

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA  
AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN  
FAO**



**Análisis de los sistemas de producción agrícola de las  
Provincias de Soacha y Sumapaz (Cundinamarca)**

Documento de trabajo

Elaboró: Sergio Jaller R.

Coordinación general: Maritza Rodríguez Reyes

Proyecto TCP/COL/3202

“Estrategias de abastecimiento y distribución de alimentos  
a las ciudades de Bogotá, Medellín y Manizales”

Supervisión técnica: Olivio Argenti (FAO/AGS)

Bogotá, mayo de 2010

© FAO 2010

## Tabla de Contenido

<b>1. Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Antecedentes .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Justificación .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Objetivo y alcance de la investigación.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Provincia de Sumapaz.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.1 Zonas geográficas y producción agrícola .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.2 Topografía y movilización de los productos agropecuarios .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.3 Valoración de la potencialidad y vocación del suelo en la Provincia de Sumapaz ..</b>	<b>15</b>
a) Potencialidad de los suelos rurales.....	15
b) Cultivos potenciales para la Provincia de Sumapaz.....	15
c) Vocación de los suelos rurales .....	16
d) Priorización de cultivos para la Provincia de Sumapaz.....	20
<b>4.1.4 Conflicto en el uso del suelo en la Provincia de Sumapaz.....</b>	<b>21</b>
a) Sin conflicto.....	21
b) Conflicto por sobreutilización .....	21
c) Conflicto por subutilización .....	21
d) Otros conflictos.....	21
<b>4.1.5 Sistemas de producción de los productos priorizados en la Provincia de Sumapaz</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Provincia de Soacha.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2.1 Zonas geográficas y producción agrícola .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2.2 Valoración de potencialidad y vocación del suelo en la Provincia de Soacha .....</b>	<b>30</b>
a) Potencialidad de los suelos rurales.....	30
b) Cultivos potenciales para la Provincia de Soacha.....	32
c) Vocación de los suelos rurales .....	33
Vocación de los suelos del municipio de Soacha .....	33
Vocación de los suelos del municipio de Sibaté .....	35
Priorización de cultivos para la Provincia de Soacha .....	37
<b>4.2.3 Conflicto en el uso del suelo en la Provincia de Soacha.....</b>	<b>38</b>
a) Sin conflicto.....	38
b) Conflicto por sobreutilización .....	38

c) Conflicto por subutilización .....	38
d) Otros conflictos.....	39
<b>4.3 El plan de ordenamiento territorial y los suelos regionales.....</b>	<b>40</b>
<b>4.4 Programas y servicios para la producción agrícola.....</b>	<b>45</b>
<b>4.4.1 Programas y servicios nacionales para los pequeños productores .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4.2 Programas y servicios departamentales para los pequeños productores .....</b>	<b>47</b>
Asistencia técnica.....	48
Emprendimiento .....	49
Servicios financieros.....	51
<b>4.4.3 Programas y servicios municipales para los pequeños productores .....</b>	<b>52</b>
Asistencia técnica.....	54
Infraestructura .....	55
Servicios financieros.....	56
<b>4.5 Políticas de apoyo al pequeño productor .....</b>	<b>56</b>
<b>4.5.1 Política nacional .....</b>	<b>57</b>
<b>4.5.2 Política departamental .....</b>	<b>58</b>
<b>4.5.3 Política municipal .....</b>	<b>59</b>
<b>5. Diagnóstico rural participativo.....</b>	<b>61</b>
5.1 Aspectos generales .....	61
5.2 Área social .....	62
5.3 Área económica productiva .....	66
5.4 Área de de recursos naturales .....	72
5.5 Sistema de producción agrícola .....	76
<b>6. Mapeo del flujo de los productos priorizados .....</b>	<b>88</b>
<b>7. Análisis de competitividad.....</b>	<b>90</b>
<b>7.1 Rendimiento agrícola.....</b>	<b>90</b>
<b>7.2 Costos de producción y transporte.....</b>	<b>92</b>
7.2.1 Costos de producción de los productos priorizados.....	93
7.2.2 Costos de transporte.....	96

<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>99</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>103</b>
<b>10. Estrategias y plan de acción .....</b>	<b>108</b>
<b>10.1 Programa de creación de <i>clústers</i> veredales de abastecimiento agroalimentario provincial .....</b>	<b>108</b>
<b>10.2 Programa ferias de atención integral a pequeños productores .....</b>	<b>111</b>
<b>10.3 Programa de formación agroempresarial .....</b>	<b>112</b>
<b>10.4 Programa de fortalecimiento de servicios de acompañamiento tecnológico integral al pequeño productor .....</b>	<b>113</b>
<b>10.5 Programa de creación de CESCA. Centros de selección y acopio para abastecimiento a canales tradicionales y plazas de mercado .....</b>	<b>114</b>
<b>10.6 Programa de recuperación de ecosistemas intervenidos .....</b>	<b>115</b>
<b>11. Bibliografía.....</b>	<b>116</b>
<b>Anexo 1. Registro de aplicación del diagnóstico rural participativo .....</b>	<b>119</b>
<b>Fuente: Encuesta del diagnóstico rural participativo, octubre 2009 .....</b>	<b>120</b>

# **Análisis de los sistemas de producción agrícola de las Provincias de Soacha y Sumapaz (Cundinamarca)<sup>1</sup>**

## **1. Introducción**

La tendencia poblacional del país, de acuerdo a los resultados arrojados por el censo del Departamento Nacional de Estadística (DANE) en 2005, ha demostrado que los colombianos cada vez más son ciudadanos urbanos, abandonando progresivamente las zonas rurales y de paso cambiando sus alternativas laborales, su comportamiento social y sus hábitos alimentarios.

Esta situación viene exigiendo que las autoridades regionales estén atentas a satisfacer las demandas de infraestructura habitacional, de servicios básicos, de salud, educación, empleo y de garantizar la seguridad alimentaria para esta población. Cada día la demanda de alimentos es mayor y el ritmo de abastecimiento no es progresivo, tornándose en ocasiones lento y escaso debido a la estacionalidad de la producción agrícola, a la distancia de las áreas de producción con referencia a los centros de consumo, a la capacidad de adquisición de los productos por parte de los consumidores y finalmente, a la calidad biológica y nutricional de los alimentos ofertados. En la presente investigación se han abordado varios referentes que facilitan hacer un análisis estructural de algunos factores que causan impacto en el abastecimiento de alimentos a las ciudades, especialmente la distancia entre el sitio de producción y el centro de mercadeo.

Otro factor, es la valoración del componente suelo como elemento de la producción agrícola y su inclusión a través del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para reglamentar su uso apropiado, como componente de sostenibilidad del sistema de producción.

Igualmente importante es el apoyo financiero, tecnológico y logístico del que dispone el pequeño agricultor en su región y del cual hace uso para mejorar su sistema de producción. Este apoyo financiero y sus complementos han sido direccionados por la política departamental y nacional que definen los soportes crediticios para el campo; el apoyo técnico a los sistemas de producción, que se implementa a través de la

---

<sup>1</sup> Documento elaborado en su parte de diagnóstico en campo y revisión y análisis de información secundaria por Carlos Ibarra - consultor FAO. El análisis de competitividad, diseño de estrategias y planes de acción estuvieron a cargo de Sergio Jaller – consultor FAO.

formulación de programas y proyectos que tienden a mejorar la producción agrícola y alimentaria.

Finalmente, se hace el diagnóstico de los sistemas de producción agrícola, en las provincias de Soacha y Sumapaz, tomando como referencia los productos priorizados como de mayor interés por el equipo técnico de la Gobernación de Cundinamarca: papa, habichuela, arveja, zanahoria, tomate chonto, cebolla junca, mora, tomate de árbol, mango y banano; productos a los que se les hizo la valoración del sistema de producción agrícola actual y de los sistemas agrícolas potenciales, disponiendo de la información técnica para cada tipo de cultivo, de la cual pueden hacer uso como referencia práctica los pequeños productores rurales de las provincias Soacha y Sumapaz. Como complemento se elaboró el mapa de producción de las provincias tomadas como referencia para la investigación: Provincia de Soacha y Provincia de Sumapaz.

La valoración de los componentes económicos de los sistemas de producción agrícola se realiza teniendo como base el análisis de las condiciones de productividad de los cultivos priorizados, los costos de producción, los costos de transporte y una evaluación de la calidad con que son comercializados.

## **2. Antecedentes**

En el actual Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011, se promueve la formulación de la política de seguridad alimentaria y nutricional como respuesta a la difícil situación social y económica de la población en Cundinamarca. En esta política se abordan estrategias para hacer frente a la creciente movilidad de las cifras de Indigencia, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), Índice de Calidad de Vida (ICV) y otros referentes que indican el grado de vulnerabilidad de una buena parte de la población del departamento. .

En el documento de Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN)<sup>2</sup>, se incluyeron acciones que facilitarán la elaboración de alternativas de solución a partir de los cinco ejes estructurantes del plan de desarrollo que responden a las metas previstas en Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PDSAN). Para cumplir con este propósito se adelantarán acciones en cada eje estructural. El eje Guerra Contra las Pobrezas incluye las acciones desde el enfoque de derechos, población y territorio, que contempla el mejoramiento de la producción agropecuaria y la

---

<sup>2</sup> Departamento Nacional de Planeación. 2008. *Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Documento Conpes 113. Bogotá, Marzo de 2008, p. 11

disponibilidad de alimentos y acceso a los mismos para 40 000 familias en el departamento.

En los programas de intervención nutricional a grupos vulnerables se destacan las estrategias de atención a menores de cinco años, mujeres gestantes y lactantes, población adulto mayor con discapacidad, alimentación escolar, bancos de alimentos, comedores comunitarios o sociales, las acciones de Promoción de la Salud, la Alimentación y Estilos de Vida Saludables, la prevención de las enfermedades desde Salud a Mi Pueblo, la Educación Alimentaria y Nutricional a través de la Estrategia Escuelas Saludables, con atención preferente a los 26 Municipios del Milenio, hacen parte de las acciones que complementan el PDSAN. Para lograr que se realicen las acciones consideradas en el PDD, se tienen en cuenta los ejes determinantes de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, disponibilidad, consumo, acceso, aprovechamiento o utilización biológica, calidad e inocuidad de los alimentos. Para cumplir con el propósito anterior, se requiere de la implementación de un sistema integral que facilite mantener la disponibilidad de alimentos, que cumplan con las categorías expresadas en estos ejes.

Por otra parte, la evaluación productiva de alimentos, frutas y hortalizas en el periodo 2004 - 2008 en el departamento, muestra una tendencia a la baja tanto en área cosechada como en producción, pasando de 275 727 hectáreas cosechadas en 2004 a 270 003 en 2008; con respecto a la producción, ésta disminuyó de 2 189 640 toneladas en 2004 a 2 135 171 toneladas en 2008, es decir -2,08 por ciento y -2,49 por ciento respectivamente<sup>3</sup>.

Al reducir los volúmenes de producción se ve afectado el abastecimiento, aunque se puede suplir con el aprovisionamiento de productos de regiones alejadas al centro de consumo. A esto se le deben sumar los factores que han desmotivado a los pequeños productores para conservar los sistemas de producción agrícola, tales como altos costos de los insumos agrícolas, fertilizantes y agroquímicos; escasa disponibilidad de mano de obra en las regiones productoras, dificultades de acceso a centros de acopio y mercadeo por la deficiente infraestructura vial desde los sitios de producción a los centros de acopio; distribución de la siembra y de la cosecha, que coincide en tiempo de aprovechamiento y agrupa regiones con similares condiciones climáticas en las que se siembra y se cosecha con la misma regularidad, causando inestabilidad en los precios por la alta oferta estacional.

Otro factor es el bajo rendimiento productivo por unidad de área, debido al deficiente nivel de fertilidad del suelo por la extracción de nutrientes, al inadecuado manejo de un plan integral de fertilización para su recuperación y a la baja disponibilidad de

---

<sup>3</sup> Agronet.2009 (Colombia)(disponible en [www.agronet.gov.co](http://www.agronet.gov.co))

fertilizantes para la planta por deficiencia de elementos en el suelo; a las siembras continuas sin rotación de cultivos que agotan la fertilidad del suelo, a la incidencia y severidad de plagas y enfermedades y los problemas fitosanitarios que estos desencadenan en el sistema de producción; al suministro inoportuno de insumos agrícolas y al deficiente suministro de riego por falta de implementación o por escasez de agua en las regiones productoras.

El desplazamiento a otros cultivos, nuevos en los sistemas de producción regional, ocasionan pérdidas por desconocimiento de la tecnología de producción y oferta de precios no competitivos con productos que provienen de regiones y departamentos vecinos que ingresan en contra cosecha o coinciden con las cosechas regionales, que también afectan la producción en general.

El mercadeo y la comercialización de la producción agrícola, se ha reducido a la intermediación ejercida por comerciantes que acopian pequeñas cantidades y venden en volumen a los mayoristas. El índice de intermediación es de cinco o más intermediarios por producto, que aumenta el valor final del mismo, sin que estos precios beneficien al productor. En el tema de crédito, los pequeños productores prefieren mantenerse alejados del sistema bancario por no poder cumplir con requisitos y trámites.

### **3. Justificación**

Cada día son más las personas que no pueden acceder a los alimentos. Cada año mueren cinco mil niños por desnutrición, ocho de cada 100 presentan disminución de su peso y 12 de cada 100 sufren de hambre en Colombia, según registro del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)<sup>4</sup>.

En el Departamento de Cundinamarca, excluyendo Bogotá, la actual encuesta del Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN), ha incorporado en 2007 a la base de datos a 2 046 007 personas , cifra superior a la registrada en el año 2000, con 1 637 814 personas. El SISBEN actualizado captó más población en pobreza que el aplicado en el año 2000. De las 2 046 007 personas actualmente registradas, el 83,6 por ciento se clasifica en los niveles uno y dos. El análisis de la gestión social y económica de los 116 municipios de Cundinamarca indica que 31 de ellos tienen indicadores NBI inferiores al promedio departamental que es de

---

<sup>4</sup> **RODRÍGUEZ.** Jazmin. 2009. *Cinco mil niños mueren al año por desnutrición en Colombia*. Bucaramanga (Colombia)(disponible en: <http://www.vanguardia.com/pais/103-pais/29384-cinco-mil-ninos-mueren-al-ano-por-desnutricion-en-colombia>)

21,16 por ciento y otros 53 están por debajo del promedio nacional que es de 27,6 por ciento.

A estos indicadores se suma que el Departamento de Cundinamarca reporta una población de 2 397 511 habitantes con la mitad de ellos bajo la línea de pobreza, el 32,15 por ciento tienen alguna necesidad básica insatisfecha y el 5,2 por ciento están en la miseria<sup>5</sup>. Frente a esta situación se requiere de una acción interinstitucional para formular programas y proyectos que orienten los recursos a la solución de los problemas que se están presentando, especialmente en lo que se refiere al sector rural, ya que el análisis hecho por la administración determina que luego de la encuesta aplicada en la que se valoraron las condiciones de vida, se encontró que 25<sup>6</sup> municipios de los 116 del departamento, presentan niveles de pobreza que superan el 60 por ciento.

La situación que se presenta en el departamento es preocupante, y es necesario adelantar acciones para mitigar los impactos sociales, apoyar la generación de ingresos, garantizar la seguridad alimentaria y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. En el tema de la seguridad alimentaria, la Gobernación está estructurando diversas estrategias para atender esta situación, ya que en muchas poblaciones y sectores rurales, aunque se disponga de alimentos, el acceso a los mismos es limitado, la calidad no es la más aceptable, la frecuencia del suministro es muy estacional y la adecuada distribución en los centros de mercado está condicionada a altos índices de intermediación que elevan el precio final, lo cual se transfiere al consumidor.

El hambre no solamente es la incapacidad de alimentarse, sino que tiene que ver con el acceso oportuno a la ración alimenticia, a disponer de alimentos variados y nutritivos, a garantizar su consumo balanceado, al adecuado aprovechamiento biológico por su estado de madurez y contenido nutritivo, a la calidad del producto cosechado y la certificación de inocuidad, que entre otros, hacen parte de la oferta alimentaria. Esta oferta debe estar estructurada adecuadamente para garantizar el abastecimiento y distribución de los alimentos en los centros poblados.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) dispone de una metodología para el estudio de los sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos (SADA), que se implementa para el diseño de acciones que contribuyen a mejorar la producción, abastecimiento y distribución de los alimentos,

---

<sup>5</sup> Primera cumbre de Alcaldes, Gobernación de Cundinamarca, martes 25 de agosto de 2009.

<sup>6</sup> Cabrera, Caparrapí, Chaguaní, El Peñón, Fosca, Guataquí, Guayabetal, Gutiérrez, Jerusalén, La Palma, La Peña, Medina, Nariño, Paima, Paratebuena, Pulí, Quebradanegra, Quipile, Soacha, Topaipí, Ubalá, Útica, Venecia, Vergara, Viotá y Yacopí. En extrema pobreza 26 municipios de Cundinamarca concluyeron primera cumbre de Alcaldes. En [http://www.eltiempo.com/colombia/cundinamarca/en-extrema-pobreza-26-municipios-de-cundinamarca-concluyo-primer-cumbre-de-alcaldes\\_4719668-1](http://www.eltiempo.com/colombia/cundinamarca/en-extrema-pobreza-26-municipios-de-cundinamarca-concluyo-primer-cumbre-de-alcaldes_4719668-1)

con especial énfasis en el suministro a los mercados a los que tiene acceso la población más vulnerable.

La metodología de análisis del SADA se constituye en una herramienta para identificar los problemas de abastecimiento de alimentos, pero también, es el soporte para valorar las posibilidades de elaborar propuestas para la reactivación de los sistemas de producción agrícola de los pequeños productores del departamento, quienes deben asumir el reto de mejorar sus condiciones productivas acordes con las exigencias del mercado para elevar su nivel de competitividad y gestión.

Conociendo los indicadores de miseria y pobreza, las cifras de estratificación de la población según el SISBEN actualizado y valorando la situación de miseria de los 26 municipios más pobres, se viene desarrollando una agenda permanente para la formulación de iniciativas de solución a estos problemas con la participación de las Secretarías de Salud, Agricultura y Desarrollo Rural, Desarrollo Económico y Social, en la formulación de la política pública de seguridad alimentaria y nutricional para el Departamento de Cundinamarca.

Con el análisis de los sistemas de producción agrícola de las provincias de Soacha y Sumapaz que está propuesto en el actual proyecto de cooperación TCP/COL/3202, entre la FAO y la Gobernación de Cundinamarca, se aportará la información para valorar los sistemas productivos de los pequeños agricultores de estas dos provincias y su capacidad para integrarse a un sistema de abastecimiento regional, como aporte a la búsqueda de soluciones a la problemática de producción agrícola y alimentaria del departamento.

### **3. Objetivo y alcance de la investigación**

El objetivo de esta investigación es elaborar el diagnóstico de los sistemas de producción agrícola de las provincias de Soacha y de Sumapaz en el Departamento de Cundinamarca y diseñar las estrategias que permitan mejorar los sistemas productivos de los pequeños agricultores de la región para incrementar su competitividad en los mercados locales.

La FAO, a través del proyecto de cooperación técnica TCP/COL/3202: “Estrategias de abastecimiento y distribución de alimentos a las ciudades de Bogotá, Medellín y Manizales”, viene apoyando iniciativas para diseñar estrategias que fortalezcan la eficiencia de los sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos (SADA) en los municipios participantes en el proyecto, para facilitar el acceso a los alimentos a menor precio y mejor calidad por parte de la población más vulnerable y para integrar de

manera efectiva, a los diferentes agentes comerciales, con especial énfasis en el sector informal de cada ciudad.

El resultado de esta investigación incluye el diseño de un plan de acción para promover el mejoramiento de las actividades de producción, el aprovechamiento sostenible del área productiva y el fomento de la asociatividad del pequeño productor.

## **4. Caracterización regional**

### **4.1 Provincia de Sumapaz**

La Provincia de Sumapaz se encuentra ubicada al suroccidente del Departamento de Cundinamarca, tiene una superficie de 183 865 ha y una población de 189 309 habitantes, de los cuales 108 259 pertenecen al área urbana y 81 138 al área rural. Limita al norte, con la Provincia de Soacha; al oriente con Bogotá Distrito Capital y el Departamento del Meta; al sur, con el Departamento del Tolima; al Occidente el Departamento del Tolima, la Provincia del Tequendama y la Provincia del Alto Magdalena. Está conformada por 10 municipios que son Arbeláez, Cabrera, Fusagasugá, Granada, Pandi, Pasca, San Bernardo, Sylvania, Tibacuy y Venecia.

La zona rural tiene una superficie de 176 137 hectáreas, que corresponde al 96 por ciento del área total de la provincia. La agricultura ocupa el primer lugar de la producción, ocupando 13 111 hectáreas y extendiendo su explotación al cultivo de hortalizas, cebolla larga y de bulbo, arveja, tomate chonto y milano, papa y maíz; frutales como la mora, granadilla, gulupa, lulo, curubo, tomate de árbol, manzana, uchuva, naranja, mandarina, guanábana, guayaba, banano, café, caña de azúcar, plátano, yuca y frijol, principalmente. Si se compara la extensión territorial de la provincia con el área cultivada, se evidencia que Sumapaz tan sólo destina el 9,3 por ciento del área total de los suelos para la agricultura. Este resultado ha consolidado a la provincia como la decimosegunda del departamento en el porcentaje de suelos destinados para la agricultura, lo que la ubica por debajo del promedio departamental que es de 13,3 por ciento.

#### **4.1.1 Zonas geográficas y producción agrícola**

Con una altura comprendida entre los 480 - 3 500 msnm, se origina un abanico de pisos térmicos y microclimas, que son modificados por la influencia del Páramo de Sumapaz, las condiciones de relieve y de la cota altimétrica. En efecto, las zonas de vida que encuentran son las de Páramo (P), bosque muy húmedo Montano Bajo (bhmMB), bosque húmedo Montano Bajo (bhMB), bosque seco Montano Bajo (bsMB), bosque seco Premontano (bsPM), bosque húmedo Premontano (bhPM), bosque muy seco

Premontano (bsmPM), bosque húmedo Montano (bhM) y bosque seco Tropical (bsT)<sup>7</sup>. Las condiciones que caracterizan estas zonas de vida favorece el cultivo de diversas hortalizas y frutas, que hacen parte de la economía regional.

La Provincia se divide en tres zonas geográficas en las cuales se distribuye la producción de frutas y hortalizas. Son estas la zona norte, la zona central y la zona sur.

- **Zona norte:** comprende los municipios de Granada y Sylvania, está conectada por la vía Panamericana, presenta los mejores suelos y su clima va del templado al frío. Allí se produce la mayor cantidad de fruta de exportación como la uchuva, gulupa, granadilla y el tomate de árbol y las hortalizas de crecimiento rápido como arveja y habichuela. Tiene un área para producción de papa, en la cota que está por encima de los 2 400 msnm, en la vereda El Soche y San José, del municipio de Granada.
- **Zona central:** está formada por un corredor climático que va desde el clima cálido, en Boquerón y Chinauta en Fusagasugá (450- 900 msnm), hasta al clima frío en Los Colorados (3400 msnm), en Pasca. Esta zona la conforman Fusagasugá, Tibacuy, Pasca y Arbeláez; produce cultivos transitorios como cebolla de bulbo, tomate chonto y milano, pepino de relleno, pepino cohombro, arracacha, habichuela, frijol, arveja y cultivos permanentes como mora, lulo, feijoa, curuba, granadilla, gulupa, maracuyá, banano, pitahaya y papayuela.
- **Zona sur:** a esta zona pertenecen los municipios de Pandi, Venecia, Cabrera y San Bernardo, se caracteriza por estar más cercana al Páramo de Sumapaz y reciben su influencia geográfica y climática, dando origen a ecosistemas con microclimas especiales, que favorecen el crecimiento de variedades frutícolas que se exportan, como la gulupa, la pitahaya y la granadilla. También se favorece la producción de frijól, arveja y habichuela. El municipio de Cabrera, tiene la mejor producción de frijól variedad bola roja en la región; San Bernardo, tiene la mayor área sembrada en mora con 850 hectáreas y su producción supera las 1 000 toneladas mensuales; Venecia, produce gulupa, habichuela, arveja, frijol, mora y pitahaya; Pandi, produce habichuela, tomate chonto, tomate de árbol y banano variedad *Gross mitchel*, llamado banano criollo en la región.

#### 4.1.2 Topografía y movilización de los productos agropecuarios

La provincia presenta una topografía montañosa, muy quebrada. Al oriente de la región se encuentra el Páramo de Sumapaz; al centro, entre los ríos Cuja y Chocho, se encuentra una llanura con mesetas segmentadas que en suave declive se extiende desde Fusagasugá hasta el curso medio del río Sumapaz, que es el límite sur, cerrando

---

<sup>7</sup> Sistema de Holdrige adaptado a las condiciones climáticas de Colombia (IGAC).

a una altura de 480 msnm. El área restante presenta, colinas, valles y cañones con pendientes que van desde ligeramente hasta severamente inclinadas. En cuanto al recurso hídrico, abundante por la influencia del Páramo de Sumapaz y favorecido por la topografía, se encuentra enmarcado hacia el norte por la microcuenca de los ríos Subía, Barroblanco y Chocho; en el sur por el río Sumapaz<sup>8</sup>.

Para la movilidad de la población y de los productos agropecuarios, la Provincia de Sumapaz dispone de anillos viales y redes troncales de carreteras, como la Troncal Cafetera (Arbeláez- San Bernardo) y la Troncal del Sumapaz (Cabrera– Venecia), la vía Panamericana y la vía San Miguel. Teniendo como punto de partida Fusagasugá, la movilidad entre los municipios de la provincia y la conectividad con Bogotá ofrece las siguientes distancias y destinos<sup>9</sup>:

- **Vía Bogotá - Fusagasugá:** Pavimentada y en muy buen estado en su recorrido. No hay obstáculo para circulación vehicular. Es una vía amplia. Están realizándose trabajos para la construcción de la doble calzada Bogotá – Girardot. Para recorrer sus 81 kilómetros se emplean dos horas. Por San Miguel, vía en regular estado y con topografía quebrada, con 64 kilómetros, el tiempo de viaje a Bogotá es el mismo.
- **Vía Fusagasugá - Arbeláez:** Pavimentada y en buen estado en su recorrido. Con topografía quebrada y curvas peligrosas. Para recorrer sus 18 kilómetros se emplean 25 minutos.
- **Vía Arbeláez - Pandi:** Pavimentada y en buen estado de conservación. El desvío para tomar acceso hacia Pandi está en regular estado. Para recorrer sus 64 kilómetros se emplean 45 minutos.
- **Vía Pandi - Venecia:** Pavimentada y en buen estado. Presenta tramos destapados pero no hay obstáculos para el paso de vehículos. Para recorrer sus 20 kilómetros se emplean 25 minutos.
- **Vía Venecia - Tibacuy:** Pavimentada y en buen estado. Tiene tramos destapados en reparación, topografía montañosa; vía bastante pendiente pero transitable. Para recorrer sus 64 kilómetros se emplean 45 minutos.
- **Vía Tibacuy - Silvania:** Pavimentada y en buen estado de conservación. Presenta tramos en mal estado, angostos y bastante quebrados. Se debe transitar con precaución. El acceso al municipio se hace sin dificultad para la movilidad de los vehículos. Para recorrer sus 15 kilómetros se emplean 30 minutos.

---

<sup>8</sup> Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2000. Estudio de suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca. Vols. I-II-III y mapas

<sup>9</sup> Fuente: Trabajo de campo realizado por el consultor.

- **Vía Silvania - Granada:** Pavimentada y en buen estado de conservación. Para recorrer sus 26 kilómetros se emplean 40 minutos.
- **Vía Arbeláez - San Bernardo:** Pavimentada y en regular estado de conservación. Para recorrer sus 36 kilómetros se emplean 40 minutos.
- **Vía Venecia – Cabrera:** pavimentada y en buen estado. Se transita con precaución por ser una vía con topografía quebrada. Para recorrer sus 18 kilómetros se emplean 25 minutos.
- **Vía Pasca - Fusagasugá**

#### **4.1.3 Valoración de la potencialidad y vocación del suelo en la Provincia de Sumapaz**

##### **a) Potencialidad de los suelos rurales**

El uso potencial de las tierras se define como el uso más intensivo que puede soportar el suelo, garantizando una producción agropecuaria sostenida y una oferta permanente de servicios ambientales, sin deteriorar los recursos naturales. Para este análisis se tienen en cuenta:

- Los diferentes tipos de suelos, su clase, calidad y vocación de uso.
- El clima y el piso térmico.
- la zona de vida para valorar la adaptación de especies vegetales al ecosistema productivo.
- Los efectos del uso agrícola en la conservación del suelo.
- Las actividades humanas dispuestas para la adecuación y el laboreo para la siembra.

##### **b) Cultivos potenciales para la Provincia de Sumapaz**

Para la Provincia de Sumapaz se han seleccionado los cultivos que se relacionan en el Cuadro 1. Estos se adaptan a las condiciones climáticas y culturales de la región, son una alternativa para la rotación de cultivos y para explorar nuevas variedades promisorias.

Los cultivos transitorios nuevos, especialmente las hortalizas de hoja, tallo y flor, tienen aceptable demanda si se reconoce que provienen de la provincia, esto debido a que el sistema de cultivo es más limpio que el producido en la Sabana de Bogotá; el agua de riego no está contaminada y la calidad es mejor. Por condiciones climáticas y de suelos no existe problema para la adaptación de estas especies.

**Cuadro 1. Cultivos potenciales para la Provincia de Sumapaz**

Categoría	Productos
Cultivos Transitorios	Brócoli ( <i>Brassica sp.</i> ), repollo ( <i>Brassica oleracea</i> ) rábano ( <i>Raphanus sativus</i> ), lechuga ( <i>Lactuca sativum</i> ), acelga ( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cycla</i> ), espinaca ( <i>Spinatia oleracea</i> ), cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> ), Apio ( <i>Apium vulgare</i> ), coliflor ( <i>Brassica botrytis</i> ), cebolla puerro ( <i>Allium porrum</i> ), arveja ( <i>Psidium sativa</i> ), cebolla de bulbo ( <i>Allium cepa</i> ), maíz ( <i>Zea mais</i> ), ajo ( <i>Allium scalonicum</i> ), papa ( <i>Solanum tuberosum</i> ), tomate ( <i>Lycopersicum sculentum</i> ), Ajo ( <i>Allium sativum</i> ), papa criolla ( <i>Solanum puhareja</i> )
Cultivos Permanentes	Mora ( <i>Rubus glaucus</i> ), fresa ( <i>Fragaria vesca.</i> ), frambuesa ( <i>Fragaria sp.</i> ), breva ( <i>Ficus cariaca</i> ), papayuela ( <i>Carica cundinamarquensis</i> ), curuba ( <i>Passiflora mollisima</i> ). café ( <i>Coffea arábiga</i> ), banano ( <i>Musa paradisíaca</i> ), plátano ( <i>Musa acuminata</i> ), naranja ( <i>Citrus sinensis</i> ), mandarina ( <i>Citrus nobilis</i> ), tangelo ( <i>Citrus grandis</i> ), limón ( <i>Citrus medica</i> ), guanábana ( <i>Anona muricata</i> ), chirimoya ( <i>Annona chirimolia</i> ), anón ( <i>Annona squamosa</i> ), mango ( <i>Mangifera indica</i> ), uchuva ( <i>Physalis peruviana</i> ) lulo ( <i>Solanum quitoense</i> ), tomate de árbol ( <i>Cyphomandra betacea</i> ), granadilla ( <i>Passiflora lingularis</i> ), maracuyá ( <i>Passiflora edulis</i> variedad <i>flavicarpa</i> ), gulupa ( <i>Passiflora pinnatistipula</i> ), Badea ( <i>Passiflora quadrangularis</i> ), chulupa ( <i>Passiflora mallisima</i> ), chontaduro ( <i>Bactris gasipaes</i> ), cocona ( <i>Solanum sessiliflorum</i> ).
Cultivos forestales	Aliso ( <i>Alnus acuminata</i> ), sauce ( <i>Salix humboldtii</i> ), guayacán de Manizales ( <i>Lafoensia speciosa</i> ), cedro negro ( <i>Juglans neotrópica</i> ), acacia japonesa ( <i>Acacia melanoxylon</i> ), urapán ( <i>Fraxinus chinensis</i> ), encenillo ( <i>Weinmania tomentosa</i> ), laurel de cera ( <i>Myrcia pubescens</i> ), ahumado ( <i>Minguartia guianensis</i> ), algarrobo ( <i>Hymenaea courbaril</i> ), caoba ( <i>Swietenia macrophylla</i> ), caracolí ( <i>Anacardium excelsum</i> ), carbón ( <i>Phitecellobium longifolium</i> ), carrecillo ( <i>Bombacopsis quinata</i> ), eucalipto ( <i>Eucalyptus sp</i> ), guandul (Cajanus cajan), limón ornamental ( <i>Swinglia glutinosa</i> ), leucaena ( <i>Leucaena leucocephala</i> ), Matarratón ( <i>Gliricidia sepium</i> ), melina ( <i>Gmelina arbórea</i> ), nacedero ( <i>Trichantera gigantea</i> ), nogal ( <i>Cordia alliodora</i> ), samán ( <i>Samanea samán</i> ), teca ( <i>Tectona grandis</i> ).

Fuente: Elaboración propia con base en información de la CAR del Sistema climático de Holdrige.

### c) Vocación de los suelos rurales

La vocación hace referencia a la capacidad de uso de la tierra, teniendo en cuenta las características fisicoquímicas, biológicas, estructurales, texturales y cualidades como la localización y ubicación en el espacio físico, el clima, la geomorfología, los materiales parentales y el tipo de suelo, que permiten reconocer la calidad del suelo, para su mejor aprovechamiento.

En el Cuadro 2 se relacionan las áreas de los suelos de la Provincia de Sumapaz de acuerdo a la clasificación por su vocación agrícola y se referencia el clima, la altura del piso térmico y la temperatura promedio. Esta información facilita relacionar la capacidad de uso con la distribución espacial de los suelos y la ubicación de los cultivos en la zona de vida más apropiada donde se establecen las parcelas de producción comercial.

**Cuadro 2. Distribución de los suelos según su clase en la Provincia de Sumapaz**

Clase de suelo	%	Área (ha)
II	12	21 136
III	15	26 420
IV	30	5 284
V, VI, VII	33	58 125
VIII	10	17 613

Fuente: IGAC y CORPOICA, 2002 y del Sistema climático de Holdrige, IGAC 1977.

En los suelos de clase II, con 21 136 hectáreas, distribuidas entre el piso térmico frío, templado y medio, comprendido entre los 1 400 a 2 600 msnm, se produce la mayor cantidad de productos agrícolas, especialmente arveja, habichuela, tomate chonto, frijol, maíz, papa, cebolla de bulbo y de rama, en cultivos transitorio; mora y tomate de árbol en cultivos permanentes. En esta franja se dan las condiciones climáticas apropiadas para que las especies hortícolas y frutícolas referenciadas anteriormente se desarrollen en las mejores condiciones ambientales. En la actualidad en esta área se cultiva la fruta de exportación que se produce en la región: uchuva, granadilla, gulupa y tomate de árbol.

Los suelos de la clase III ocupan 26 420 hectáreas, es la franja usada por los pequeños agricultores para la siembra de cultivos transitorios y permanentes. Para su aprovechamiento apropiado se deberá establecer un plan de conservación de suelos, debido a que se ubica en la ladera, de inclinación moderada y con posibilidad de aplicar riego, que si no se usa adecuadamente puede causar erosión. En el clima templado y frío, que va desde los 1 500 a los 2 500 msnm, se ubica la mayor área de esta clase de suelos. Se produce papa, arveja, cebolla de bulbo, frijol, maíz, mora, tomate de árbol, habichuela, lulo, uchuva, granadilla, gulupa, tomate de árbol. Estos suelos requieren de rotación de cultivos y de un plan de manejo y conservación con coberturas vegetales. El riego debe ser aplicado con moderación y por goteo, siendo éste un sistema diferente al aplicado con surtidores y por aspersión, ya que promueve la erosión del suelo por el golpe del agua y la escorrentía, la eficacia de la aspersión en la cobertura del área húmeda es apenas de un 50 al 60 por ciento.

Los suelos de clase IV, aunque no tienen una área extensa, unas 5 284 hectáreas, se ubican en su mayoría en la franja de clima templado, en la cota comprendida entre los 1 500 y los 2 000 msnm. Ocupan laderas y pequeños corredores entre las colinas y serranías, caracterizándose por presentar rocas dispersas y suelos cascajosos o con pedregosidad moderada. Se dificultan la disponibilidad de agua y el laboreo mecanizado. Actualmente se aprovechan para la siembra de habichuela, tomate chonto y banano. Los agricultores los prefieren porque obtienen cosechas con mejor rendimiento, especialmente en el cultivo de habichuela.

Los suelos de clase V, VI, VII, presentan una extensión considerable, con una área de 58 125 hectáreas, que equivalen al 45,2 por ciento del total, se localizan en la zona de ladera y pendientes que van de moderadas hasta fuertemente inclinadas. Se pueden extender desde el clima seco tropical hasta el subpáramo. Si se tiene en cuenta la topografía regional, estos suelos se encuentran dispersos por todas las zonas climáticas y se presentan en todos los municipios. Aunque tiene limitación para cultivar, es frecuente encontrar cultivos en las laderas, a pesar de la dificultad para realizar las prácticas de sostenimiento y manejo agronómico del cultivo. El mantenimiento es costoso y los rendimientos son bajos, a pesar de esta situación los pequeños productores que son propietarios de la tierra, se someten a adelantar cultivos bajo estas condiciones. Estas tierras tienen bajo precio comercial, debido a su topografía y quienes las compran lo hacen para favorecerse por el precio; otras se heredan familiarmente y corresponden a tierras que fueron colonizadas, siendo transferidas a generaciones de herederos. El aspecto climático en la ladera presenta condiciones de temperatura, humedad y luminosidad muy regulares, favoreciendo el crecimiento de cultivos transitorios y permanentes que se explotan en la región.

La clase VIII, se encuentra en la zona del páramo, hace parte del ecosistema hídrico y no acepta ninguna clase de intervención en agricultura, debido a la localización, como se encuentra reglamentado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Se ubica en las cota comprendida entre los 3 500 a los 3 800. Es posible encontrar franjas de terreno plano con características de suelos para uso agrícola, pero por encontrarse en área restringida se debe mantener sin intervención antrópica.

De acuerdo al anterior análisis, en el siguiente cuadro se sintetiza la vocación de los suelos según su clase en la Provincia de Sumapaz.

**Cuadro 3. Vocación de los suelos según su clase en la Provincia de Sumapaz.**

Vocación	Clase	Descripción de la vocación
Agrícola	II, III	Esta vocación especialmente es para una actividad de siembra de cultivos transitorios y anuales, forestales o pastos; pueden cultivarse mediante adecuadas prácticas de laboreo mecanizado. Los suelos de estas clases, presentan una pendiente suave y están sujetos a erosión, su profundidad es mediana y pueden inundarse ocasionalmente. Aceptan fertilización moderada y sus rendimientos son aceptables. Son los de mayor uso y aprovechamiento por parte de los agricultores regionales
Agropecuaria	I, III, IV	Se considera esta vocación para fincas en las que los agricultores integran la producción en explotaciones mixtas, ganados – cultivos, procurando organizar las áreas destinadas a cada actividad. Los suelos agropecuarios clase I, III y IV, se encuentran situados sobre pendientes moderadas y, por tanto, el riesgo de erosión es más severo y su fertilidad es más baja. Las limitaciones que poseen restringen con frecuencia las posibilidades de elección de los cultivos o el calendario de laboreo y siembra. Requieren sistemas de cultivo que proporcionen una adecuada protección para defender al suelo de la erosión.
Forestal	V, VI	La actividad es de preservación y conservación de áreas estratégicas o que presentan dificultades para ser usados tradicionalmente como sistemas de explotación agrícola. En esta clase se encuentran los suelos que son adecuados para soportar vegetación permanente, no son apropiados para cultivo y las limitaciones que poseen restringen su uso a pastos, masas forestales y mantenimiento de la fauna silvestre. No permiten el cultivo por su carácter encharcado, pedregoso o por otras causas. La pendiente es una limitante importante, son susceptibles de erosión. El pastoreo debe ser regulado para evitar la destrucción de la cubierta vegetal.
Conservación.	VIII	La actividad de conservación se aplica en los suelos que presentan restricción de uso agrícola, tiene pendientes severas, son rocosos, pedregosos y áridos. Solamente se deben sembrar árboles nativos y coberturas de pastos para los suelos de vocación forestal. Deben emplearse para uso de la fauna silvestre, para esparcimiento o para usos hidrológicos.

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2000. Estudio de suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca.

#### d) Priorización de cultivos para la Provincia de Sumapaz

Teniendo en cuenta las condiciones específicas de cada uno de los municipios, y la priorización de la canasta de 10 productos alrededor de los cuales se realizó esta investigación, en el Cuadro 4 se presenta una desagregación de dichos cultivos para cada uno de los municipios de la provincia.

**Cuadro 4. Cultivos priorizados en los municipios de la Provincia de Sumapaz**

Municipio	Área rural (ha)	Área total (ha)	Clases de suelos	Cultivos priorizados
Arbeláez	15 061	18 118	III, IV, V, VI, VII, VIII	Papa, mora, arveja, habichuela, banano, tomate chonto
Cabrera	44 375	44 387	III, IV, V,VI,VII, VIII	Papa, arveja, mora, tomate de árbol, habichuela
Fusagasugá	18 462	21 738	II, III, IV V, VI, VII, VIII	Arveja, mora, tomate de árbol, tomate chonto, banano, habichuela.
Granada	6 627	6 709	II, III, IV, V, VI, VII	Papa, arveja, mora, tomate de árbol, habichuela
Pandi	8 094	8 128	III, IV, V,VI, VII , VIII	Mora, tomate de árbol, habichuela, mango, banano
Pasca	24 493	24 550	II,III, IV, V,VI,VII, VIII	Papa, arveja, mora, tomate de árbol, habichuela
San Bernardo	24 181	24 285	II, III, IV, V,VI,VII, VIII	Papa, arveja, mora, tomate de árbol, habichuela, cebolla junca, tomate chonto
Silvania	15 262	16 288	III, IV, V, VI, VII	Mora, tomate de árbol, arveja, tomate de guiso, habichuela, banano
Tibacuy	8 314	8 353	III, IV, V, VI	Mora, tomate de árbol, habichuela, banano
Venecia	11 268	11 309	II, III, IV, V,VI,VII, VIII	Mora, tomate de árbol, habichuela, Arveja, tomate chonto, banano

Fuente: Elaboración propia con base en información de IGAC y CORPOICA, 2002 y del Sistema climático de Holdrige, IGAC 1977.

#### **4.1.4 Conflicto en el uso del suelo en la Provincia de Sumapaz**

Los conflictos en el uso del suelo son:

##### **a) Sin conflicto**

Se presenta en los suelos de clase VII y VIII, son suelos de conservación, por encima de los 3 400 msnm, hacen parte de la zona de vida de páramo en el eje geográfico del Parque Natural Nacional de Sumapaz. En el área de ecosistemas estratégicos hídricos, los municipios de la provincia han adquirido las tierras que están referenciadas bajo esta categoría por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), para conservarlas como reservas forestales. De esta manera, los bosques nativos y suelos de montaña, sobre la cota 2 400 msnm, que presentan las características contempladas en la norma, son reservas forestales y son suelos de conservación y preservación forestal. La Corporación Autónoma Regional, CAR suscribe los contratos con los municipios para la compra de estos predios, destina los recursos económicos que delega el Ministerio del Medio Ambiente a la Secretaría del Medio Ambiente departamental y el municipio administra y ejecuta el plan de recuperación de ecosistemas hídricos.

##### **b) Conflicto por sobreutilización**

En los suelos de clases II, III y IV, ubicados en ladera, zonas quebradas y planos ligeramente inclinados se presenta una utilización permanente, generando deterioro progresivo, erosión laminar superficial y pérdida de fertilidad. Estos suelos se localizan en los climas medio y templado, zona de vida del piso térmico que favorece el crecimiento de las hortalizas y frutas regionales. Está delimitado entre los 1 000 y los 2 000 msnm.

##### **c) Conflicto por subutilización**

Se está presentando en suelos de clase II y III en clima frío, zona de vida entre los 2 000 a los 3 000 msnm, donde se encuentran parcelas y terrenos que han dejado de ser cultivados por falta de recursos económicos o por abandono de la actividad agrícola.

##### **d) Otros conflictos**

La falta de aplicación de la normatividad vigente, el servicio de asistencia técnica al pequeño agricultor poco oportuno y la falta de planes estratégicos para el

mejoramiento de la producción agrícola, también están generando conflictos en el uso del suelo de la provincia. Se relacionan a continuación:

- Ampliación de la frontera agrícola especialmente en zonas de páramo, en áreas rurales que incluyen zonas de reserva forestal, explotando estos suelos con cultivos de papa, mora y pastos para ganadería. En esta misma área se están interviniendo los nacimientos de agua, quebradas y lagunas, siendo esta zona hídrica de vital importancia para los municipios de la provincia. Es frecuente encontrar en Pasca, Fusagasugá, Arbeláez, San Bernardo y Cabrera, agricultores que tienen predios en este lindero. Los suelos que allí se encuentran están formados por materia orgánica, humus natural y limos, cargados de nutrientes en procesos de desmineralización, son suelos sin uso agrícola, fértiles, profundos y cargados de humedad porque retienen agua.

Cuando se usan para actividades agrícolas, las labores de preparación de suelo modifican esta estructura, se drenan para que las siembras no se pierdan por exceso de agua y se surcan con caballón alto para orear el suelo. Las primeras cosechas son abundantes debido a la fertilidad natural, no es necesario aplicar la cantidad convencional de insumos y agroquímicos usados en otras zonas de cultivo, situación que se repite en las dos o tres cosechas siguientes debido a que el suelo aporta nutrientes y no se presenta incidencia económica de plagas y enfermedades sobre el cultivo sembrado. Se puede decir que las cosechas en estos suelos no son costosas y su rendimiento es bueno. Por las malas prácticas agrícolas aplicadas, la contaminación por agroquímicos y el agotamiento de la fertilidad natural, el suelo deja de ser usado para nuevos cultivos y se coloniza un nuevo lote, ampliando así la frontera agrícola.

La CAR, ente operativo del Estado, en coordinación y con el apoyo de las entidades territoriales podrá adelantar planes de cofinanciación para adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación y recuperación de los recursos, obligación establecida en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 y considerados en el Plan de Acción Trienal 2007-2009 de la CAR, donde se establece que esta entidad queda a cargo del programa denominado manejo y conservación de ecosistemas estratégicos y su biodiversidad. Como se demuestra existe la normatividad suficiente para recuperar estos ecosistemas intervenidos, por lo tanto, se debe solicitar la acción de la CAR y de la Alcaldía municipal correspondiente en la jurisdicción donde se está presentado esta situación, con el fin de iniciar su recuperación.

- La Provincia de Sumapaz, es una región que presenta condiciones climáticas favorables para la producción agrícola y abundantes fuentes de agua, que por su manejo inapropiado se desperdicia, no se almacena en reservorios ni represas.

Por otra parte, la actividad agropecuaria contamina las fuentes y corrientes de agua con los restos de agroinsumos usados y con los desechos orgánicos de las explotaciones pecuarias.

La intervención institucional para la solución de este conflicto se debe apoyar en la capacitación de los pequeños agricultores y de los operarios de campo, en el manejo de los recursos naturales y la valoración del impacto que causa la contaminación de los mismos. Para la capacitación se podría utilizar la Guía ambiental para el subsector Hortofrutícola<sup>10</sup> que brinda a los productores agrícolas, a las autoridades ambientales y al público en general, una herramienta de consulta y orientación básica que contiene elementos jurídicos, técnicos, metodológicos y procedimentales, que permiten entender de manera fácil el concepto de gestión ambiental en el subsector, acorde con las políticas ambientales del país.

- La actividad agrícola en la Provincia de Sumapaz está orientada a la producción de frutas, hortalizas, verduras, cereales, pastos y especies forestales. La alta dispersión geográfica de las zonas de cultivo hace que se usen agroinsumos de manera irracional, aplicados inoportunamente y sin la seguridad ambiental requerida para evitar la contaminación del aire, agua y suelo. La propuesta para estructurar mejor el sistema de producción agrícola debe partir de zonificar las áreas de producción en corredores biológicos y sistemas agrícolas estratégicos, para hacer un manejo integrado de plagas y enfermedades, mejorando el control sanitario y la protección de los cultivos. Se debe aprovechar el apoyo institucional del programa Ventanilla Ambiental<sup>11</sup> que está encargado de asistir a los sectores productivos en la jurisdicción de la CAR, a través del fomento de estrategias de Producción Más Limpia (PML), para proteger el medio ambiente y mejorar la productividad de las fincas y parcelas, para promover así el uso racional de los recursos naturales, que permita a los productores organizados vincularse a programas y a mercados que favorezcan estas prácticas sostenibles.
- Cambio de uso del suelo con vocación agrícola a sistemas de explotación ganadera con dedicación para producción de pastos. Las áreas que estaban sembradas han cambiado de actividad productiva y en la observación de campo<sup>12</sup> realizada en esta investigación, se pudo constatar que los cultivos están siendo reemplazados por ganadería de doble propósito, para obtener ingresos por la lactancia de las crías y la venta de los machos para ser beneficiados por carne.

---

<sup>10</sup> COLOMBIA. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2005. Guías Ambientales Sectoriales.

<sup>11</sup> Corporación Autonomía Regional de Cundinamarca. 2007. Programa Ventanilla Ambiental.

<sup>12</sup> Observación directa en las visitas de campo a las zonas productivas, julio de 2009

Estos cambios de actividad del pequeño productor agrícola no han sido valorados económicamente como para determinar si son más rentables que la producción agrícola. Así por ejemplo, el rendimiento por hectárea de la habichuela, que produce entre ocho y 10 toneladas en un periodo de 50 - 75 días, genera ingresos por 6,5 millones COP, con un precio de 650 COP por kilogramo. Considerando que los costos de producción están alrededor de 3,65 millones COP, se obtienen ingresos de 2,85 millones COP por cada ciclo de cultivo.

En el caso de la ganadería de pastoreo, es una actividad que requiere espacio, si se tiene en cuenta que la capacidad de carga en la región es de 1,5 animales por hectárea, contando con buenos pastos y sistema de rotación de potreros. La raza también es importante porque de ello depende el temperamento productivo. Para el caso en particular, estos cambios se están dando en las zonas de clima frío, aprovechando la raza Normanda, de doble propósito, con ejemplares comerciales, no de raza pura, cuyo valor oscila entre 1,5 millones COP<sup>13</sup> – 2,1 millones COP, a punto de producir la cría. La producción promedio es de 5 botellas al día (3,75 litros) con un precio de venta a 650 COP cada una. Así, se obtiene un ingreso anual por la venta de leche por 1,18 millones COP y se tiene una cría, si es macho se vende o se ceba, las hembras se reservan para aumentar el rebaño productivo. El valor del macho al año oscila entre los 500 mil COP a 650 mil COP. En términos generales, la actividad ganadera al año genera ingresos por un valor de 1,9 millones COP. Comparado con la actividad agrícola, el balance económico indica que en el año se producen 4,5 cosechas de habichuela en una hectárea, con un ingreso total de 16,45 millones COP descontando costos, el resultado es 12,83 millones COP al año.

El ejemplo descrito se hace tomando como referencia el cultivo de más rotación en la provincia, muy susceptible a bajas en el rendimiento por agotamiento de la fertilidad de natural del suelo, por aumento de la incidencia y severidad de plagas y enfermedades, con alto requerimiento de agroinsumos para su protección y productividad y de mano de obra permanente para las labores de mantenimiento y cosecha. Estas condiciones mal manejadas ponen en riesgo la producción.

A nivel de desarrollo tecnológico, el agricultor viene aplicando las técnicas de cultivo en forma tradicional, no tiene facilidad de acceso a información técnica de innovación para el cultivo ni a los adelantos en biotecnología que se están implementando en otras zonas, como es el uso del control biológico de plagas y

---

<sup>13</sup> COP: pesos colombianos de acuerdo con la norma ISO 4217.

enfermedades, inoculación de hongos para fitoprotección y manejo de bioinsumos, para citar algunos. Esta situación requiere de capacitación, transferencia de tecnología, aumento de actividades y labores para manejo del cultivo, cambio de conceptos tradicionales para el manejo de sistema de producción, administración eficiente de los recursos técnicos, humanos, financieros y naturales. Además se requiere de asistencia y acompañamiento técnico. Ante este panorama el pequeño agricultor cambia de actividad, ejerce presión sobre el suelo y busca otras alternativas de producción. Se requiere de acciones integrales para buscar la solución al problema que se viene presentando en la zona de producción agrícola.

- La producción agrícola en la provincia de Sumapaz se realiza en pequeñas fincas, es una zona de minifundio con un promedio regional de 4, 5 hectáreas por predio. El pequeño agricultor se enfrenta a la restricción en el acceso al crédito por la generación de ingresos y el balance de rentabilidad de su finca.

A esto se le pueden sumar las dificultades en la comercialización de los productos, por ausencia de contratos de producción y por la variación de los precios de comercialización. Así por ejemplo, el tomate chonto, se vendió a \$ 1 400 el kilogramo en el mercado de Corabastos el 3 de junio de 2009, y para el 10 de julio el precio de venta fue de \$200, en el mismo mercado<sup>14</sup>. En los pequeños predios rurales, las prácticas agrícolas para mejorar los rendimientos son más eficientes en virtud de su tamaño, pero la cultura del agricultor es tradicional y el manejo de los recursos es deficiente, situación que ha creado barreras para el desarrollo tecnológico.

Finalmente, haciendo la sumatoria propuesta para estas condiciones adversas se encuentra con la baja rentabilidad del sistema de producción y la posibilidad de abandonarlo, para convertir en área de descanso o de recreación.

Para contrarrestar esta situación se hace necesario valorar los inconvenientes que se han referenciado y proponer, concertadamente con los agricultores, la búsqueda de soluciones a esta problemática. Se vislumbra que el mecanismo más cercano es generar asociatividad entre los pequeños productores, para competir por volumen, calidad y precio en los mercados locales y regionales.

#### **4.1.5 Sistemas de producción de los productos priorizados en la Provincia de Sumapaz**

Aunque los suelos de la Provincia de Sumapaz están restringidos por la variedad de accidentes geográficos y la topografía de la región, que es muy quebrada y con

---

<sup>14</sup> Toma de precios en la plaza de mercado Fusagasugá y centro de acopio en San Javier, La Mesa, julio de 2009

dificultad de acceso a la mecanización, la vocación de los pequeños agricultores ha permitido desarrollar sistemas de producción que se acomodan a situaciones particulares en el campo. Las actividades agrícolas en los cultivos transitorios demandan mano de obra en forma permanente, por sus ciclos cortos de producción y por lo dispendioso de las labores de mantenimiento, cosecha y poscosecha. En la producción de hortalizas, que son cultivos de especies transitorias con periodo vegetativo que oscila entre los 75 – 120 días, se requiere valorar los recursos del medio ambiente para propiciarles a las especies su mejor adaptación climática, a la vez que se debe procurar aprovechar los suelos que tengan la mejor vocación y aptitud agrícola, para garantizar desarrollo y rendimiento productivo.

En cuanto a la administración de los recursos agronómicos, insumos y agroquímicos, el pequeño productor debe asesorarse de personal profesional experto en el cultivo de la especie en particular, para poder aprovechar mejor los insumos y productos fitosanitarios, logrando así cosechas con bajos insumos y rentabilidad aceptable. De igual manera, se hace necesario aplicar en forma permanente las buenas prácticas agrícolas, buscando la estandarización del sistema de producción agrícola regional para mejorar la calidad de la producción, los rendimientos por unidad de área y garantizar el volumen del producto que el mercado demanda.

Las especies de frutales disponen de un área climática especial, denominada así porque las variaciones de temperatura no excede los 8 °C entre el día y la noche, por la precipitación moderada lo largo del año con un promedio anual de 1 800 mm y por la presencia de microclimas regionales en las zonas de ladera.

A continuación se presenta la situación en la región para los cultivos priorizados:

- **Frijol:** en la zona de mayor producción de frijol variedad bola roja, ubicada en el municipio de Cabrera, los pequeños agricultores siembran en parcelas que tienen pendientes hasta del 35 por ciento; para poder realizar las labores hacen caminos con curvas de nivel para seguirlos y evitar el cansancio que se produciría si se enfrenta la pendiente. Los suelos no son los de mejor aptitud agrícola, pero el clima favorece el crecimiento de esta especie.
- **Arveja:** se puede observar que en la producción de arveja, variedad Santa Isabel, participan ocho de los diez municipios; se excluyen Tibacuy y Pandi, que no tienen ni el clima ni la zona de vida óptimas para este cultivo. Los agricultores de Pasca, tienen el clima óptimo y los suelos apropiados para el cultivo de arveja, obteniendo una producción de 5,3 toneladas por hectárea que

es la más alta en la región, superando el promedio nacional que es de 3,31 toneladas por hectárea<sup>15</sup>.

- **Habichuela:** la producción de habichuela de la variedad *Blue lake*, que durante más de 20 años ha sido la preferida por los consumidores por su textura y sabor, se cultiva en seis municipios, siendo en Arbeláez y Silvania en donde se encuentran las mejores condiciones climáticas para esta especie. Los rendimientos por hectárea están en 9,9 toneladas, superando el promedio nacional de 8 toneladas, para un periodo de 75 días<sup>16</sup>.
- **Papa:** las condiciones de clima frío en la provincia son propicias para el cultivo de papa, pero el área óptima para la especie está restringida por la aptitud de los suelos, ya que en la altura de 2 400 msnm hacia arriba se ubican los suelos categoría IV y V, que no tienen vocación agrícola por estar en zonas de ladera y pendientes moderadas. Cuando los agricultores los habilitan para las siembras de papa, enfrentan dificultades en manejo agronómico y en el mantenimiento del cultivo y deben asumir la adecuación del terreno que es costosa, logrando rendimientos por debajo del promedio regional. En algunas franjas de la misma zona de vida, especialmente en los suelos de pendiente moderada y planos tendidos de los municipios de Pasca y de Granada, se encuentran suelos de categorías II y III, que sí tienen vocación agrícola donde el cultivo de papa se desarrolla bien y su producción es de 20 toneladas por hectárea, que están por encima del promedio nacional de 17,5 toneladas<sup>17</sup>. En San Bernardo y Cabrera también se cultiva papa, pero se hace en zonas cercanas al páramo, siendo estas áreas restringidas por tratarse de ecosistemas estratégicos y productores de agua.
- **Tomate:** el cultivo de tomate chonto de la variedad Santa Clara, se encuentra distribuido en Arbeláez, Fusagasugá, Tibacuy y San Bernardo, aprovechando el clima templado y medio de estos municipios, con alturas que van desde los 1 000 a los 1 800 msnm, con suelos de clases II y III, con vocación agrícola y una zona de vida óptima para este cultivo. La mejor producción de tomate chonto se reporta en Tibacuy, con 35 toneladas por hectárea, seguido de San Bernardo con 30 toneladas por hectárea, cercanos al promedio nacional que es de 33, 31 toneladas por hectárea<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Y CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. 2007. Sistema de información de la oferta agropecuaria. Encuesta nacional agropecuaria.

<sup>16</sup> *Ibidem*

<sup>17</sup> *Ibidem*

<sup>18</sup> *Ibidem*.

- **Mango**<sup>19</sup>: las condiciones climáticas para mango exigen temperaturas superiores a los 28 °C y periodos secos, que se encuentran en Tequendama y Alto Magdalena, provincias circunvecinas a las áreas de estudio. La demanda de mango es de marcada importancia por ser una fruta diferente a las producidas localmente, por su época de cosecha y oferta. Además, porque por sus condiciones organolépticas tiene bastante aceptación, por su sabor, color y aroma. Complementa la dieta alimentaria y hace parte de preparaciones como fruta fresca, pulpa, néctar o jugo. El cultivo de mango se practica en nueve municipios que suman 5 606 hectáreas cultivadas con una producción total de 55 460 toneladas<sup>20</sup>. El promedio de producción por hectárea es de 11,7 toneladas, muy cercano al promedio nacional que es de 11,5 toneladas. Se cultivan las variedades *Tommy, Haden, Sulfaida, Queen, Kent* y mango de azúcar o común. La variedad de mayor demanda es el mango de azúcar o común.
  
- **Zanahoria**: el cultivo de zanahoria se produce en cinco municipios de la Provincia de Sabana Occidental. La producción, que alcanzó las 45 735 toneladas en 2005 se obtuvo de 1 480 hectáreas, con un promedio por hectárea de 30, 5 toneladas. El municipio que presenta los mejores rendimientos es Facatativá con 37 toneladas por hectárea, producción que supera el promedio nacional que es de 30 toneladas<sup>21</sup>. La zanahoria es un cultivo mecanizado que requiere de suelos profundos, planos y con buen drenaje. En cuanto a nivel de fertilidad deben ser de mediana a alta, con disponibilidad de agua y con un régimen pluvial bimodal. Estas condiciones se encuentran en la provincia de Sabana Occidente, circunvecina a Soacha y Sumapaz. La demanda local de zanahoria es favorable, debido al sinnúmero de usos culinarios donde es ingrediente principal. Además, por su contenido de carotenos y vitaminas es muy apetecida como refuerzo de la dieta alimentaria.
  
- **Banano**: el banano, variedad *Gross Mitchell*, se produce en Fusagasugá y Pandi, siendo un cultivo que se ha desarrollado como plantación acompañante de cultivos de café y pitahaya. Ocupa una extensión de 145 hectáreas con una producción promedio de 11 toneladas por hectárea, por encima del promedio nacional de 9,6 toneladas por hectárea<sup>22</sup>. Son contadas las fincas que tienen este producto como cultivo principal. Esta especie requiere de clima templado y medio, con precipitación de 1 000 a 1 800 msnm. La producción por hectárea es aceptable por la densidad de siembra que se maneja, ya que como cultivo de

---

<sup>19</sup> Para mango y zanahoria, dos de los productos priorizados que no se cultivan en la Provincia de Soacha ni en Sumapaz, se hace el registro de las zonas de producción, referenciado los municipios más cercanos a las provincias de estudio con el objeto de valorar su producción y posibilidad de abastecimiento regional.

<sup>20</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Y CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. 2007. Sistema de información de la oferta agropecuaria. Encuesta nacional agropecuaria.

<sup>21</sup>Ibidem.

<sup>22</sup> COLOMBIA. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2006. Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2000 – 2005.

sombrío se alarga la distancia de siembra entre plantas y se pierde densidad para aumentar el rendimiento. La provincia tiene un alto potencial de clima y suelo para este cultivo, si se tiene en cuenta que se puede asociar con el cultivo de café, que dispone de un área de 5 198 hectáreas.

- **Mora:** es el cultivo de mayor impacto social y económico de la provincia, por su cosecha permanente, por la utilización de mano de obra constante y por la demanda de la fruta en los mercados regionales y nacionales. Dispone de una extensión sembrada de 2 040 hectáreas y una producción de 19 625 toneladas por año. El rendimiento promedio regional es de 9,62 toneladas por hectárea, por encima del promedio nacional de 8,57 toneladas por hectárea<sup>23</sup>. Se ubica en suelos de clase II, III, óptimos para el cultivo y en suelos clase IV y V, que requieren de una regular adecuación. La mora es una especie que se somete a estacionalidad por efecto del régimen climático, muy frecuente en zona de vida de clima frío con alturas moderadas entre los 2 000 a 2 600 msnm. La producción de mora se encuentra distribuida en todos los municipios de la provincia, aunque Granada no presenta un área significativa de producción. La mayor área sembrada está en San Bernardo con 830 hectáreas y una producción al año de 8 200 toneladas.
- **Tomate de árbol:** tiene un área de siembra de 900 hectáreas con un rendimiento de 11 845 toneladas al año. La producción promedio por hectárea es de 14 toneladas, por debajo de la producción nacional que es de 19,14 toneladas por hectárea<sup>24</sup>. Se atribuye el bajo rendimiento a la falta de aplicación de tecnología apropiada en el manejo del cultivo, especialmente en las distancias de siembra, control sanitario, podas y fertilización. Los pequeños agricultores locales establecieron patrones de siembra y manejo del cultivo en forma tradicional, sin acatar las recomendaciones técnicas hechas por el personal experto, esto debido a que para ellos la producción de las plantas es aceptable y que los cambios les hacen perder número de plantas sembradas por unidad de área y aumento de la mano de obra para el mantenimiento y control fitosanitario. La distancia de siembra recomendada es de cuatro metros entre plantas y cuatro metros entre calles. Localmente se usa una distancia de dos metros entre planta por dos metros entre surco. En cuanto al control sanitario, se recomienda hacer el monitoreo de plagas y enfermedades, para evaluar el daño económico y diseñar el control. Localmente se hacen aplicaciones calendario. La poda y la fertilización no corresponden a requerimientos de manejo o nutricionales, ya que localmente se hacen por periodo de desarrollo de la planta. El tomate de árbol es un cultivo permanente que requiere de mano de obra para su mantenimiento y labores de cosecha. Se localiza en clima frío y

---

<sup>23</sup> Ibidem

<sup>24</sup> Ibidem

frío moderado, a partir de los 1 800 a los 2 400 msnm. Esta especie presenta tres variedades que son de buena aceptación en el mercado: rojo, amarillo y morón, que por su excelente rendimiento en pulpa para elaborar jugos, presenta demanda permanente.

## **4.2 Provincia de Soacha**

La Provincia de Soacha está conformada por los municipios de Soacha y Sibaté. Se encuentra ubicada al suroccidente del Departamento de Cundinamarca, tiene una superficie de 30 432 hectáreas y una población de 465 071 habitantes. Limita al norte, con el municipio de Bogotá D.C. y la Provincia de Sabana Occidental; al oriente con el municipio de Bogotá D.C., al sur y al occidente, con la Provincia de Sumapaz.

La zona rural tiene una superficie de 27 383 hectáreas, correspondiente al 89 por ciento del área total de la provincia. La agricultura es un renglón económico que produce cultivos transitorios como repollo, lechuga, arveja, papa y maíz; cultivos permanentes, como la mora y la fresa. Una considerable área de terreno está dedicada al pastoreo de ganado bovino. Tiene una población en el área urbana de 448 358 habitantes y 16 713 habitantes en el sector rural, con una tasa de crecimiento anual de la población en el área rural del 1,1 por ciento, mientras la población urbana crece en un 3,7 por ciento anual.

Los ingresos de sus pobladores dependen de todos los sectores de la economía, siendo el sector agropecuario el que genera el 15 por ciento del ingreso, el industrial el 54 por ciento, el comercial 22 por ciento y el de servicios el 19 por ciento.

### **4.2.1 Zonas geográficas y producción agrícola**

En lo que se refiere a la zona de vida se considera la región como un ecosistema en el cual se presentan áreas de Bosque húmedo Montano Bajo (bhMB), bosque muy húmedo Montano Bajo (bhmMB), Bosque seco montano bajo (bsMB) y Páramo (P) con una precipitación promedio al año entre los 2 500 a 3 000 mm.

### **4.2.2 Valoración de potencialidad y vocación del suelo en la Provincia de Soacha**

#### **a) Potencialidad de los suelos rurales**

Los suelos I, II, III, presentan aptitud para cultivo bajo condiciones de laboreo moderado, buenas prácticas de conservación del suelo, aplicación moderada de fertilizantes y rotación de cultivos; en ese orden de ideas, para mejorar la conservación del suelo, se recomienda sembrar cultivos protegidos, aprovechando

el uso de *mulch* o acolchados plásticos<sup>25</sup>, en cultivos como la fresa y variedades de frutales de clima frío como mora, brevas, papayuela; algunas hortalizas, como lechuga, repollo, brócoli, coliflor, apio, que pueden usar coberturas o acolchados para su cultivo. Esta práctica sirve para manejar sistemas de fertirriego, proteger el suelo de la erosión, mejorar la producción por unidad de área y proteger los cultivos de la competencia de las malezas y de la incidencia de plagas y enfermedades. Estos suelos se usan para cultivar las diferentes variedades de papa, aprovechando su vocación.

El cultivo de papa requiere de una rotación, preferiblemente con una especie alternativa que se siembre en contra cosecha, como la quinua (*Chenopodium quínoa*), pseudocereal herbáceo de alta calidad proteica y de origen andino. Se pueden rotar también estos cultivos con la siembra de plantas aromáticas y medicinales. Estos cultivos se deben sembrar bajo condiciones de buenas prácticas agrícolas e implementando prácticas de conservación para evitar la erosión y deterioro de los suelos.

De otra parte, los suelos de categorías IV, V, VI, VII y VIII tienen restricciones para uso agrícola y su potencial es forestal y de conservación. Estos suelos, especialmente en Soacha, están siendo usados para la explotación minera a cielo abierto, presentan un uso de extracción de materiales para construcción, arenas, recebo, materiales para cerámica, vitrificación y fabricación de vidrio.

El área de mayor proyección agrícola está en el territorio que ocupa Sibaté, que presenta una área de suelos con aptitud agrícola de 5 400 hectáreas; presenta un clima apropiado para el cultivo de especies hortícolas y frutícolas de clima frío, la topografía es ondulada, con paisajes colinados, de pendientes suaves a moderadas, dispone de infraestructura de vías que conecta las zonas veredales productivas y los centros de acopio regionales.

La población tiene vocación para las actividades agrícolas, de allí la importancia que tiene la producción agrícola en el municipio, siendo este el renglón que aporta el 15 por ciento de los ingresos del municipio.

En la actualidad se está desarrollando una campaña de siembra de fresa, siendo este un cultivo que requiere un acondicionamiento del área de siembra que al inicio presenta costos elevados y es exigente en el nivel de mantenimiento y aplicación de buenas prácticas agrícolas. La ventaja que tiene el cultivo de fresa y en especial las variedades *Tioga*, *Chandler*, *Camararosa*, *Douglas*, es la aceptable demanda que tiene para consumo en fresco y para diversos usos industriales.

---

<sup>25</sup>Ibarra. C, 2004. *Uso de coberturas en el cultivo de hortalizas y frutales de clima frío, Manual de técnicas de cultivos limpios*, Universidad de Cundinamarca.

## b) Cultivos potenciales para la Provincia de Soacha

Teniendo en cuenta la vocación y la potencialidad de los suelos y la oferta ambiental de la Provincia de Soacha, se relacionan en el Cuadro 5 los cultivos potenciales que se pueden sembrar, para aprovechar estos recursos, el mercado y la conectividad vial con la ciudad de Bogotá.

**Cuadro 5. Cultivos potenciales para la Provincia de Soacha**

Categoría	Productos
Cultivos Transitorios	Brócoli ( <i>Brassica sp.</i> ), repollo ( <i>Brassica oleracea</i> ) rábano ( <i>Raphanus sativus</i> ), lechuga ( <i>Lactuca sativum</i> ), acelga ( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cycla</i> ), espinaca ( <i>Spinatia oleracea</i> ), cilantro ( <i>Coriandrum sativum</i> ), Apio ( <i>Apium vulgare</i> ), coliflor ( <i>Brassica botrytis</i> ), zanahoria ( <i>Daucus carota</i> ), remolacha ( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>rapa</i> ), cebolla puerro ( <i>Allium porrum</i> ), arveja ( <i>Psidium sativa</i> ), cebolla de bulbo ( <i>Allium cepa</i> ), maíz ( <i>Zea mais</i> ), ajo ( <i>Allium scalonicum</i> ).
Cultivos Permanentes	Mora ( <i>Rubus glaucus</i> ), fresa ( <i>Fragaria vesca.</i> ), frambuesa ( <i>Fragaria sp.</i> ), breva ( <i>Ficus carriaca</i> ), papayuela ( <i>Carica cundinamarquensis</i> ), curuba ( <i>Passiflora molisima</i> ).
Cultivo plantas medicinales y aromáticas	Yerbabuena ( <i>Menta piperita</i> ), orégano ( <i>Origanum vulgare</i> ), tomillo ( <i>Thymus vulgaris</i> ), mejorana ( <i>Origanum mejorana</i> ), romero ( <i>Rossmarinum officinalis</i> ), manzanilla ( <i>Matricaria chamomilla</i> ), ruda ( <i>Ruta graveolens</i> ), sauco ( <i>Sambuca nigra</i> ), toronjil ( <i>Melissa officinalis</i> ), eneldo ( <i>Anethum graveolens</i> ), anís ( <i>Pimpinela anisum</i> ).
Cultivos forestales	Aliso ( <i>Alnus acuminata</i> ), siete cueros ( <i>Tibochina lepidota</i> ) sauce ( <i>Salix humboldtii</i> ), guayacán de Manizales ( <i>Lafoensia speciosa</i> ), cedro negro ( <i>Juglans neotrópica</i> ), acacia japonesa ( <i>Acacia melanoxylon</i> ), urapán ( <i>Fraxinus chinensis</i> ), encenillo ( <i>Weinmania tomentosa</i> ), árbol loco ( <i>Montana oralifolia</i> ), caucho sabanero ( <i>Ficus soatensis</i> ), laurel de cera ( <i>Myrcia pubescens</i> )

Fuente: Elaboración propia con base en información de la CAR del Sistema climático de Holdrige.

La demanda de estos productos en los mercados regionales es permanente y su comercialización es aceptable. Por otra parte, la provincia tiene áreas para cultivo que están sin aprovechamiento, disponen de recurso hídrico, con buen régimen de precipitación, sin presión de siembra de cultivos comerciales de la misma especie y sin problemas fitosanitarios endémicos.

Las especies forestales se seleccionan debido a que se hace necesario planificar el repoblamiento del bosque que ha sido intervenido, la recuperación de áreas forestales y la conservación de ecosistemas estratégicos con potencial hídrico.

De los productos priorizados en el presente estudio, la papa y la arveja, se producen con regularidad en la provincia de Soacha, según el registro de producción de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de la Gobernación de Cundinamarca<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> CUNDINAMARCA. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Económico, Oficina Asesora de Planeación Sectorial. Estadísticas Agropecuarias de Cundinamarca, Volumen 20.

Sin embargo, el área sembrada es baja en comparación con las áreas potenciales, aunque los rendimientos por hectárea están en el promedio de producción departamental.

La baja utilización del área de siembra se debe a factores como el alza del precio de los insumos y agroquímicos, a la baja disponibilidad de mano de obra y al precio inestable de comercialización de los productos en el mercado, factores que afectan notablemente el ingreso de los productores y la estabilidad de las siembras regionales.

### **c) Vocación de los suelos rurales**

Los suelos rurales de la Provincia de Soacha se ubican en un piso térmico de clima frío, que se distribuye a partir de los 2 500 msnm, con un 80 por ciento del área total. Otro piso térmico, es el clima de páramo, que corresponde al 20 por ciento del área y se ubica entre los 2 800 a los 3 400 msnm.

Se evidencia que el área rural tiene una marcada vocación para la explotación de sistemas agrícolas de clima frío y una zona de recarga hídrica importante, ofreciendo posibilidades de manejo de riego para los cultivos, sin embargo, el mayor impacto en la región lo causa la explotación a cielo abierto de canteras de materiales para la construcción y materia prima para la elaboración de ladrillos, pisos y cerámicas.

#### ***Vocación de los suelos del municipio de Soacha***

Del total del área rural, 15 356,2 hectáreas, aproximadamente un 12 por ciento pertenecen a los suelos clase I, un 15 por ciento a la clase II, un 30 por ciento a la clase III y el restante 43 por ciento están en las clases V, VI, VII, VIII. El área urbana es el 16 por ciento del área total del municipio. Se aprecia que los suelos aptos para el cultivo suman un 63 por ciento.

Esta distribución indica que los suelos del municipio clasificados en la categoría de clase I, tienen un área de aproximadamente 1 900 hectáreas, son los de mejor calidad agrícola por ser planos, profundos y fértiles, los más apropiados para la agricultura intensiva con la siembra de cultivos transitorios. Se encuentran en la parte plana, alrededor de las vegas del río Bogotá y la planicie hacia el occidente del municipio.

Aunque su aptitud es favorable para la siembra, la distribución espacial ubica a estos suelos en un área que requiere irrigación, porque se encuentra en la zona de bosque seco Montano Bajo (bs-MB), con una precipitación cercana a los 1 000 mma, bajo estas condiciones se debe suplementar con riego para compensar el requerimiento

hídrico de los cultivos. La fuente de agua es el río Bogotá, que presenta un alto grado de contaminación. Sin embargo, en la vereda de Bosatama, los cultivos de hortalizas se irrigan con agua del río, que se deposita en vallados a cielo abierto, residenciando? el agua por periodos de tres a cinco días, término en el cual se bombea para su uso. Se asume que el tiempo de reposo decanta los residuos sólidos suspendidos, pero microbiológicamente no se presenta ningún tratamiento.

Las hortalizas de hoja y flor, como lechuga, espinaca, acelga, apio, repollo, coliflor y brócoli, se contaminan por el uso de aguas residuales. Si se realizara el tratamiento de potabilización, el agua se podría usar sin restricción y se habilitaría una extensa área productiva.

En la actualidad, son dos las fincas de aproximadamente 1 800 hectáreas, las que concentran los mejores suelos y dedican sus terrenos a la explotación de ganadería bovina de leche.

Los suelos de categoría II, se localizan en áreas planas moderadas sobre la cota de 2 800 msnm, formando pequeñas planicies y ondulaciones en la parte del subpáramo, al oriente del municipio, que se usan en pequeñas parcelas para la siembra de papa. Estas áreas presentan restricción para otros usos agrícolas por estar en áreas de ecosistemas de reserva hídricas, según la normatividad ambiental vigente.

Con restricción moderada están los suelos clase III, ubicados en la zona de ladera moderada, que limitan su capacidad productiva por no ser mecanizables ni disponer de riego. Con los suelos clase I, II y III se contabilizan unas 9 500 hectáreas de suelos rurales con posibilidad de uso agrícola. Los suelos que tienen uso restringidos para la actividad agrícola corresponden a las categorías V, VI, VII y VIII. Estos suelos se distribuyen como un abanico sobre la zona oriental del municipio, ocupando la parte de mayor pendiente, rocas aflorantes, suelos pedregosos, poco profundos y pendientes. Aproximadamente son unas 6 600 hectáreas.

Aunque los suelos de Soacha, presentan áreas aptas en la clase I y II para ser usadas en agricultura intensiva, existen limitaciones por recursos hídricos para la irrigación y por la tenencia de la tierra, como se ha referenciado anteriormente.

Presenta suelos con posibilidades de uso agrícola restringidos, en la clase III y IV por la pendiente que limita el uso intensivo y la mecanización y la limitada disponibilidad de agua para riego.

**Cuadro 6. Vocación de los suelos según su clase en el municipio de Soacha**

Vocación	Clase	Descripción de la vocación
Agrícola	I, II	Uso específico para la producción agrícola de hortalizas, cultivos transitorios y anuales, mecanizados, facilidad para el riego y la cosecha. Se debe evitar la erosión de los suelos que presenta una ligera pendiente, evitar el sobre laboreo. Siembra de papa, arveja, maíz, repollo, lechuga, acelga, espinaca, apio, cebolla. Veredas de Bosatama, Canoas, El Romeral.
Agropecuaria	II, III, IV	Combinación de sistemas de producción agrícola y sistemas de pastoreo de bovinos de leche. Siembra de papa, maíz, arveja y pastos. Veredas La Chacua, La Hungría, San Francisco, San Jorge.
Forestal	V, VI	Corresponde a las áreas de mayor pendiente, fácilmente erosionables y formados por rocas areniscas, que son explotadas para la extracción de materiales industriales. Se deben sembrar materiales forestales y aprovecharlas en sistemas de silvopastoril controlado. Es la zona de mayor conflicto por su sobreexplotación. Veredas de Chacua, La Hungría, San Jorge y el sector de Versalles.
Conservación	VII	Suelos que presentan restricción de uso agrícola, tiene pendientes severas, rocosos, pedregosos, áridos. Solamente se deben sembrar árboles nativos y coberturas de pastos para los suelos de vocación forestal. Veredas de Alto del Cabra, Tinzuque y Panamá.

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2000. Estudio de suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca. Vols. I-II-III y mapas.

Aunque existe abundancia de fuentes hídricas no se ha diseñado un distrito de riego que optimice su uso apropiado. El área rural con posibilidad de uso y vocación agrícola corresponde a unas 9 500 hectáreas, ocupadas por unos 1 700 predios, son minifundios que alcanzan un área que varía entre las tres y seis hectáreas por predio.

#### ***Vocación de los suelos del municipio de Sibaté***

Del total del área rural, 12 026,8 hectáreas , aproximadamente un 12 por ciento pertenecen a la categoría II , un 18 por ciento a la categoría III, un 15 por ciento a la categoría IV, un 20 por ciento son categoría V, VII y VIII y el restante 35 por ciento está en la categoría VIII. Los suelos urbanos corresponden al 2,6 por ciento del área total del municipio.

Los suelos de clase II son los más apropiados para la siembra de cultivos transitorios, por su profundidad y buena fertilidad, aunque presentan pendientes suaves,

soportan mecanización moderada y uso semi intensivo. Con restricción moderada están los suelos III y IV, que se pueden usar con moderación y aplicando prácticas de conservación para evitar su erosión. Los suelos restringidos para la actividad agrícola son los de categorías V, VI, VII y los suelos de categoría VIII, que deben ser protegidos y conservados como ecosistemas estratégicos de reserva hídrica.

En Sibaté los suelos rurales con aptitud de uso agrícola corresponden a 5 400 hectáreas, están ocupadas por unas 2 500 familias, dedicadas a la agricultura y a la ganadería. La mayor parte del área está dedicada al cultivo de papa, con aproximadamente unas 3 250 hectáreas<sup>27</sup>. Le sigue el área cultivada en arveja con 380 hectáreas.

Las zonas de vida presentes en el municipio corresponden al bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB), al bosque muy húmedo Montano Bajo (bhm-MB) y al Páramo (P). Estas condiciones bioclimáticas, presentan una precipitación reguladas en el año con 2 500 mm, una temperatura promedio de 14,5 °C y condiciones de suelo aceptables para el cultivo de especies hortícolas de clima frío.

Teniendo en cuenta la categoría de suelos del municipio de Sibaté, se determina que su vocación se distribuye como se resume en el Cuadro 7.

---

<sup>27</sup> CUNDINAMARCA. Secretaria de Agricultura y Desarrollo Económico. Estadísticas Agropecuarias de Cundinamarca.

**Cuadro 7. Vocación de los suelos según su clase en el municipio de Sibaté**

Vocación	Clase	Descripción de la vocación
Agrícola	II, III	La actividad es para el aprovechamiento de los sistemas de producción agrícola. Esta clase de suelos con uso específico para la producción agrícola de hortalizas, cultivos transitorios y anuales, aunque los suelos presentan una ligera pendiente se deben proteger para evitar la erosión. En la actividad de producción se recomienda hacer la rotación de cultivos para conservar la fertilidad natural y su posibilidad de conservación del perfil edáfico. Se siembra papa, arveja, maíz, repollo, lechuga, acelga, espinaca, apio, cebolla, fresa, mora, brevas, papayuela. Veredas de Romeral, Perico, San Fortunato, Usaba, Delicias, La Macarena, La Honda.
Agropecuario	II, III, IV	Se establecen sistemas de explotación mixtos controlados, combinando producción agrícola y el pastoreo de bovinos de leche y ovinos. Siembra de papa, maíz, arveja, pastos, fresa y mora. Veredas: San Eugenio, San Benito, El jazmín, Pie del Charco.
Forestal	V, VI	Es la práctica que se realiza para mantener la cobertura de árboles y arbustos en un área que presenta restricciones para uso agrícola. Se encuentran suelos con pendiente fuerte, fácilmente erosionables y formados por rocas areniscas. Se deben sembrar materiales forestales y aprovecharlos los pastos de cobertura para silvopastoreo. Veredas: Usaba, El Peñón, La Unión.
Conservación	VII	Suelos que presentan restricción de uso agrícola, tiene pendientes severas, rocosos, pedregosos, áridos. Solamente se deben sembrar árboles nativos y coberturas de pastos para los suelos de vocación forestal. Veredas de Bradamonte, San Rafael, San Miguel, El Peñón, San Fortunato.

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2000. Estudio de suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca. Vols. I-II-III y mapas

***Priorización de cultivos para la Provincia de Soacha***

Teniendo en cuenta las condiciones específicas de cada uno de los municipios se seleccionó una canasta de seis productos que se presentan en el Cuadro 8.

### Cuadro 8. Vocación de los suelos de la Provincia de Soacha

Municipio	Clases de suelos	Cultivos priorizados	Vocación de los suelos
Soacha	I, II, III, V, VI, VII, VIII	papa, arveja,	Agrícola Agropecuaria Forestal Conservación
Sibaté	II, III, V, VI, VII, VIII	papa, arveja, mora, tomate de árbol, zanahoria, cebolla junca	Agrícola, Agropecuaria Forestal Conservación

Fuente: Elaboración propia con base en información de IGAC y CORPOICA, 2002 y del Sistema climático de Holdrige, IGAC 1977.

#### 4.2.3 Conflicto en el uso del suelo en la Provincia de Soacha

##### a) Sin conflicto

Se presenta en los suelos de clase I y II, que están siendo bien aprovechados, usados para la siembra de hortalizas, con irrigación y mecanización. Se ubican en la Veredas de Bosatama y Canoas de Soacha y La Macarena, Delicias y La Honda de Sibaté.

##### b) Conflicto por sobreutilización

En los suelos de clase III y IV, en la ladera media, donde se siembra papa, se presenta una utilización permanente. Estos suelos se deterioran por el continuo cultivo de la misma especie. Son propensos a la erosión y a la pérdida de fertilidad. Se presenta en todas las veredas que siembran papa y se encuentran en zona de ladera. Las veredas de Romeral, Perico, San Fortunato, Usaba, Delicias, La Macarena, La Honda, San Eugenio, San Benito, El jazmín, Pie del Charco en la jurisdicción del municipio de Sibaté.... En el municipio de Soacha, se localizan las veredas de Romeral, Alto del Cabra, San Francisco, Hungría y San Jorge. Este conflicto se extiende a los suelos que están cercanos a la zona de explotación minera, especialmente en la vereda de Panamá, Chacua, Tinzuque, Versailles y San Jorge bajo, en Soacha.

##### c) Conflicto por subutilización

Se está presentando en suelos de clase I, II y III que ha dejado de ser cultivados por falta de recursos económicos de los productores para continuar con las siembras.

En algunos casos, por problemas de incidencia y severidad de plagas y enfermedades se dejan descansando lotes y parcelas que estaban siendo aprovechadas en siembras permanentes. Es frecuente encontrar en la zona fresera de Sibaté, este tipo de subutilización de los suelos.

#### **d) Otros conflictos**

Otras causas de conflictos presentes en la provincia por falta de aplicación y control de las normas vigentes, se relacionan así:

- En el área de suelos clase I, el clima presenta una temperatura promedio de 11,5 °C (temperatura máxima 23 °C y mínima de 8 °C), precipitación media anual de 698 mm. La distribución de lluvias en dos periodos definidos, abril-junio y octubre-diciembre, con una época con alto riesgo de heladas a finales de diciembre y comienzos de enero. La precipitación es baja con respecto a las necesidades hídricas de los cultivos que se siembran en la región, siendo este un factor limitante para la producción agrícola. Se requiere implementar distritos de riego para suplir los requerimientos hídricos de los cultivos. Este desarrollo técnico aumentaría la capacidad productiva de las áreas intervenidas y facilitaría el aprovechamiento del recurso hídrico regional.
- El área rural incluye zonas de reserva (Páramo de Sumapaz, Sector de Canoas - El Salto, nacimiento del Río Soacha) donde se encuentran numerosos nacedores, fuentes de agua y quebradas que requieren de la intervención municipal para su protección y recuperación; esta zona hídrica es de vital importancia para el municipio de Soacha y municipios aledaños.
- El cambio de uso y aprovechamiento de los suelos ha conducido a que no se respete la diversidad de ecosistemas presentes y en su mayoría están intervenidos, especialmente en la extracción de materiales para construcción, arena, recebo y otros con fines industriales. Se suman los asentamientos humanos y la urbanización de áreas de alto riesgo geológico. La intervención oficial para el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y la planeación del crecimiento urbanístico, son actividades a ejecutar en el corto plazo.
- La producción agrícola regional está concentrada en los monocultivos de papa, maíz, arveja y fresa, situación que trae como consecuencia el agotamiento de la fertilidad del suelo, la degradación de la estructura y textura del suelo, aumento de la erosión y alta incidencia de plagas y enfermedades. El uso continuo de agroquímicos, teniendo en cuenta las aplicaciones con ingredientes activos residuales, aumenta la trazabilidad de productos en las cosechas y genera contaminación ambiental.

- Cambio de uso del suelo con vocación agrícola a sistemas de explotación ganadera con dedicación para producción de pastos. Este tipo de cambios en el uso del suelo trae como consecuencia la disminución del área de producción agrícola, cambio de labores del agricultor, una disminución en los ingresos y un deterioro de la calidad del suelo por el permanente pisoteo por parte de las reses. Estas condiciones afectan la producción y la economía regional de característica minifundista, comprometida en una actividad que requiere alta inversión y áreas de mayor extensión para equilibrar su rentabilidad.
- Según el censo experimental de Soacha<sup>28</sup>, el 1,3 por ciento de la población del municipio está ocupada en la agricultura, cifra que revela la poca importancia del sector agrícola. La ausencia de una vocación productiva agropecuaria se explica por el carácter urbano del municipio. Sin embargo, puede afirmarse que la producción frutícola es la excepción. En la actualidad la dedicación de la población a la agricultura ha disminuido y las áreas de cultivo también, debido a su requerimiento de manejo, falta de mano de obra para cumplir con las actividades de campo y al costo elevado de los insumos.

#### **4.3 El plan de ordenamiento territorial y los suelos regionales**

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT), es el instrumento que da respuesta a lo establecido por la Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial, mediante la cual la administración municipal, concertadamente con las comunidades, fija objetivos y estrategias, traza políticas y acciones para regular la intervención en el territorio a corto, mediano y largo plazos. Contempla una base técnica y participativa que se traduce en principios generales para orientar la acción sobre el espacio físico del municipio, reconociendo el papel de la ciudad y su región en la dinámica económica del país, formula un ordenamiento del territorio, complementando la planificación física urbana y territorial con un desarrollo ambiental, socioeconómico y político, en la búsqueda de un municipio competitivo en el ámbito nacional e internacional.

EL POT se elabora para municipios que tienen más de 50 000 habitantes, aquellos que tienen menor población, elaboran el Esquema Básico de Ordenamiento Territorial (EBOT) y para su formulación se deben contemplar los siguientes principios que lo orientan: función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y beneficios en las acciones que se desarrollan en el territorio.

---

<sup>28</sup> COLOMBIA. Departamento Nacional de Estadística (DANE). 2003. Censo Experimental del Municipio de Soacha.

En el Acuerdo 16 de 1998 de la Corporación Autónoma Regional (CAR), se establece la metodología para que los municipios del departamento reglamenten en el POT el uso del suelo rural que será distribuido en zonas de protección y conservación, zonas de producción y zonas de tratamiento especial. En el Cuadro 9 se registra el estado actual del POT para cada municipio. La vigencia es de 10 años como lo ordenó el Decreto 026 de agosto 17 de 1999.

**Cuadro 9. Estado del POT en los municipios de las provincias de Soacha y Sumapaz**

Provincia	Municipio	Tipo de POT	Estado	Fecha vigencia	Legalización	Observaciones
Soacha	Soacha	POT	Vigente	12/27/ 00	Acuerdo 49	En el acuerdo 16 de 1998 de la CAR se establecen las determinantes ambientales que orientan la formulación del POT.  El Decreto reglamentario 026 de 1999, determino la vigencia administrativa de 10 años para el POT.
	Sibaté	EOT	Vigente	10/01/00	Acuerdo 32	
Sumapaz	Arbeláez	EOT	Vigente	08/05/00	Acuerdo 03	
	Cabrera	EOT	Vigente	09/02/03	Acuerdo 11	
	Fusagasugá	POT	Vigente	07/03/01	Acuerdo 29	
	Granada	EOT	Vigente	12/29/00	Acuerdo 30	
	Pandi	EOT	Vigente	12/29/01	Acuerdo 27	
	Pasca	EOT	Vigente	12/03/01	Acuerdo 23	
	San Bernardo	EOT	Vigente	11/02/00	Acuerdo 17	
	Silvania	EOT	Vigente	10/31/00	Acuerdo 22	
	Tibacuy	EOT	Vigente	12/21/01	Acuerdo 18	
	Venecia	EOT	Vigente	06/25/02	Acuerdo 16	

Fuente: Elaboración propia con base en los POT de los municipios de las provincias de Soacha y Sumapaz.

En la evaluación del POT, se debe tener en cuenta la pertinencia de las normas propuesta para facilitar el aprovechamiento del territorio, en que se ha tenido deficiencias o si el alcance de las mismas ha sido suficiente para reestructurar o proferir los cambios necesarios para enmendar las deficiencias encontradas.

Para el análisis en esta investigación, se tendrá en cuenta cómo se valoran los suelos y se facilita el uso y aprovechamiento local de este recurso, de manera sostenible y económicamente rentable.

**En el Cuadro 10, se resume el registro del concepto y del contexto formulado para la norma que define el suelo rural en el POT actual en cada municipio. Cuadro 10. Plan de Ordenamiento Territorial, referencia al suelo rural**

<b>Municipio</b>	<b>Normatividad del suelo rural en POT municipal</b>
Soacha	POT Artículo 19 Suelo rural: constituyen los terrenos con vocación económica y ambiental diferentes del suelo urbano, y cuya destinación en cuanto a uso es: agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales renovables y no renovables y actividades económicas que por sus características no deben estar localizados en suelo urbano o centros poblados.
Sibaté	EOT: Artículo 26 Suelo rural: son los suelos que no tienen destinación para uso urbano y cuya destinación ha sido por tradición agrícola, ganadera, forestal, de explotación de recursos naturales.
Arbeláez	EOT, Artículo 29. Suelo rural. Constituye esta categoría los suelos no aptos para el uso urbano y estarán destinados a usos agrícolas, pecuarios, forestales mineros y actividades análogas. Forma parte de este suelo también las aéreas de protección que se definen en el componente urbano y rural de este acuerdo.
Cabrera	EOT Artículo 23. Suelo rural. Constituyen esta categoría los suelos no delimitados para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su aptitud y tendencia respecto de usos agrícolas, forestales, ganaderos, de explotación de recursos naturales y actividades compatibles. Clasificados así: suelos de protección, suelos con cobertura protectora-productora, suelos agropecuarios tradicionales, suelos agropecuarios tradicionales de manejo especial
Fusagasugá	POT. Sección 9 Artículo 89. Con el propósito de asignar los usos del suelo, autorización para las zonas y subzonas descritas en la zonificación del suelo y reglamentación del suelo, los usos del suelo se clasifican como principal, complementario, complementarios o restringidos, prohibido
Granada	EOT. Artículo 15.- Del suelo rural.- Se establece como suelo rural, todos los terrenos no aptos para uso urbano por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales y de explotación de recursos naturales. Comprende el área total reconocida en la jurisdicción municipal a excepción de las áreas urbanas, expansión urbana y otros suelos.
Pasca	EOT. Artículo 11, Zona o suelo rural. Constituye esta categoría los terrenos no aptos para uso urbano, por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas. Se delimita en esta categoría todos los suelos que quedan por fuera de la delimitación de los perímetros urbanos y suelos de expansión de la cabecera municipal.
Pandi	EOT, 2,5 ¿Qué es el suelo rural? Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y actividades análogas.
San Bernardo	EOT. Artículo 33. De los suelos de uso agropecuario tradicional. Son aquellas aéreas con suelos poco profundos, pedregosos con relieve quebrado susceptibles a los procesos erosivos y de mediana capacidad agrologica y se identifican en el plano numero 7, de uso del suelo rural, con el símbolo A.T el cual forma parte integral del presente acuerdo (uso principal, usos compatibles, usos condicionados, usos prohibidos)
Silvania	PBOT. Artículo 25. Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y actividades análogas. Comprende el territorio existente entre la zona urbana o de expansión urbana y los límites que se presentan en la clasificación general del territorio
Tibacuy	EOT, Artículo 28, Suelo rural. Corresponde a las áreas del municipio con carácter agropecuario y forestal, no incluida dentro del perímetro urbano y de servicios, no aptos para uso urbano por razones de oportunidad y de su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación

Municipio	Normatividad del suelo rural en POT municipal
	de recursos naturales y actividades análogas
Venecia	EOT, 5.3 Suelo rural. Corresponde a las áreas del municipio con carácter agropecuario y forestal, no incluida dentro del perímetro urbano y de servicios, no aptos para uso urbano por razones de oportunidad y de su destinación. Usos agrícolas, ganaderos, acuícolas y forestales. Comprende el área total reconocidas en la jurisdicción municipal del área urbana (12 071,46 hectáreas), la que aparece delimitada en todos los planos generados en el esquema de ordenamiento territorial. En el plano de división política administrativa (figura No.3) se muestran las 19 veredas del municipio.

Fuente: Elaboración propia con base en los POT de los municipios de la Provincia de Soacha y Sumapaz

En la revisión del contenido de los POT municipales para la definición del suelo rural, se aprecia que los textos tienen ligeras variaciones en la redacción, pero todos conservan el mismo concepto: “Constituyen esta categoría los terrenos no aptos para uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y actividades análogas”, tal y como se encuentra en el Capítulo Primero, inciso 5 del Acuerdo 16 de 1998 de la CAR. La excepción la presentan los EOT de San Bernardo y de Sibaté, que usan otros incisos del mismo texto para cumplir con este requisito.

Realmente no se encuentra la guía de orientación para aprovechar adecuadamente el recurso suelo, ni el alcance de las determinantes ambientales para la protección de los suelos rurales como está consagrado en las normas institucionales vigentes.

Cuando se aborda la revisión conceptual y contextual del POT, se encuentra que está diseñado para atender, organizar, distribuir, gestionar y solucionar las necesidades de la comunidad de la zona urbana del municipio. El área rural es referenciada únicamente en lo que corresponde al medio ambiente, para hacer referencia a conservar y proteger, la fauna, la flora, el agua, el aire y las montañas.

Se requiere que en la elaboración de los planes de ordenamiento se aprovechen todos los recursos jurídicos, tecnológicos y políticos para que se reglamente con criterio amplio y suficiente el aprovechamiento de los suelos, tratándose de un recurso natural que está siendo sometido a modificación antrópica permanente. Es necesario, además, reconocer las cualidades de los suelos y su adecuado manejo, uso y conservación, que deben estar de acuerdo con la actividad que en ellos se desarrolle.

La reglamentación debe contener información que oriente al usuario y permita que el uso del suelo sea el más apropiado. Para esto se debe considerar:

- Delimitación del área considerada como suelo rural, indicado datos sobre su área, clima, altura, zona de vida, piso térmico, clase a la que pertenece, condiciones topográficas y ubicación en el paisaje geográfico.

- Reconocimiento de la calidad del suelo, evaluación de la sostenibilidad del uso, de su manejo y la valoración de la aptitud para ser utilizado en cualquier condición y actividad.
- Reglamentación de uso, indicando las actividades específicas aprobadas para tal fin, contemplando las restricciones que sean necesarias para evitar el deterioro, contaminación, degradación o daño del suelo; esta reglamentación no se encuentra contemplada en los POT actuales.
- Instrumentación del uso apropiado del suelo agrícola, teniendo en cuenta los requerimientos técnicos de cada actividad productiva que se implemente, considerando el grado de mecanización, laboreo, presión de uso, aprovechamiento de riego, persistencia de los cultivos, permanencia de especies, estado sanitario de las plantas y nivel de infestación, nivel de fertilidad, niveles de extracción, contaminación por agroquímicos, requerimientos de materia orgánica, periodos de uso y descanso, rotación de cultivos y las restricciones a que dé lugar cada actividad que se realice.
- Implementación de un sistema de información para zonificar las áreas productivas, conocer la capacidad y vocación de los suelos, registrar los ciclos productivos y planificar el desarrollo zonal de las veredas, fincas y parcelas.

Teniendo una reglamentación actualizada y técnicamente proyectada, la comunidad podrá aprovechar el potencial del suelo para la producción, que se debe complementar con el mejoramiento del sistema de producción agrícola para buscar sostenibilidad en el ejercicio de la producción de alimentos y la rentabilidad de los cultivos que se siembran para fortalecer el ingreso de los pequeños productores, la generación de empleo y el bienestar de la población.

En el caso de las Provincias de Soacha y Fusagasugá, se sabe que el POT para cada municipio no considera el suelo en la dimensión conceptual que se ha determinado en las normas que sustentan los principios y objetivos globales del ordenamiento territorial, por lo tanto, la valoración del suelo, su vocación, uso y potencialidad no están reconocidos. Es necesario incluir este elemento, sabiendo que las áreas rurales para cada provincia ocupan más del 90 por ciento del territorio y que la actividad agrícola es el eje económico de los pequeños productores. Se tiene como excepción el municipio de Soacha por su actividad urbana e industrial.

En Cundinamarca los municipios aprobaron sus respectivos esquemas o planes de ordenamiento territorial, lo cual representa un avance significativo en el ordenamiento local, pero no lo suficientemente integrados con perspectiva regional, a pesar de los lineamientos que define la CAR y las secretarías departamentales de medio ambiente y

agricultura. En la actualidad, aprovechando los procesos de revisión de los planes y esquemas de ordenamiento territorial, se busca la armonización y articulación de éstos con un enfoque regional.

Finalmente, en este análisis se refleja la falta de planificación del uso del suelo rural en los POT, que tienen una orientación más urbana que rural, a pesar de tratarse de municipios en los cuales la población y el territorio, en buena proporción, se encuentran en el sector rural y dependen económicamente de las actividades que allí se realizan.

#### **4.4 Programas y servicios para la producción agrícola**

Los pequeños productores agropecuarios dedican su actividad laboral a cultivar especies vegetales y animales destinados para la alimentación. Su campo de acción es el predio, parcela o finca que ha seleccionado para llevar a cabo su empresa productiva. Son responsables de abastecer los mercados locales cercanos a su sitio de origen, con la cosecha de variados productos que contribuyen con la seguridad alimentaria regional. Su principal actividad está enfocada a procurar el autoabastecimiento alimentario para sostenimiento familiar y a mantener uno o dos cultivos que generan rentabilidad por su margen de comercialización.

Deteniéndose en la referencia anterior, el pequeño agricultor requiere de una formación y capacitación continuadas para poder enfrentar los diferentes retos del desarrollo empresarial que demanda el sistema de producción, especialmente si se trata de aprovechar los suelos, el clima y la biodiversidad de que disponen. Debe adquirir destrezas en el manejo y mantenimiento de las especies vegetales que siembra y en las labores que demanda cada tipo de cultivo, atender los requerimientos de fertilización, control de plagas y enfermedades, riego y control fitosanitario; de igual manera, estar atento a suplir las demandas del crecimiento y desarrollo del cultivo, prepararse para la cosecha, acopio, selección, empaque, conservación y transporte de los productos a los mercados. Además, en todo el proceso debe administrar los recursos económicos, tecnológicos, humanos y empresariales que demanda su proyecto productivo.

En el campo tecnológico, requiere de apoyo técnico por parte de expertos y profesionales que le ayuden a solucionar los problemas propios de los sistemas de producción; apoyo administrativo para manejar las finanzas, el personal y la gestión comercial del cultivo; apoyo financiero para disponer de créditos y recursos para invertir en los proyectos productivos; acceso al desarrollo tecnológico, a los planes y programas de fomento, investigación y transferencia de tecnología; a los servicios de laboratorios de análisis de suelos, aguas y sanidad vegetal; a los servicios de

información de mercados, de gestión productiva, de costos y de oportunidades de comercialización.

#### 4.4.1 Programas y servicios nacionales para los pequeños productores

Los servicios al pequeño productor desde el orden nacional se prestan a través de entidades estatales adscritas al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que adelantan acciones sectoriales, de acuerdo a su naturaleza y función. Estas entidades prestan apoyo técnico, tecnológico y financiero para la implementación de planes, programas y proyectos que benefician al productor rural.

En el Cuadro 11 se presentan algunas de las entidades del Estado y sus programas y servicios para la atención al pequeño productor.

**Cuadro 11. Servicios nacionales para los pequeños productores**

Entidad	Servicios
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)	Lineamientos de política agropecuaria Apoyos económicos para el financiamiento Empresarización de actividades agropecuarias Oportunidades para la Equidad Rural (Alianzas Productivas y Oportunidades Rurales) Acceso a mercados Agro Ingreso Seguro (AIS)
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)	Servicios de laboratorio de diagnóstico fitosanitario, programas de investigación y transferencia de tecnología
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	Cooperación técnica Capacitación tecnológica Formación profesional Proyectos de desarrollo Rural
Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)	Productos Catastrales – Planos Aerofotografía, Laboratorio de Suelos y Aguas Información Agrologica, Cartografía
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA)	Laboratorio de suelos, aguas Sanidad vegetal, nutrición animal, microbiología celular, física de suelos, investigación y desarrollo de nuevas variedades
Corporación Colombia Internacional (CCI)	Sistemas de información, innovación y calidad, certificación de calidad
Instituto Colombiano para el	Investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, salud, educación, vivienda, inversión en capital humano y seguridad social, procesamiento y

<b>Entidad</b>	<b>Servicios</b>
Desarrollo Rural (INCODER)	comercialización, poscosecha, inversión, crédito y financiamiento, infraestructura energía, vías y comunicaciones, dotación y adecuación de tierras, organización y desarrollo empresarial y jóvenes rurales. Titulación y adjudicación de tierras
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) Cámara Procultivos	Entrenar y capacitar a personas relacionadas con las actividades de Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes producción agrícola, en el manejo adecuado y eficaz de productos para la protección de cultivos.
Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Capacitación y habilitación laboral: <i>Técnico en Producción Agrícola</i> <i>Administración de Empresas Agropecuarias</i> <i>Producción Agrícola Ecológica</i> <i>Mayordomo de Empresas Ganaderas, Producción de pollo de Engorde</i> <i>Técnico en producción Pecuaria</i>
Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)	Crédito Agropecuario para producción, comercialización, transformación agroindustrial e infraestructura productiva.
Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA)	Comercialización de productos agropecuarios y agroindustriales y compra de futuros
Banco Agrario (Banagrario)	Ofrecer servicios bancarios al sector rural, con autorización para financiar actividades rurales, agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, y en general atender las necesidades financieras en los sectores rural y urbano.
Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Guías Ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del sector agrícola.

Fuente: Elaboración propia.

A nivel operativo, las instituciones apoyan iniciativas de proyectos que tienen una amplia cobertura regional, con asociaciones, gremios y organizaciones de pequeños productores que se encuentran en grupos asociativos o gremios de gestión en cada rama de la producción agrícola y pecuaria a nivel nacional. Los apoyos que se reciben de las entidades del Estado, según sea su área de acción y cobertura agropecuaria, van desde el servicio de análisis de laboratorio de sanidad agropecuaria, de inocuidad de alimentos, alerta sanitaria, sistema de identificación, prevención y control de plagas y enfermedades, hasta el de análisis de laboratorio para suelos, aguas, microbiología de suelos y de aguas.

#### **4.4.2 Programas y servicios departamentales para los pequeños productores**

En el Departamento de Cundinamarca, el ente administrativo que se encarga de orientar las actividades de sector agropecuario es la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Económico que tiene como misión institucional contribuir al desarrollo

sostenible, competitivo y equitativo del sector agropecuario, agroindustrial, artesanal y al mejoramiento de la calidad de vida de la población rural del departamento, en armonía con las políticas nacionales, regionales, departamentales, municipales y el principio constitucional de participación comunitaria. Para cumplir con su objeto misional la Secretaría dirige la política departamental en materia de desarrollo económico y agropecuario bajo el concepto de cadenas productivas, sobre la base del desarrollo sostenible y con énfasis en la equidad social y el aumento de la competitividad, con la configuración de regiones especializadas por actividad productiva.

Los servicios departamentales al pequeño productor se prestan a través de la Secretaría de Agricultura, apoyada en la gestión que realiza la dirección de desarrollo rural, la dirección sectorial agrícola, la dirección de transferencia de tecnología y la dirección de cadenas productivas. Adicionalmente se encuentra adscrita la Secretaría Técnica de la papa. Cada dependencia desarrolla planes, programas y proyectos para el sector agrícola y prestan sus servicios al pequeño productor.

### ***Asistencia técnica***

La Secretaría de Agricultura ofrece al pequeño productor, para promover el mercadeo y la comercialización de los productos agropecuarios, la gestión de apoyo ante la Corporación de Abastos de Bogotá (CORABASTOS), mercados de grandes superficies como Carulla, Olímpica, Éxito, Carrefour, Pomona, Surtimax, con los que ha suscrito convenios de apoyo a los pequeños productores que se encuentran registrados en las cadenas priorizadas (floricultura, fruticultura, caña panelera, hortalizas, tabaco, guadua, papa y biotecnología para flores y follajes). Promueve los mercados campesinos, que se realizan semanalmente en parques y alamedas de la ciudad de Bogotá D.C., rotando los sitios del mercado para ampliar la cobertura y facilitar el acceso a la comunidad a los productos de cosecha.

Promueve las ferias exposiciones que se realizan en los 116 municipios del departamento, en donde se tiene en exhibición las muestras locales y regionales de los productos agrícolas, en fresco o procesadas, se realizan encuentros regionales de pequeños productores, se intercambian desarrollos tecnológicos y se establecen vínculos comerciales. También patrocina los encuentros en la Feria de la Colonias que se realiza anualmente.

La Secretaría, cada dos años, promueve la participación de los pequeños agricultores en la feria exposición internacional AGROEXPO, financiando el pabellón para la exposición de la muestra de las provincias del departamento, que traen a exhibición desarrollos agroindustriales y biotecnológicos que se han venido elaborando en cada localidad. En el marco de AGROEXPO, los pequeños agricultores tienen la oportunidad

de actualizarse en adelantos tecnológicos para la producción agrícola, maquinaria, equipos, insumos, mercados y se establecen vínculos comerciales para la exportación de productos agrícolas en fresco o procesados, gestión que se adelanta en rueda de negocios y encuentros comerciales.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) es un ente corporativo de carácter público, creado por la Ley 99 de 1993, integrado por las entidades territoriales que se localizan en el Departamento de Cundinamarca, con autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica. Es la entidad encargada de administrar, dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente. Dispone de catorce oficinas regionales que dan cobertura a todo el departamento.

En diciembre de 2004 se creó la ventanilla ambiental, en convenio suscrito entre la CAR y la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), como un mecanismo efectivo para desarrollar la Política Regional de Producción Más Limpia<sup>29</sup>. Este es un programa de apoyo a la gestión ambiental empresarial, que tiene por objeto asistir a los sectores productivos en la jurisdicción de la CAR y de la CCB, en la implementación de la metodología de Producción Más Limpia, PML<sup>30</sup>, para proteger el medio ambiente, mejorar la productividad, garantizar el uso racional de los recursos naturales y vincular a los pequeños productores organizados al Programa Regional de Mercados Verdes (PRMV). Los sectores que viene atendiendo el programa son: flores, curtiembres, avícola, porcícola, panelero, papa, ganadero, lácteos, minería del carbón, minería de construcción, estaciones de servicio, industria química, industria metalmecánica.

El proceso de apoyo a la producción más limpia (PML) adelantado por la ventanilla ambiental de la CAR, ha logrado generar una cultura de responsabilidad social ambiental entre los empresarios y los sectores productivos, para mejorar los niveles de competitividad, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. En los mercados verdes se comercializan productos y servicios menos nocivos para el medio ambiente o derivados del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

### ***Emprendimiento***

Por su parte, en la Dirección de Cadenas Productivas de la Secretaría de Agricultura, se apoyan eventos y desarrollos en las áreas específicas de las cadenas productivas priorizadas, en floricultura, fruticultura, caña panelera, hortalizas, tabaco, guadua, papa

---

<sup>29</sup> COLOMBIA. Política Nacional de Producción Más Limpia. Decreto 1371 de 1999.

<sup>30</sup> UNEP (United Nations Environment Programme) define producción más limpia como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente.

y biotecnología para flores y follajes. En la parte pecuaria su labor se centra en ganado de carne, acuicultura, porcicultura, ovinocultura, capricultura y ganado de leche. También apoya las iniciativas innovadoras en agricultura orgánica, helicultura, biocombustibles, especialmente en la producción de alcohol carburante a partir de caña de azúcar.

Institucionalmente existe el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes y la CAR con la Ventanilla Ambiental se ha propuesto la implementación y regionalización de estos mercados verdes en el departamento. El programa regional de mercados verdes, pretende agrupar a los pequeños y medianos productores de Cundinamarca, para que se asocien y fortalezcan las actividades agrícolas dentro de las técnicas de producción limpia, ecológica y de bajos insumos, para consolidar grupos de producción sostenible. En la actualidad se están beneficiando aproximadamente 220 pequeños productores agrícolas de las provincias de Sumapaz, Tequendama y Rionegro, que reciben capacitación en los temas de producción limpia para los mercados verdes. Esta capacitación la está adelantando la CAR Fusagasugá en la Provincia de Sumapaz y las oficinas regionales están adelantando acciones similares.

Dentro de las actividades coordinadas por la Ventanilla Ambiental en la jurisdicción CAR, se desarrollaron cinco Planes Integrales de Gestión Ambiental Empresarial (PIGAES) con 100 productores de los municipios de Silvania, San Bernardo, La Mesa, El Colegio, Cachipay y San Antonio<sup>31</sup>.

En convenio en 2005 entre la Cámara de Comercio de Bogotá y la Gobernación de Cundinamarca se creó el Modelo Empresarial de Gestión Agroindustrial (MEGA)<sup>32</sup>, como la estrategia de desarrollo económico para Bogotá y Cundinamarca, cuyo objetivo es fortalecer y diversificar la capacidad productiva y exportable de la región a través de productos agrícolas y agroindustriales. El MEGA está apoyado por un grupo de entidades de carácter público y privado entre las que están el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Económico de la Gobernación de Cundinamarca, la Secretaría de Desarrollo Económico de la Alcaldía Mayor de Bogotá, Proexport, el SENA, la Sociedad de Agricultores de Colombia, Finagro, y la Cámara de Comercio de Bogotá, entre otros. El MEGA dispone de oficinas en Soacha, Fusagasugá, Ubaté y Bogotá.

Los servicios departamentales para los pequeños productores se reciben a través de la gestión ante las dependencias e instituciones que los ofrecen y generalmente están

---

<sup>31</sup> La metodología PIGAE se basa en la combinación de cuatro talleres temáticos por cada grupo de productores y visitas técnicas a cada una de las empresas para identificar al interior de las mismas, las opciones de Producción Más Limpia a implementar.

<sup>32</sup> El proyecto MEGA, apoya a los pequeños productores para fortalecer y diversificar la capacidad productiva y exportable de productos agrícolas, a través de los siguientes servicios: programa departamental de calidad, certificación en Buenas prácticas agrícolas (BPA), Buenas prácticas de manufactura (BPM), Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP), gestión empresarial, comercial, financiera y productiva, marca de productos, empaques y sistemas de conservación.

inscritos en programas o proyectos institucionales que requieren acompañamiento de la dependencia responsable.

En todas las instancias se debe cumplir con los requisitos para acceder a los servicios, que generalmente están orientados a cubrir las necesidades regionales y la atención a las organizaciones de pequeños productores de un sector específico de la producción agropecuaria, que responde a las iniciativas institucionales para fortalecer la actividad productiva en el departamento.

### ***Servicios financieros***

La Secretaría de Agricultura hace la gestión ante FINAGRO para disponer del cupo financiero para apoyar la solicitud de los créditos que hacen los pequeños agricultores en la modalidad de crédito agropecuario línea FINAGRO destinado para proyectos de adecuación de tierras, sistemas de riego, drenaje y control de inundaciones, maquinaria, equipos de ordeño, tanques de enfriamiento, transporte especializado, cultivos de tardío rendimiento, desarrollo en biotecnología, invernaderos para el control del clima y manejo de heladas.

La Secretaría de Agricultura también canaliza los recursos de programas como el Incentivo a la Capitalización Rural de Cundinamarca (ICRCUN)<sup>33</sup>, que es un incentivo de un 20 por ciento adicional al 20 o 40 por ciento que otorga el Incentivo de Capitalización Rural nacional, ICR. El ICRCUN es un instrumento dirigido a fomentar y promover el desarrollo productivo y competitivo del sector agropecuario de Cundinamarca y la generación de empresas en el campo, cumpliendo la finalidad principal del ICR nacional, que es constituirse como un mecanismo de apoyo a la modernización del sector agropecuario a nivel de pequeños y medianos productores, en forma asociativa o individual.

De otra parte, en el Plan de Gobierno 2008-2011, se contempla el *Programa Crédito para Mi Pueblo* que la administración departamental, a través de la Secretaría de Agricultura, viene implementando para promover la asignación de recursos del convenio suscrito con el Banco Agrario por 50 000 millones de pesos. La Secretaría avala los proyectos productivos, gestiona ante el Fondo Agropecuario de Garantías, FAG, la certificación de la garantía para el crédito que solicita el pequeño productor, quien realiza los trámites para el crédito agropecuario línea FINAGRO ante la entidad bancaria local, que es el intermediario financiero. A través del programa, el departamento apoya las iniciativas de solicitud de créditos que hacen los pequeños agricultores para la financiación de proyectos productivos, técnica, ambiental y económicamente viables.

---

<sup>33</sup> La Resolución 003 del 30 de enero de 2007 reglamenta el Incentivo a la Capitalización Rural de Cundinamarca.

Una vez otorgado el crédito, el pequeño productor se beneficia de la tasa de interés línea FINAGRO y del Incentivo de Capitalización Rural, Incentivo de Asistencia Técnica y Agro Ingreso Seguro<sup>34</sup>. La Secretaría de Agricultura ha hecho la socialización del programa en los 116 municipios del departamento, con el fin de promover una mayor vinculación de los pequeños productores al mismo. Este programa está vigente y su evaluación tendrá que presentarse en el informe de gestión anual por parte de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Económico.

#### **4.4.3 Programas y servicios municipales para los pequeños productores**

La gestión del municipio se debe cumplir con lo dispuesto en el plan de desarrollo en cada vigencia administrativa, en concordancia con el cumplimiento de las obligaciones para con los pequeños productores locales.

Desde la administración municipal se promueven los servicios para atender los programas y proyectos del sector rural, especialmente en la atención de los sistemas de producción agropecuarios que son la fuente de sustento alimentario, generación de empleo y soporte económico de la población que integra el municipio. Cada administración dispone de un plan de acción que responde a los compromisos institucionales en la prestación de servicios, la asistencia técnica, el fomento productivo, la provisión de semillas e insumos para proyectos productivos, capacitación en sistemas de producción agrícola y gestión agroempresarial.

En el Cuadro 12 se presentan los prestadores de servicios de apoyo al pequeño productor agrícola por municipio, abordando aspectos como la asistencia técnica, la infraestructura para el mercadeo y los servicios financieros.

---

<sup>34</sup> COLOMBIA. Ley 101 de 1993 y Decreto 626 del 22 de marzo de 1994.

**Cuadro 12. Servicios municipales para los pequeños productores**

<b>Municipio</b>	<b>Asistencia técnica</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Servicios financieros</b>
Soacha	Secretaria de Medio Ambiente	Plaza de mercado	Banco de Colombia Banco de Bogotá Davivienda Colpatria
Sibaté	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	Plaza de mercado, Centro de copio de papa	Banco de Colombia Banco Popular
Arbeláez	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria	Plaza de Mercado	Banco Agrario
Cabrera	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado Centro de acopio de fríjol	Banco Agrario
Fusagasugá	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado central, Plaza satélite, Centro de acopio mayorista	BBVA Banco de Colombia Colmena Banco de Bogotá AV Villas Davivienda
Granada	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Acopio de frutas de exportación	Banco de Bogotá
Pandi	OMPA- Oficina Municipal de Producción Agropecuaria	No dispone	Banco Agrario
Pasca	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado Centro de acopio de papa	Banco Agrario
San Bernardo	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado Centro de acopio de mora Acopio de frutas para exportación	Banco Agrario
Silvania	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado	Banco Agrario
Tibacuy	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado	No dispone
Venecia	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria- UMATA	Plaza de mercado	Banco Agrario

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión documental.

Para cumplir con la integración local y regional se establece un calendario de eventos que favorecen la participación de la comunidad rural, especialmente en aquellos que promueven la producción. Es el caso de las ferias exposiciones agropecuarias y festivales agrarios, que se hacen anualmente, permitiendo que se exhiban los adelantos e innovaciones tecnológicas del sistema de producción local, se recibe la información y participación externa o regional, que trae adelantos tecnológicos y aportes productivos que se adelantan en otras localidades y regiones circunvecinas.

## ***Asistencia técnica***

La asistencia técnica es un servicio institucional que presta la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA)<sup>35</sup>, y está orientado a mejorar los sistemas de producción agropecuaria, el nivel de ingresos y las condiciones de vida del pequeño agricultor, evitando el deterioro de los recursos naturales, suelo, agua, bosque y la expansión de la frontera agrícola, utilizando el recurso suelo para la producción y desarrollo integral del territorio. Nueve de los 12 municipios de las provincias en estudio siguen teniendo presencia la UMATA. En Soacha se reemplazó por la Secretaría de Medio Ambiente; en Sibaté por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Económico y en Pandi, por la Oficina municipal de producción agropecuaria (OMPA). Este es un servicio que solicita permanentemente el agricultor, que requiere acompañamiento en sus labores y soluciones a los problemas que se le presentan en la actividad productiva en el campo.

En la práctica se presentan problemas de eficiencia y cobertura, debido a condiciones de disponibilidad de presupuesto para cumplir con la ejecución de proyectos, de la logística para el cubrimiento del área rural del municipio y de equipos e infraestructura para atender el requerimiento técnico de la práctica en campo.

La situación presupuestal depende de la capacidad económica del municipio, ya que si dispone de recursos financieros, puede tener un equipo interdisciplinario para adelantar la labor de asistencia técnica. En caso contrario, se obliga a disponer de un profesional del área para cumplir con este requisito, que en la mayoría de los casos no alcanza a cumplir con las visitas a los agricultores.

Cuando esto ocurre, dependiendo de la formación del profesional, la asistencia se refleja en el adelanto del área de producción, bien sea agrícola o pecuaria. Igual ocurre con la ejecución de proyectos, que se realizarán de acuerdo a la asignación de presupuesto, si es local la capacidad es limitada, si se debe gestionar para lograr recursos de financiación institucional, -Secretaría de Agricultura o Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR)-, los requisitos y trámites son dispendiosos, lentos y están sujetos al cumplimiento de programas de gobierno, donde se le asignan rubros de inversión o cofinanciación.

La cobertura depende de la disponibilidad de transporte, reducida a dotar de una motocicleta para facilitar la movilidad. Se le suma el mantenimiento y los gastos de combustible, que requiere de un flujo de caja permanente. Esta asignación se agota

---

<sup>35</sup> Las Umatas, fueron creadas por ley en 1995 para prestar la asistencia como un apoyo para los pequeños y medianos productores campesinos que no pueden pagar asistencia particular.

pronto, por falta de previsión e imprevistos que se presentan en la actividad en el campo. Por otra parte se carece de la adecuada dotación de equipos para cumplir con requerimientos técnicos de la labor de asistencia técnica. No se dispone de instrumentos básicos como medidor de pH, conductivímetro, georreferenciador, planímetro, termos, equipo para cirugía e inseminación, guadañas, moto sierra, moto azada, rotovo, bombas de fumigación y de riego, entre otros.

Finalmente, un factor que dificulta la asistencia técnica, es la labor administrativa de la oficina, que es atendida por el mismo profesional, quien debe destinar mucho tiempo a la elaboración de informes y para cumplir con requerimientos de gestión de la dependencia, porque tiene que responder por los programas institucionales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las Secretarías de Agricultura, la Corporación Autónoma Regional, entre otros.

### ***Infraestructura***

La infraestructura de plaza de mercado y centro de acopio en un municipio es un servicio que promueve la comercialización de los productos y la gestión de mercadeo directo que realizan los pequeños agricultores. En todos los municipios de las provincias existe una plaza de mercado, administrada por el municipio o por asociaciones de vivanderos y comerciantes. Los pequeños agricultores disponen de espacios para traer sus productos, en pequeñas cantidades, en días de mercado y vender directamente. Este mercado permite disponer de dinero en efectivo para la compra de la remesa semanal de alimentos que hace el productor. Esta práctica se presenta en todos los municipios de las provincias en estudio, algunos con mayor afluencia y abundancia de productos, pero con aceptable regularidad. Cabe anotar que no son muchos los agricultores que aprovechan este servicio, debido a su ubicación y tipo de producción, ya que el transporte de los productos puede resultar costoso.

El centro de acopio, es un servicio que permite el almacenamiento, mercadeo y comercialización de productos agrícolas en grandes volúmenes, como el caso de la papa en Sibaté y en Pasca; mora en San Bernardo; habichuela y arveja en Fusagasugá; granadilla, gulupa y uchuva en Granada; fríjol bola roja en Cabrera y Venecia. Este servicio promueve la asociatividad de pequeños agricultores que suman la producción individual y negocian en volumen, estabilizando el precio y garantizando la comercialización del producto en centrales mayoristas y en cadenas de supermercados. En la práctica se observa que el centro de acopio es administrado por cooperativas o asociaciones conformadas por pequeños productores locales, que se agrupan en torno al producto que comercializan.

Los centros de acopio de frutas de exportación que se encuentran en la región en estudio son servicios particulares de compañías agrícolas, que realizan compra de

frutas para atender la demanda externa. En los municipios donde existen, la función de comercialización la hace un acopiador regional???. Los agricultores reciben asistencia técnica y deben certificar el cultivo para tener acceso a la comercialización. Estos productos deben cumplir con normas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)<sup>36</sup>, GLOBALGAP<sup>37</sup> y lista de chequeo para garantizar la inocuidad del producto, requeridas en los registros sanitarios de exportación.

### ***Servicios financieros***

De otra parte y en relación con los servicios financieros, éstos están a cargo de las entidades bancarias en 11 de los municipios; solo Tibacuy no dispone de intermediarios financieros, pero dispone del servicio del programa Banca de oportunidades, con cajeros para realizar transacciones comerciales. El banco que dispone de cupo de intermediación con el Fondo para el financiamiento del sector agropecuario (FINAGRO), ofrece a los pequeños productores la posibilidad de acceder a crédito agropecuario, cumpliendo requisitos ordinarios para calificar como beneficiario. Si el usuario cumple con los requisitos exigidos se le otorga el crédito y se beneficia de la tasa de interés preferencial prevista en estos casos.

### **4.5 Políticas de apoyo al pequeño productor**

La política que promueven los entes institucionales para facilitar la producción agrícola a los pequeños productores está consignada en los objetivos misionales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que es la entidad facultada para orientarla. Las demás instituciones asimilan la directiva general y la complementan con las actividades propias de cada una para unificar acciones y ampliar el cubrimiento que requiere el sector productivo.

Es importante tener en cuenta que los planes, programas y proyectos que se implementan para desarrollar la política, están orientados a proteger los ingresos de los productores, brindar el financiamiento de la actividad agropecuaria, fortalecer la comercialización y el mercadeo de los productos, aprovechar la transferencia de tecnología y la investigación, para la modernización de los sistemas de producción. Sin embargo, para promover el desarrollo productivo en el campo, también se hace necesario invertir en vías y sistemas de comunicación, con el fin de facilitar que los productos puedan ser colocados en los mercados, en forma oportuna, permanente y con la calidad que se requiere.

---

<sup>36</sup> Norma Técnica Colombiana Buenas Prácticas Agrícolas, NTC 5400.

<sup>37</sup> GLOBALGAP es un organismo privado que establece normas voluntarias a través de las cuales se puede certificar productos agrícolas en todas partes del mundo La norma vigente de GLOBAL G.A.P. contiene los puntos de control y criterios de cumplimiento para el aseguramiento integrado de finca, módulo base para todo tipo de cultivos. Versión V3.0, de septiembre 30 de 2007

Está en ejecución la política agropecuaria ordenada por el MADR denominada “Reactivación Agropecuaria y Mayor Bienestar en el Campo 2006- 2010” obedeciendo los lineamientos de política establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, que promueve la competitividad de la producción y el encadenamiento productivo, teniendo como base la asociatividad y el desarrollo empresarial.

#### **4.5.1 Política nacional**

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) publicó la cartilla donde se divulga el programa “Reactivación Agropecuaria y Mayor Bienestar en el Campo 2006-2010”<sup>38</sup>, que responde a los lineamientos de política establecidos en el plan nacional de desarrollo donde se definen las líneas de acción para fortalecer la productividad del sector agrícola.

El programa está diseñado con dos componentes, el primero, “Competitividad del Sector Agropecuario”, contiene los programas y proyectos para proteger los ingresos de los productores, el mejoramiento de las condiciones sanitarias, la investigación, la transferencia de tecnológica, el financiamiento de la actividad agropecuaria y la modernización del esquema de apoyo productivo.

El segundo componente, el “Programa Equidad en el Campo”, define los programas y proyectos encaminados a reducir la pobreza y las desigualdades sociales, a tener acceso a las tierras, al mejoramiento de la capacidad de los pequeños productores para generar mayores ingresos y disponer de vivienda de interés social rural. Este programa financia proyectos encaminados a impulsar el incremento de la producción agropecuaria y otros que promueven el mejoramiento de los servicios de mercadeo, la comercialización de los productos agropecuarios y el fortalecimiento de las actividades de transferencia de tecnología, de investigación y de modernización del sector y de las cadenas productivas.

Otros componentes de la política nacional, adoptada por el MADR, tienen que ver con el análisis de la información sectorial a nivel municipal sobre área, producción y rendimiento de los principales cultivos e información pecuaria y piscícola, para monitorear indicadores de gestión, que permiten hacer ajustes con los expertos y las entidades locales concedores de la actividad agropecuaria y de los planes de las Secretarías de Agricultura.

---

<sup>38</sup> Cartilla “Reactivación Agropecuaria y Mayor Bienestar en el Campo 2006- 2010”. Lineamientos de política establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

Uno de los inconvenientes que presenta la operatividad de la política agropecuaria es el acceso a la financiación de los proyectos productivos para el pequeño agricultor, especialmente sobre el procedimiento para acceder a los dineros del Ministerio, pues "excluye" a los agricultores que no tienen las herramientas educativas para elaborar una propuesta, que se debe presentar en la metodología general aplicada (MGA)<sup>39</sup> para la presentación de proyectos o en los formularios de las convocatorias para proyectos de alianzas productivas, oportunidades rurales y fondos concursales que requieren diligenciamiento técnico y financiero con justificación sustentada en investigaciones recientes en el ámbito del objeto del proyecto o información tecnológica actualizada para demostrar innovación y proyección que beneficie la cadena productiva a la que pertenece la propuesta.

En la práctica, se requiere unificar las acciones institucionales para interpretar la política agropecuaria y facilitar su implementación en el sector agrícola, situación que requiere de divulgación, promoción y acompañamiento para que los pequeños agricultores se beneficien.

#### **4.5.2 Política departamental**

El plan de desarrollo departamental orienta sus líneas de acción y ejes temáticos hacia el fortalecimiento del desarrollo productivo del sector agropecuario, apoyando desde esa concepción, el factor de competitividad y mejoramiento de la calidad de la estructura productiva, teniendo como centro de acción el desarrollo humano.

Estos planteamientos orientan el enfoque de desarrollo de la ruralidad productiva, que promueve el crecimiento económico y la integración de la comunidad al esquema de cadenas, con el apoyo de los sectores y estructuras de actividad económica para responder a las oportunidades de mercado. El apoyo para el sector agrícola y su entorno de desarrollo social y económico, se encuentra en el plan de desarrollo departamental 2008-2011<sup>40</sup>, que ha fijado la política para promover la competitividad de los productores rurales. Para los pequeños productores se consideran los siguientes aspectos:

- Fortalecimiento y diversificación de la estructura productiva.
- Gestión integral y cooperada para promover las cadenas productivas.

En el plan se reconoce que el territorio departamental presenta gran diversidad, étnica, biológica y geográfica, razón por la cual los esquemas de competitividad sistémica o

---

<sup>39</sup> La resolución DNP 0806 de 2005, ordena el uso de la metodología general ajustada diseñada por el Departamento Nacional de Planeación para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública y posterior registro en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional

<sup>40</sup> CUNDINAMARCA. Plan de Desarrollo Departamental.

competitividad estructural no aplican de manera general a todas las subregiones y provincias, debido a que en algunas de ellas, especialmente en las que se encuentran en las áreas periféricas, se requiere aplicar acciones cuyo énfasis radica en la superación de la pobreza.

Las provincias que conforman el departamento comparten, en algunos casos, las condiciones climáticas, geográficas, edáficas y se diferencian en las condiciones sociales, económicas y culturales de su población lo que determina la aplicación de estrategias particulares y construidas desde la base de la comunidad, para lograr mayor equilibrio en el territorio, fortaleciendo las iniciativas de desarrollo económico local que conllevan a la generación de ingresos para la subsistencia y a la promoción de oportunidades productivas incluyentes.

Como respuesta a la problemática descrita anteriormente, se está fortaleciendo el apoyo a la gestión del pequeño productor para que participe del programa Incentivo a la Capitalización Rural para Cundinamarca y del fortalecimiento de las cadenas productivas priorizadas, donde están los frutales industrializables, bananito, papa criolla, caña panelera y lácteos, que hacen parte de los programas encaminados al fortalecimiento del sector agropecuario que presenta la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Económico para esta vigencia.

#### **4.5.3 Política municipal**

Los documentos revisados para analizar las políticas municipales en las dos provincias priorizadas corresponden a los planes de desarrollo municipales 2008 – 2011<sup>41</sup> que responden a las iniciativas que presentaron las comunidades en los consejos comunales que se llevaron a cabo para elaborar el plan al inicio de esta vigencia administrativa.

Existe uniformidad en criterios de acción y en el contexto sobre el cual se formularon los planes. Cada municipio incluyó algunos aspectos particulares, debido a su fortaleza productiva, que lo caracteriza en la región. Salvo esta condición, se hace una lista de los objetivos comunes de los planes de desarrollo municipales.

Los puntos de encuentro de estos planes de desarrollo son:

- Proporcionar servicios de asistencia técnica directa rural a los pequeños productores.
- Mejorar la calidad de vida de los pequeños productores.
- Implementar y apropiar paquetes tecnológicos de producción agropecuaria, competitivos y sostenibles.

---

<sup>41</sup>CUNDINAMARCA. Planes de Desarrollo Municipal 2008-2011.

- Consolidar encadenamientos productivos, oportunidades de negocios procesos de transformación y mercados.
- Gestionar la cofinanciación de proyectos.
- Fortalecer la asociatividad e integración de la comunidad y el valor agregado con la transformación y la comercialización de los productos.
- Consolidar los encadenamientos productivos hortofrutícolas, frutícolas y pecuarios.
- Garantizar la seguridad alimentaria.
- Capacitar a los pequeños productores en técnicas de producción, transformación y comercialización.
- Gestionar el desarrollo tecnológico de los sistemas de producción agrícola y pecuario y fortalecer el riego para la zona agropecuaria.

El análisis de la situación permite identificar las necesidades de los pequeños agricultores en asistencia técnica, sistemas de producción, desarrollo tecnológico, gestión empresarial, asociatividad para la producción, crédito y financiación, capacitación, seguridad alimentaria y agroindustria para procesamiento de los productos.

Los municipios vienen cumpliendo con las agendas comprometidas en los planes de desarrollo municipal para cada localidad. Estas actividades se desarrollan de acuerdo al flujo de recursos apropiados para la ejecución de los proyectos priorizados y con la planificación de los servicios de asistencia técnica al pequeño productor que es atendido por el funcionario encargado de cumplir con esta labor.

La asistencia técnica es aprovechada por los agricultores que tienen cultivos transitorios de legumbres, verduras, tubérculos, entre otros, y cultivos permanentes de frutales, que se siembran tradicionalmente en la región y que tienen un desarrollo tecnológico reconocido localmente.

La evaluación de la gestión municipal para el sector agropecuario y rural no es satisfactoria porque no se cumple en su totalidad debido al trámite obligatorio para la consecución de recursos económicos, que si están en el presupuesto aprobado para la vigencia administrativa en curso, se destinan previo cumplimiento de los requisitos legales y si no existe apropiación presupuestal, la gestión se traslada a la Secretaria de Agricultura o al MADR, presentando el proyecto para asignación de recursos, bien sean del orden departamental o nacional, según sea la competencia, costo y cobertura del proyecto.

Las iniciativas de proyectos y las propuestas incluidas en el plan de desarrollo municipal vigente, se han formulado a partir del consenso de la comunidad, aunque en la práctica se ha encontrado que la cobertura y alcance de las iniciativas se quedan cortos para

atender la diversidad de proyectos productivos que se están implementando. Algunos requieren de soporte tecnológico que no está disponible localmente y otros requieren de altos recursos financieros debido a su grado de desarrollo tecnológico.

Regionalmente se ha intentado realizar gestión en proyectos productivos de caracoles, hongos comestibles, codornices, cultivos hidropónicos de hortalizas, producción orgánica de plantas aromáticas y medicinales para exportación. Cada uno de estos proyectos requiere de transferencia de tecnología y apropiación de recursos financieros. La búsqueda de soluciones para esta problemática está en la aplicación de los recursos locales en proyectos puntuales para cada necesidad manifestada. Es decir, para la asistencia técnica, se elabora un plan de actividades donde el técnico de la UMATA visita las fincas que requieren su orientación. Se podría aprovechar la oferta regional de centros de capacitación técnica o profesional que existen, para hacer jornadas, días de campo y demostraciones de método, para intercambiar experiencias y solucionar problemas propios de la producción agropecuaria regional.

Por otra parte se debe elaborar un plan de acción, con la participación de los funcionarios y la comunidad, para evaluar la capacidad local para atender las iniciativas de proyectos y la apropiación de recursos para cada proyecto aprobado.

## **5. Diagnóstico rural participativo**

Los resultados de la encuesta del diagnóstico rural participativo que se aplicó se analizan a continuación, siguiendo el orden de los componentes, las categorías y las variables de análisis allí consignadas.

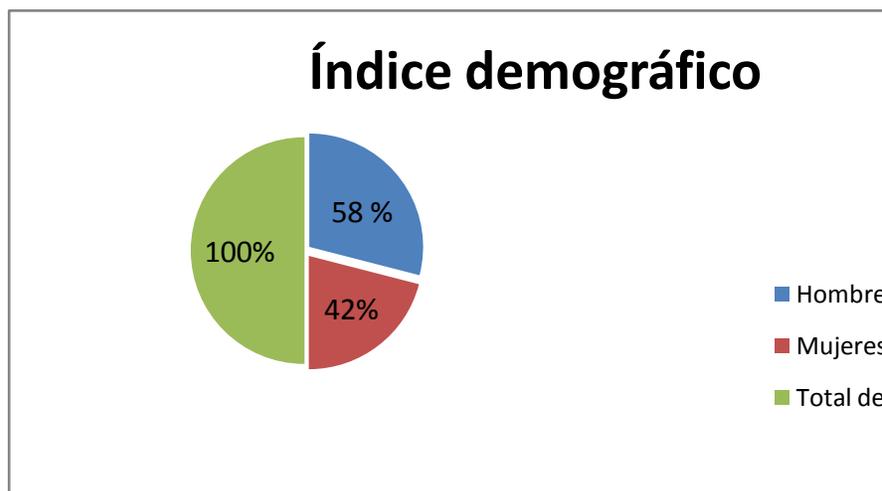
### **5.1 Aspectos generales**

Para este primer componente se aplicó la encuesta y se referenció la ubicación espacial de las aéreas de estudio y de los predios visitados para un total de 195 pequeños agricultores de cuatro provincias encuestadas.

La encuesta se aplicó en diferentes zonas con referencia al mismo cultivo para disponer de un control de la consistencia de la información recopilada con la encuesta. Por otra parte, con los datos de la visita de observación directa a la finca, se estableció un patrón en el sistema de producción agrícola que se usa para contrastar la información del pequeño agricultor. En el Anexo 1 se relaciona la aplicación del diagnóstico rural participativo, se identifican las áreas de producción (provincia, municipio, vereda), el número de productores entrevistados y los productos priorizados para este estudio.

En el Gráfico 1 se relaciona la información del componente aspectos generales de la encuesta, con la categoría del índice demográfico de las encuestas realizadas en el diagnóstico rural participativo.

**Gráfico 1. Distribución de la población**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

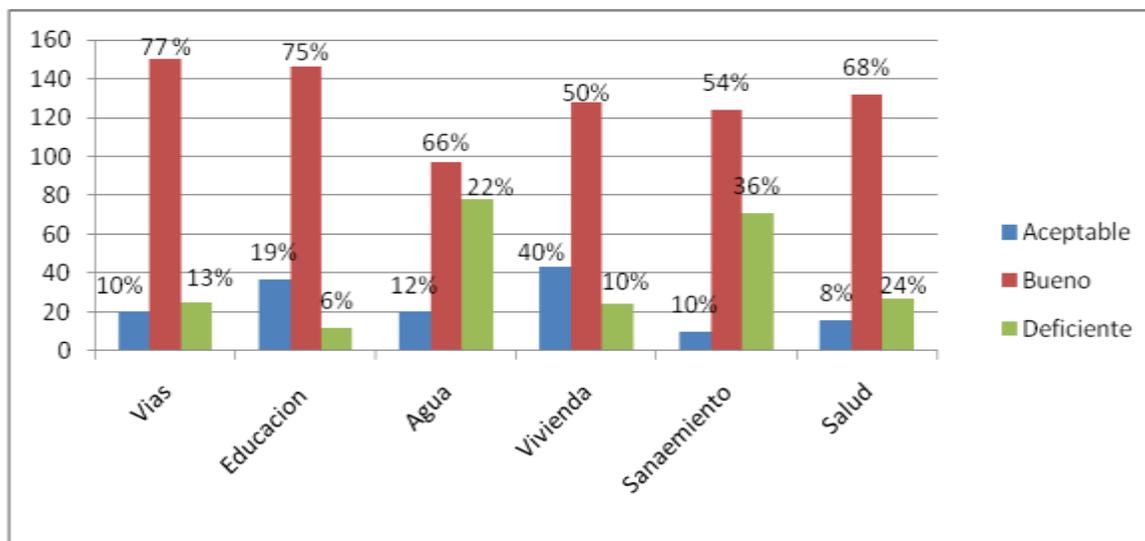
La población total es de 836 personas, con el 58 por ciento de hombres y el 42 por ciento de mujeres. La composición es de 4,3 personas por familia. Se evidencia una participación de género equilibrada en las actividades del sistema de producción agrícola.

La mano de obra femenina es cada vez de mayor importancia en los sistemas de producción, especialmente para aquellos que vienen implementando técnicas de buenas prácticas agrícolas, especialmente en el proceso de cosecha y pos cosecha, la recolección, selección y empaque, ya que estas labores demandan cuidados especiales, en la manipulación, adecuación y acomodación de los productos en los empaques.

## 5.2 Área social

El Gráfico 2 contiene la información sobre el acceso a la infraestructura básica, en lo referente a vías, educación, agua, vivienda, saneamiento ambiental y servicios de salud.

**Gráfico 2. Componente social: acceso a infraestructura básica**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

En lo que respecta a la infraestructura de vías, un 10 por ciento de los pequeños productores manifiesta que son aceptables, el 77 por ciento las considera como buenas y para el 13 por ciento son deficientes.

En lo que se refiere a educación, el 19 por ciento de los agricultores manifiesta que este servicio es aceptable, el 75 por ciento que es bueno y el 6 por ciento que es deficiente.

En el tema del agua para consumo, es aceptable para un 22 por ciento de los pequeños productores, para el 66 por ciento es buena y para el 12 por ciento es deficiente. De acuerdo a la referencia anterior, el suministro de agua para consumo es bueno para la mayoría de los encuestados, aunque para aquellos que manifiestan que es deficiente, la razón que se presenta se debe al mal manejo de las cuencas hídricas de donde se provee el suministro, a la deficiencia de la infraestructura hidráulica e instalación de los acueductos veredales, en la captación, conducción y distribución.

En consenso con los encuestados se manifiesta la necesidad de fortalecer la cultura de uso y aprovechamiento del recurso agua en las fincas y parcelas, haciendo énfasis en el almacenamiento y distribución del líquido, para ser usado oportunamente. También, se propone una recuperación de las cuencas y reservas hídricas, conservación de los acuíferos y bosques de cobertura, para preservar el ciclo de producción de agua. En el aprovechamiento se debe utilizar un sistema de conducción e irrigación de cultivos, preferiblemente por goteo o micro aspersión, usando agua para riego, previamente almacenada, para promover la construcción de reservorios y sistemas de almacenamiento en las fincas y viviendas rurales.

La vivienda rural es en un 10 por ciento aceptable, en un 50 por ciento buena y en un 40 por ciento deficiente. Esta es una de las necesidades básicas que requiere atención institucional inmediata, teniendo en cuenta la composición familiar y el número de miembros por familia. El subsidio de vivienda rural, enmarcado en la política de fortalecimiento del sector agrícola, alivia los costos de inversión para la infraestructura de vivienda que hace el pequeño productor y se aprovecha el recurso para el mejoramiento habitacional. Se antepone que la construcción en el área rural es más costosa que en zonas urbanas, debido a los costos de transporte y acarreo de materiales.

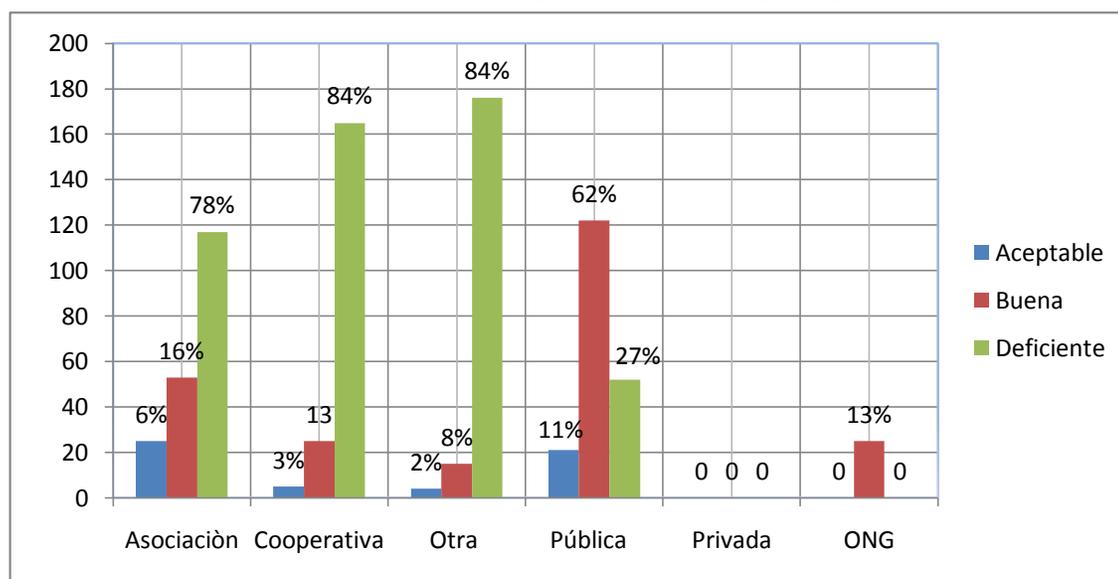
En el saneamiento ambiental, un 10 por ciento de los pequeños productores manifiesta que es aceptable, un 54 por ciento considera que es bueno y en un 36 por ciento que es deficiente. En el saneamiento ambiental se considera la infraestructura de alcantarillado aguas negras, lluvias y aguas servidas. Los pequeños agricultores han venido satisfaciendo la demanda de esta infraestructura implementado sistemas de pozos sépticos y artesianos para manejar sus aguas servidas, reciclando la mayor parte de ellas con la irrigación de pastizales o sementeras de pan coger y almacenando las aguas lluvias.

En cuanto al manejo de los residuos sólidos, la contaminación del aire por gases, la disposición de desechos orgánicos, el manejo de residuos químicos y otros elementos contaminantes, se puede establecer que en el sector rural es deficiente este servicio y se genera impacto negativo en la salud. Es necesario reconocer que el saneamiento ambiental tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural, siendo necesario implementar técnicas adecuadas para mitigar el impacto de los vectores de contaminación y realizar el manejo de los mismos a través de sistemas de reciclaje, adecuación y transformación, para obtener productos de bajo impacto ambiental.

La salud, es un servicio social que más impacto presenta en el bienestar de la familia, presenta un 8 por ciento como aceptable por parte de los pequeños productores, un 68 por ciento como bueno y un 24 por ciento como deficiente. Estos índices presentan esta composición, debido a que con la restructuración del SISBEN de 2007 del departamento, se amplió la cobertura y el ingreso al sistema subsidiado de salud, lo cual ha permitido la atención, por primera vez, para muchos beneficiarios. Aunque se amplió la cobertura, se sigue trabajando con la misma infraestructura de atención, en cuanto a personal médico, enfermería y servicios, como de infraestructura física y locativa, causando esta descompensación una baja en el nivel y calidad de prestación de los servicios, especialmente para atención básica, servicios de especialistas y cirugías.

En esta área social se consideran también las formas de organización social de que dispone la comunidad, bien sea asociaciones, cooperativas u otras formas de organización social. Se incluye en este componente el apoyo institucional que se le brinda a la comunidad, bien sea, público, privado o de organizaciones no gubernamentales, ONG. En el Gráfico 3 se presentan la información para cada categoría y variable de análisis.

**Gráfico 3. Componente social: organización social y apoyo institucional**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

Para los sistemas de organización social en asociaciones, cooperativas u otras formas de organización, los pequeños agricultores determinan un balance muy bajo para la calificación de aceptable y bueno, siendo el mayor puntaje para la valoración deficiente. Un promedio para estas categorías da como resultado, para la variable aceptable un 6 por ciento, para bueno un 16 por ciento y para deficiente un 78 por ciento. De esta manera, se observa que la asociatividad en el sector rural es muy deficiente, no hay confianza para actuar en grupo, siendo evidente el bajo nivel de liderazgo en la comunidad.

Por otro lado, las formas asociativas institucionales, como las cooperativas, no tienen aceptación y las organizaciones promovidas por grupos de productores, funcionan deficientemente y se terminan cuando inician los procesos productivos o comerciales, es decir, cuando se presenta el movimiento financiero y circula el dinero al interior de la organización y se reparten beneficios o utilidades.

Los pequeños productores manifiestan que las experiencias asociativas regionales han terminado en pérdidas económicas y problemas personales entre los miembros de la comunidad. Para subsanar estos inconvenientes es necesario diseñar modelos de participación y liderazgo comunitario, fortalecer la gestión empresarial para proyectar el sistema de producción y promover su emprendimiento agroindustrial.

Por otra parte, se ha considerado el apoyo institucional que se le presta al pequeño agricultor, bien sea del sector público, privado o por una ONG reconocida en la región. Así por ejemplo, el apoyo institucional del sector público se considera como aceptable en un 11 por ciento, en un 62 por ciento se valora como bueno y deficiente en un 27 por ciento.

El apoyo prestado por el sector privado no tiene valoración y para las organizaciones no gubernamentales (ONG), la valoración es buena en un 13 por ciento. Se evidencia que lo institucional se hace desde el sector público a cargo de las UMATAS o secretarías encargadas de cumplir con las labores de asistencia técnica y la extensión rural. A nivel departamental y nacional, también se reconoce la gestión de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del departamento y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).

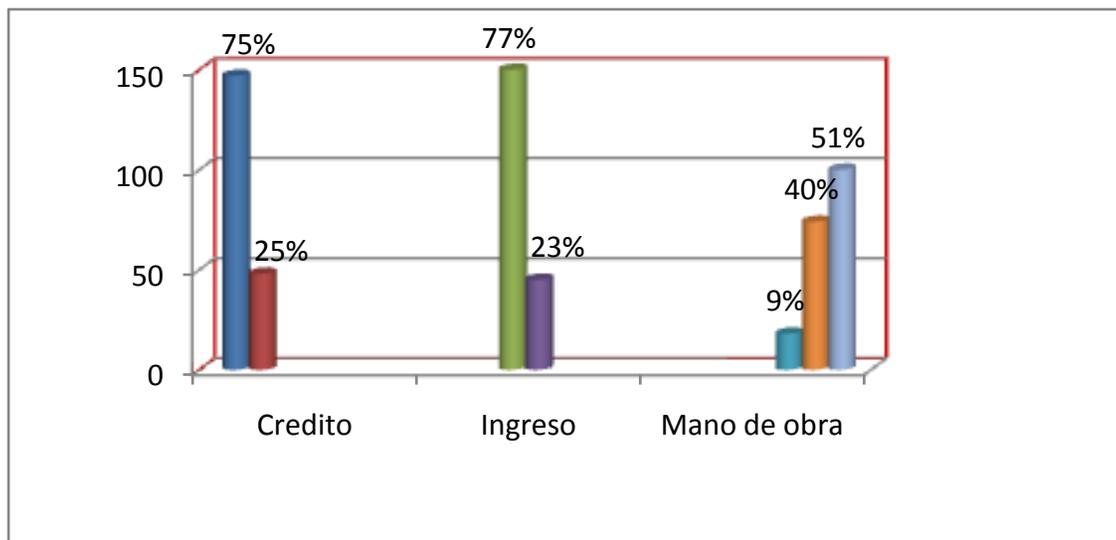
### **5.3 Área económica productiva**

En el Gráfico 4 se presentan los resultados del componente económico productivo en el que se tomaron para el análisis las siguientes categorías: crédito, fuentes de ingresos, mano de obra, disponibilidad mano de obra, comercialización, potencial de recursos naturales, característica agro-socioeconómica, seguridad alimentaria.

Con relación al crédito el 75 por ciento de los productores manifiesta estar de acuerdo con tomar un crédito bancario, línea FINAGRO, mientras que el 25 por ciento no está interesado en tomarlo.

La prevalencia afirmativa se debe a la ventaja financiera que recibe el agricultor cuando es beneficiario del crédito agropecuario, especialmente por el bajo interés bancario, periodo de gracia para pago de capital para cultivos transitorios y permanentes, ICR por las adecuaciones, construcciones o instalación de infraestructura para realizar procesos que mejoran la eficiencia del sistema productivo. Para ser beneficiario se debe cumplir con los requisitos ordinarios para la solicitud de crédito y presentar un proyecto productivo que demuestre viabilidad técnica y financiera.

**Gráfico 4. Componente económico - productiva: crédito, ingreso y mano de obra**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

Es conveniente disponer de asesoramiento técnico por parte del gestor de crédito bancario, facilidad para la comercialización con un agente comercial, bien sea mercado local, de grandes superficies, central de abastos, mercado especializado y de cadena, donde se manifieste la intención de compra del volumen producido a un precio base, generalmente se solicita un contrato o factura de compra del producto para el cual se solicita el crédito.

La valoración de la fuente de ingreso del pequeño productor indica para un 77 por ciento proviene exclusivamente de la agricultura y para un 23 por ciento proviene de las actividades mixtas, es decir, de la producción agrícola y pecuaria.

En la disponibilidad de mano de obra para atender las actividades del sistema de producción, el pequeño productor cuenta con mano de obra permanente, con pago de salario mínimo legal vigente que es reportada por el 9 por ciento de los encuestados. La mano de obra ocasional con pago por jornal, la reporta el 40 por ciento y la mano de obra familiar, la reporta el restante 51 por ciento, sin indicar que exista pago formal.

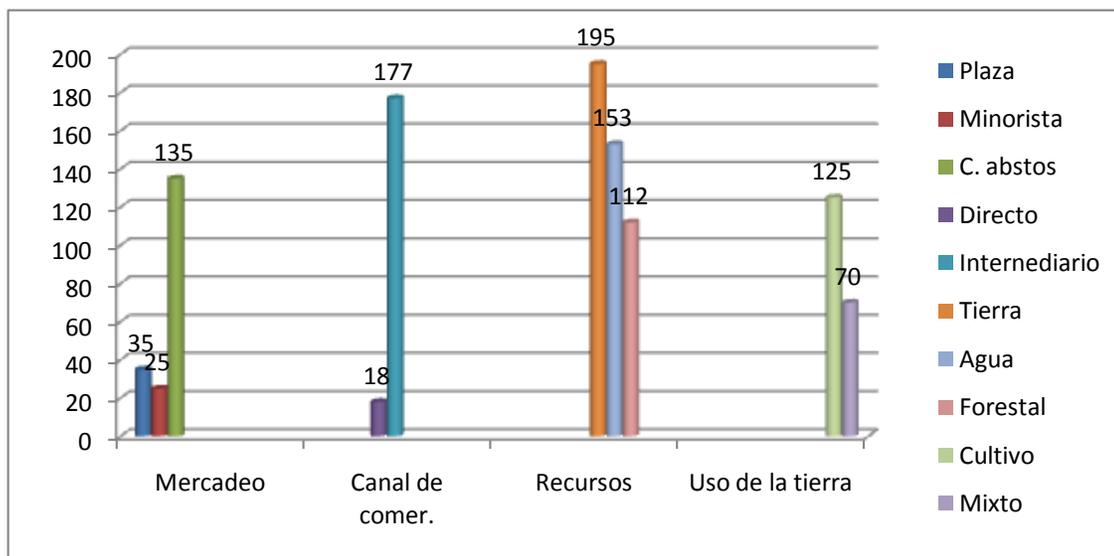
En la relación fuente de ingresos y mano de obra, se aprecia que la actividad agrícola es la que genera ingresos y que el sistema se sostiene principalmente por el concurso de la mano de obra familiar, que aunque no dispone de un pago regular, es constante. Ante esta situación se hace necesario evaluar la rentabilidad del sistema de producción, ya que se aprecia que en la región la migración de los jóvenes a la ciudad, impacta la mano de obra familiar. Este impacto afecta la producción agrícola, ya que al no disponer de operarios de campo, las actividades se realizan en forma deficiente y el proyecto productivo no genera rentabilidad.

Es conveniente planificar proyectos productivos sostenibles y con buen margen de rentabilidad para poder contratar regularmente operarios o para distribuir ingresos en el pago de la mano de obra familiar para lo cual el pequeño agricultor requiere de un acompañamiento técnico con expertos que le ayuden a dimensionar las posibilidades productivas de su parcela. Requiere asistencia técnica, orientación empresarial y un acompañamiento de expertos para consolidar su propuesta productiva, ya que en el sistema tradicional de producción agrícola, se siembra para vender pero no se dispone de información de precios, mercados y estacionalidad productiva.

Se debe anotar que el pequeño agricultor desarrolla proyectos productivos sin disponer de información para el mercadeo y comercialización de sus productos, generalmente dedica su esfuerzo y capacidad de trabajo a la siembra de cultivos que por temporada presentan buen precio para la venta o aquellos cultivos nuevos que se ponen de “moda”, corriendo el riesgo de no ser aceptados en el mercado, por chocar con los hábitos de consumo de ciertas especies y variedades o tener precios altos. A esta situación se le suma el desconocimiento que se tiene del medio físico y la disponibilidad de aprovechamiento de recursos naturales.

El Gráfico 5 presenta los elementos para el análisis de las categorías de mercadeo, canal de comercialización, recursos naturales y uso de la tierra.

**Gráfico 5. Componente económico productivo: valoración del mercadeo, canal de comercialización, recursos naturales y uso de la tierra**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

En este análisis se hace un contraste entre dos elementos básicos de los sistemas de producción regional, por un lado la actividad comercial, que va determinar la capacidad de gestión que debe hacer el pequeño productor para vender sus productos en los mercados regionales; por el otro lado, la valoración que se hace de los recursos naturales y del uso de la tierra, relacionando la estructura biofísica del medio con la situación económica y social en las provincias de estudio.

Si el medio presenta baja calidad en sus suelos, poca disponibilidad de recursos hídricos y una deficiente cobertura vegetal, la oferta de recursos naturales es limitada y su aprovechamiento es bajo. Es factible que el pequeño productor opte por darle un uso al suelo diferente al que ofrece su vocación y potencial productivo, causando impacto en el medio y baja capacidad de producción. Esta situación afecta la posibilidad de colocar productos en el mercado, establecer un flujo productivo y seleccionar un canal de comercialización para que el sistema de producción sea sostenible y genere bienestar económico.

Para la categoría del mercadeo los pequeños agricultores manifiestan que la central de abastos de Bogotá es la de mayor oportunidad, con un 69 por ciento; sigue el mercadeo que se hace en la plaza local con un 17 por ciento y por último, el mercado minorista con un 13 por ciento, que son los vivanderos, vendedores ambulantes y tenderos locales.

Se presenta una relación estrecha con la categoría del canal de comercialización, que nos indica que el 91 por ciento lo hace a través del intermediario y apenas un 9 por ciento lo hace en forma directa.

Es necesario analizar lo que ocurre con el suministro y abastecimiento de alimentos para las ciudades a partir de la oportunidad que tiene el pequeño productor de colocar sus productos en el mercado.

Como existe una central de acopio que tiene la capacidad de recibir el volumen de alimentos regionales, se presenta una oportunidad para abastecer ese mercado con la posibilidad de obtener un precio justo para el producto. Sin embargo, la intrincada red de comercialización y negocios que maneja la central de abastos de Bogotá, requiere de destrezas comerciales, contactos, infraestructura física y disponibilidad de recursos económicos para realizar transacciones, que están lejanas de la capacidad operativa del pequeño productor, quien para evitar pérdidas económicas, prefiere acercarse a los mercados locales como la plaza de mercado o vender a minoristas pequeñas cantidades de sus productos.

La otra alternativa es la de hacer el mercadeo a través del intermediario, que pone el precio y la condición de pago. Bajo estas circunstancias, el pequeño productor se aleja

de las oportunidades de mercadeo y comercialización de sus productos, no dispone de ¿autonomía en el precio? y debe entregar su producto bajo condiciones desfavorables para el precio y el pago.

Por otra parte, el mercadeo y la comercialización como están planteadas, ¿no permiten el desabastecimiento ni la baja en el suministro de alimentos para las ciudades?, ya que es la gestión del intermediario la que sostiene el volumen y fija el precio unitario de los productos y no la capacidad del pequeño productor para mantener o aumentar las siembras para satisfacer la demanda.

Se entiende que si un pequeño productor se retira de su actividad o no siembra en la temporada, su producción es reemplazada por la de otro, aun cuando éste se encuentre más distante de la central de abastos y esta distancia aumente los fletes y disminuya la calidad del producto.

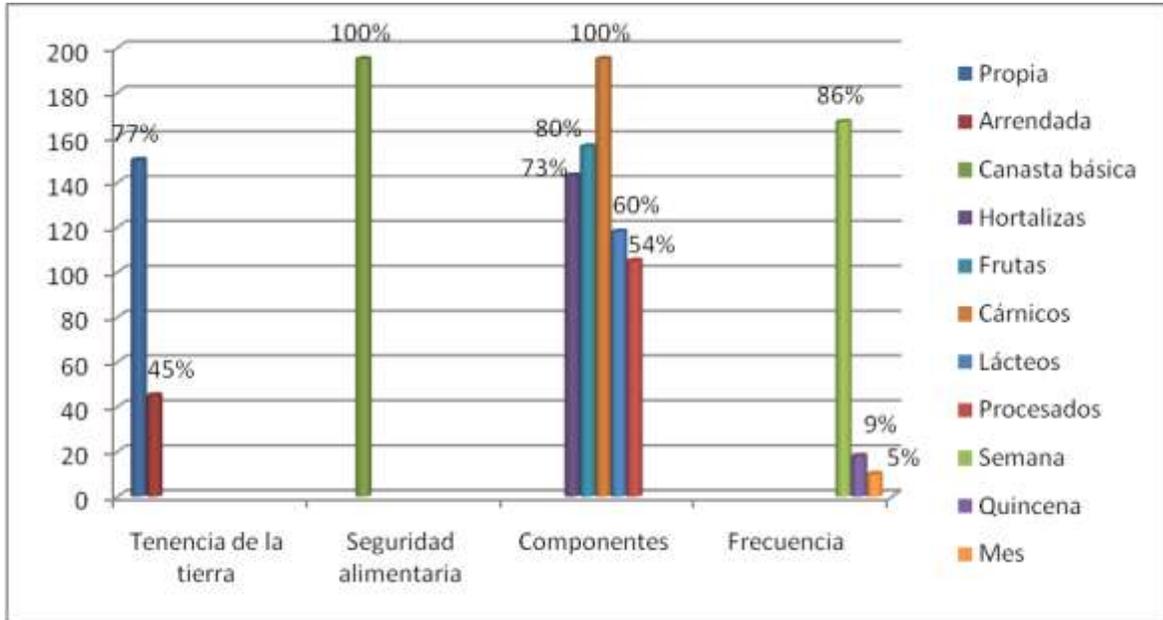
El pequeño agricultor valora la importancia de los recursos naturales presentes en el sistema de producción. Para este caso en particular todos los agricultores le dan la mayor importancia al recurso tierra, por ser la unidad biofísica del sistema de producción que permite desarrollar los proyectos productivos.

El agua, es otro de los recursos naturales que para el 78 por ciento de los agricultores es importante, ya que los demás opinan que el régimen de lluvias es suficiente para el mantenimiento de los cultivos y finalmente, el recurso forestal para el 57 por ciento de los agricultores, presenta importancia como fuente de recuperación de agua, protección del suelo y recurso explotable par uso agrícola, en cuanto provea de madera para construcción, postes, tutores y demás usos en el campo.

En el uso de la tierra, el 64 por ciento de los agricultores destina su predio para los cultivos y el 36 por ciento restante para actividades productivas mixtas, en donde se combina la producción agrícola y la explotación ganadera. A pesar de ser esta una zona de minifundio, en la que prevalece la explotación de pequeñas parcelas con área promedio 4,5 hectáreas, el pequeño productor asigna un área mayor para cultivos y en un sistema de rotación, mientras que para el componente pecuario mantiene una o dos vacas con sus crías, bien sea en pequeños potreros o en las zona de caminos y divisiones de lotes, así se provee de leche mientras dura la lactancia y a su vez dispone de un ahorro con el valor de los semovientes, que son vendidos periódicamente.

En el Gráfico 6 se relacionan otras cuatro variables que también hacen parte del componente económico productivo.

**Gráfico 6. Componente socioeconómico: tenencia de la tierra, seguridad alimentaria, canasta básica, componentes y frecuencia de aprovisionamiento**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

La tenencia de la tierra muestra que el 77 por ciento de los productores son propietarios y el 23 son arrendatarios. Con estas cifras se aprecia que los pequeños productores están desarrollando su sistema de producción en sus propias fincas razón por la que deberían cuidar los recursos naturales, conservándolos para que continúen aportando al sistema.

En la práctica se ha encontrado que el pequeño productor que arrienda predios, aprovecha al máximo el recurso y no se preocupa por la conservación del medio ambiente, situación que se presenta cuando se cultivan especies que presentan alta extracción de nutrientes y exigen abundante riego, como en los cultivos de cebolla de bulbo y tomate chonto. Otro tanto ocurre cuando se presentan plagas y enfermedades endémicas y recurrentes en las áreas de cultivo. El arrendatario no invierte en tratamiento para erradicación del problema, prefiere suspender las actividades productivas y cambiar de lugar de producción. El ejemplo que ilustra esta situación es la presencia del hongo *Fusarium sp.*, que afecta un amplio número de especies y variedades, no tiene control químico definido y responde a un tratamiento sistémico con hongos antagónicos. Este tratamiento es costoso y prolongado y el arrendatario no asume esta responsabilidad.

En el componente socioeconómico de la encuesta se preguntó si el pequeño agricultor disponía de una canasta alimentaria básica, que garantice su seguridad alimentaria y todos los encuestados afirman que si tienen esa previsión.

En cuanto a los grupos de alimentos que hacen parte de esta canasta alimentaria básica reportada, el 73 por ciento incluye hortalizas, un 80 por ciento frutas, un 100 por ciento productos cárnicos (de bovino, de porcino, pescados, gallinas, pollos de corral, conejos, entre otros), un 60 por ciento productos lácteos, y un 54 por ciento procesados, incluyendo cereales y leguminosas.

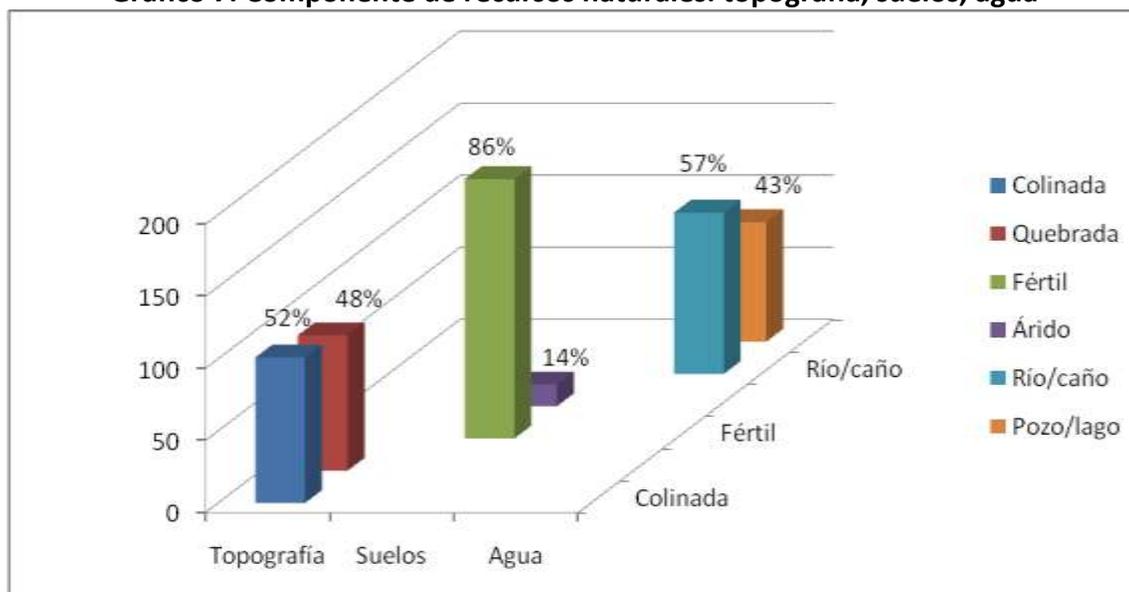
La frecuencia de abastecimiento de la canasta alimentaria es en el 86 por ciento de los casos de forma semanal, el 9 por ciento quincenal y el 5 por ciento restante mensualmente. La valoración anterior permite observar que el pequeño productor procura mantener su bienestar conservando sus hábitos alimentarios consumiendo productos regionales, en caso de frutas, hortalizas y cárnicos. Los procesados de la canasta familiar corresponden a aceite para freír, cereales como arroz, maíz en harina o grano, cebada, avena o complementos secos como leguminosas, frijol, garbanzo, lentejas, arveja.

En la visita de observación se constató que se está perdiendo la práctica de establecer los cultivos de pancoger y la huerta casera por destinar el área y el tiempo de labor al mantenimiento de los cultivos comerciales, que generan dinero circulante para la compra de los alimentos en los mercados locales. Se hace necesario orientar la producción para fortalecer el auto sostenimiento y la soberanía alimentaria de la familia en el campo.

#### **5.4 Área de de recursos naturales**

Se recogió información de las características físicas del medio donde se desarrollan los sistemas de producción, valorando la integración de los factores climáticos y las condiciones del medio ambiente. Los aspectos climáticos favorecen la adaptación y crecimiento de las especies vegetales priorizadas en este estudio. La papa, arveja, zanahoria, cebolla junca, mora y tomate de árbol se cultivan en el piso térmico de clima frío. La habichuela y tomate chonto en el piso térmico de clima medio. El mango y el banano, se encuentran en el clima cálido. En el Gráfico 7 se presenta la valoración del componente recursos naturales.

**Gráfico 7. Componente de recursos naturales: topografía, suelos, agua**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

El reporte de las características físicas del medio donde se desarrollan los sistemas de producción determina que las condiciones topográficas en las cuales se desarrolla el sistema de producción corresponden a colinas con pendientes suaves. El 52 por ciento de los pequeños productores labora en terrenos colinados y el 48 por ciento restante desarrolla su actividad en terrenos quebrados.

Para el recurso suelo se valoró la fertilidad, el 86 por ciento de los productores manifiesta que esta variable presenta buena condición en su parcela, el 14 por ciento restante considera que el suelo es árido por el efecto del excesivo laboreo y siembras continuas. Estos suelos requieren adecuación con materia orgánica, aplicación de cal y suministro de fertilizantes de síntesis química para recuperar las condiciones de fertilidad.

El recurso agua para irrigación de los cultivos proviene en un 57 por ciento de ríos, quebradas o caños y en un 43 por ciento de reservorios o lagunas. Este factor es de gran importancia para el mantenimiento de los cultivos, contrarrestando el cambio climático que viene afectado la producción regional al disponer de agua por irrigación.

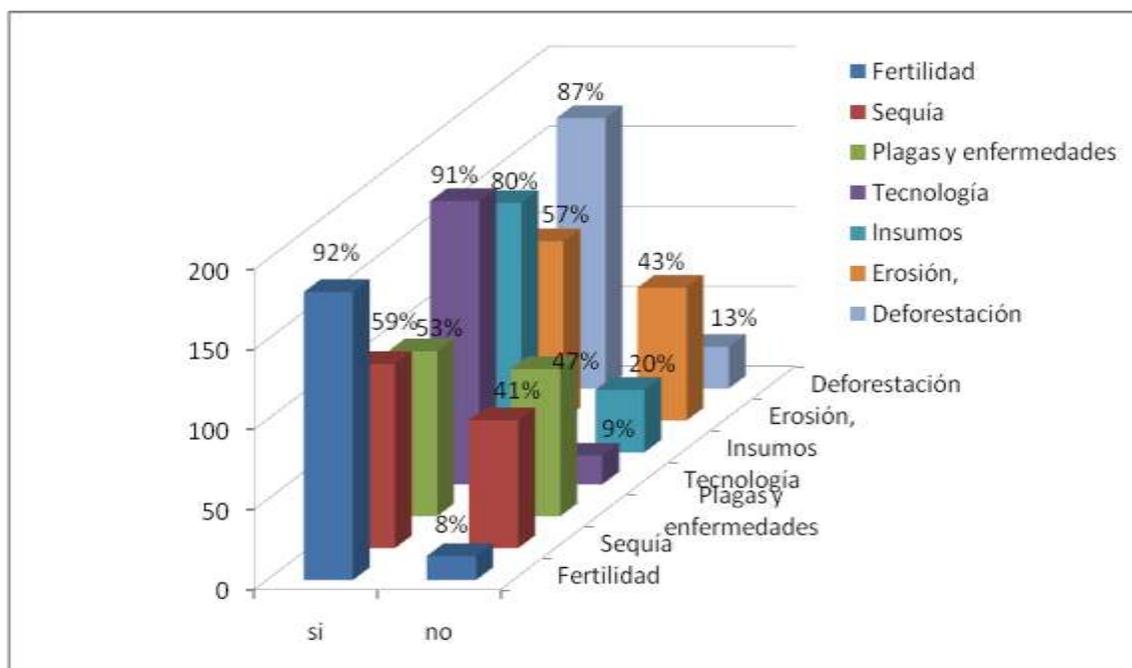
Los pequeños productores tienen interés en mejorar la infraestructura de almacenamiento, uso racional del agua y sistemas de irrigación. En la provincia de Sumapaz se encuentran instalados seis distritos de riego, que suministran el agua para el mantenimiento de los cultivos regionales, siendo administrados por asociaciones de

pequeños productores en zona de irrigación de tres a cuatro hectáreas<sup>42</sup>. En la provincia de Soacha, es necesario tratar el agua del Río Bogotá, principal fuente de irrigación regional. Aprovechando la zona de reserva hídrica de la parte alta de la provincia, se debe proyectar un distrito de riego que capte las aguas de escorrentía para ser aprovechadas para la irrigación de los cultivos regionales.

En el Gráfico 8 se presenta la información sobre los factores que afectan la producción agrícola, especialmente aquellas que en forma directa impactan el rendimiento de los cultivos por unidad de área y cuyos efectos se sienten en la estabilidad de la economía de los pequeños agricultores.

Los factores que se analizan son: la fertilidad de los suelos, el efecto de la sequía en el desarrollo de los cultivos, la incidencia y severidad del ataque de plagas y enfermedades sobre los cultivos y su daño económico, la aplicación de la innovación tecnología en los procesos de producción, el uso oportuno y adecuado de los insumos agrícolas, el efecto de la erosión de la capa agrícola del suelo y la pérdida de perfil laborable y la deforestación de las áreas de bosque de protección y de zonas de reserva hídrica con la consecuente pérdida de reserva de agua.

**Gráfico 8. Componente recursos naturales: problemas de la producción**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

<sup>42</sup> En Fusagasugá está ASOESPINALITO y ASOCUJA; en Pasca ASOBOSQUE, ASOZAQUE, ASOLAZAROFONTE y ALBESA, asociaciones de usuarios de los distritos de riego que fueron construidos por el INCODER y entregados para administración directa de los usuarios.

Los pequeños productores manifiestan que el bajo nivel de la fertilidad del suelo sí afecta el rendimiento de los cultivos, un 92 por ciento de los encuestados así lo afirma mientras que el 8 por ciento dice que este factor no los afecta.

En el análisis del impacto de la sequía o falta de agua para los cultivos, el 59 por ciento de los encuestados manifiesta que está siendo afectado en el rendimiento de los cultivos y el 41 por ciento consideran que no lo está, ya que afirman que el régimen de precipitación regional es suficiente para mantener estable el requerimiento de agua del cultivo.

La valoración de incidencia y severidad de las plagas y enfermedades, muestra que un 53 por ciento de los encuestados considera que el rendimiento de sus cultivos está siendo afectado por este factor mientras que el 47 por ciento manifiesta que no. Para la valoración de este aspecto fitosanitario se debe considerar la evaluación del umbral de daño económico del cultivo. Para obtener la información pertinente del daño económico, se debe mantener un nivel permanente de monitoreo sobre el cultivo para identificar los índices de incidencia y severidad del daño causado. Con estos datos se toma la decisión de prevenir o aplicar el control que corresponda.

El factor de aplicación y aceptación de nuevas tecnologías de cultivo, es valorado por un 91 por ciento de los encuestados, para afirmar que sí afecta el rendimiento de los cultivos y el 9 por ciento restante considera que no. Es necesario reconocer que los cultivos regionales se manejan de forma tradicional, especialmente los cultivos permanentes, afectando el rendimiento por unidad de área, debido al desconocimiento de las técnicas de control fitosanitario y al mal uso de los agroinsumos.

Cuando no se hace racional y oportunamente el uso de insumos agrícolas, sí se afecta el rendimiento de los cultivos, según lo manifiesta el 80 por ciento de los pequeños agricultores. El 20 por ciento restante manifiesta que no se afectan los cultivos. La valoración que hacen los pequeños agricultores para el manejo de los agroinsumos en los cultivos, pone de manifiesto que se necesita capacitación y acompañamiento para crear una cultura de racionalización del uso, que parte de los datos acumulados en el monitoreo de los cultivos y la evaluación del umbral de daño económico que se hace para cada periodo vegetativo y que facilita tomar decisiones para actuar, programando el tipo manejo preventivo o de control que requiere cada situación en particular.

La erosión de la capa agrícola y laborable del suelo es considerada por el 57 por ciento de los pequeños productores como factor que afecta la producción y para el 43 por ciento restante este factor no tiene incidencia.

En lo que corresponde a la deforestación y el impacto que causa en el rendimiento de los cultivos, el 87 de los pequeños productores está de acuerdo en que este factor sí afecta el rendimiento, mientras que el 13 por ciento manifiesta que no.

La erosión y deforestación, son problemas que están causando impacto en las provincias que hacen parte de este estudio. Especialmente para la provincia de Sumapaz, que presenta zonas de ladera, colinas y áreas de reserva hídrica intervenidas por el aumento de la frontera agrícola, como sucede en las zonas de clima frío destinadas para la siembra cultivos de papa localizadas en las montañas y páramos regionales.

La deforestación de los bosques nativos, ubicados en los contornos altos de las laderas y montañas intervenidas, ha dejado al descubierto las zonas de reserva hídrica, afectando el ciclo biológico del agua y disminuyendo la oferta ambiental para la recarga hídrica, que favorecía la precipitación de lluvia por periodos estacionales que hoy se encuentran alterados.

En la provincia de Soacha, el impacto es similar aunque se presenta mayor índice de erosión por el laboreo y mecanización de suelos agrícolas ubicados en colinas y laderas que subyacen sobre rocas areniscas, que al perder la estructura de la capa vegetal del horizonte superior del suelo, aflora la textura arenosa que se erosiona con facilidad. La lluvia y el viento, sumados al laboreo y mecanización, aceleran los procesos erosivos en la región. En el tema de la deforestación de los bosques nativos, desaparecen por la presión de uso áreas nuevas para cultivo. Es frecuente encontrar bosques comerciales de Eucalipto, (usado para maderas de construcción y con demanda en los mercados locales), en las áreas forestales y de revegetalización en la zona de bosque nativo que han sido intervenidos.

### **5.5 Sistema de producción agrícola**

El sistema de producción agrícola es integral, relaciona los recursos del suelo, la planta, el agua, el clima y el hombre, para adelantar proyectos de producción que logren la suficiente sostenibilidad en el tiempo como para permitir el mejoramiento de la calidad de vida de los pequeños agricultores. En este componente se analiza la información sobre la estructura y la dinámica del sistema de producción agrícola que los pequeños agricultores de las provincias de Soacha y Sumapaz vienen desarrollando como soporte económico de su actividad laboral.

Los procesos y actividades valoradas son transversales para los 10 productos agrícolas priorizados para este análisis: papa, arveja, habichuela, cebolla junca, tomate chonto, zanahoria, mora, tomate de árbol, banano y mango.

En análisis de los resultados se presenta teniendo como referente cuatro aspectos fundamentales del sistema de producción agrícola:

- El primero, el manejo agronómico de los cultivos priorizados, para valorar la adaptación e inclusión de la innovación tecnología para los cultivos, que la agricultura moderna dispone para los sistemas de producción;
- El segundo, las labores culturales que demanda la atención y mantenimiento de los cultivos, teniendo en cuenta la aplicación oportuna de las técnicas de cultivo;
- El tercero, las actividades de la cosecha, valorando cada proceso que se hace para aprovechar mejor los productos agrícolas y lograr un mejor beneficio del ciclo de producción;
- El cuarto, considera la administración de los recursos financieros que se invierten en cada ciclo de producción, especialmente en el seguimiento y control del flujo económico de la producción agrícola.

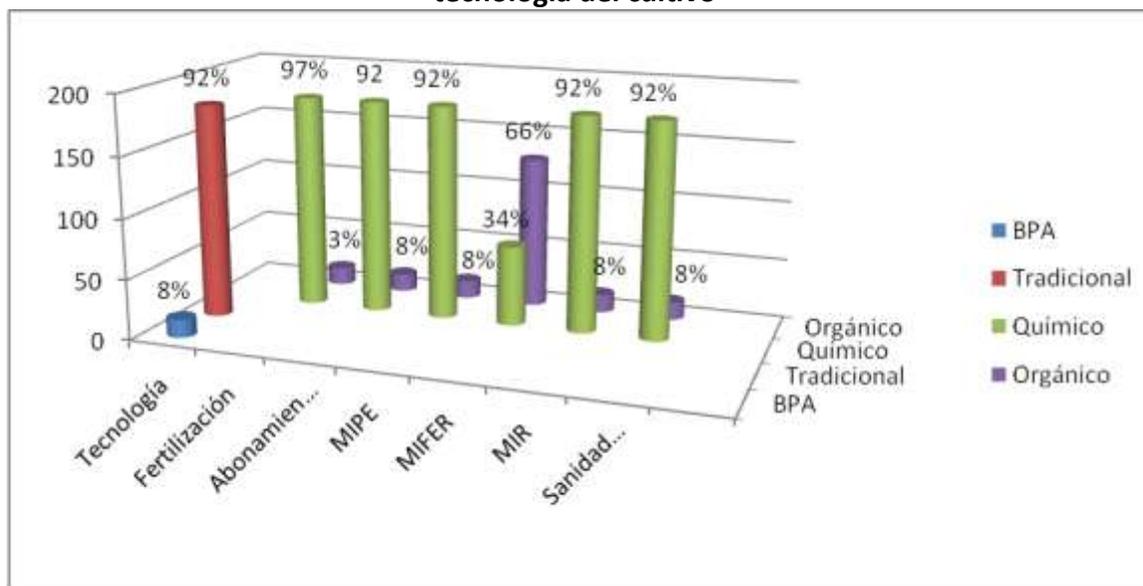
Se valoró la inclusión de algunos desarrollos tecnológicos que promueven el manejo integral de procesos que intervienen en el desarrollo de los cultivos y que traen como resultado de su aplicación el mejoramiento de la producción, el uso racional y oportuno de recursos técnicos, financieros, sociales, económicos y de mano de obra. En el Gráfico 9 se presentan los resultados de la categoría tecnología del cultivo que se aplica en la región.

La categoría de tecnología que se aplica para los cultivos fue seleccionada entre las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el sistema de cultivo tradicional. El ocho por ciento de los de los agricultores encuestados aplica la tecnología de buenas prácticas agrícolas y el 92 continúa con el sistema de producción tradicional, que ha sido evaluado en el país, demostrando que su competencia y rendimiento son bajos. Se hace necesario promover en el campo la cultura de producción aplicando tecnología para recuperar la competitividad del sector agrícola, debido a que con la aplicación de normas de estandarización de los sistemas de producción agrícola, se califica la forma de cultivar, la inocuidad y la trazabilidad de los productos, condiciones que de no cumplirse, dejarán a los pequeños agricultores sin posibilidades de competir.

Según la FAO, la aplicación de las BPA implica el conocimiento, la comprensión, la planificación y medida, el registro y la gestión orientados al logro de objetivos sociales,

ambientales y productivos específicos<sup>43</sup>. De acuerdo a la reglamentación de la Norma Técnica Colombiana (NTC 5400) de 2005, las actividades realizadas en el sistema de producción agrícola deben seguir una secuencia de manejo organizado, procurando evitar el uso y aplicación de materiales, insumos y prácticas que causen daño o contaminación al medio ambiente, a los agricultores y operarios del producción y a las familias de los agricultores, así como a garantizar la inocuidad de los alimentos que se producen en cada cosecha.

**Gráfico 9. Componente sistema de producción agrícola, manejo agronómico: tecnología del cultivo**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

La aplicación de la norma NTC 5400 se hace de necesario cumplimiento en las actividades de producción agrícola porque de ello dependerá el aseguramiento de la inocuidad agroalimentaria y el posicionamiento de los productos agrícolas en los mercados actuales nacionales e internacionales, de altas exigencias en materia de inocuidad, a la par que se conserva el medio ambiente y los recursos naturales requeridos para la producción y se fomenta el bienestar de los trabajadores.

Para la valoración de uso apropiado de tecnología de producción agrícola en los cultivos regionales, considerado en el componente de manejo agronómico, se obtuvieron los siguientes resultados:

<sup>43</sup> **FAO. Comité de Agricultura.** 2005. 19° período de sesiones, Roma 13–16 de abril de 2005. *Agricultura y desarrollo rural sostenibles y buenas prácticas agrícolas* Documento COAG 2005 ADRS BPA.

- Fertilización: el 97 por ciento de los productores realiza esta práctica usando fertilizantes de síntesis química, por conocimiento tradicional. No existe un análisis de laboratorio que indique el nivel de fertilidad del suelo y los requerimientos de nutrientes de las plantas para establecer la formulación de corrección de índices de fertilización por cultivo. La dosificación y producto a usar, dependen de la experiencia práctica del agricultor y de la oferta del mercado. Es necesario ampliar el conocimiento que se tiene de la fertilización de los suelos para la nutrición de los cultivos con el propósito de aumentar la capacidad productiva de la unidad de área sembrada. Existe una relación entre la fertilidad del suelo, la capacidad de extracción del cultivo y la necesidad de equilibrar la fertilidad del suelo, antes o después de cada cosecha, con el aporte de fertilizantes en dosis y frecuencia apropiada. La asistencia técnica queda con frecuencia en manos de los representantes de las “casas comerciales”.

Es importante que el agricultor aprenda a conocer el estado vegetativo de la planta para que entienda la necesidad de suplir la demanda de fertilización y facilitar la correcta asimilación, evitando pérdidas o malgasto del recurso por no aplicar oportunamente o por usar la concentración de fertilizante equivocada. También es necesario capacitar a los productores para que apliquen fertilizantes simples, no de síntesis, usando minerales transformados físicamente.

- Abonamiento: el 92 por ciento de los productores aplica abono orgánico junto a los fertilizantes de síntesis química. Ocurre de igual manera que en la aplicación de fertilizantes, que es una práctica que se sigue por experiencia y conocimiento empírico. La ventaja con la aplicación del abono orgánico es que usa un producto de la transformación de residuos orgánicos en humus, por la acción de diversos organismos (bacterias, hongos, protozoarios, lombrices) que provee elementos nutritivos, mejora la estructura, porosidad, retención de agua, y aire del suelo y aumenta la resistencia de las plantas a las enfermedades y en cualquier dosis y frecuencia es bien recibido por el suelo y las plantas. Los abonos orgánicos se deben usar cuando han pasado por un proceso de adecuación y “maduración”.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE)<sup>44</sup>: para esta categoría, un 8 por ciento de los productores manifiesta que lo está usando mientras que el 92 por ciento continúa con el método tradicional de control químico para plagas y

---

<sup>44</sup> El manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), es una tecnología de control sanitario para los cultivos, que permite el control oportuno de los problemas fitosanitarios que se pueden presentar en el transcurso de una temporada de cultivo. La tecnología MIPE invita a integrar el control cultural, químico, biológico y orgánico para la prevención o tratamiento de los problemas de plagas y enfermedades que afectan a las plantas.

enfermedades. La aplicación y uso de plaguicidas es una de las prácticas que usa el agricultor para contrarrestar el daño causado en los cultivos por insectos, hongos, bacterias, virus, nematodos y demás organismos patógenos.

El método convencional es aplicar el plaguicida para controlar, siempre de choque, el problema que se presenta, aunque esta conducta ha generado altos índices de contaminación ambiental, resistencia biológica de los agentes patógenos, residualidad de productos en el suelo, aire, agua y en los productos alimentarios. No existe diagnóstico preliminar, identificación del patotipo, ciclo biológico del patógeno, evaluación económica del daño y oportunidad del control.

En lo referente a la selección del plaguicida, no existe referencia de selección por categoría toxicológica, modo de acción y forma de aplicación, dosis y frecuencia de uso, compatibilidad y periodo de carencia. La experiencia del agricultor indica que debe usar un producto y la recomendación de uso la hace el dependiente del almacén de agroinsumos que lo recomienda. Es necesario fortalecer la capacitación para el uso apropiado de agroinsumos de control, de equipos de protección y de maquinaria para la aplicación de los productos, la selección del plaguicida, la rotación del producto por ingrediente activo para evitar la resistencia biológica inducida, la dosis, frecuencia y periodos de carencia.

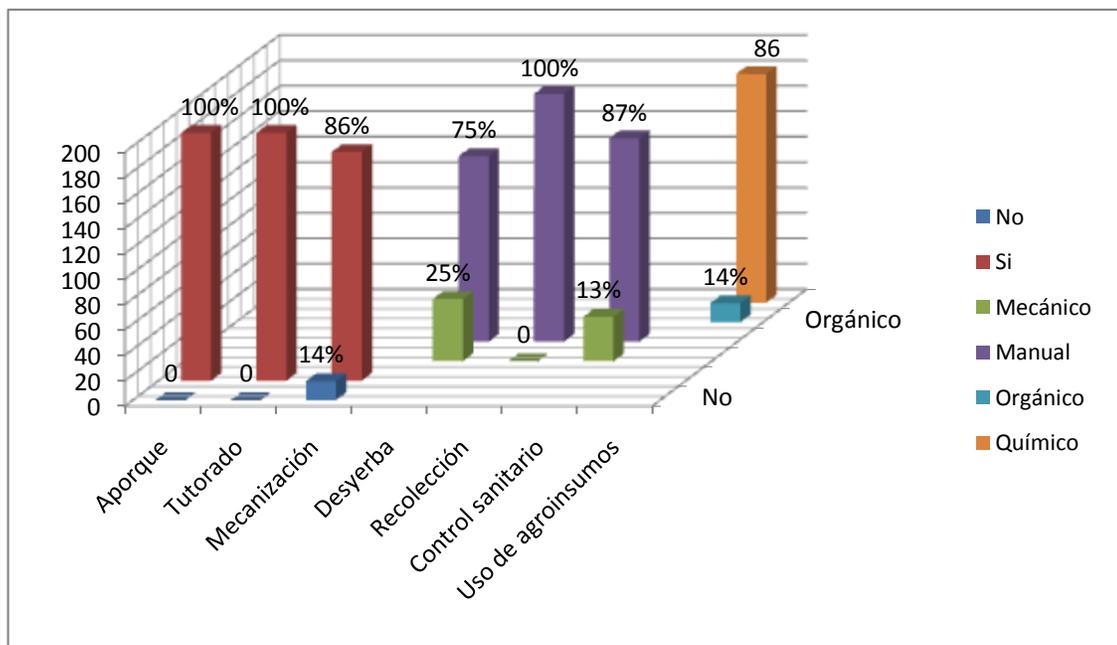
- Manejo Integrado de la Fertilización (MIFER): es una tecnología que relaciona la planta y la disponibilidad u oferta de fertilizantes en el suelo para la nutrición vegetal. El 34 por ciento de los productores manifiesta que lo está usando y el 66 por ciento continúa con el método tradicional. Se parte de un diagnóstico para determinar el estado de fertilidad del suelo, que facilita la selección adecuada del fertilizante a usar y promueve el uso de sales simples y la bio remediación del medio para proveer los nutrientes que la planta necesita, en la dosis adecuada y en el estado vegetativo que más se requiere (crecimiento, desarrollo, floración, fructificación, etc.).
- Manejo integrado del riego (MIR): el 92 por ciento de los productores no aplica esta tecnología y sólo el 8 por ciento la está usando. El MIR es una tecnología que facilita el uso adecuado del riego y la posibilidad de realizar nutrición de las plantas a través de la fertirrigación para proveer de agua y nutrientes a las plantas en el sitio más apropiado y por el método más eficaz. Se conserva el agua y se coloca el fertilizante en el sitio donde la planta mejor lo asimila, evitando que otras planta lo usen y generen competencia. Este sistema también se puede usar para el control sanitario con productos sistémicos o de lenta asimilación por la planta.

Es muy conveniente promover este cambio tecnológico para ayudar a mitigar el impacto ambiental que ha traído el calentamiento global sobre las áreas de cultivo, aprovechando eficientemente el agua en los sistemas de producción agrícola al ser aplicada mediante un manejo integral.

- Sanidad vegetal<sup>45</sup>: el ocho por ciento de los productores aplica la tecnología de control sanitario, mientras que el 92 por ciento continúa con las prácticas tradicionales. Un plan de acción trazado en el programa de sanidad vegetal facilita la toma de decisiones oportunas para el manejo y administración del cultivo.

En el Gráfico 10 se relaciona el componente de manejo agronómico donde se recoge la información sobre las labores culturales.

**Gráfico 10. Componente de manejo agronómico: labores culturales**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

<sup>45</sup> La sanidad vegetal es una tecnología de cultivo que obedece a la planeación de las medidas de protección de cultivos organizadas en forma integral, que parte de la evaluación de las condiciones bióticas y abióticas del sitio escogido para realizar las siembras, valorando los factores que pueden afectar el cultivo, la tecnología de control preventivo y curativo que se debe disponer para contrarrestar los posibles daños, los recursos naturales, económicos, sociales, políticos y culturales presentes en la región de influencia y las posibles amenazas que estos pueden traer al cultivo.

Para la categoría de labores culturales, que son técnicas de laboreo aplicadas al mantenimiento y manejo del cultivo sobre las cuales el pequeño agricultor tiene conocimiento, experiencias y destreza práctica, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Aporque<sup>46</sup>: todos los productores encuestados aplican esta técnica. En la visita de observación directa a las fincas, se pudo constatar o mejor verificar que sí se realiza, el inconveniente de su uso radica en que se hace indiscriminadamente para todas las especies y es frecuente ver el aporque en arveja, una leguminosa de tallo voluble que se cuelga, acumulando tierra sobre la zona del cuello radicular y los primeros 10 a 15 cm del tallo, porción con células no protegidas con capas endurecidas para soportar la abrasión y humedad del suelo. Como consecuencia, se presenta pudrición del tejido y penetración de patógenos por este sitio, causando daños económicos en el cultivo. Es recomendable perfeccionar el uso de esta técnica.
- Tutorado (amarre, colgado)<sup>47</sup>: es usado por todos los productores encuestados. Se reconoce que se aumenta la producción de la planta, porque sus flores y frutos no están en contacto con el suelo a merced de patógenos que los afectan. La recomendación para los pequeños productores es usar los elementos apropiados para esta labor y procurar darle a la planta el espacio y estructura de soporte suficiente para que no se atrofie el crecimiento productivo. En la práctica se observa que por ejemplo para el cultivo de mora el agricultor suprime el uso de soportes de guía en los tutores centrales y se “ahorran” una cuerda de alambre, dirigiendo las ramas productivas hacia el centro de la planta, sobre el tercio superior, formando un techo de ramas productivas entrecruzadas, esto corta la aireación y entrada del sol al tercio medio que es la zona de mayor floración y producción de fruta.
- Mecanización: el uso de equipos mecánicos, tractores, moto azadas, rotovator, arados, rastrillos y otros equipos para las labores en el campo es una práctica que realiza el 14 por ciento de los agricultores, el 86 por ciento restante manifiesta que esta práctica no es posible por las condiciones topográficas del terreno y por el área útil tan pequeña de las parcelas.

---

<sup>46</sup> Es una técnica que se realiza para remover y ajuntar la tierra alrededor de la zona radicular de la planta para mantenerla protegida y estimular el rebrote de raicillas secundarias, airear el terreno cuando se forma una costra endurecida que la movilidad del aire y la infiltración. Es habitual usarlo en el cultivo de papa para promover mayor tuberización y carga.

<sup>47</sup> Es la técnica de cultivo que permite colgar en forma vertical algunas especies vegetales volubles o rastreras, que por su estructura y hábito de crecimiento tiene que producir sus frutos postrados y en contacto directo con el suelo.

- Desyerba: el control de las plantas que compiten por nutrientes y espacio con los cultivos comerciales es una práctica que todos los productores aplican, con una variación para aquellos que hacen la desyerba con máquina guadañadora que corresponde al 25 por ciento mientras que el 75 por ciento lo hace manualmente. Se pudo constatar que la práctica manual se apoya en el uso de herbicidas, que por su bajo costo y cobertura en área, resultan ser económicos, aunque su eficiencia depende del tipo de maleza a controlar, época y forma de aplicación. Es conveniente capacitar al agricultor en el uso adecuado de estos productos, debido a que su excesiva aplicación puede causar daño en la flora del suelo. La alternativa de control mecánico es más apropiada, puede resultar costosa, pero es más amigable con el medio ambiente.

Control sanitario: todos los productores usan esta técnica. El 13 por ciento utiliza equipos de motor para hacer las aplicaciones y el 87 lo hace usando equipos manuales. El control sanitario, como técnica de cultivo es una práctica que realiza el productor para contrarrestar el daño de plagas y enfermedades.

- Uso de agroinsumos: en el uso de producto agroquímicos, el 86 por ciento de los productores usa agroquímicos de síntesis y un 14 por ciento ha iniciado el uso de productos biológicos y orgánicos en el sistema de producción agrícola<sup>48</sup>. En la práctica se evidencia que en este aspecto los agricultores solamente se dedican a usar el producto, pero desconocen todo el soporte técnico y las implicaciones que están relacionadas con su adecuada aplicación.

En el costo de producción de muchos cultivos, el valor de los agroinsumos es un componente significativo y en algunos llega hasta el 40 - 45 por ciento del valor del costo de producción. Lo anterior, debido a que el agricultor prefiere hacer aplicaciones por calendario, semanalmente, usando mezclas de insumos para ampliar su rango de protección, y dándole mejor utilidad a la mano de obra, ya que con un jornal hace la aplicación de todos los productos, sin recurrir a aplicaciones parciales.

En esta actividad se hace indispensable capacitar permanentemente al productor, hacer seguimiento de las actividades, brindarle soporte técnico y

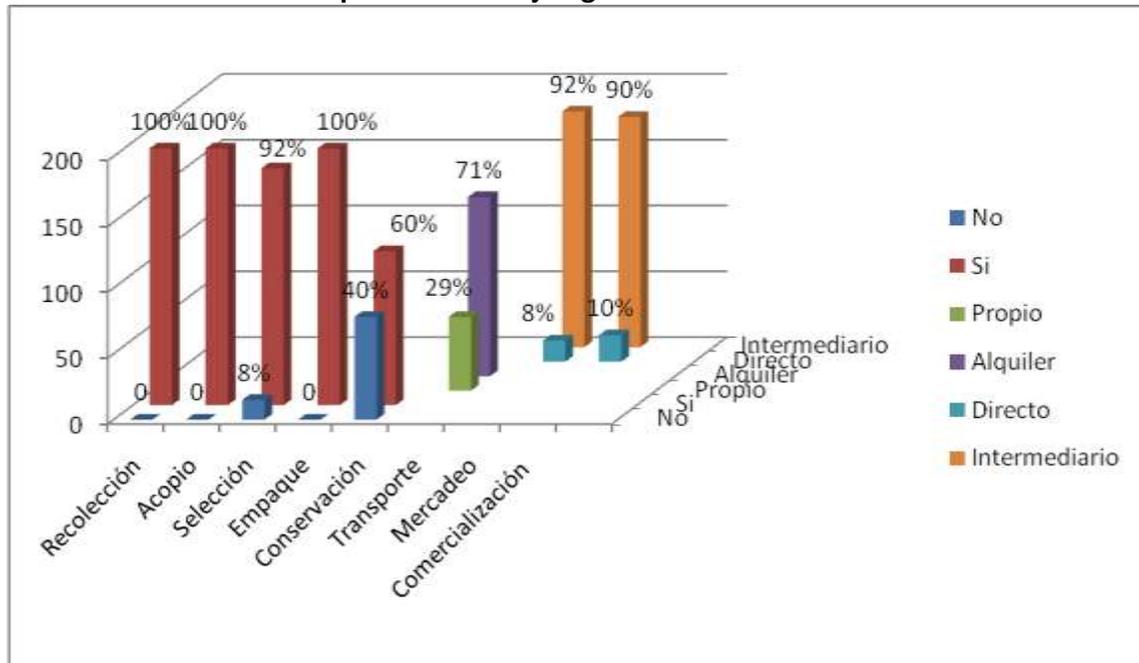
---

<sup>48</sup> El uso de agroquímicos, es una actividad técnica que permite orientar al agricultor en la selección de un insumo de acuerdo a su especificación de uso, bien sea insecticida, fungicida, bactericida, nematocida, rodenticida, herbicida, molusquicida, fertilizante edáfico o foliar, acondicionadores de suelo y otros productos que sirven de adherentes, pegantes, estabilizadores del agua, coadyuvantes. También le da información sobre presentación del producto, dosis de aplicación, frecuencia y manejo adecuado del producto, residuos, vertimientos, almacenamiento, protección, conservación y precauciones de uso.

acompañamiento para realizar algunas actividades relacionadas con el uso de los insumos.

El Gráfico 11 resume la información para la categoría de la cosecha, que es la actividad del sistema de producción agrícola que realiza los procesos de beneficio de los productos obtenidos en una temporada de cultivo.

**Gráfico 11. Componente manejo agronómico: labores en la cosecha**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

El análisis de la información sobre los procesos seguidos en la cosecha de los productos agrícolas del sistema de producción presenta los siguientes resultados:

- Recolección<sup>49</sup>: Todos los productores realizan este proceso, aunque en algunos aspectos se presentan fallas, especialmente en el método de separación del fruto de la planta, el transporte del fruto hasta el punto de acopio, el recipiente o vasija que se usa para la recolección, la cantidad de producto recolectado en recipientes de poca capacidad. Cada especie vegetal tiene un ciclo de producción y por experiencia el agricultor sabe cuál es el punto de madurez para la recolección. Es necesario determinar el punto exacto de la recolección disponiendo del registro de siembra y desarrollo fenológico del cultivo: para las especies frutales se debe usar el medidor de sólidos solubles en la escala de

<sup>49</sup> Es la labor de recoger los productos agrícolas, con la madurez fisiológica y en el mejor estado nutricional, para manipularlo, sin causarle daño físico y colocarlo en el mercado alimentario

grados Brix, cuyos valores de concentración de azúcares y sólidos indican la madurez. Cuando el producto está en estado óptimo de madurez presenta la mejor calidad organoléptica, nutricional y recibe el mejor precio. La calificación del producto tiene una escala calidad donde se consideran las categorías de extra, primera y segunda, que la asignan cualidad a los productos para obtener el precio en cualquier transacción que se realice. En la recolección se debe evitar el exceso de manipulación o maltrato, ya que de la buena labor que se haga en este primer proceso dependerá la calidad del producto para llevar al mercado.

- Acopio<sup>50</sup>: todos los encuestados manifiestan realizar esta labor, pero en la práctica no se hace de manera adecuada. Se acopia el producto en el lote de cultivo, expuesto al sol, que lo sobre madura y deteriora, se contamina con barro y materia orgánica, con lo cual se pierde un volumen apreciable del producto, mermando el rendimiento económico de la producción.
- Selección<sup>51</sup>: este proceso lo hace el 8 por ciento de los productores encuestados, mientras que el 92 por ciento no realiza esta práctica. Aunque hay iniciativa para seleccionar los productos, esta actividad no cumple con las normas y requisitos mínimos, que deben ser ajustados de acuerdo a la proyección del mercado que atiende cada productor. La selección se hace rigurosa únicamente cuando se dispone el producto para mercados de cadena y especializados, que exigen calidad en los productos.
- Empaque<sup>52</sup>: todos los productores manifiestan que usan el empaque para enviar el producto al mercado, sin embargo, se hace necesario capacitar a los productores en

---

<sup>50</sup> Es la labor que se realiza para acumular el producto agrícola cosechado en un lugar adecuado para esta actividad. Este lugar debe estar protegido de los rayos directos del sol, de la lluvia, viento de la contaminación de cualquier tipo. Debe contar con mesones altos, sobre bases fuertes, en lo posible la estructura será construida en mampostería, con pisos afirmados o recubiertos con baldosín. Será de fácil aseó y lavado, con accesos rápidos y protegido del paso de extraños

<sup>51</sup> De acuerdo a las características del mercado, los productos agrícolas deben cumplir con un estado de madurez apropiado, tamaño estándar, color, olor, aroma, textura y apariencia física, que en conjunto califican el producto para ser enviado al mercado. Para conocer adecuadamente el color en que se debe cosechar la fruta, el equipo de normalización de frutas y hortalizas del Centro de Investigación del Café (CENICAFE), desarrolló una metodología específica para realizar la caracterización de la producción nacional de 34 especies. La caracterización de madurez de esta metodología estableció una tabla de color, con la que se debe hacer la comparación respectiva en campo para definir el punto de cosecha. Además, incluye las condiciones de calidad que debe cumplir el producto para ser llevado al mercado.

<sup>52</sup> Es el medio físico donde se deposita el producto agrícola para ser transportado al mercado. Cada especie tiene un requerimiento específico de empaque, que debe cumplir con la función de conservar, preservar, contener y facilitar el transporte sin causar deterioro ni daño físico. El empaque debe adaptarse al producto y no procurar adaptar el producto al empaque

la selección y uso apropiado del empaque, para que reconozcan la función que estos cumplen en la protección y conservación del producto.

- Transporte<sup>53</sup>: el 29 por ciento de los productores manifiesta que dispone de transporte propio y el 71 por ciento debe alquilar vehículo o estar sujeto al transporte del intermediario para movilizar su producto.
- Mercadeo: el ocho por ciento de los encuestados manifiesta que hace mercadeo directo, bien sea en la plaza o en los centros de acopio locales. El 92 por ciento lo hace a través del intermediario, que recoge el producto en la finca, lo lleva a la central de abastos y en algunos casos, realiza la transacción comercial con los clientes del productor a su nombre.
- Comercialización<sup>54</sup>: es la labor de vender el producto agrícola para obtener una ganancia, bien sea por la calidad de los productos o por el valor agregado en el origen, forma de producción, conservación o transformación. El 10 por ciento de los productores manifiesta que hace comercialización directa de sus productos porque hacen parte de programas de certificación BPA. El 90 por ciento restante ¿dispone? de la comercialización a través de intermediarios.

El transporte, mercadeo y comercialización son tres funciones de gran importancia para la gestión financiera del sistema de producción agrícola, si estas funciones no están a disposición del pequeño productor, la posibilidad de obtener rendimiento financiero directo se queda en los intermediarios que hacen la gestión comercial. Se plantea como alternativa para solucionar esta situación la promoción de la asociatividad de los pequeños productores locales, ¿que se reconocen en su sistema de producción? y que pueden abastecer directamente mercados regionales, garantizando volumen, continuidad, calidad y precio.

Finalmente, del componente sistema de producción agrícola, en el Gráfico 12 se encuentra la información sobre la administración del cultivo. El control del sistema de producción agrícola esta en el seguimiento y evaluación del movimiento financiero de la actividad del sistema, que debe estar organizado y debidamente

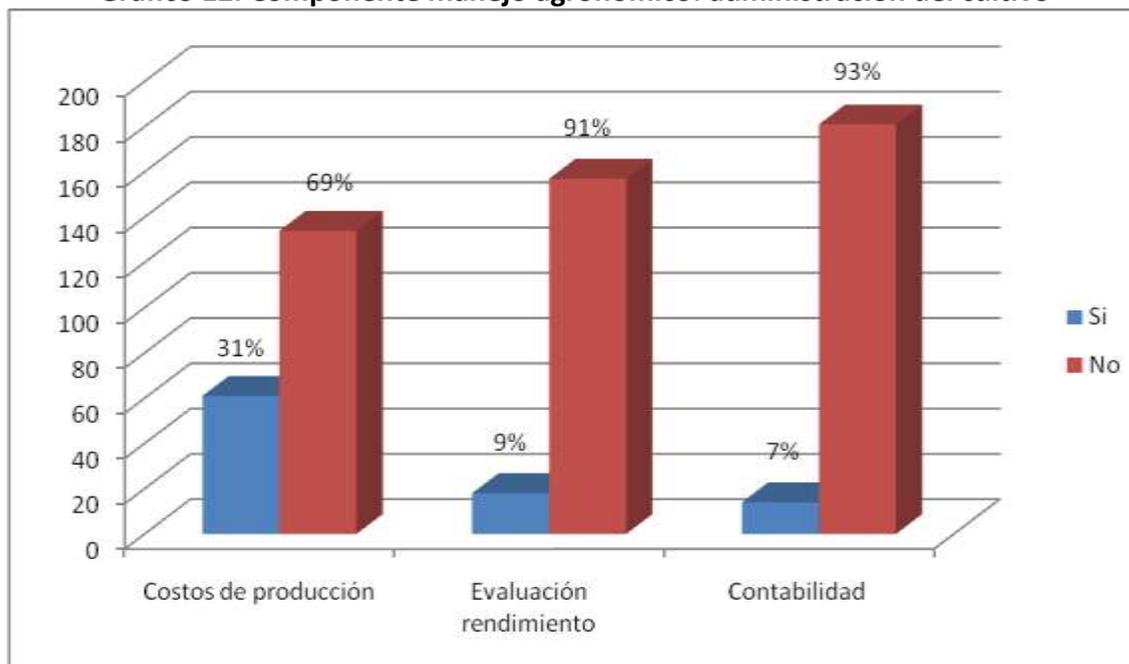
---

<sup>53</sup> Es el medio por el cual se traslada el producto agrícola desde el sitio de producción al centro de acopio y mercadeo local o regional. El transporte debe ofrecer garantía de protección y conservación del buen estado físico del producto. Si el medio es especializado, debe ofrecer conservación a través de la implementación de la red de frío al disponer de un sistema refrigerado.

<sup>54</sup> La comercialización agrícola puede definirse como una serie de servicios involucrados en el traslado de un producto desde el punto de producción hasta el punto de consumo. Por consiguiente la comercialización agrícola comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento, elaboración de productos agrícolas y de alimentos, a la distribución y venta de los mismos.

administrado para poder hacer el balance financiero al final de la cosecha. Además, es un elemento indispensable para la inversión en nuevos cultivos.

**Gráfico 12. Componente manejo agronómico: administración del cultivo**



Fuente: Encuesta a productores, octubre 2009

Para este análisis se dispone de los siguientes resultados:

- **Costos de producción:** es la relación de los gastos que demanda cada actividad de la producción agrícola. El 31 por ciento de los pequeños agricultores disponen de esta información y consideran que es oportuna para planear un flujo de inversión que pueden hacer periódicamente, mientras que el 69 por ciento no lleva información sobre los costos de producción del cultivo. El flujo de inversión de capital para el desarrollo de un proyecto productivo se apoya en el balance de los costos que éste demanda. El valor de la producción y la logística, menos el resultado de la venta del producto, determinan el rendimiento financiero del proyecto. Con el costo de producción se asigna el valor del kilogramo producido para asignar el precio de venta, establecer el margen de ganancia y determinar la rentabilidad del ejercicio productivo.
- **Evaluación del rendimiento:** es un procedimiento administrativo que permite valorar la gestión operativa del sistema de producción. Es factible que se disponga de capital, recurso humano, condiciones ambientales, desarrollo tecnológico y otros elementos que hacen parte del sistema, pero el rendimiento

por unidad de área productiva no satisface la meta de producción. Cada campaña y temporada de cultivo debe ser evaluada para comparar el rendimiento productivo y financiero. El resultado nos indica que el 9 de los encuestados realizan la evaluación de rendimiento por unidad de área de su proyecto de producción. El 91 por ciento no realiza esta actividad de control del sistema de producción.

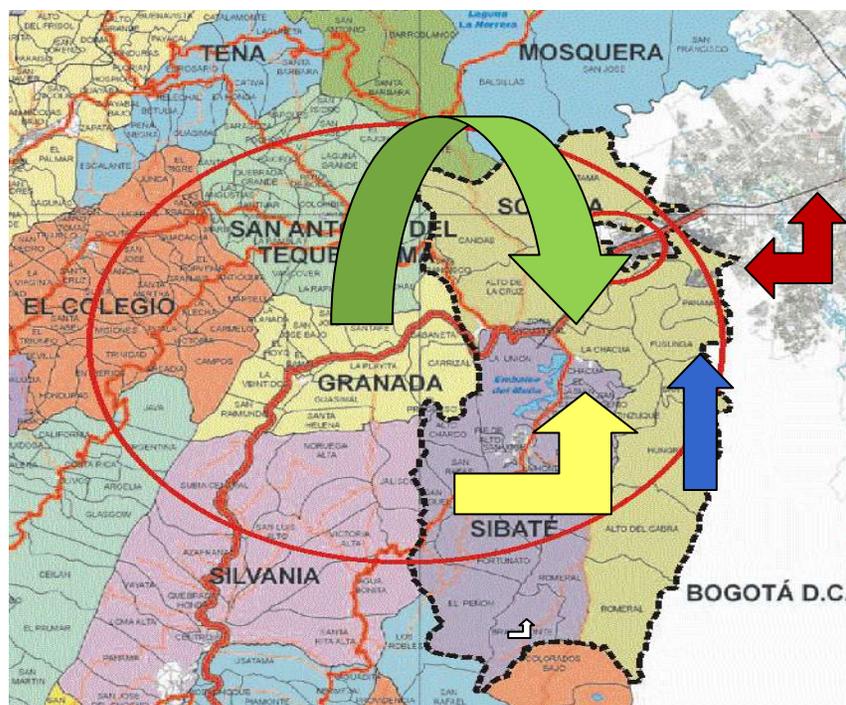
- **Contabilidad:** es el registro sistemático y cronológico de los estados financieros del sistema de producción agrícola. Sirve para proporcionar información útil en la toma de decisiones económicas para adelantar proyectos productivos. El 7 por ciento de los pequeños productores lleva registro contable de los cultivos que programa. El 93 por ciento de los encuestados no dispone de registro contable.

## **6. Mapeo del flujo de los productos priorizados**

Soacha dispone de un flujo permanente de mercado que aprovecha el eje vial de la provincia para ingresar a Bogotá, y abastecer el mercado de la central de abastos (Corabastos) y las grandes superficies, ubicadas en su jurisdicción. El mercado local de Soacha se abastece de los productos priorizados para este estudio, de los centros de acopio y del mercado de Bogotá, situación particular que encarece el producto por transporte, desmejora su calidad y obliga al comerciante local a comprar productos que han sido sometidos a excesiva manipulación, maltrato por el transporte y deterioro por factores ambientales, que afectan el grado de maduración y el aspecto físico, que repercute en la calidad nutricional del producto.

El abastecimiento local es muy deficiente, debido a que los pequeños productores venden sus cosechas a los intermediarios, que acopian grandes volúmenes de mercado para atender la demanda de la central de abastos y otros mercados. En la Figura 1 se presenta el mapa de flujo de los productos que pasan por Soacha y que deben regresar al mercado local para abastecer a los comercios locales.

Figura 1. Mapa del flujo de los productos priorizados en la provincia de Soacha

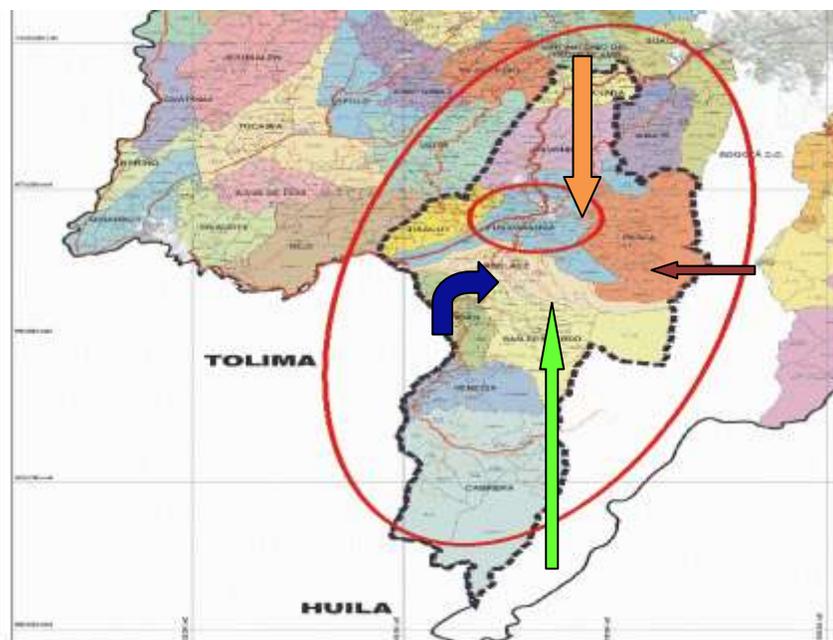


Indicador de Flujo	Productos Priorizados
	Provincia de Tequendama: mango, banano Provincia de Sabana Occidente : zanahoria, papa
	Provincia de Sumapaz: papa, arveja, habichuela, mora, cebolla junca, tomate chonto, tomate de árbol, banano
	Provincia de Soacha: papa, arveja
	Contra flujo de productos Central de Abastos – Bogotá : papa, arveja, habichuela, cebolla junca, tomate chonto, mora, tomate de árbol, mango, banano, zanahoria

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis del flujo de productos priorizados, 2009

Fusagasugá, dispone de un centro de acopio y una plaza mayorista local que recibe un flujo de mercado de los municipios circunvecinos. Se aprovecha el eje vial de la carretera panamericana, los corredores troncal del café y la troncal del Sumapaz. En la figura 3 se presenta el mapa de flujo de productos agrícolas.

**Figura 2. Mapa del flujo de productos priorizados en la Provincia de Sumapaz**



Indicador de Flujo	Productos Priorizados
↓	Provincia de Sabana Occidente : zanahoria Municipio de Silvania y Granada: mora, tomate de árbol, arveja
←	Municipio de Pasca: papa, arveja, habichuela, mora, cebolla junca, tomate chonto, tomate de árbol.
↑	Municipios de Cabrera, Venecia, San Bernardo, Arbeláez: papa, arveja, habichuela, mora, cebolla junca, tomate chonto, tomate de árbol, banano
↪	Municipios de Pandi y Tibacuy: habichuela, mora, tomate chonto, banano, mango

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis del flujo de productos priorizados, 2009

## 7. Análisis de competitividad

### 7.1 Rendimiento agrícola

Los sistemas de producción agrícola de las provincias en estudio se encuentran ubicados en zonas con condiciones ambientales favorables para el cultivo de frutas y hortalizas cuyos rendimientos productivos son aceptables. En el Cuadro 13 se presenta la comparación del rendimiento de los cultivos priorizados con el promedio departamental y nacional para el año 2008.

**Cuadro 13. Comparación del rendimiento productivo de los cultivos priorizados, 2008**

Producto	Rendimiento Local <sup>55</sup> (ton /ha)	Rendimiento en Cundinamarca (ton /ha)	Principal departamento productor	Rendimiento principal departamento productor (ton /ha)	Rendimiento Nacional (ton /ha)
Papa	19,5	18,5	Cundinamarca	18,5	17,5
Arveja	5,5	1,6	Boyacá	1,5	3,3
Habichuela	8,5	10,2	Cundinamarca	10,2	9,7
Cebolla junca	23,4	15	Boyacá	39	32,5
Tomate chonto	16,5	19	Boyacá	65,6	33,3
Mora	8	10,5	Cundinamarca	10,5	8,5
Tomate de árbol	12	13,5	Antioquia	29	17,7
Mango	9,5	10,5	Cundinamarca	10,5	9,8
Banano	10,5	8,5	Valle del Cauca	10,5	5,92
Zanahoria	32,8	29	Antioquia	29	28,4

Fuente: Agronet y encuesta de diagnóstico rural participativo.

Se observa que los productos como papa, arveja, banano, cebolla junca y zanahoria presentan rendimientos superiores a los del promedio departamental, siendo un indicador de competitividad frente a otras provincias del departamento para abastecer los centros de población propios y cercanos a las provincias en estudio. De otra parte, el cultivo de papa, arveja, banano y zanahoria reporta rendimientos locales mayores al promedio nacional. En el Cuadro 24 se presenta un resumen de la competitividad agrícola de los productos priorizados frente al Departamento de Cundinamarca, al principal departamento productor y al promedio nacional.

Para efectos de análisis se considera que:

- El rendimiento agrícola de un producto en las Provincias de Sumapaz y Soacha es competitivo frente al del principal departamento productor, si su rendimiento local es mayor que el del principal departamento productor.
- El rendimiento agrícola de un producto en las Provincias de Sumapaz y Soacha es competitivo regionalmente si su rendimiento local es mayor que el del promedio departamental.
- El rendimiento agrícola de un producto en las Provincias de Sumapaz y Soacha es competitivo nacionalmente si su rendimiento local es mayor que el del promedio nacional.

<sup>55</sup> Rendimiento informado por los productores durante la encuesta.

**Cuadro 24. Resumen de competitividad del rendimiento agrícola de los productos priorizados**

<b>Producto</b>	<b>Competitivo vs el principal depto. productor</b>	<b>Competitivo regionalmente</b>	<b>Competitivo nacionalmente</b>
Papa	Si	Si	Si
Arveja	Si	Si	Si
Habichuela	No	No	Si
Cebolla junca	No	Si	No
Tomate chonto	No	No	No
Mora	No	No	No
Tomate de árbol	No	No	No
Mango	No	No	No
Banano	Si	Si	Si
Zanahoria	Si	Si	Si

Cálculos: Elaboración propia

Se evidencia que es preciso fortalecer la asistencia técnica a los cultivos de cebolla junca, tomate chonto, mora, tomate de árbol, y mango de tal manera que los pequeños productores de las provincias de Soacha y Sumapaz puedan aumentar sus rendimientos y consecuentemente gozar de unas mejores condiciones de acceso al mercado frente a los productores de otras regiones del país, o incluso del mismo departamento. De otra parte, para los cultivos de papa, arveja, habichuela, banano y zanahoria es preciso consolidar las fortalezas de rendimiento detectadas, mediante un acompañamiento permanente a las labores productivas, capacitación en manejo de plagas y riesgos y buenas prácticas agrícolas.

## **7.2 Costos de producción y transporte**

Para establecer la estructura de costos en el sistema de producción agrícola regional se hizo necesario revisar la integración de cada componente del sistema, a partir del reconocimiento del ecosistema de producción y de las especies integradas a esta actividad, ya que cada una requiere de un manejo especial, que influye en las partidas incluidas en el registro de costos, según se resume en el Cuadro 15. Con la metodología del diagnóstico rural participativo, se validó la información de la estructura de costos en reuniones con agricultores y técnicos de las zonas más representativas.

**Cuadro 15. Componentes de los costos de producción agrícola**

Costos de producción	Vereda		Tecnificado	
Cultivo:	Finca		Tradicional	
Año:	Lote		Otro	
<b>Costos directos</b>				
<b>1. Labores</b>				
<b>1.1. preparación semillero</b>	Almácigos-siembras-sostenimiento, trazado, aplicación correctivos, otros,			
<b>1.2. Preparación del suelo</b>	Tumba-Socola, trazado, ahoyada, rastrillada, arada, nivelada, caballoneada, drenajes, enmiendas, fertilización, otros			
<b>1.3. Siembra</b>	Siembra y tapada, trasplante, abonada, aplicación pre-emergentes, otros			
<b>1.4. Labores culturales</b>	Aporques, cultivada, poda, raleos, amarre, tutorado, aplicación riego, control sanitario, aplicación controles, control biológico, control malezas, aplicación de herbicidas, desyerba, despallile, fertilización, aplicación fertilizante, fertilizantes simples, fertilizantes compuestos, fertilizantes foliares, mantenimiento drenajes, vigilancia, pajareo, otros.			
<b>1.5. Cosecha y beneficio</b>	Recolección, acopio, transporte, interno, desgrane, trilla, limpieza y secamiento, engavillada, desmote, otros, empaque, transporte			
<b>2. Insumos</b>	Semillas, fertilizantes simples, fertilizantes compuestos, fertilizantes foliares, abonos orgánicos, correctivos, otros, herbicidas, fungicidas, insecticidas, nematocidas, molusquicida, roenticida, control biológico, otros, agua, riego, empaques, hilazas, cabuya, estacas, alambre, puntales de madera, transporte insumos, otros.			
<b>Costos indirectos</b>				
<b>3. Otros costos</b>	Administración, asistencia técnica, arrendamiento, intereses, otros			

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de la estructura de costos de producción, 2009

El trabajo adelantado evidenció que los costos de producción agrícolas presentan dispersión y volatilidad porque no se dispone de un instrumento único para la toma de datos y en lo regional, la aplicación de prácticas productivas o la utilización de agroinsumos o mano de obra varían, afectando los costos. En efecto, se presentan significativas diferencias, originadas en factores como las condiciones agroecológicas, el comportamiento climático, la tecnología aplicada y el costo de los insumos, mano de obra, transporte, entre otros, en los distintos mercados regionales. La información unificada de los costos de producción, sirve de guía para la toma de decisiones financieras y de manejo administrativo de los agentes de la cadena productiva, siempre y cuando se suministre en forma permanente y sistemática.

### **7.2.1 Costos de producción de los productos priorizados**

En el Cuadro 16 se presenta el análisis de los costos de producción de los cultivos transitorios y permanentes priorizados, con el registro de producción del semestre B de

2008, con base a los datos obtenidos en la visita de campo a los predios de los pequeños productores encuestados en el periodo junio - agosto de 2009.

En el registro de costos para los cultivos transitorios se toman los del establecimiento del cultivo, ya que como se trata de cultivos de corta duración y estacionales, cada vez que se siembran se deben realizar las labores de adecuación y preparación del terreno, incorporación de enmiendas, abonos y fertilizantes. Por su parte, los costos de producción de los cultivos permanentes son los de sostenimiento ya que en la recolección de la información se encontraron plantaciones de más de tres años en producción.

Los componentes del costo de producción son los costos directos (mano de obra, insumos, materiales, mecanización, labores agronómicas) y los costos indirectos (administración, asistencia técnica, arriendos, imprevistos, intereses y otros costos que se presenten).

### ***Análisis de costos unitarios de producción para algunos productos priorizados***

En los cuadros siguientes se observan los costos de producción unitarios de pequeños productores para algunos productos priorizados en las provincias estudiadas, comparados frente a otros departamentos productores.

**Cuadro 17. Comparación de costos de producción para el cultivo de papa**

Pequeño productor	Costo de producción unitario para el cultivo de papa (Pesos / Kg)
Provincias de Soacha y Sumapaz <sup>1</sup>	520
Antioquia <sup>2</sup>	545
Diferencia absoluta	-25
Diferencia porcentual (%)	-4,6%

<sup>1</sup> Fuente: Encuesta de diagnóstico rural participativo

<sup>2</sup> Fuente: Agronet

**Cuadro 18. Comparación de costos de producción para el cultivo de tomate de árbol**

Pequeño productor	Costo de producción unitario para el cultivo de tomate de árbol (Pesos / Kg)
Provincias de Soacha y Sumapaz <sup>1</sup>	311
Antioquia <sup>2</sup>	375
Diferencia absoluta	-64
Diferencia porcentual (%)	-17,1

<sup>1</sup> Fuente: Encuesta de diagnóstico rural participativo

<sup>2</sup> Fuente: Agronet

**Cuadro 16. Costos de producción cultivos prioritarios<sup>56</sup>**

Costos de producción cultivos prioritizados Semestre 2008-B, (noviembre-diciembre 2008)	Papa	Arveja	Habichuela	Cebolla junca	Tomate chonto	Mora	Tomate de árbol	Mango	Banano	Zanahoria
Rendimiento (ton/ha)	19,5	5,5	8,5	23,4	16,5	8	12	9,5	10,5	32,88
Rendimiento departamental	20,7	5,3	5,3	15	35	9,1	15,5	10,4	8,95	24,8
Rendimiento nacional	17,5	3,31	9,7	32,5	33,3	8,5	17,719,1	9,8	5,92	28,4
Costo de producción	10 146 548	4 468 000	4 848 500	10 230 000	6 110 000	4 422 000	3 737 000	2 874 065	2 350 000	12 498 500
Costo unitario de producción	520	812	570	437	370	553	311	303	224	380
Precio pagado al productor (\$/ton) noviembre –diciembre	650 000	1 500 000	1 100 000	560 000	850 000	1 100 000	950 000	650 000	450 000	490 000
Precio por kilogramo	650	1 500	1 100	560	850	1 100	950	650	450	490
Utilidad unitaria (\$/kg)	130	688	530	123	480	547	639	347	226	110
Utilidad bruta (\$/ha)	2 528 452	3 782 000	4 501 500	2 874 000	7 915 000	4 378 000	7 663 000	3 300 935	2 175 000	3 573 500

Fuente: Agronet y encuesta de diagnóstico rural participativo.

Cálculos: Consultor.

<sup>56</sup> Los costos de producción se obtuvieron en el trabajo de campo, aplicando la plantilla para recolectar la información con los productores. No corresponden a valores de costos estadísticos que se hacen para evaluación anual. Los precios pagados por kilogramo o por tonelada son los que pagó el intermediario en la finca, plaza de mercado y centro de acopio local en el periodo noviembre - diciembre de 2008.

Para los cultivos de mora, banano, mango, tomate de árbol se tomaron los costos de producción de sostenimiento debido a que los cultivos evaluados están sembrados desde hace más de dos años. Estos cultivos generan utilidad a partir del segundo año.

El componente rendimiento por el precio pagado al productor da como resultado el ingreso. A este se le resta el costo de producción y da como resultado la utilidad bruta, que aparentemente es la rentabilidad del cultivo y se convierte en el soporte del que dispone en pequeño productor para equilibrar su ejercicio económico.

El pequeño productor no incluye los costos de administración, asistencia técnica, intereses del capital invertido, los imprevistos y el valor un salario mínimo para pagar su trabajo y tener derecho a la seguridad social que son costos indirectos. A esto se le suman los costos de las aplicaciones para el control sanitario que hace por calendario, costumbre regional de los agricultores que ordenan aplicación de agroinsumos en forma periódica.

**Cuadro 19. Comparación de costos de producción para el cultivo de mango**

Pequeño productor	Costo de producción unitario para el cultivo de mango (Pesos / Kg)
Provincias de Soacha y Sumapaz <sup>1</sup>	303
Tolima <sup>2</sup>	201
Diferencia absoluta	102
Diferencia porcentual (%)	50,7

<sup>1</sup> Fuente: Encuesta de diagnóstico rural participativo

<sup>2</sup> Fuente: Agronet

El análisis realizado para los productos sobre los cuales existe información disponible, evidencia que en los casos de papa y tomate de árbol si existe una competitividad referida al costo de producción y consecuentemente se puede asociar este factor con una ventaja comercial para el acceso al mercado en las regiones de interés; con respecto al cultivo de mango, aunque el costo de producción unitario es mayor en las provincias de Soacha y Sumapaz comparado frente al del departamento de Tolima, se observa que esta diferencia es de 102 COP, la cual podría ser compensada con los costos de transporte, que son de 50 a 80 COP por cada 100 kilómetros, es decir que el costo en Cundinamarca del mango proveniente del departamento del Tolima estaría entre 276 y 321 COP por kilogramo, al tener en cuenta los costos de transporte, la ubicación geográfica de los productores en Soacha y Sumapaz compensaría la diferencia en los costos unitarios de producción y hace que el producto sea competitivo para su comercialización en el departamento.

### **7.2.2 Costos de transporte**

El transporte es uno de los componentes del proceso de distribución de la producción agrícola que facilita la integración con los mercados y la comercialización de los productos. Es un ejercicio de doble vía, ya que habilita la salida de productos y el ingreso de insumos, materiales y demás complementos de la producción.

Si el pequeño productor dispone de transporte, la movilidad se hace más fácil y la conectividad para el suministro de insumos, abastecimiento a mercados y colocación de los productos de la finca en centros de acopio o comercialización, es más oportuna. En el Cuadro 14 se presenta el registro de los costos de transporte para los productos

priorizados, las condiciones de movilidad, el tiempo que pueden permanecer los productos en bodega o almacenamiento antes de ser enviados a los mercados.

**Cuadro 20. Costo de transporte para los productos priorizados, condiciones y tiempo de bodega**

Producto	Unidad	Capacidad (kg)	Medio de transporte	Destino	Costo (COP/unidad)	Precio COP/ kg	Tiempo bodega días
Papa	Bulto	50	Camión 8 - 12 ton	Central abastos	2 500	50	8
Arveja	Bulto	50	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	2 500	50	1
Habichuela	Bulto	50	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	2 500	50	1
Cebolla junca	Rueda	25	Camión 4 a 8 ton	Central abastos	2 000	80	5
Tomate chonto	Canastilla	25	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	2 000	80	5
Mora	Canastilla	6,5	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	500	77	0
Tomate de árbol	Canastilla	25	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	2 000	80	8
Mango	Canastilla	20	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	2 000	100	8
Banano	Canastilla	25	Camión 4 - 8 ton	Central abastos	2 000	80	5
Zanahoria	Bulto	50	Camión 8-12 ton	Central abastos	2 500	50	8

Fuente: Entrevista con transportadores, 2009

El transporte de los productos agrícolas se realiza desde la finca hasta la plaza de mercado local, al centro de acopio regional, a la central de abastos o a los mercados de superficie o centros de acopio mayoristas. El valor del transporte, se transa por peso en kilogramo o toneladas. Cuando la movilidad es a la plaza local se hace en vehículos pequeños, camionetas y camperos con capacidad de 700 a 1 500 kilogramos. Si las vías presentan dificultad, algunos productos como la papa y la cebolla junca se movilizan usando mulas o caballos de carga. La movilidad de productos al mercado cercano se hace en pequeños volúmenes.

Para movilizar los productos a centros de acopio locales se utilizan vehículos de mediana capacidad, de una a dos toneladas. Cuando se hace la movilidad desde la finca a la central de abastos o centros de acopio mayoristas, se transporta cantidad y volumen en vehículos de carga pesada, de ocho a 12 toneladas.

Dependiendo de la dificultad o el requisito de movilidad para transportar los productos agrícolas al mercado, el precio por unidad transportada se incrementa y debe trasladarse al precio final del producto que va al consumidor. Si se requiere de un

transporte complejo, como por ejemplo caballo-campero-camión liviano- camión pesado, el costo involucra cargue, descargue y transporte en cada medio, el costo final de la movilidad es alto, el deterioro del producto es mayor por manipulación y el daño físico también se incrementa causando pérdidas que deben ser compensadas en el precio final.

El costo de transporte se distribuye en cada kilogramo de producto puesto en el mercado y se calcula que impacta entre un 3 al 6 por ciento en el producto final; se considera que el precio por kilogramo transportado desde una distancia de 100 kilómetros está entre 50 y 80 COP.

Finalmente, si el transporte de los productos agrícolas lo hace directamente el productor a los mercados, se presenta una fortaleza a su favor, por la posibilidad de obtener ganancias en las transacciones que haga, porque dispone del producto y de la movilidad para buscar el mercado y ofrecerlo al mejor precio posible. A la vez, se convierte en el cuello de botella del proceso, ya que si no se dispone de volumen de producción, la comercialización en pequeña cantidad resulta onerosa. Los costos de transporte analizados incluyen el valor del flete y del cargue y descargue, que corresponde a un promedio de 200 COP por unidad. En el trabajo de campo se recibió información por parte de los productores, de algunas condiciones que se deben tener en cuenta para el transporte de sus productos.

Las frutas climatéricas pueden demorarse hasta llegar al mercado dependiendo del estado de madurez en que se cosechen.

Las hortalizas deben llegar al mercado el mismo día de cosecha debido a que se deshidratan con facilidad y si vienen empacadas en bulto, en la parte central se concentra la humedad que deteriora el producto.

- Se empacan y transportan en costal de fibra o cabuya: habichuela, arveja, cebolla junca, papa, zanahoria.
- Se empacan y transportan en canastilla de 25 kilogramos: tomate de árbol, tomate chonto, mango, banano.
- Se empacan en cajas de madera de 9 kilogramos: mango, tomate chonto. La mora se empaca en cajas de madera o canastillas de 6,5 kilogramos.
- Se debe considerar la distancia al mercado para evitar daños físicos sobre el producto cosechado.

## 8. Conclusiones

- Se observa que los productos papa, arveja, banano y zanahoria presentan rendimientos superiores a los del promedio departamental, siendo un indicador de competitividad frente a otras provincias del departamento para abastecer los centros de población propios y cercanos a las provincias en estudio. De otra parte el cultivo de los productos papa, arveja, habichuela, banano y zanahoria reporta rendimientos mayores al promedio nacional. Se puede decir que los costos de producción oscilan entre 2,35 millones COP y \$ 12,5 millones COP; y la utilidad bruta está entre 25 por ciento y 205 por ciento, dependiendo del producto. Al analizar específicamente la papa y el tomate de árbol, por ejemplo, se evidencia que estos en dos productos si existe una competitividad referida al costo de producción al compararlos con los de los principales departamentos productores, lo cual se puede asociar con una ventaja comercial para el acceso al mercado en las regiones de interés; para la papa, el costo de producción es de \$10,15 millones COP por hectárea y su utilidad bruta es de 25 por ciento; mientras que para el tomate de árbol, el costo de producción es 3,74 millones COP por hectárea y su utilidad bruta es 205 por ciento.
- La potencialidad y vocación de los suelos de las provincias estudiadas son favorables para aumentar las áreas de producción agrícola, para conservar los cultivos actuales y promover la siembra de nuevas especies frutales, hortícolas y forestales. En las provincias existe oferta ambiental y la infraestructura básica para promover el cultivo hortalizas y frutas promisorias para mejorar el flujo de productos para el abastecimiento de las ciudades en estudio. Sin embargo, es insuficiente el conocimiento sobre el uso y aprovechamiento del suelo, vocación y uso potencial. Igualmente, en los POT de los municipios que hacen parte de estas provincias no existe información clara que indique el uso adecuado del suelo y la preservación de los recursos naturales.
- Las administraciones regionales no cuentan con suficiente personal experto y comprometido para impulsar los programas diseñados para satisfacer la demanda para el acompañamiento los productores, en puntos críticos como el crédito, la asistencia técnica y la comercialización. Específicamente con respecto a asistencia técnica, que es prestada por los funcionarios de la UMATA o por la oficina municipal que hace las veces de ésta, los productores coinciden en afirmar que se hace en forma intermitente, con recursos muy limitados y con muy poco trabajo de campo.

- Existe duplicidad de funciones entre algunos entes como las Umatas, el ICA y las Secretarías de Agricultura; el Mega, el Programa de Mercados Verdes y el Programa de Cadenas Productivas, el Sena y la Cámara Procultivos de la Andi, etc., en el adelanto de planes, programas y proyectos que se hace en forma paralela y no articulada, lo que limita el alcance y cobertura de las acciones en beneficio de la comunidad.
- Hay escasez de mano de obra. El dinero que se paga a poblaciones vulnerables como desplazados, madres rurales cabeza de familia, los programas de Familias en Acción, Familias Guardabosques, está provocando una baja disponibilidad de mano de obra para labores agrícolas, situación a la que se suma el fenómeno de migración a los centros urbanos y el abandono del campo y de la actividad productiva.
- La Secretaria de Agricultura departamental y el Ministerio de Agricultura, disponen de programas de fomento y crédito pero hace falta divulgación para ampliar su cobertura. Es necesario propiciar un ambiente de confianza y credibilidad para que el pequeño productor se acerque a la oferta institucional.
- La producción agrícola en la región es tradicional y poco tecnificada; en efecto, los sistemas de producción agrícola que se analizaron, se están desarrollando con prácticas y técnicas de cultivo tradicionales, situación que no promueve su competencia productiva, ambiental, social y económica. Es necesario incorporar innovación tecnológica, nuevas prácticas y técnicas de producción para garantizar la inocuidad de los productos y promover la sostenibilidad del sistema, para que la gestión productiva aumente los ingresos en procura de mejorar la calidad de vida del pequeño productor de las provincias donde se realizó el análisis. También se debe promover la divulgación, implementación y cumplimiento de las Normas Técnicas Colombianas (NTC), Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Análisis de Puntos Críticos de Control (HCCP por sus siglas en inglés), y los protocolos de seguimiento y control de la trazabilidad, aplicados a los cultivos de frutas y hortalizas. Esta normatividad está vigente, pero por falta de acompañamiento, por negligencia o por desconocimiento, los pequeños productores no las aplican. De otra parte, para quienes cumplen dicha normativa, su certificación está a cargo de entidades privadas, que tienen tarifas costosas que no puede sufragar el agricultor.
- No existe cultura de asociatividad entre los pequeños productores, por lo tanto su exposición es más alta a la volatilidad en los precios de los insumos, materiales y equipos, al igual que con los precios pagados al productor ya que se tiene un bajísimo poder de negociación.

- Los procesos de cosecha y pos cosecha son deficientes. Los factores analizados en el tema de cosecha reflejan una aplicación discreta y deficiente en los procesos de beneficio y adecuación del producto para satisfacer el mercado.
- Hay un desaprovechamiento de las infraestructuras existentes como centros de acopio, maquinaria y centros de procesamiento, entre otras.
- Alta dependencia de intermediarios para acceder al mercado. La falta de organización y de estructuras empresariales, hace que los pequeños productores deban depender de intermediarios para acceder al mercado, deteriorando sus utilidades.
- La administración del sistema de producción agrícola es deficiente, en general los productores no tienen control de los costos de producción ni del flujo de caja; se carece casi que totalmente de registros contables, haciendo difícil evaluar la gestión económica y el resultado financiero de las labores agrícolas.
- Deterioro medioambiental crítico. El sistema de producción agrícola regional se extiende a las zonas de los bosques, promoviendo la tala y el aumento de la frontera agrícola; también se evidencia deterioro como consecuencia de la ampliación de las vías de penetración, para permitir la movilidad para extracción de recursos y para la explotación de nuevas áreas de cultivo. El recurso agua, está afectado por la alteración del ecosistema hídrico, en zonas que estaban protegidas por el bosque. En general, el agricultor, usa y contamina las fuentes de aguas propias o de servidumbre, por efecto del lavado de equipos de labor, la fumigación de los cultivos y por la deriva de la aplicación de productos agroquímicos. En lo que respecta al suelo, el cultivo continuado, el laboreo excesivo y el uso indiscriminado de fertilizantes, que son aplicados sin control de dosis y frecuencia de incorporación, son factores que están causando deterioro de este recurso.
- Los pequeños productores manifiestan que los efectos derivados de la deficiente conservación de los recursos naturales, están causando erosión, sequía, aumento del uso de agroinsumos, incidencia de plagas y enfermedades sobre el sistema agrícola. Esta situación hace que la inversión para realizar una campaña de cultivo sea alta, los costos de adecuación y mantenimiento cada vez aumentan más por el uso continuo de agroinsumos para contrarrestar daños causados por nuevas plagas o por desequilibrio del medio ambiente.
- En relación con el uso del suelo y su reglamentación, el análisis refleja la falta de planificación del uso del suelo rural en los POT, que tienen una orientación más urbana que rural, a pesar de tratarse de municipios en los cuales la población y

el territorio, en buena proporción, se encuentran en el sector rural y dependen económicamente de las actividades que allí se realizan. En el caso de las Provincias de Soacha y Sumapaz , se sabe que el POT para cada municipio no considera el suelo en la dimensión conceptual que se ha determinado en las normas que sustentan los principios y objetivos globales del ordenamiento territorial, por lo tanto, la valoración del suelo, su vocación, uso y potencialidad no están reconocidos.

## 9. Recomendaciones

- Se recomienda focalizar los esfuerzos de acompañamiento técnico integral, en las Provincias de Soacha y Sumapaz, en la canasta de 10 productos priorizados, obtenidos al cruzar variables correspondientes a las condiciones agrícolas adecuadas, la vocación de los suelos, la correspondencia con los planes de desarrollo territorial, la cultura agropecuaria, la demanda y el potencial de comercialización. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los productos priorizados y las veredas aptas para su explotación.

**Cuadro 21. Resumen de los productos priorizados y veredas para su cultivo**

Producto priorizado	Provincia	Municipio	Vereda
Papa	Soacha	Soacha	Alto del cabra
			San Jorge
		Sibaté	Romeral
			Perico
	San Fortunato		
	Sumapaz	Granada	El Soche
			San Luis
			San Raimundo
		Cabrera	Santa Marta
Arveja	Soacha	Sibaté	San Fortunato
	Sumapaz	Granada	Guyuriba
		Silvania	Subía
		Pasca	Lázaro Fonte
Habichuela	Sumapaz	Venecia	Quebradaseca
		Fusagasugá	Guavio- Bochica
Habichuela	Sumapaz	Arbeláez	La Honda
		Silvania	Yayata
		San Bernardo	Diamante
		Pandi	Santa Helena
Cebolla junca	Sumapaz	San Bernardo	El Diamante
Tomate chonto	Sumapaz	Fusagasugá	Chinauta
		Tibacuy	Bateas
		San Bernardo	Pirineos
		Pandi	Santa Helena
		Silvania	Panamá
Zanahoria	Sabana Occidente	Mosquera	La estancia
		Madrid	San Jorge
Tomate de	Sumapaz	Silvania	Subía

Producto priorizado	Provincia	Municipio	Vereda
árbol		Fusagasugá	Batan
		Pandi	Buenos Aires
		Cabrera	Santa Lucia
		San Bernardo	Pirineos
		Pasca	Alto del Molino
		Granada	San Raimundo
Banano	Sumapaz	Fusagasugá	Guavio
		Pandi	Caracol
	Tequendama	La Mesa	San Javier
			Alto del frisol
Mango	Tequendama	Viotá	Calandaima
		Apulo	Naranjal
			San Antonio
		La Mesa	Hungría, Capata, San Martin,
		Anapoima	San Antonio
			La Chica
Mora	Sumapaz	Pasca	Lázaro Fonte
		Silvania	Aguabonita
		Fusagasugá	Santa Lucia
		Venecia	Santa Antonio
		Cabrera	Santa Marta
		San Bernardo	Honduras

Fuente: Consultor

**Responsables:** Secretaria de Agricultura del departamento en coordinación con la UMATA de cada municipio o la oficina que realice sus funciones, en un plazo inmediato y mínimo por dos años.

- Son muy limitadas las alternativas de financiación y crédito que se adaptan a las necesidades particulares de los pequeños productores rurales en la región, así que es fundamental encontrar puntos de acuerdo entre las entidades financieras presentes en la zona y los pequeños productores, de tal manera que se diseñen programas específicos para el sector y se establezcan condiciones de negociación claras y justas, en un lenguaje que el pequeño productor entienda con facilidad. Es de gran importancia difundir estos programas puesto que se ha evidenciado desconocimiento por parte de los pequeños productores de las herramientas disponibles.

**Responsables:** Entidades financieras y Secretaria de Agricultura del departamento, en un plazo de no menos de un año.

- Proporcionar una asistencia técnica integral que desarrolle en los productores las competencias necesarias para que su actividad sea rentable, sostenible, y les permita vincularse de manera efectiva a los mercados, por lo tanto es fundamental replantear las estrategias de asistencialismo y direccionarlas hacia estrategias de acompañamiento que promuevan una visión empresarial de los pequeños productores en asociatividad, desarrollo de hábitos empresariales, mejoramiento tecnológico, calidad y mercadeo.

**Responsables:** Secretaria de Agricultura del departamento en coordinación con la UMATA de cada municipio o la oficina que realice sus funciones, Universidad de Cundinamarca (UDEC), SENA, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Es necesario un trabajo por lo menos por dos años.

- Se recomienda tener una red de centros de acopio en las cuales los pequeños productores se asocien de tal manera que puedan consolidar un inventario de productos lo suficientemente grande para ganar poder de negociación frente a sus proveedores y sus clientes, esto con la finalidad de disminuir costos de intermediación y reducir la complejidad de la cadena de suministro.

**Responsables:** Secretaría de Agricultura del departamento, UMATA de cada municipio.

- Incluir en el plan de gestión agrícola municipal y departamental la aplicación de desarrollos de innovación tecnológica y la aplicación de buenas prácticas agrícolas para optimizar el recurso físico y biológico regional, estandarizar la producción de alimentos agrícolas aplicando los protocolos de agricultura moderna (limpia u orgánica según sea el sistema escogido) y las normas técnicas de producción vegetal vigentes a nivel nacional, con el fin de garantizar que con su correcta aplicación y control se aseguren a su vez la inocuidad y la trazabilidad de los alimentos.

**Responsables:** Secretaria de Agricultura del departamento en coordinación con la UMATA de cada municipio o la oficina que realice sus funciones, en un plazo de no menos dos años.

- Elaborar un programa de capacitación permanente para atender la demanda de formación tecnológica actual. Es necesario realizar la capacitación de los funcionarios de la gobernación, de los municipios, los productores regionales en los temas de normatividad del POT y sistemas de producción agrícola.

Para el desarrollo del programa se podría aprovechar la oferta regional de centros de capacitación técnica o profesional que existen, para hacer jornadas, días de

campo y demostraciones de método, para intercambiar experiencias y solucionar problemas propios de la producción agropecuaria regional.

**Responsables:** Secretaría de Agricultura del departamento, UMATA de cada municipio, CORPOICA, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Universidad de Cundinamarca (UDEEC).

- Trabajar en función de procurar el mejoramiento de la productividad agrícola y de la adecuación de la tierra a través del uso eficiente del suelo, el acceso al recurso hídrico y a la innovación tecnológica en los sistemas productivos. Esta actividad se debe realizar por un plazo inicial de cinco años.

**Responsables:** la UMATA o la oficina que cumpla sus funciones en cada municipio, Secretaría de Agricultura y MADR, en ejecución de la política sectorial agrícola vigente.

- Es necesario incluir en los Planes de Ordenamiento Territorial la planificación del uso del suelo rural, su valoración, vocación y potencialidad, eliminando el sesgo netamente urbano con que cuentan hoy en día y en consideración a que las áreas rurales para cada provincia ocupan más del 90 por ciento del territorio y que la actividad agrícola es el eje económico de los pequeños productores.

**Responsables:** la UMATA o la oficina que cumpla sus funciones en cada municipio, la Oficina de Planeación de cada municipio.

- Divulgar los logros del Sistema Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), para aprovecharlos en el mejoramiento de la sanidad e inocuidad de los productos. Además, se debe promover la divulgación, implementación y cumplimiento de las normas NTC, BPA, HCCP, los protocolos de seguimiento y control de la trazabilidad, aplicados a los cultivos de frutas y hortalizas. Esta actividad se realizará permanentemente durante cuatro años.

**Responsables:** estas actividades se deben realizar aprovechando la responsabilidad social institucional estableciendo una alianza estratégica entre la Secretaría de Agricultura departamental, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), los Centros Provinciales de Gestión Agropecuaria (CPGA), la Universidad de Cundinamarca (UDEEC) y SENA, para proponer una campaña masiva dirigida a los productores sobre la normatividad vigente. Promover que los estudiantes de Ciencias Agropecuarias cumplan su semestre de servicio social atendiendo esta campaña.

- Diseñar e implementar un plan de certificación institucional permanente para beneficiar a los pequeños productores que no pueden sufragar los costos de certificación privados. Esta tarea beneficiará al pequeño productor en el costo de la certificación de su finca. Existe un convenio Analdex – Secretaría de Agricultura de Cundinamarca que apoya la certificación en BPA, habría que revisar en qué estado se encuentra y si continuará.

**Responsables:** liderado por la Secretaría de Agricultura del departamento, se debe hacer una alianza estratégica con el Centro de Excelencia Fitosanitaria (CEF) y el Laboratorio Cuarentenario de Manejo de Plagas del ICA, quienes hacen capacitación para certificación de BPA y MIPE.

- Capacitar a los pequeños productores en gestión empresarial, incluyendo temas como emprendimiento, principios contables, crédito y asociatividad, entre otros, para lo cual se conformarán equipos de trabajo expertos en estas temáticas.

**Responsables:** administraciones municipales en asocio con las entidades financieras y educativas presentes en la región.

- Es recomendable, para los productores interesados en emprendimientos empresariales que consideren acceso al mercado en cadenas de grandes superficies, o incluso en mercados de exportación, tener programas de capacitación en temas de calidad y normativa tales como BPA, HCCP, GLOBALGAP y la aplicación de normas de certificación de inocuidad y trazabilidad, a través de seminarios, talleres, diplomados, intercambio de experiencias y visitas de campo.

**Responsables:** Secretaría de Agricultura del departamento, UMATA de cada municipio, CORPOICA, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Universidad de Cundinamarca (UDEC).

## 10. Estrategias y plan de acción

### 10.1 Programa de creación de *clústers* veredales de abastecimiento agroalimentario provincial

**Objetivo:** promover la asociatividad y organizar estratégicamente a pequeños productores y a los demás actores de la cadena de producción y abastecimiento.

**Estrategia:** crear 15 *clústers* cuya ubicación geográfica, condiciones agronómicas y técnicas de producción sean las adecuadas para suplir competitivamente la demanda interna de alimentos en las provincias de Sumapaz y Soacha, teniendo en cuenta los resultados presentados en este estudio, los *clústers* se presentan en el siguiente cuadro<sup>57</sup>.

**Cuadro 22. Organización de *clústers* veredales en función de los productos priorizados**

Producto priorizado	Provincia	Clúster	Municipio	Vereda
Papa	Soacha	Clúster 1	Soacha	Alto del cabra
				San Jorge
		Clúster 2	Sibaté	Romeral
				Perico
	Sumapaz	Clúster 3	Granada	San Fortunato
				El Soche
		Clúster 4	Cabrera	San Luis
				San Raimundo
Arveja	Soacha	Clúster 5	Sibaté	Santa Marta
				Alto Ariari
	Sumapaz	Clúster 6	Granada	San Fortunato
				Guyuriba
Sumapaz	Clúster 7	Venecia	Silvania	
			Pasca	
Habichuela	Sumapaz	Clúster 7	Fusagasugá	Subía
				Lázaro Fonte
				Quebradaseca
				Guavio- Bochica

<sup>57</sup> Las oportunidades de mercado para la producción que se genere con el desarrollo de esta estrategia han sido identificadas como parte integral de los estudios realizados en la región en el marco de este proyecto de cooperación. Para mayores detalles sobre los mercados potenciales ver: **PERDOMO**, Claudia.2009. *Vinculación de pequeños productores al mercado en el Departamento de Cundinamarca*. Bogotá (Colombia).

Producto priorizado	Provincia	Clúster	Municipio	Vereda
			Arbeláez	La Honda
			Silvania	Yayata
			San Bernardo	Diamante
			Pandi	Santa Helena
Cebolla junca	Sumapaz	Clúster 8	San Bernardo	El Diamante
Tomate chonto	Sumapaz	Clúster 9	Fusagasugá	Chinauta
			Tibacuy	Bateas
			San Bernardo	Pirineos
			Pandi	Santa Helena
			Silvania	Panamá
Zanahoria	Sabana Occidente	Clúster 10	Mosquera	La estancia
			Madrid	San Jorge
Tomate de árbol	Sumapaz	Clúster 11	Silvania	Subía
			Fusagasugá	Batan
			Pandi	Buenos Aires
			Cabrera	Santa Lucia
			San Bernardo	Pirineos
			Pasca	Alto del Molino
			Granada	San Raimundo
Banano	Sumapaz	Clúster 12	Fusagasugá	Guavio
			Pandi	Caracol
	Tequendama	Clúster 13	La Mesa	San Javier
				Alto del frisol
Mango	Tequendama	Clúster 14	Viotá	Calandaima
			Apulo	Naranjal
				San Antonio
			La Mesa	Hungría, Capata, San Martin,
			Anapoima	San Antonio
La Chica				
Mora	Sumapaz	Clúster 15	Pasca	Lázaro Fonte
			Silvania	Aguabonita
			Fusagasugá	Santa Lucia
			Venecia	Santa Antonio
			Cabrera	Santa Marta
			San Bernardo	Honduras

Fuente: Elaboración propia

Es preciso revisar el estado de los centros de acopio existentes, y definir sistemas logísticos para evitar que los productos deban ser transportados a centrales de abasto externas para luego regresar a los municipios. Las administraciones deben suministrar la infraestructura y el capital de operación, así como el acompañamiento integral a los

productores asociados al *clúster* hasta tanto estos estén en capacidad de autogestionarse.

	10 semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Plan de Acción:</b>										
<b>Programa de creación de clústers veredales de abastecimiento agroalimentario provincial</b>										
1. Definición de objetivos y alcance del programa.	■									
2. Selección del equipo de trabajo.	■									
3. Diseño metodológico.	■									
4. Formulación de un plan piloto para establecer un clúster seleccionado en cada una de las provincias.		■								
5. Ejecución del plan piloto.			■							
6. Evaluación de resultados del plan piloto, ajustes y reformulación del programa.			■							
7. Socialización de los resultados.			■							
8. Conformación de los clústers restantes.				■						
9. Articulación de actividades y resultado con el programa de CESCAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10. Seguimiento						■	■	■	■	■
11. Evaluación y retroalimentación						■		■		■

## 10.2 Programa ferias de atención integral a pequeños productores

**Objetivo:** disminuir la brecha informativa para el acceso a las herramientas y programas de apoyo disponibles para pequeños productores en las provincias de Soacha y Sumapaz.

**Estrategia** propiciar espacios en cada uno de los municipios de las provincias de Sumapaz y Soacha a través de ferias de atención integral para pequeños productores, en las cuales dicha comunidad tenga acceso a programas de asistencia técnica especializada, presentación de innovaciones tecnológicas en material genético, insumos, maquinaria y tecnologías de producción, servicios financieros especializados, información sobre costos de producción en otras regiones del departamento y el país, información sobre los programas de apoyo de MADR, actividades de capacitación en empresarización y sobre los beneficios de la asociatividad.

Plan de acción:	10 semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Programa ferias de atención integral a pequeños productores</b>										
1. Definición de objetivos y alcance del programa.	■									
2. Selección del equipo de trabajo.	■									
3. Convocatoria a las entidades que participarán en las ferias: UMATA de cada municipio, CORPOICA, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Universidad de Cundinamarca (UDEC), Entidades Financieras, SENA, compradores institucionales, proveedores de insumos y maquinaria.	■									
4. Diseño metodológico y definición del cronograma de ejecución en cada uno de los municipios de las Provincias de Soacha y Sumapaz, disponiendo de un sitio adecuado y concertando los días y los horarios.	■									
5. Formulación de un plan piloto de acuerdo a los objetivos y estrategias planteadas.	■									
6. Ejecución de plan piloto.		■								
7. Evaluación de resultados del plan piloto, ajustes y reformulación del programa.		■								
8. Socialización y lanzamiento del programa.			■							
9. Ejecución del programa.			■	■		■	■		■	■
10. Seguimiento			■	■	■	■	■	■	■	■
11. Evaluación y retroalimentación				■	■	■	■	■	■	■

### 10.3 Programa de formación agroempresarial

**Objetivo:** capacitar a los pequeños productores de las provincias de Soacha y Sumapaz en temas empresariales con el objetivo de darles herramientas para evaluar metodológicamente las utilidades reales de su actividad, teniendo en cuenta que 69 por ciento no disponen de información sobre sus costos de producción, 91 por ciento no conocen sus utilidades netas, y el 93 por ciento no lleva contabilidad.

**Estrategias:** establecer alianzas entre la administración, el sector financiero y las entidades educativas presentes en las regiones para diseñar un programa corto certificado en el cual los pequeños productores puedan capacitarse y actualizarse en formación agroempresarial; es deseable que se tenga participación de otros productores y asociaciones, de otras regiones del país, que hayan sido exitosos en sus actividades aplicando estos principios.

Plan de acción: Programa de formación agroempresarial	10 semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Definición de objetivos y alcance del programa.	■									
2. Selección del equipo de trabajo.	■									
3. Convocatoria a las entidades y organizaciones que participarán en los programas: UMATA de cada municipio, Universidad de Cundinamarca (UDECA), Entidades Financieras, SENA, asociaciones de otros productores.	■									
4. Diseño metodológico, definición de las metas de aprendizaje del programa y concertación de temas y horarios.	■									
5. Disposición, en cada uno de los municipios de las Provincias de Soacha y Sumapaz, de un sitio adecuado para la capacitación.	■									
6. Socialización y lanzamiento del programa.		■								
7. Ejecución del programa de formación.		■	■			■	■		■	■
8. Visitas a otras regiones del país para conocer experiencias exitosas de productores.		■	■			■	■		■	■
9. Seguimiento.		■	■	■	■	■	■	■	■	■
10. Evaluación y retroalimentación			■	■	■	■	■	■	■	■

## 10.4 Programa de fortalecimiento de servicios de acompañamiento tecnológico integral al pequeño productor

**Objetivo:** disminuir la brecha tecnológica identificada en los cultivos priorizados.

**Estrategia:** formar personal experto suficiente que este en capacidad de ofrecer acompañamiento tecnológico permanente, específico, formador y focalizado en la canasta de productos priorizados, a los pequeños productores en las principales deficiencias identificadas durante el diagnóstico como avances tecnológicos y genéticos, manejo integrado de plagas, las buenas prácticas agrícolas, el uso de agua y sistemas de riego, las normas de calidad e inocuidad y normatividad del POT.

Plan de acción: Programa de fortalecimiento de servicios de acompañamiento tecnológico integral al pequeño productor	10 semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Definición de objetivos y alcance del programa.	■									
2. Selección del equipo de trabajo.	■									
3. Capacitación de los expertos en avances tecnológicos y genéticos, manejo integrado de plagas, las buenas prácticas agrícolas, el uso de agua y sistemas de riego, las normas de calidad e inocuidad y normatividad del POT.		■	■							
4. Socialización y lanzamiento del programa.			■	■	■	■	■	■	■	■
5. Prestación de los servicios de asistencia tecnológica integral para los cultivos priorizados.			■	■	■	■	■	■	■	■
6. Articulación con la estrategia de creación de clústers veredales para un mejor aprovechamiento de los recursos.			■	■	■	■	■	■	■	■
7. Seguimiento			■	■	■	■	■	■	■	■
8. Evaluación y retroalimentación				■	■	■	■	■	■	■

**10.5 Programa de creación de CESCO. Centros de selección y acopio para abastecimiento a canales tradicionales y plazas de mercado**

**Objetivo:** disminuir costos de intermediación de la cadena de abastecimiento y aumentar el poder de negociación de los productores.

**Estrategia:** construir CESCAS en los cuales se permita seleccionar y consolidar la oferta de los pequeños productores, y que les permita reducir costos de transporte e intermediación como consecuencia de un mayor poder de negociación de volúmenes. El centro provincial debe ser administrado las asociaciones de pequeños productores y su infraestructura y costos de operación inicial debe ser financiada con recursos públicos hasta que los productores estén en capacidad de autogestionarse, y cubrir sus costos de operación con los ahorros correspondientes a la eliminación o reducción de los intermediarios.

Plan de acción: Programa de creación de CESCO	10 semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Definición de objetivos y alcance del programa.	■									
2. Selección del equipo de trabajo.	■									
3. Definición del emplazamiento de los CESCO de acuerdo a la ubicación de los clústers veredales.	■									
4. Socialización del programa.	■									
5. Construcción de la infraestructura del CESCO.		■	■							
6. Acompañamiento en la puesta en marcha de los CESCO por parte del sector público.				■	■	■	■			
7. Gestión de alianzas asociativas entre los productores vinculados.				■	■	■	■			
8. Articulación con el programa de clústers veredales.				■	■	■	■	■	■	■
9. Articulación con el programa de formación agroempresarial				■	■	■	■	■	■	■
10. Articulación con el programa de fortalecimiento de servicios de acompañamiento tecnológico integral al pequeño productor				■	■	■	■	■	■	■
11. Seguimiento.				■	■	■	■	■	■	■
12. Evaluación y retroalimentación				■	■	■	■	■	■	■

## 10.6 Programa de recuperación de ecosistemas intervenidos

**Objetivos:** restringir la ampliación de la frontera agrícola especialmente en zonas de páramo, que incluyen zonas de reserva forestal y que actualmente se están explotando con cultivos que deterioran el ecosistema.

**Estrategia:** actualizar los planes de ordenamiento territorial en cada municipio para incorporar parámetros claros sobre el uso del suelo rural y tomar las medidas que puedan disminuir los conflictos en el uso del suelo e identificar áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, preservación y recuperación de los recursos<sup>58</sup>. Es preciso que los productores que vean afectados sus predios por esta intervención sean reubicados en zonas aptas para la explotación agrícola. De igual manera es de carácter prioritario la difusión y socialización del POT entre los productores.

Plan de acción: Programa de recuperación de ecosistemas intervenidos	10 semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Definición de objetivos y alcance geográfico del programa.	■									
2. Selección del equipo de trabajo.										
3. Definición del marco legal para la recuperación de los ecosistemas intervenidos.	■									
4. Socialización del programa y presentación de los impactos ambientales.		■								
5. Establecimiento de alternativas de reubicación y asistencia tecnológica para los productores con actividades en zonas restringidas.		■	■							
6. Articulación con el programa de clústers veredales.			■							
7. Recuperación y monitoreo de ecosistemas.				■	■	■	■	■	■	
8. Reubicación de los productores.				■	■	■	■	■	■	■
9. Seguimiento y acompañamiento.				■	■	■	■	■	■	■
10. Evaluación y retroalimentación				■	■	■	■	■	■	■

<sup>58</sup> Actividad facultada por el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

## 11. Bibliografía

**Aragrande, M. y Argenti, O.** 1999. *Estudiando los sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos en las ciudades de los países en desarrollo y de los países en transición*. Serie Alimentos en las Ciudades, FAO DT/36-99S. Roma.190 p.

**Argenti, O.** 2000. *Alimentos para las ciudades. Políticas de abastecimiento y distribución de alimentos para reducir la inseguridad alimentaria*. Serie Alimentos en las Ciudades, FAO DT/43-00S.Roma, 189 p.

**Ávila, E.** 2005. *Determinación de indicadores para evaluar la calidad de suelos dedicados al cultivo de papa*, (Tesis de maestría). Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 145 p

**Corporación Colombia Internacional – CCI.** 2005 *Modelo de Intervención Empresarial en las zonas PDA*. Bogotá, 77 p.

**Departamento Nacional de Planeación** 2003. Plan Nacional de Desarrollo – *Hacia un Estado Comunitario 2000-2006*. Bogotá, 112p...

**Departamento Nacional de Planeación.** 2005, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Documento Conpes 3367. 2005 - *Distribución de Recursos del Certificado de Incentivo Forestal con fines Comerciales (CIF de Reforestación) – vigencia 2005*. Bogotá, 23 p.

**Departamento Nacional de Estadística (Dane).** 2003. *Censo nacional de la papa*. Departamento Nacional de Estadística (Dane) y Federación Colombiana de Productores de Papa (Fedepapa).Bogotá, 28 p.

**BALDION, R.** 1.998. *La Evapotranspiración Potencial*, HIMAT. Bogotá, 186 p.

**BLOOM, A.** 1973. *La Superficie de la Tierra*, Limusa, Barcelona, 154 p.

**Departamento Nacional de Estadística (Dane).** 2005. *Censo nacional de población*. Departamento Nacional de Estadística (Dane). 1114 p

**Delgado, P.** 1981. *Evaluación agroeconómica de los factores que afectan la producción de papa en el distrito de Duitama (Boyacá)*. Tesis de maestría. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 85 p.

**Doorembos, J. yPruit, W.** 1976. *Las Necesidades de Agua de los Cultivos*, FAO. Roma, 197 p.

- FAO.** 1976. *A framework for land evaluation. Soil resources development and conservation service, Land and water development division.* Rome. 72 p.
- FAO.** 1997a. *Land quality indicators and their use in sustainable agriculture and rural development.* FAO, Rome. 74 p.
- FAO.** 1997b. *Medición sobre el terreno de la erosión del suelo y la escorrentía.* Boletín de suelos de la FAO # 68. FAO, Roma. 70p.
- FAO.** 1995. *Planning for sustainable use of land resources: towards a new approach.* Land and water development division. Rome. 72 p.
- FAO.** 1997. *Guidelines for Watershed Management,* Roma, 97 p.
- FAO.** 1976. *Las Necesidades de Agua de los Cultivos,* Roma, 197 p.
- FAO.** 1995. *The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture.* Rome, 78 p.
- FAO.** 2005. *Sistema de información sobre el uso del agua en la agricultura y el medio rural de la FAO.* Obtenido 5 de septiembre de 2009. [www.faoestat.fao.org](http://www.faoestat.fao.org)
- Frere, M.** 1975. *Estudio Agro climatológico de la Zona Andina. Proyecto Interinstitucional,* FAO/UNESCO/OMM. Roma, 197 p.
- Hart D. Robert.** 1.990. *Componentes, subsistemas y propiedades del sistema de fincas como base para un método de clasificación. Tipificación de Sistemas de Producción Agrícola.* RIMISP/Santiago de Chile, 283 p.
- Hart D. Robert.** 1985. *Conceptos Básicos sobre Agrosistemas. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigaciones y Enseñanza. CATIE, San José de Costa Rica, 198 p.*
- Holdrige, L.** 1979. *Ecología basada en zonas de vida,* Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Costa Rica. 216 p.
- Ibarra, C.** 2002. *Uso de coberturas en el cultivo de hortalizas y frutales de clima frío, Manual de técnicas de cultivos limpios,* UDEC, Fusagasugá, 35 p.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC),** 1995. *Subdirección de Agrología, Suelos de Colombia, origen, evolución, clasificación, distribución, y uso,* Bogotá, 632 p.

**Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2000.** *Estudio de suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca*. Vol. I-III y mapas, Bogotá, 370 p.

**Manrique M. Ricardo y Prager M. Martín.** 2001, *El enfoque de sistemas: Una opción para el análisis de unidades de producción agrícola*. Empresa Editorial Universidad Nacional, Bogotá D.C, 164 p.

**Robertson, K.** 1970. *Guías de análisis de Terreno (Geomorfología Aplicada)*. Limusa, México, 320 p.

**Romero P J; Vargas S.L; Villamil J.L.; Londoño E.R.; Murcia C.H. y Vera A.V.** 1994. *Elemento de planificación para el sector pecuario*. Empresa Editorial Universidad Nacional, Santa Fe de Bogotá D.C, 264 p.

**SECAB.**1986. *Especies Vegetales Promisorias de los Países del Convenio Andrés Bello*, Bogotá, 86 p.

**SAS,** Institute, Inc. 2001, User's Guide. Versión 6.04.Edition SAS, Institute, Cary, NC, USA.

**Strahler, A.** 1986. *Geografía Física*, Omega. Barcelona, 230 p.

**Tricart, J.** 1971. *Una Metodología para Estudios de Conservación y Ordenamiento de Cuencas*, Mérida, 197 p...

**Urbina, C.** 1974. *Manejo de Cuencas Hidrográficas*, CIAF Bogotá, 89 p,

**USDA.** 1975. *Soil Taxonomy, A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Survey*, U.S.A, 214 p.

**Valarezo, J.** 1988. *Levantamientos Edafológicos*, Notas de Clases para Publicación, UNL. Loja, 45 p.

**Villota, H.** 1.989. *Geomorfología Aplicada de Levantamientos Edafológicos y Zonificación Física de la Tierra*, CIAF. Bogotá, 389 p.

## Anexo 1. Registro de aplicación del diagnóstico rural participativo

Producto priorizado	Provincia	Municipio	Vereda	No. Productores	Observaciones
Papa	Soacha	Soacha	Alto del cabra	3	Clima frío
			San Jorge	1	
		Sibaté	Romeral	4	Clima frío
			Perico	3	
			San Fortunato	3	
	Sumapaz	Granada	El Soche	4	Clima frío
			San Luis	6	
			San Raimundo	4	
		Cabrera	Santa Marta	4	
			Alto Ariari	5	
Arveja	Soacha	Sibaté	San Fortunato	2	Clima frío
	Sumapaz	Granada	Guyuriba	7	
		Silvania	Subía	5	
		Pasca	Lázaro Fonte	8	
Habichuela	Sumapaz	Venecia	Quebradaseca	6	Clima medio
		Fusagasugá	Guavio- Bochica	6	
Habichuela	Sumapaz	Arbeláez	La Honda	5	
		Silvania	Yayata	2	
		San Bernardo	Diamante	5	
		Pandi	Santa Helena	4	
Cebolla junca	Sumapaz	San Bernardo	El Diamante	3	Clima frío
Tomate chonto	Sumapaz	Fusagasugá	Chinauta	4	Clima medio
		Tibacuy	Bateas	2	
		San Bernardo	Pirineos	3	
		Pandi	Santa Helena	2	
		Silvania	Panamá	1	
Zanahoria	Sabana Occidente	Mosquera	La estancia	2	Clima frío
		Madrid	San Jorge	3	
Tomate de árbol	Sumapaz	Silvania	Subía	5	Clima frío moderado
		Fusagasugá	Batan	3	
		Pandi	Buenos Aires	2	
		Cabrera	Santa Lucia	2	
		San Bernardo	Pirineos	5	
		Pasca	Alto del Molino	2	
		Granada	San Raimundo	7	
Banano	Sumapaz	Fusagasugá	Guavio	4	Clima medio
		Pandi	Caracol	6	

Producto priorizado	Provincia	Municipio	Vereda	No. Productores	Observaciones
	Tequendam a	La Mesa	San Javier	2	Clima cálido
			Alto del frisol	1	
Mango	Tequendam a	Viotá	Calandaima	3	
		Apulo	Naranjal	1	
			San Antonio	1	
		La Mesa	Hungría, Capata, San Martin,	17	
		Anapoima	San Antonio	1	
La Chica	1				
Mora	Sumapaz	Pasca	Lázaro Fonte	22	Clima frío
		Silvania	Aguabonita	4	
		Fusagasugá	Santa Lucia	2	
		Venecia	Santa Antonio	1	
		Cabrera	Santa Marta	1	
		San Bernardo	Honduras	5	

Fuente: Encuesta del diagnóstico rural participativo, octubre 2009