otro lado, el estado actual de los suelos de su parcela, le permite tener según sus propias palabras mayores beneficios, por que en el momento trabaja “a como le va indicando el suelo”, lo que significa que ya no abona permanentemente por que el suelo ha logrado cierto equilibrio, recuperando la fertilidad y esto influye significativamente en el trabajo que se invierte la parcela, bajando los costos monetarios de producción.

Para los casos de los productores mixtos, es normal que estos asignen áreas más grandes (entre 0,25 y 2, 5 has) para el establecimiento de cultivos transitorios y que las cosechas se realicen trimestral o semestralmente de acuerdo al cultivo, lo cual significa que los ingresos económicos derivados de cultivos comerciales no son permanentes y dependen de las épocas de cosecha tradicionales en la región, que son: para cebolla los meses de marzo y septiembre; para frijol, los meses de mayo y noviembre y para maíz entre julio y agosto. En el caso del cilantro que es una fuente importante de ingresos para el sistema de PROMIX 02, se hacen de tres a cuatro siembras al año.

Como se observa en el cuadro 11, los sistemas de los productores mixtos aunque tienen una relación beneficio/costo baja con relación a los productores agroecológicos, esta sigue siendo significativa ya que alcanzan a recuperar los costos monetarios invertidos en la producción y además generar alguna ganancia al final del proceso.

Lo anterior se evidencia al observar que en general los sistemas remuneran la mano de obra doméstica o los jornales domésticos invertidos a unos precios muy superiores a los pagados en la zona. En la provincia de Ocaña el jornal se pagaba en el 2006 a unos valores que oscilan entre \$10.000 y \$ 16.000, de acuerdo al presente estudio, la RTDTD,, es cercana o sobrepasa estos valores, a excepción del caso del PRAIN 02.

Si se hace un balance entre los sistemas de policultivos y/o asociación de cultivos frente a los sistemas de monocultivos, es de tener en cuenta que en los primeros se obtienen beneficios adicionales, representados especialmente en el autoconsumo, en la medida en que los productores logran sacar de estos sistemas una variedad importante de productos para complementar y asegurar la alimentación de la familia, lo cual puede resultar más rentable que si se tuviesen que comprar estos productos, en el mercado. En el caso de los productores mixtos, se logran unos ingresos económicos que en gran porcentaje se destinaran a la compra de alimentos, los cuales se adquirirían a precios del mercado.

Por otro lado la variación de precios en el mercado resulta ser un riesgo permanente, que puede afectar manera positiva o negativa<sup>20</sup>, a los productores que ofrecen grandes volúmenes de productos en las mismas épocas, para el caso del presente estudio, a los productores mixtos, quienes no tienen mas opción que vender a como se este pagando en ese momento determinado.

**10.2 La cebolla: Los costos no monetarios determinan los beneficios del sistema:** el sistema de producción de la cebolla es considerado como el más importante del departamento de Norte de Santander, tanto por el volumen de producción, la magnitud en cuanto a mano de obra requerida, la dispersión de la producción, la importancia cultural y la movilización de insumos, especialmente de la bovinaza que es traída desde el sur del Cesar (Vergel, Jamillo y otros, 2003:7.).

Por lo anterior, un número importante, de pequeños productores de la Provincia, se dedica a este cultivo, manejándolo como monocultivo, en relevo con fríjol rosado, relación que se da, debido a que después de la cosecha, la semilla de cebolla requiere de un periodo de latencia o reposo de 60 días para que pueda estar apta para la próxima siembra. Mientras pasa este

---

<sup>20</sup> En la medida en que bajen o suban los precios en el mercado, habrá una afectación negativa o positiva para los productores.

periodo de latencia, se mantiene la actividad agrícola en el terreno con la producción de frijol, el cual da muy buenos rendimientos en suelos “cebolleros”, además de presentar otras ventajas como su periodo corto y a que por lo general se paga a buenos precios en el mercado.

Dentro de la cooperativa existen asociados que aun siembran cebolla bajo el sistema tradicional caso típico el productor PROMIX 01, y así mismo otros productores que han logrado adaptar el sistema y sembrarla orgánicamente, como es el caso de PRASUP 01.

En el cuadro 13, se establece una comparación entre ambos sistemas de cultivo: cebolla orgánica y cebolla convencional. Una diferencia importante entre ambos sistemas es el que el área que se asigna para la cebolla orgánica es reducida, siempre se trabaja en lotes pequeños, para facilitar su manejo, seguimiento y especialmente para disponer de varios lotes con cebolla en diferentes etapas de desarrollo (recién sembrada, doblando y arrancando), con el fin de mantener una oferta permanente durante todo el año y así satisfacer la demanda de los consumidores clientes de la cooperativa. En este caso el productor recibe ingresos permanentes por la venta de cebolla y de los otros productos que se siembran junto con ella. En este caso se ofrece el producto en épocas de escasez del mismo dado que no son las temporadas tradicionales de cosecha de la cebolla y es posible lograr buenos precios para el productor.

En el sistema convencional se siembran áreas grandes de cebolla generalmente superiores a una hectárea y solo se tienen dos cosechas al año, en los meses de marzo y septiembre, épocas en las que por lo general se presenta una saturación del mercado y bajan los precios pagados al productor. Muchas veces los ingresos generados por la venta de la producción no satisfacen la expectativa de los productores, debido a que no alcanzan para pagar los préstamos que se adquieren para la compra de insumos y pago de jornales, que se requieren en el proceso del cultivo. En estas ocasiones el productor debe recurrir a la venta de animales para suplir las perdidas y pagar cuotas a las entidades que prestan el dinero. Sin embargo es preciso señalar que en épocas de buenos precios los productores reciben un beneficio satisfactorio por la producción de cebolla.



**Cuadro 13:** Comparación ingresos, costos, excedentes y beneficios para el año 2006 entre 0,1 ha de cebolla sembrada convencionalmente y 0,1 has sembrada de manera orgánica.

<b>Arreglo</b>	cebolla convencional	cebolla asociada con maíz, remolacha, brócoli, caléndula, cilantro y frijol
<b>COSTOS</b>		
<b>Costos monetarios</b>	<b>384.640</b>	<b>133.071,43</b>
Mano de obra	316.480	-
insumos	36.160	21.642,86
transporte	32.000	111.428,57
otros( empaques)	0	-
<b>Costos domésticos</b>	<b>276.000</b>	<b>1.591.071,43</b>
Mano de obra	276.000	1.591.071,43
insumos	0	0
transporte	0	0
<b>Costos totales</b>	<b>660.640</b>	<b>1.724.143,0</b>
<b>INGRESOS</b>		
Ventas	640.000	2.832.857,14
Autoconsumo	480.000	760.714,29
<b>Total ingresos (V +A)</b>	<b>1.120.000</b>	<b>3.593.571,43</b>
<b>BENEFICIOS</b>		
Excedentes de producción ( V+A-CT)	459.360	1.869.428.4
Excedente familiar de producción ( V+A-CM)	735.360	3.460.500.0
<b>Relación B/C</b>	0,7	1,08
<b>RTDTD</b>	<b>14.558</b>	<b>30.329</b>

Con relación a los costos de producción, en el cuadro 13, se observa que tanto para la cebolla orgánica como la convencional, los insumos y la mano de obra presentan valores altos. Con relación a los insumos, la mayor parte de los costos está representada en abono orgánico, el cual en ambos casos se produce en las fincas, con lo que es posible reducir los costos monetarios de producción (ver cuadro 12)

En cuanto a la mano de obra, como se decía al inicio, para el establecimiento de la cebolla es necesaria de inversión de un alto número de jornales por hectárea, debido a que el suelo se prepara manualmente y a que el cultivo requiere para su normal desarrollo de un suelo muy bien arado, con una adecuada distribución del abono y un adecuado contenido de humedad, que se asegura con la práctica de la tapa o majareo, que consiste en cubrir el suelo en totalidad con paja. Así mismo la cebolla se debe regar diariamente hasta los 70 días después de sembrada y para regar una hectárea de cebolla una persona invierte un día completo de trabajo.

En el sistema orgánico analizado, una ventaja es que la totalidad de la mano de obra puede ser aportada por la familia, puesto que es una familia numerosa e igualmente el área trabajada es pequeña, debido a que cada lote establecido no supera las 0,1 has. Esta situación le permite al productor PRASUP 01, tener unos excedentes familiares considerables, lo que justifica el trabajo realizado por cada miembro de la familia.

En el caso del productor mixto, el 42% de los costos de producción están representado por la mano de obra aportada por la familia, además hay un aporte importante de la finca en abonos, tal como se muestra en el cuadro 12, lo que contribuye a reducir los costos monetarios y por lo tanto la familiar puede obtener un mayor beneficio del sistema.

**10.3 El aporte de otros componentes a los ingresos familiares:** el componente agrícola, para los sistemas estudiados representa sólo una de las fuentes importantes para la generación de ingresos y aunque en la mayoría de los casos los componentes agroforestal y pecuarios no son considerados significativos con relación a la generación de ingresos monetarios dentro del sistema, en el momento de hacer las cuentas y valorar su aporte a la subsistencia de la familia estos resultan teniendo un valor económico significativo.

En el cuadro 14, se presentan los ingresos anuales aportados por los componentes agrícolas, agroforestales y pecuarios para cada uno de los casos analizados y tomando como referencia el año 2006, no obstante es necesario precisar que estos ingresos son netos y no se han tenido en cuenta los costos de producción, los cuales para los sistemas agroforestal y pecuario son domésticos en su totalidad, a excepción del sistema PRASUP 02, por tener mayor número de lotes con cafetales requiere de la contratación de mano de obra en épocas de cosecha( meses de noviembre, diciembre y enero).

En todos los sistemas analizados existe un aporte importante con respecto a los ingresos totales, de los componentes agroforestal y pecuarios. De igual manera el componente agrícola no solo es representado por lo que las familias destinan para las ventas, sino que en cada predio es posible encontrar pequeñas áreas con cultivos de pan coger, por lo general integrados a otros arreglos y aprovechando pequeños espacios. Aunque muchos de estos productos no son sembrados con el fin de venderlos, en ocasiones se vende una parte y la otra se asigna al autoconsumo.

**Cuadro 14:** Ingresos anuales generados por los componentes agrícolas, agroforestales y pecuarios para cada sistema estudiado, a pesos de 2006.

<b>Productor</b>		<b>PRASUP 01</b>			<b>PRASUP 02</b>		
Ingreso / componente	Ingresos monetarios	Ingreso no monetario	Total	Ingresos monetarios	Ingreso no monetario	Total	
agrícola	7.344.625	2.275.800	9.620.425	3.918.400	1.536.000	5.454.400	
agroforestal	54.000	612.000	666.000	6.684.740	604.300	7.289.040	
Pecuario	1.485.000	4.211.250	5.696.250	4.788.000	3.226.400	8.014.400	
<b>Totales</b>	<b>8.883.625</b>	<b>7.099.050</b>	<b>15.982.675</b>	<b>15.391.140</b>	<b>5.366.700</b>	<b>20.757.840</b>	
<b>Productor</b>		<b>PRAINF 01</b>			<b>PRAINF 02</b>		
Agrícola	688.100	383.200	1.071.300	7.166.800	1.398.000	8.564.800	
agroforestal	1.289.600	463.600	1.753.200	0	240.000	240.000	
Pecuario	409.800	105.500	514.800	763.850	1.709.450	2.473.300	
<b>Totales</b>	<b>2.387.500</b>	<b>952.300</b>	<b>3.339.300</b>	<b>7.930.650</b>	<b>3.347.450</b>	<b>11.278.100</b>	
<b>Productor</b>		<b>PROMIX 01</b>			<b>PROMIX 02</b>		
agrícola	12.740.000	4.267.700	17.007.700	2.901.300	2.586.700	5.488.000	
agroforestal	0	1.248.000	1.248.000	1.680.000	800.950	2.480.950	
Pecuario	0	823.200	823.200	800.000	1.114.500	1.914.500	
<b>Totales</b>	<b>12.740.000</b>	<b>6.338.900</b>	<b>19.078.900</b>	<b>5.381.300</b>	<b>4.502.150</b>	<b>9.883.450</b>	

Fuente: el presente estudio

Los arreglos agroforestales están representados para la mayoría de los casos por una serie de cultivos que se tienen sembrados en pequeñas dimensiones en asociación con frutales y con maderables. De este tipo de arreglos la mayor parte de las familias van extrayendo semanalmente una gran cantidad de productos para la dieta y consumo familiar e igualmente para la venta. Entre los principales productos se pueden mencionar: el plátano, gran variedad de frutales, la caña, la yuca, ñame, batata y otros.

Un componente muy importante de estos arreglos, es el café sembrado bajo sombrío, el cual representa una fuente importante para el sistema PRASUP 02, por ser una familia tradicionalmente cafetera. En este caso, los ingresos generados por el café son destinados especialmente para hacerle mejoras a la finca, más teniendo en cuenta que para ellos es posible suplir las necesidades diarias con las demás actividades del predio, como es la venta semanal de hortalizas y plantas medicinales.

Para el caso los productores mixtos, los arreglos agroforestales representan un “colchón” especial, para sobrellevar los meses en que no ingresan recursos económicos provenientes de las principales cosechas. De estos arreglos obtienen gran parte de los productos que se

consumen en las fincas, especialmente de plátano, del cual manejan por lo menos cinco variedades importantes para el consumo humano y animal. En el caso de PROMIX 02, el ingreso monetario más permanente es el obtenido a partir de la venta de productos como: el aguacate, plátano, banano, guineo, papaya y guanábana.

Con relación al componente pecuario, aunque las familias no manejan números grandes de animales, con relación a las especies menores es normal que en cada sistema haya gallinas, pollos, cerdos, patos y chivos. Así mismo se mantienen entre una y cuatro cabezas de ganado vacuno, el cual manejan de manera totalmente estabulada en el caso de los productores orgánicos y semiestabulada en los predios de los productores mixtos.

Los aportes dejados por los animales en realidad son mucho mayores que los reportados en el cuadro 14, si se empieza a valorar la producción de abono orgánico y de biogás a través de los biodigestores. Sin embargo, si se tuvo en cuenta que por venta y consumo de especies menores como los chivos y los cerdos las familias están obteniendo unos beneficios muy importantes, puesto que en la mayoría de los casos sirven resolver alguna necesidad inmediata, como por ejemplo pagar una cuota al banco u otra necesidad.

Las gallinas y los pollos, por su parte contribuyen a incrementar sobre todos los ingresos no monetarios o domésticos, debido a que las familias permanentemente están consumiendo los huevos y la carne. Sin embargo, estos productos también se venden y son pagados a muy buenos precios en la cooperativa por su condición de productos criollos y orgánicos.

En cuanto al ganado vacuno, a parte de su papel para el funcionamiento de los biodigestores y en la producción de abonos que contribuyen a la reducción de los costos monetarios de la producción agrícola, están haciendo un aporte muy importante en la seguridad alimentaria de la familia, con la producción de leche.

Por otro lado, es necesario señalar, que la viabilidad de estos sistemas en términos de los beneficios económicos, esta representada en el manejo y análisis integral de todos los componentes del mismo, ya que como se viene comentando existe una relación de dependencia permanente entre funcionamiento de lo agrícola, lo pecuario y lo agroforestal, que en ultima instancia se traduce en ingresos tanto monetario como no monetarios. Por lo tanto dentro de la dinámica económica de estas familias cobra un valor especial el reciclaje

de productos, en la medida en que mientras más se aproveche lo que se produce en la finca y menos dependencia se tenga del uso de insumos externos, mayores beneficios se obtendrán de las diferentes actividades que se realizan al interior del predio.

El reciclaje de productos tiene que ver con el manejo que se da a los residuos generados por las diferentes actividades de la finca y en la medida en que estos residuos son usados para abastecer o mantener otros sistemas. Algunos casos concretos encontrados son:

El manejo de aguas residuales, mediante sistemas naturales de descontaminación, que permiten al final usar estas agua para el riego de cultivos y en el caso de un productor el PRAIN F quien utiliza estas aguas en un estanque piscícola, que le genera un ingreso anual de \$ 210.000, invirtiendo sólo 4 jornales/año para su mantenimiento

En el caso especial de los productores de cebolla, la producción de abono orgánico, a partir del uso de la boñiga del ganado vacuno, permite reducir aproximadamente el 16% de los costos totales de producción, para este cultivo, con lo que los beneficios para la familia aumentan.

Por otro lado, la mayor parte de los residuos de cosecha son usados para complementar la alimentación de los animales y en el caso especial del productor PROMIX 02, cuando los precios al productor del maíz y la yuca están muy bajos, prefieren dejar estos productos para alimentar a los animales (cerdos y aves) y como ellos mismos expresan “convirtiendo en carne estos productos, se tendrán mayores ingresos, que vendiéndolos a tan bajos precios.”.

**10.4 El autoconsumo y sus implicaciones en los ingresos familiares.** unos de los propósitos fijados por la cooperativa Agroecológica agrovida, es que las familias campesinas asociadas al proceso, logren mejorar sus condiciones de seguridad alimentaría, manteniendo un acceso permanente en calidad y cantidad a productos sanos. Es por esta razón que se promueve con gran insistencia que las familias produzcan en la medida de lo posible la mayor parte de los productos que requieren para su alimentación.

En los sistemas agroecológicos seleccionados para el estudio, se encontró que tanto los productores totalmente orgánicos como los mixtos, obtienen dentro de sus predios un porcentaje importante de los productos que usan para el consumo humano. En el cuadro 14,

si se observan los ingresos no monetarios hay una participación importante desde todos los componentes del sistema para la obtención de alimentos para el consumo humano y animal. Así mismo, es posible apreciar que los ingresos no monetarios representan entre el 23% y 45% de los ingresos totales del sistema.

Cuando se hace el balance de los productos que las familias incluyen en la canasta familiar y que hacen parte de su alimentación, se encuentra que para la casi todos los productores un gran porcentaje de estos son producidos en la finca. En el cuadro 15, se puede apreciar que el porcentaje de autoconsumo oscila entre el 44% y 79%, para los casos estudiados.

**Cuadro 15:** Nivel de autoconsumo dentro de los agroecosistemas estudiados

Productor	PRASUP 01	PRASUP 02	PRAINF 01	PRAINF 02	PROMIX 01	PROMIX 02
Autoconsumo	6.724.050	5.366.700	951.800	3.385.850	2.959.900	3.963.160
Compras	1.920.000	2.160.000	1.440.000	1.200.000	3.120.000	1.685.000
Total	8.644.050	7.526.700	2.391.800	4.585.850	6.079.900	5.648.160
% autoconsumo	79	68	44	74	49	70
% compras	22	29	60	26	51	30

Fuente: el presente estudio

Los mayores porcentajes de autoconsumo se observan para los casos de los productores que manejan predios superiores a las cinco hectáreas lo cual tiene relación con mayores áreas destinadas a arreglos agroforestales y al manejo de mayor diversidad en el componente pecuario. En estos casos los productores sólo compran en el mercado productos como el arroz, la sal, el aceite, el azúcar, en algunos casos la carne ya que este producto también lo pueden obtener en la finca a partir de la cría de conejos, cerdos, gallinas, patos, peces, etc.

Así mismo, las familias mantienen cultivos que se destinan exclusivamente para el autoconsumo como son los casos de la yuca, el maíz, algunas variedades criollas de frijol, algunas musáceas, café y caña entre otros. Estos productos si tuviesen que comprarse tendrían un valor monetario significativo, por lo tanto su inclusión dentro de los ingresos representados por el autoconsumo, significa un ahorro importante para las familias. De igual manera se tiene un aporte importante de los frutales, los cuales en determinadas épocas del año, también se venden contribuyendo de manera significativa al ingreso familiar.

## 11. CONCLUSIONES

Con base en los objetivos planteados para el presente estudio se pueden deducir las siguientes conclusiones:

El proceso cooperativo es el eje articulador que ha permitido la difusión y continuidad de la propuesta de desarrollo rural basada en la agricultura agroecológica en la región. De ahí que la cooperativa más que ser asumida por sus asociados como un mecanismo para facilitar la comercialización de los productos orgánicos, se ha convertido en la figura que identifica el estilo de vida de un grupo de productores, que han decidido cambiar su manera de producir y de manejar los recursos existentes en sus fincas.

El hecho de que los asociados a Agrovida participen activamente de la gestión de la cooperativa, cumpliendo funciones alternas como productores, promotores y veedores de las responsabilidades que tienen como agricultores orgánicos, contribuye a que la cooperativa cumpla una función muy importante como impulsora y difusora de los principios agroecológicos para la producción agrícola. Lo anterior coincide con el planteamiento que hace Dávila (2003:144), quien comenta que en la medida en que un asociado se sienta identificado con los principios de la cooperativa, facilita aún más su gestión para contribuir al desarrollo de la misma y vigilar que esta no se aleje de los objetivos trazados.

Por otro lado existe un aporte muy importante de la cooperativa como generadora de procesos ya que como expresa Dávila (2003:12), la cooperativa trasciende su rol económico, para convertirse en parte del sistema socio económico, facilitador de cambios en los comportamientos de los productores. En este sentido las experiencias desarrolladas en los predios de los asociados a la cooperativa, en la actualidad son un punto focal para difundir un modelo de desarrollo en la zona, basado en el bienestar y no meramente en lo económico, además se está demostrando que es posible implementar una agricultura sin químicos y menos dañina, en una región como la de Ocaña, donde la trayectoria agropecuaria ha terminado por agotar y destruir los suelos.

En cuanto a los sistemas productivos de los asociados a la cooperativa, tanto los agricultores agroecológicos como los mixtos manejan el criterio de conservación, el cual ha sido muy importante para de alguna manera mejorar la sostenibilidad de las actividades y mantener la

viabilidad económica de estos sistemas. El hecho de que tanto productores orgánicos, como los que aún practican sistemas de producción convencionales, produzcan en sus predios los abonos, realicen prácticas de conservación de suelos y siembren para el autoconsumo, mejora substancialmente sus condiciones de vida, en la medida en que reducen costos monetarios de producción, obteniendo a la vez más ganancias e ingresos de sus sistemas.

El adecuado manejo de los suelos, el manejo estabulado y semiestabulado de los animales y la producción asociada y diversificada de cultivos, han sido las principales pautas para el manejo de los sistemas productivos de los asociados a Agrovida. A partir de la integración de estas prácticas los productores han logrado obtener mayores beneficios de sus fincas, en la medida en que mejoran sus condiciones de vida, por disponer de una mayor variedad de productos para el autoconsumo y para la venta.

La producción a pequeña escala, pero diversificada y permanente, que se logra con el establecimiento de cultivos asociados, representa para los campesinos un menor riesgo ante las variaciones del mercado ya que si el precio de un producto cae, siempre habrá otros productos que compensen estas pérdidas. Caso contrario sucede con los monocultivos, puesto que se corre el riesgo de saturar el mercado y perder la producción por precios bajos al productor.

Con relación a la producción de cultivos transitorios destinados para la venta, se observó que todos los sistemas estudiados tienen un margen importante de rentabilidad. Sin embargo en los sistemas agroecológicos la rentabilidad es mayor que en los sistemas mixtos, debido a que en estos sistemas los lotes están en permanente producción generando ingresos semanales por la venta y consumo de una gran variedad de productos; mientras que en los sistemas mixtos sólo se tienen producciones trimestrales o semestrales de un mismo producto, aportando menor número de productos para el autoconsumo y sometiendo en mayor medida a los riesgos derivados de las variaciones de precios en el mercado.

Algunos de los factores que influyen en la rentabilidad de los sistemas agroecológicos y mixtos, aportando a la reducción en los costos monetarios de producción son: la disponibilidad de mano de obra doméstica, la calidad de los suelos y el aporte del sistema en insumos de producción como semillas, abonos, bioprepáados, etc.



El tamaño de los predios en los sistemas agroecológicos, no representa un factor limitante de la producción de cultivos transitorios, puesto que tanto los productores agroecológicos con áreas superiores a las cinco hectáreas, como los que trabajan en áreas inferiores a cinco hectáreas trabajan en lotes de dimensiones pequeñas, generando unos márgenes de rentabilidad similares para ambos casos ( entre 1,9 y 3,0).

La remuneración de la mano de obra empleada por las familias en los sistemas PRASUP 01, PRASUP 02, PRAIN 02 Y PROMIX 01, es altamente remunerada en relación con los valores que se registran en la zona, los cuales oscilan entre \$ 10.000 y \$15.000. Para los casos mencionados los valores van entre los \$ 30.000 y \$ 50.000, lo cual hace más viables estos sistemas de producción, en relación con el mercado laboral en la región.

La viabilidad económica de los sistemas estudiados no sólo depende de los cultivos con importancia comercial, ya que estos sólo aportan una parte de los ingresos totales del sistema. Un porcentaje importante de los ingresos familiares proviene de los componentes pecuario y agroforestal, los cuales contribuyen al sostenimiento del sistema, por su aporte en insumos productivos, en productos para el auto consumo y en la mayoría de los casos por aporte a la generación de ingresos monetarios.

## 12 BIBLIOGRAFIA

ACEVEDO, C., SALATO, G., y VENTURELLI, P. (SF). Agroecología y desarrollo rural en Argentina. SF.

ACEVEDO OSORIO, Álvaro. Agricultura sustentable. Editorial La Silueta: Colombia, 2004.

ALTIERI, Miguel Ángel. (1994). El estado del arte de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América latina. En curso sobre Agroecología, modulo III: Agroecología y desarrollo rural en América Latina. CLADES. Lima.

ALTIERI, Miguel Ángel. (1995). El agroecosistema: determinantes, recursos y procesos. En curso sobre agroecología y desarrollo rural. Modulo II: diseño y manejo de agroecosistemas. CLADES, Lima.

ALTIERI, Miguel Ángel. (1999). Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo.

ALTIERI, M. (1997). Enfoque Agroecológico para el Desarrollo de Sistemas de Producción Sostenibles en los Andes. Ed. CIED. Lima.

ALTIERI, Miguel Ángel y NICHOLLS, Clara. (2000). Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. Primera edición. PNUMA. México DF.

BERDEGUÉ J.A y LARRAÍN, B. (1988). Como trabajan los campesinos. En: Producción Agropecuaria campesina. Santiago de Chile.

BERMEJO, Benito. Estudio de caso. (2006). En: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/271.htm>

BONILLA CASTRO, E. y RODRIGUEZ, P. (1997). Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Ediciones Uniandes. Bogotá.

DUFUMIER, MARC. (1990). Importancia de la tipología de unidades de producción agrícola en el análisis de diagnóstico de realidades agrarias. En: Tipificación de sistemas de producción agrícola. Santiago de Chile. 283p.

CANIZARES AREVALO, Jorge. (2004). Estudio socioeconómico del municipio de Ocaña. Fundación para el desarrollo regional alternativo – FUNDAR. Ocaña.

CASTILLO SANDOVAL, Darío. (2005). Las organizaciones de base en el mundo rural; una revisión teórica. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios rurales. Bogotá. 34 p.

CERDA GUTIERREZ, Hugo. (1998). Los elementos de la investigación: como reconocerlos, diseñarlos y construirlos). Santa fe de Bogotá.

COQUE MARTINEZ, Jorge. (2005). Desarrollo Rural mediante cooperativas financieras en los Andes colombianos. En: cuadernos internacionales de tecnología para el desarrollo humano. Desarrollo agropecuario, diciembre de 2005.

CORRALES E. (2002). Sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos. Cuadernos Tierra y Justicia No. 5 Reino de Noruega - SUIPICOL Suiza; Séjours Catholique Francia ASDI Suecia, IDEA - IER - ILSA - Secretariado Nacional Pastoral. Bogotá.

CORRALES, Elcy y FORERO, Jaime. (2007). La reconstrucción de los sistemas de producción campesinos. El caso de ASPROINCA en Riosucio y Supia. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

DAVILA, R. (2002). Conceptos básicos sobre organización y gestión cooperativa. En: J. Silva y R. Dávila. Gestión y desarrollo, la experiencia de las cooperativas en Colombia ( p 23 – 52). Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.

DAVILA L., R. (2003). Las cooperativas y el sistema agroalimentario. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de estudios ambientales y rurales, instituto de estudios ambientales y rurales. Biblioteca virtual UNIRCOOP ( [www.unircoop.org](http://www.unircoop.org)).

DAVILA L. Ricardo, (2005). Innovación y éxito en la gerencia cooperativa. Casos exitosos de cooperativas rurales de ahorro y crédito. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana.

ESCOBAR, Germán y BERDEGUÉ, Julio. (1990). Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP. Santiago de Chile.

FORERO ALVAREZ, Jaime, TORRES, L.E y otros. (2002). Sistemas de producción rurales en la región andina colombiana, análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural.

GALEANO MARIN, Maria E. y VELEZ RESTREPO, Olga. (2002). Estado del arte sobre fuentes documentales en investigación cualitativa. Medellín.

GLIESSMAN, Stephen R. (2002). Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, C.R.: CATIE.

HART, Robert. (1990). Componentes, subsistemas y propiedades del sistema finca como base para un método de clasificación. En: Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMISP. Santiago de Chile.

HART, Robert. (1985). Conceptos básicos sobre agroecosistemas. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

HART, Robert. (1990). Componentes, subsistemas y propiedades del sistema finca como base para un método de clasificación. En: Tipificación de Sistemas de producción agrícola. RIMISP. Santiago de Chile. p. 45-61.

KAIMOWITZ, D. (1996). El avance de la agricultura sostenible en América Latina. Agroecología y Desarrollo. 9 p.

MALAGON, R. y PRAGUER, M. (2001). El enfoque de sistemas, una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola. Universidad Nacional de Colombia. Palmira.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución número 00074 de abril 04 de 2002.

OLIVERA, Julio. (2001). Manejo agroecológico del predio. Guía de planificación. CEA. Quito, Ecuador.

OROZCO, R. (2004). Estudio del efecto de la poda sobre la producción del cultivo de mora en la zona de los santos. Proyectos académicos. Universidad Nacional de Costa Rica.

OSPINA ANTE, Alfredo. (2006). Agroforestería, aportes conceptuales, metodológicos y prácticos para el estudio agroforestal. Cali.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, (2002- 2011).

PRAGUER, M.; RESTREPO, J. y MALAGON, R. (2002). Agroecología, una disciplina para el estudio y desarrollo de sistemas sostenibles de producción agropecuaria. Universidad Nacional de Colombia. Palmira.

RODRIGUEZ ORTIZ, Harvy. (2002). Análisis comparativo de los sistemas de producción agrícola en la cuenca del río Anaime, Cajamarca (Tolima). Bogota. Tesis magíster en Desarrollo Rural. Pontificia universidad Javeriana.

VERGEL, L.; JARAMILLO, J. y otros. (2003). Producción de cebolla de bulbo Ocañera. CORPOICA, Manual técnico. Bucaramanga.

ZARATE, Gustavo. (1997). Programa alianza para la reducción de la pobreza, lecciones de iniciativas locales de América Latina. Caso de la provincia de Ocaña- Norte de Santander. Bogotá. Pág.4

## ANEXO 1. Guía de campo para la observación de sistemas de producción<sup>21</sup>

GUIA PARA LA OBSERVACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN		
Fecha _____ Municipio _____ Vereda _____ Finca _____		
Propietario(a) _____		
<b>1. UNIDAD FISIONOMICA. # Y DENOMINACIÓN</b>	<b>2. COMPONENTES PECUARIOS</b>	<b>4. PRODUCTOS</b>
LOTE # Y DENOMINACIÓN	Denominación	Cantidad producida / frecuencia
TIPO. Cultiv. Silv. Semisilv.	Tenencia	Producción anual
Tenencia	Dimensiones	Rendimiento (Productividad)
Dimensiones	<b>Tecnología</b>	Participación autoconsumo humano
<b>Características biofísicas</b>	Razas	Participación alimentación animal
Espacios de conservación	Alimentación	Participación VENTAS
Humedad (no riego)	Confinamiento - pastoreo	Participación donaciones
Pendiente	Control enfermedades	Otros usos
Suelo	Parámetros productivos	Residuos. Disposición
<b>Descripción agronómica / tecnológica</b>	<b>Características ecosistémicas</b>	Costos monetarios
Arreglo disposición	Conexiones con cultivos	Costos domésticos
Distancia de siembra	Conexiones con otros comp. Pecuario	Rentas
Ciclo del cultivo	Conex. con espacios (Semi) silvestre	Descripción de los excedentes
Ciclo y rotaciones del lote	Fugas vía agua	Tipo de mercado
Semilla - Variedad	Fugas vía suelo	
Preparación del suelo	Fugas vía atmósfera	<b>EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN:</b>
Siembra		<b>5. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS</b>
Fertilización. Elementos (compuestos o mezclas básicas).	<b>3. INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	Altura
Control "malezas" elementos (compuestos o mezclas básicas). Toxicidad	Tenencia	Precipitación
Control de insectos elementos (compuestos o mezclas básicas). Toxicidad	Denominación	Temperatura
Control de hongos Elementos (compuestos o mezclas básicas). Toxicidad	Composición	Clima
Control de otras plagas y patógenos. Toxicidad	Descripción	
Riego	Dimensiones	<b>EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN:</b>
	Funciones productivas	<b>6. LECTURA ECONÓMICA</b>
	Funciones ecosistémicas	División del trabajo y costo de oportunidad
	Fugas	Toma de decisiones
		Las estrategias de reproducción de la familia
		Espacio doméstico y espacio monetario
		Rentas
		Racionalidad económica: estrategias de optimización.
		Descripción de los excedentes
		Tipos de mercado
		<b>Tipificación</b>

<sup>21</sup> Guía desarrollada por el Grupo de trabajo de sistemas de producción de la Facultad de Estudios ambientales y Rurales de Pontificia Universidad Javeriana.