

### 3. DIMENSIÓN ECONÓMICA

#### 3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:

Este se realizará teniendo en cuenta información secundaria e información primaria que aporte criterios básicos para fijar elementos claves en la definición de los objetivos, y así establecer como la estructura económica influye en la configuración territorial y a la vez como el territorio influye en la dinámica económica.

Inicialmente se tomaron las estadísticas acerca del municipio tales como: Estadísticas del DANE, estudios de CORPOBOYACÁ, datos de la URPA, datos de Catastro Municipal e industria y comercio obtenidos en la Tesorería Municipal además de libros complementarios al tema.

A partir de lo anterior se elaboraron formatos de encuesta a fin de recolectar información primaria en cada uno de los sectores productivos así:

En el sector primario: El formato de encuesta se aplicó vivienda a vivienda aleatoriamente, con un nivel de cobertura de 66%, sobre el total de viviendas registradas en los datos SISBEN; a fin de obtener la información primaria que dará a conocer la situación actual del municipio, con excepción del sector minero el que se trabajó con información secundaria.

En el sector secundario: La encuesta se realizó a partir de los establecimientos industriales existentes, con una cobertura del 89%. Se tomo como base el código CIIU (Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas) para la clasificación, y registros de Cámara de Comercio y Tesorería municipal para obtener un conocimiento aproximado sobre el tipo de producción, localización y posible tamaño.

En el sector terciario: Este sector se trató al igual que los anteriores, con un cuestionario que se aplicó al 55% de los establecimientos comerciales, y para los servicios se diligenciaron en los 36 establecimientos existentes. En el caso de los servicios personales (profesionales u oficios varios) se tomaron los datos arrojados por la encuesta general, además de información secundaria como la registrada en la oficina de dirección de núcleo, puestos de salud, y registros de Tesorería municipal que aportaron un conocimiento global de este sector.

A partir de la información obtenida se hizo la descripción, localización e identificación de limitantes, ventajas y potencialidades con relación a las alternativas de desarrollo (ver cuadro N° 140).

## (CUADRO Nº 140) DIMENSIÓN ECONÓMICA TAMAÑO DE LA MUESTRA

SECTOR	VIVIENDAS O ESTABLECIMIENTOS	TOTAL ENCUESTAS	PORCENTAJE
PRIMARIO AGROPECUARIO	2219	1470	66%
SECUNDARIO INDUSTRIA	44	39	89%
TERCIARIO COMERCIO y SERVICIOS	150 36	82 36	55% 100%

FUENTE: CÁLCULOS E. O. T. 1999 – Columna 2 Encuesta Sectorial

<sup>1</sup>En este análisis se utilizó el muestreo de juicio, que es llamado así por que sus elementos son seleccionados mediante juicio personal; También es llamada muestra no probabilística, puesto que este método está basado en los puntos de vista de una persona y la teoría de la probabilidad no puede ser empleada para medir el error de muestreo. Las principales ventajas de una muestra de juicio son la facilidad de obtenerla y que el costo usualmente es bajo.

VIVIENDAS CON RESPUESTA	TOTAL VIVIENDAS	Nº. PREGUNTA	TAMAÑO DE MUESTRA (%)
527	1473	8.1	35.7
691	1473	8.2	46.9
525	1473	8.3	35.6
777	1473	9	52.7
72	1473	10	4.9
887	1473	11	60.2
203	1473	15	13.8
465	1473	15.3	32.9
184	1473	15.4	12.5
819	1473	15.8	55.6
230	1473	16	15.6
1223	1473	19	83.0
1407	1473	20	95.5
1146	1473	24.1	77.8
	1473	PROMEDIO	44.5

FUENTE: ENCUESTA EOT

### 3.2 DIAGNOSTICO ECONÓMICO

a) ANÁLISIS GENERAL Y POR VEREDAS DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA OBTENIDA MEDIANTE ENCUESTA PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

La Dimensión Económica se diagnosticó con base en quince (15) preguntas formuladas a la población cuyos niveles de representatividad sobre el total de población se registran a continuación:

#### CUADRO Nº 141 TAMAÑO DE LA MUESTRA ENCUESTADA DIMENSIÓN ECONÓMICA

NOTA 1: Se adicionaron estadísticas básicas e indicadores sobre el desarrollo de la industria, el comercio y los servicios a nivel vereda y Zona Urbana. Así mismo la incidencia fitosanitaria medida a través del tipo de plagas y hongos que se presentan en cada una de las veredas.

NOTA 2. A partir de las estadísticas reportadas por la URPA, se calcularon indicadores sobre cultivos transitorios, permanentes y anuales y de tipo pecuario para una serie de años comprendida entre 1991 a 1997.

NOTA 3. Las estadísticas referidas en la nota anterior también se trabajaron a nivel provincial.

<sup>1</sup> STEPEN, Shao. Estadística para Economistas y Administradores de Empresas. 1977. Pag 325.

### **INDICADOR 1 (TENENCIA DE LA PROPIEDAD TERRITORIAL)**

NOMBRE : Indicador de tenencia de la propiedad Territorial

VARIABLES :

Distribución de la propiedad rural por rangos de área (número de predios) (DPR)

Distribución de la propiedad rural por rangos de área (número de propietarios) (DPP)

FORMULA DEL INDICADOR:  
(DPR/DPP.)

### **INDICADOR 2 (CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD TERRITORIAL)**

NOMBRE : Indicador de distribución de la propiedad Territorial por rangos de área (numero de hectáreas)

VARIABLES :

Distribución de la propiedad rural por rangos de área (número de hectáreas) (DPA)

Distribución de la propiedad rural por rangos de área (número de propietarios y predios) (DPP) y (DPT)

FORMULA DEL INDICADOR:  
(DPA/DPP.) Y (DPA/DPT)

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE Para la concentración de al propiedad

La concentración se entiende mayor en la medida en que exista una mayor cantidad de áreas por propietario y predio.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N}^{\circ} \text{ mayor)}} \times 100$$

Donde:

X<sub>i</sub>: Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (N<sup>o</sup> mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

### **INDICADORES 3 (preguntas 8.1 – 8.2 y 8.3 (ENCUESTA BÁSICA EOT)**

NOMBRE: Rendimiento de cultivos

VARIABLES.

- Producción en kilogramos (PK)
- Área sembrada en fanegadas (ASF).

FORMULA DEL INDICADOR: (PK/ASF) \* 100

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE Para El rendimiento de cultivos:

El rendimiento se entiende mayor en la medida en que aumente la producción por unidad de área.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N}^{\circ} \text{ mayor)}} \times 100$$

Donde:

X<sub>i</sub>: Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (N<sup>o</sup> mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

NOMBRE: Optimización del suelo por tipo de cultivos

VARIABLES.

Área Cosecha (AC)  
Áreas sembrada (AS)

FORMULA DEL INDICADOR:  
(AC/AS)\*100

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE Para  
La optimización del suelo:

Teniendo en cuenta que el indicador expresa la cantidad de área perdida durante el proceso de cosecha el suelo tiene mayor optimización de uso mientras lo cosechado supere lo sembrado.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó } (N^{\circ} \text{ mayor})} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

#### INDICADOR 4 (CALIDAD DE PASTOS, PREGUNTA 9 (ENCUESTA BÁSICA EOT).

PARA PASTO MEJORADO Y DE CORTE

VARIABLES.

- M<sup>2</sup> Sembrados (MS)

- Total M<sup>2</sup> Sembrados con todos los tipos de pasto. (TMS).

FORMULA DEL INDICADOR:  
(MS/TMS)\*100

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE:

Dentro de los cuatro tipos de pastos considerados, el mejorado y el de corte son los de mejor calidad en términos de

aporte económico; Por esta razón se asigna el índice 100 cuando estos representen el mayor porcentaje.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó } (N^{\circ} \text{ mayor})} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

PARA PASTO NATURAL Y CON RASTROJO

VARIABLES.

M<sup>2</sup> Sembrados (MS)

Total M<sup>2</sup> Sembrados con todos los tipos de pasto. (TMS).

FORMULA DEL INDICADOR: (MS/TMS)  
\*100

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE:

Dentro de los cuatro tipos de pastos considerados, el natural y el de rastrojo son los de peor calidad en términos de aporte económico; Por esta razón se asigna el índice 100 cuando estos representen el menor porcentaje.

$$\frac{\% \text{ ó } (N^{\circ} \text{ menor})}{X_i} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al menor.

% ó (Nº menor): El menor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

El promedio de los cuatro indicadores para cada vereda arrojó el índice de calidad de pastos promedio.

**INDICADOR 5 (EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS POR VEREDAS PREGUNTA 15.3)**

VARIABLES.

- Número de viviendas con fumigadora, motosierra, planta y otros. (NV)
- Total viviendas de la Vereda (NT)

FORMULA DEL INDICADOR:  $(NV/NT) * 100$

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE:

La disponibilidad de maquinaria para los cultivos demuestra el nivel de desarrollo tecnológico que determina los niveles de productividad de los procesos de explotación agraria; por esta razón se valora con un índice de 100, la mayor existencia de maquinaria por vivienda.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó } (N^{\circ} \text{ mayor})} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

El promedio de los tres indicadores para cada vereda arrojó el índice de equipamiento tecnológico para las actividades agropecuarias.

**INDICADOR 6 (DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS PARA LABORAR LA TIERRA PREGUNTA 15.8)**

**AZADÓN Y TRACTOR**

VARIABLES.

- Número de viviendas con Azadón y tractor. (NZ).
- Total viviendas de la Vereda (NT)

FORMULA DEL INDICADOR:  
 $(NZ / NT) * 100$

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE:

La disponibilidad de elementos utilizados para preparar el terreno para los cultivos demuestra el nivel de desarrollo tecnológico que determina los niveles de productividad de los procesos de explotación agraria; por esta razón se valora con un índice de 100, la mayor existencia de elementos por vivienda.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó } (N^{\circ} \text{ mayor})} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

**YUNTA DE BUEYES**

VARIABLES.

- Número de viviendas que utilizan Yunta de Bueyes. (NY)
- Total viviendas de la Vereda (NT)

FORMULA DEL INDICADOR:  
 $(NY / NT) * 100$

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE:

$$(AU / TV) * 100$$

La disponibilidad de elementos utilizados para preparar el terreno para los cultivos demuestra el nivel de desarrollo tecnológico que determina los niveles de productividad de los procesos de explotación agraria; por esta razón se valora con un índice de 100, la menor utilización de yunta de bueyes.

Sin embargo podría discutirse la orientación analítica dada a estos indicadores teniendo en cuenta que proyectos como el de labranza mínima (proyecto checua colombo-alemán, recomiendan la no utilización de arados manuales y mecánicos.

$$\frac{\% \text{ ó (N}^{\circ} \text{ menor)}}{X_i} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al menor.

% ó (N<sup>o</sup> menor): El menor valor, porcentaje y/o dato de la serie.  
El promedio de los tres indicadores para cada vereda arrojó el índice de disponibilidad de elementos para preparar la tierra.

#### **INDICADOR 7 (USO PRODUCTIVO DEL PREDIO PREGUNTA 24.1)**

VARIABLES.

Área destinada a diferentes tipos de uso. (agricultura, ganadería, conservación, extracción y protección)- (AU)

Área Total de la Vereda destinada a todos los usos (TV)

FORMULA DEL INDICADOR:

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE:

La mayor proporción de área destinada a usos productivos y/o de protección determina superiores niveles de desarrollo económico territorial; de esta forma se asigna 100 a la proporción de área destinada a estos usos respecto del área total.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N}^{\circ} \text{ mayor)}} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (N<sup>o</sup> mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

#### **INDICADOR 8 (DE ÁREA TOTAL SEMBRADA POR VEREDA. SUMATORIA PREGUNTAS 8.1 8.2-8.3).**

VARIABLES:

Área sembrada de cultivos transitorios, anuales y permanentes por vereda. (ASC)

Área total de la vereda. (ATC)

FORMULA DEL INDICADOR: (ASC/ATC) \* 100

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE.

Teniendo en cuenta que el área del Municipio se destina básicamente a actividades agropecuarias y en menor proporción a las extractivas; la mayor destinación a las primeras se pondera con el índice 100.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N}^\circ \text{ mayor)}} \times 100$$

Donde :

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

### **INDICADOR 9 (DISPONIBILIDAD DE ESPECIES ANIMALES PECUARIAS Y DOMESTICAS PREGUNTAS 11).**

VARIABLES:

Numero de especies animales (NA)

Numero de vivienda total de la vereda. (NV)

FORMULA DEL INDICADOR:  $(NAC/NV) * 100$

FORMULA DEL NUMERO ÍNDICE.

Teniendo en cuenta que una mayor disponibilidad de especies animales mejora la condición económica de la unidad familiar se pondera con 100 en los casos en que existe una mayor cantidad.

$$\frac{X_i}{\% \text{ ó (N}^\circ \text{ mayor)}} \times 100$$

Donde:

$X_i$ : Los demás indicadores o valores de referencia diferentes al mayor.

% ó (Nº mayor): El mayor valor, porcentaje y/o dato de la serie.

Los siguientes indicadores no fueron utilizados para el cálculo de índices, pero son analizados en la dimensión económica.

Actividades industriales y comerciales por vereda.

Mercados y destino de los productos agropecuarios.

### **AJUSTES TÉCNICOS Y CÁLCULOS FINALES APLICADOS A LOS ÍNDICES E INDICADORES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA**

Cuando el índice 100 se aplicó al dato de menor valor y este registraba cero, se aproximaba a 0.1 ó 0.01 con el objeto de poder ser ponderado por el sistema.

En las preguntas donde existía más de una opción de respuesta se calculó el promedio de índice de dichas opciones.

En las preguntas donde existía sólo una opción de respuesta se tomó su índice directamente.

Las preguntas que no fueron procesadas mediante indicadores e índices quedan como información básica de referencia en la base de datos Económica y posteriormente sometida a algún nivel de análisis.

Para el cálculo de los indicadores e índices se tuvieron en cuenta sólo aquellas preguntas en las que sus opciones eran comunes a todas las veredas con el objeto de asignar criterios lógicos de comparabilidad.

Para el cálculo de condiciones económicas por vereda y Zona Urbana se promediaron los índices obtenidos para cada uno de ellos.

Los índices e indicadores y las gráficas correspondientes fueron calculados excluyendo el Centro e incluyéndolo, teniendo en cuenta su condición atípica, la cual puede llegar a distorsionar las deducciones en materia de estrategia de solución y Diagnóstico.

La información total por veredas según el SISBEN (fichas aplicadas entre el 01-01-94 y 18-06-99) es de 6590 personas y la de la encuesta de 5888 personas; lo cual significa una diferencia de tan solo 702

### **3.2.1 SECTOR PRIMARIO:**

En la evaluación de los temas de análisis se diseñaron indicadores e índices que nos permitieran establecer las condiciones económicas del municipio y sus veredas. Con el fin de detectar las

personas que sobre el total de población registrada por el DANE para 1999 representa el 7.3% (sobre una población de 9584).

La asignación del índice 100 a la vereda y/o Zona Urbana que resulte de los cálculos, no significa que sea el parámetro ideal, tan solo expresa que es la mejor condición del grupo de veredas y/o Zona Urbana analizados.

prioridades que se requerirán en las fases de diagnóstico formulación y prospectiva.

#### **3.2.1.1 ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA.**

Es importante examinar la distribución de la propiedad rural por rangos de área y su variación en el tiempo. Para este municipio se calcularon tres indicadores a saber: Número de predios por propietario, Hectáreas por propietario y Hectáreas por predio. Los tres indicadores fueron estimados para cada rango de área (desde predios menores a una hectárea, hasta predios con doscientas hectáreas).

Finalmente se calculó un índice de concentración de la propiedad.

##### **3.2.1.1.1 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD TERRITORIAL (Ver Cuadros 143, 144)**

Las condiciones económicas de un Municipio están determinadas de una manera muy importante por el factor tierra en términos de su extensión, propiedad y evolución del proceso de concentración, como quiera que la tenencia de la tierra es el principal elemento de desarrollo económico junto con sus posibilidades de explotación en condiciones de competitividad tecnológica y de productividad.

Por eso es necesario examinar la distribución de la propiedad rural por rangos de área y su variación en el tiempo.

#### **1) ANÁLISIS MUNICIPAL**

El Cuadro 144 contiene para los rangos de área Municipal la siguiente información estadística básica: N° de predios por rango de área, N° de propietarios por rangos de área y cantidad de hectáreas por rango de área.

A partir de la anterior información se calcularon tres indicadores a saber: N° de predios por propietario, Cantidad de hectáreas por propietario y cantidad de hectáreas por predio. Los tres indicadores fueron estimados para cada rango de área (desde predios con una hectárea hasta predios con doscientas hectáreas).

Finalmente se calculó un índice de concentración de la propiedad para cada indicador que muestra:

**a) ÍNDICE DE HECTÁREAS POR PROPIETARIO.** Señala el rango de área en el que existe mayor cantidad de tierra por propietario.

**b) ÍNDICE DE HECTÁREAS POR PREDIO.** Señala el rango de área en el que existe mayor cantidad de tierra por predio.

El análisis arroja los siguientes resultados:

### **c) PROPIETARIO POR PREDIOS 1998**

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.7 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas y entre tres y cinco hectáreas tienen 0.86 y 0.93 respectivamente propietarios cada una. Las áreas entre cinco y diez hectáreas tienen 0.93 propietarios por predio. Las

áreas entre diez – quince y quince - veinte tienen 0.98 y 0.96 propietarios por predio.

Las áreas entre veinte - cincuenta, cincuenta - cien y cien - doscientas hectáreas tienen 1 propietario por predio respectivamente; mientras el mayor nivel de tenencia se produce entre los rangos de doscientas a quinientas hectáreas.

La anterior conformación indica que a mayor tamaño de los predios menor número de propietarios por predio (hasta el rango de quince-veinte). Los últimos tres rangos registran el máximo nivel de tenencia con un propietario por cada predio.

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 90% de los predios y de los propietarios, se deduce la existencia del microfundio y minifundio como unidad predial dominante, como quiera que el 92% de los propietarios solo poseen el 45% del territorio mientras que el 0.4% (número de propietarios entre 20 y 200 hectáreas) de los propietarios poseen el 13% (área total de los propietarios entre 20 y más de 200 hectáreas).

### **d) HECTÁREAS POR PROPIETARIO**

La cantidad de hectáreas por propietario aumenta progresivamente en la medida en que aumentan los rangos de área, pero los contrastes reflejan la inequidad en la distribución de la tierra así: mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea cada propietario solo tiene 0.4 hectáreas, en el rango entre veinte y cincuenta, cada propietario tiene 30.34 hectáreas, y en el rango entre cien y doscientas cada propietario tiene 104 hectáreas.

#### **e) HECTÁREAS POR PREDIO**

Este indicador mantiene el mismo comportamiento del anterior, es decir que a mayor tamaño predial mayor área por predio. Se destaca que en los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), donde se ubica más del 92% de los predios y de los propietarios, las áreas por predio son inferiores a 0.3 hectárea y 1.9 hectáreas para cada uno respectivamente; mientras el 0.4% de los propietarios poseen en promedio 72.4 hectáreas.

#### **f) ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA.**

El Cuadro número 144 señala que la concentración medida a través de la relación de cantidad de hectáreas por propietario y predio registra su mayor nivel en el rango mayor de 100 a 200 Hectáreas.

El índice final de concentración de la propiedad rural calculado con el promedio de los dos anteriores establece que este es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una y tres, la concentración es (0.3 y 2 respectivamente); en los rangos entre 20-50 hectáreas, 50-100 hectáreas los índices de concentración son (29 y 79 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango de 100-200 hectáreas.

#### **g) ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA (1988-1993) (cuadro No. 146)**

El Cuadro 146 describe la evolución en términos porcentuales que han tenido las estadísticas de N° de predios, N° de propietarios y hectáreas por predio. Se destacan los siguientes comportamientos ocurridos en estos seis años:

Un aumento de predios, propietarios y áreas, en el rango menor a una hectárea hasta el rangos entre diez-quince hectáreas; una disminución de los mismos datos para los rangos entre quince – veinte, veinte-cincuenta y cincuenta-cien.

A partir de los siguientes rangos no se presenta variación alguna (0%)

Este comportamiento indica que durante estos seis años existió variación del tamaño de la propiedad individual territorial a favor del microfundio y minifundio (hasta el rango de diez-quince hectáreas). Por cuanto para los rangos siguientes (de quince-cien hectáreas), se registra una disminución de predios, propietarios y áreas en favor lógicamente de los rangos de mínimas áreas, como consecuencia tal vez de parcelaciones y desenglobes de terrenos. Los rangos de cien-quinientas se mantienen inmodificables en el numero de predios y de propietarios con un leve aumento en un 3.4% para el rango entre cien-doscientas

El anterior diagnóstico ratifica que uno de los principales problemas de pobreza Municipal es la inadecuada distribución de la propiedad territorial y sugiere la adopción de políticas encaminadas a su mejoramiento; además de las relacionadas con los aspectos tecnológicos, crediticios, de mercadeo y venta.

#### **h) ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA (1993-1998) (Cuadro No. 145)**

El Cuadro 145 describe la evolución en términos porcentuales que han tenido las estadísticas de N° de predios, N° de propietarios y hectáreas por predio. Se destacan los siguientes comportamientos ocurridos en estos seis años:

Para los rangos menores de una hectárea y una-tres hectáreas se produjo un aumento en el número de predios, una disminución de propietarios y un aumento de área, lo cual sugiere que durante este periodo se produjo una mayor tenencia de la tierra, dado que un menor número de propietarios logran tener mayor cantidad de predios con mayores áreas.

Para los rangos entre tres-cinco y cinco-diez se produjo una disminución en el número de predios, propietarios y área, lo cual sugiere que durante este periodo existió una menor tenencia de la tierra, dado que un menor número de propietarios logran tener mayor cantidad de predios con mayores áreas.

Para los rangos entre quince-veinte y veinte-cincuenta se produjo una disminución en el número de predios, propietarios y área, lo cual sugiere que durante este periodo existió una menor tenencia de la tierra, dado que un menor número de propietarios logran tener menor cantidad de predios con menores áreas.

Para los rangos entre cien-doscientos y doscientos-quinientos se produjo una disminución en el número de predios, propietarios y área, lo cual sugiere que durante este periodo existió una menor tenencia de la tierra, dado que un menor

número de propietarios logran tener menor cantidad de predios con menores áreas.

Los únicos dos comportamientos atípicos que registra la variación de la propiedad rural para los periodos 1993-1998 se presentan en los rangos 10-15 y 50-100 en los cuales el número de predios permanece igual, disminuye el número de propietarios y aumentan las áreas

Este comportamiento indica que durante estos seis años existió variación del tamaño de la propiedad individual territorial a favor del microfundio y minifundio (hasta el rango de una-tres hectáreas). Por cuanto para los rangos siguientes (de tres hectáreas en adelante, excepto los rangos 10-15 y 50-100), se registra una disminución de predios, propietarios y áreas en favor lógicamente de los rangos de mínimas áreas, como consecuencia tal vez de parcelaciones y desenglobes de terrenos.

Analizados los dos periodos 1988-1993 y 1993-1998, a partir de los indicadores de tenencia y concentración de la propiedad se infieren los siguientes comportamientos, disminuye el número de propietarios en los rangos inferiores, pero aumenta el número de hectáreas por propietario y predio, lo cual advierte un desmejoramiento de la condición de la propiedad rural en términos de la propiedad individual la cual pasa a menor cantidad de propietarios con mayor extensión promedio.

La evolución de la propiedad territorial indica que durante estos once años existió una disminución de los indicadores de concentración de la propiedad si se tiene en cuenta que el promedio de hectáreas por propietario y predio aumenta excepto para el rango de 200-

500, en que se registra una disminución del ciento por ciento.

Un análisis a los niveles de productividad por rangos de área podría señalar la adopción de políticas de premio y castigo

para los de mayor y menor nivel respectivamente, consistente en la creación de un sistema predial diferenciado a favor de los usos por aptitud agrológica del suelo y de su productividad.

### **3.2.1.1.2 ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN Y TENENCIA DE LA PROPIEDAD RURAL Y URBANA (Cuadros 147, 148, 149, 150 y 151)**

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE AYALAS**

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta 50-100 hectáreas, se calcularon los indicadores e índices a partir de los cuales se obtuvo la siguiente información:

#### **PROPIETARIO POR PREDIO**

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.76 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas y entre tres y cinco hectáreas tienen 0.85 y 0.86 respectivamente propietarios cada una. Las áreas entre cinco y diez hectáreas tienen 0.96 propietarios por predio. Las áreas entre diez – quince 1 propietario por predio, quince - veinte tienen 0.8 propietarios por predio.

Las áreas entre veinte-cincuenta, cincuenta-cien hectáreas tienen 1 propietario por predio respectivamente.

La anterior conformación indica que a mayor tamaño de los predios mayor número de propietarios por predio (hasta el rango de diez y quince). Lo cual equivale a un leve menor nivel de tenencia a medida que aumenta el

tamaño predial; en los siguientes tres rangos el nivel de tenencia es de 1 propietario por predio, con excepción del rango entre quince-veinte que registra 0.8.

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 81.3% y 78.9% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 78.9% de los propietarios solo poseen el 29% del territorio veredal mientras que el 1.9% de los propietarios (rango 20 a 100 hectáreas) poseen el 20% del territorio veredal

#### **HECTÁREAS POR PROPIETARIO**

La cantidad de hectáreas por propietario aumenta progresivamente en la medida en que aumentan los rangos de área, pero los contrastes reflejan la inequidad en la distribución de la tierra así: mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea cada propietario solo tiene 0.6 hectáreas, en el rango entre veinte-cincuenta y cincuenta-cien, cada propietario tiene 29 y 181 hectáreas respectivamente.

## **HECTÁREAS POR PREDIO**

Este indicador mantiene el mismo comportamiento del anterior, es decir que a mayor tamaño predial mayor área por predio. Se destaca que en los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una-tres), donde se ubica más del 78% de los predios y de los propietarios, las áreas por predio son inferiores a 1 y 2 hectáreas respectivamente; mientras el 0.2% (rango entre cincuenta-cien) de los predios poseen en promedio 181 hectáreas.

## **ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA.**

El Cuadro señala que la concentración medida a través de la relación de cantidad de hectáreas por propietario y predio registra su mayor nivel en el rango de cincuenta-cien Hectáreas.

El índice final de concentración de la propiedad rural calculado con el promedio de los dos anteriores establece que este es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (0.3 y 1.2 respectivamente); en los rangos entre diez-quince, quince-veinte y veinte-cincuenta hectáreas los índices de concentración son (6.8 – 11.3 y 16 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango cincuenta-cien hectáreas

## **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PATROCINIO**

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta veinte-cincuenta hectáreas, se calcularon los indicadores e índices a partir de los cuales se obtuvo la siguiente información:

## **PROPIETARIO POR PREDIO**

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.15 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas y entre tres y cinco hectáreas tienen 1 propietario respectivamente. Las áreas entre cinco y diez hectáreas tienen 0.9 propietarios por predio. Las áreas entre diez – quince 1.2 propietarios por predio, quince-veinte y veinte-cincuenta 1 propietario por predio respectivamente.

La anterior conformación indica que excepto los rangos menores a una hectárea y entre diez-quince hectáreas, los demás se sitúan en una relación de un propietario por predio

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 95% y 63% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 63% de los propietarios solo poseen el 62% del territorio veredal mientras que el 0.8% de los propietarios (rango 15 a 50 hectáreas) poseen el 14% del territorio veredal

## **HECTÁREAS POR PROPIETARIO**

La cantidad de hectáreas por propietario aumenta progresivamente en la medida en que aumentan los rangos de área, (excepto para el rango entre una-tres hectáreas en el cual se presenta una

disminución), pero los contrastes reflejan la inequidad en la distribución de la tierra así: mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea cada propietario solo tiene 2.4 hectáreas, en el rango entre veinte-cincuenta y cada propietario tiene 36.4 hectáreas.

### **HECTÁREAS POR PREDIO**

Este indicador mantiene el mismo comportamiento del anterior, es decir que a mayor tamaño predial mayor área por predio, (excepto para el rango entre una-tres hectáreas en el cual se presenta una disminución). Se destaca que en los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una-tres), donde se ubica más del 63% de los predios y de los propietarios, las áreas por predio son inferiores a 0.4 y 2 hectáreas respectivamente; mientras el 1.2% de los predios (rango entre veinte-cincuenta) poseen en promedio 36.4 hectáreas por predio.

### **ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA.**

El Cuadro señala que la concentración medida a través de la relación de cantidad de hectáreas por propietario y predio registra su mayor nivel en el rango de veinte-cincuenta Hectáreas.

El índice final de concentración de la propiedad rural calculado con el promedio de los dos anteriores establece que este es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (3.8 y 5.4 respectivamente); en los rangos entre diez-quince, quince-veinte hectáreas los índices de concentración son (33.8 y 50.6

respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango veinte-cincuenta hectáreas

### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESPARTAL**

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta 50-100 hectáreas, se calcularon los indicadores e índices a partir de los cuales se obtuvo la siguiente información:

### **PROPIETARIO POR PREDIO**

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.7 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas tienen 0.6 propietarios. Las áreas entre tres-cinco hasta cincuenta-cien hectáreas tienen 1 propietario por predio respectivamente.

La anterior conformación nos indica una relación homogénea entre rangos y propietarios por predio, excepto para los rangos de menor a una y una –tres hectáreas, con nivel de tenencia similar respecto a las dos veredas anteriores.

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 94% y 91% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 91% de los propietarios solo poseen el 48% del territorio veredal mientras que el 1.2% de los propietarios (rango 20-50 y 50-100 hectáreas) poseen el 25% del territorio veredal

## **HECTÁREAS POR PROPIETARIO**

La cantidad de hectáreas por propietario aumenta progresivamente en la medida en que aumentan los rangos de área, pero los contrastes reflejan la inequidad en la distribución de la tierra así: mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea cada propietario solo tiene 0.3 hectáreas, en el rango entre cinco-diez y quince-veinte, cada propietario tiene 7.2 y 17 hectáreas respectivamente.

## **HECTÁREAS POR PREDIO**

Este indicador mantiene el mismo comportamiento del anterior, es decir que a mayor tamaño predial mayor área por predio (excepto para el rango 1-3 hectáreas). Se destaca que en los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una-tres), donde se ubica más del 91% de los predios y de los propietarios, las áreas por predio son inferiores a 0.2 y 1.9 hectáreas respectivamente; mientras el 0.2% (rango entre cincuenta-cien) de los predios poseen en promedio 57 hectáreas.

## **ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA.**

El Cuadro señala que la concentración medida a través de la relación de cantidad de hectáreas por propietario y predio registra su mayor nivel en el rango de cincuenta-cien.

El índice final de concentración de la propiedad rural calculado con el promedio de los dos anteriores establece que este es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de

predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (0.5 y 4.7 respectivamente); en los rangos entre tres-cinco, cinco-diez y diez-quince hectáreas los índices de concentración 8.6 – 12.6 y 29.8 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango cincuenta-cien hectáreas

## **✓ ANÁLISIS PARA LA ZONA URBANA**

Teniendo en cuenta que presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta una-tres hectáreas, se calcularon los indicadores e índices a partir de los cuales se obtuvo la siguiente información:

## **PROPIETARIO POR PREDIO**

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.8 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas tienen 0.9 propietarios.

La anterior conformación nos indica una relación homogénea entre rangos y propietarios por predio.

## **HECTÁREAS POR PROPIETARIO**

La cantidad de hectáreas por propietario es de 0.08 y 0.42 hectáreas respectivamente.

## **HECTÁREAS POR PREDIO**

La cantidad de hectáreas por propietario es de 0.06 y 0.36 hectáreas respectivamente.

## ✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta 20-50 hectáreas, se calcularon los indicadores e índices a partir de los cuales se obtuvo la siguiente información:

### PROPIETARIO POR PREDIO

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.82 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas y entre tres y cinco hectáreas tienen 0.84 y 1 respectivamente propietarios cada una. Las áreas entre cinco y diez hectáreas tienen 0.92 propietarios por predio. Las áreas entre diez-quince, quince-veinte y veinte-cincuenta 1 propietarios por predio.

La anterior conformación indica que a mayor tamaño de los predios mayor número de propietarios por predio (hasta el rango de tres-cinco). Lo cual equivale a un leve menor nivel de tenencia a medida que aumenta el tamaño predial; en los siguientes cuatro rangos el nivel de tenencia es de 1 propietario por predio, con excepción del rango entre cinco-diez que registra 0.9.

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 93% y 91% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 91% de los propietarios solo poseen el 52.3% del territorio veredal mientras que el 1.2% de los propietarios (rangos 15-20 y 20-50 hectáreas) poseen el 17% del territorio veredal

### HECTÁREAS POR PROPIETARIO

La cantidad de hectáreas por propietario aumenta progresivamente en la medida en que aumentan los rangos de área, pero los contrastes reflejan la inequidad en la distribución de la tierra así: mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea cada propietario solo tiene 0.4 hectáreas, en el rango entre veinte-cincuenta cada propietario tiene 31.8 hectáreas.

### HECTÁREAS POR PREDIO

Este indicador mantiene el mismo comportamiento del anterior, es decir que a mayor tamaño predial mayor área por predio. Se destaca que en los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una-tres), donde se ubica más del 90% de los predios y de los propietarios, las áreas por predio son inferiores a 0.5 y 2 hectáreas respectivamente; mientras el 1% (rango entre veinte-cincuenta) de los predios poseen en promedio 31.8 hectáreas.

### ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA.

El Cuadro señala que la concentración medida a través de la relación de cantidad de hectáreas por propietario y predio registra su mayor nivel en el rango de veinte-cincuenta Hectáreas.

El índice final de concentración de la propiedad rural calculado con el promedio de los dos anteriores establece que este es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de

predios inferiores a una hectárea y unares, la concentración es de (1.1 y 6.5 respectivamente); en los rangos entre diez-quince, quince-veinte hectáreas los

índices de concentración son 42.3 y 55.6 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango veinte-cincuenta hectáreas.

### **3.2.1.1.3 ANÁLISIS DEL ÍNDICE GENERAL DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD TERRITORIAL A NIVEL VEREDAL Y DE LA ZONA URBANA. (CUADRO 151A)**

Se considera que las condiciones económicas mejoran en la medida que la propiedad territorial registra un menor nivel de concentración o sea que el numero de hectáreas sea el mayor posible por predio y propietario pero en los menores rangos de área. De manera contraria las condiciones económicas empeoran en la medida que la propiedad territorial registra una mayor concentración o sea que el numero de hectáreas sea el menor posible por predio y propietario pero en los menores rangos de área.

En efecto la mejor condición económica derivada de la distribución de la propiedad territorial la registra la vereda de Resguardo, en donde no existen rangos de predios superiores a 10 hectáreas, ni promedios de hectáreas por propietario y predio superiores a 3.9 y 3.4 respectivamente. Por esta razón esta vereda registra el mejor índice de concentración de la propiedad territorial con 55.26.

Por el contrario la peor condición económica derivada de la distribución de la propiedad territorial la registra la vereda de Ayalas, en donde existen rangos de

predios superiores a 50 hectáreas y promedios de hectáreas por propietario y predio superiores que alcanzan hasta 32.8 y 32.13 para cada uno respectivamente. Por esta razón esta vereda registra el peor índice de concentración de la propiedad territorial con 17.88.

En sentido de mejor a peor condición la concentración de la propiedad rural del municipio establece el siguiente orden:

Zona Urbana (59.26), Resguardo (55.26), Boyera (43.28), Chorrito (40.58), El Hato (39.30), Suescun (35.20), Vueltas (34.76), Patrocinio (32.68), Centro (30.9), Espartal (29.9), Esterillal (28.8), Peña Negra (25.75), La Carrera con (25), Estancias Contiguas con (21.12) y el Ayalas con (17.9).

Esta referencia establece adicionalmente el nivel de prioridades para la formulación de proyectos en materia de políticas y estrategias sobre redistribución de la propiedad territorial para el mejoramiento de la condición y bienestar del sector rural.

### **3.2.1.2 ANÁLISIS PARA LA DETERMINACIÓN DEL MARGEN BRUTO PONDERADO DE UTILIDAD POR HECTÁREA (Cuadros No. 152 y gráfica 52)**

Estos indicadores e índices por veredas hubieran permitido subsanar una deficiencia de las encuestas representada en la inexistencia de información sobre ingresos promedio de la actividad agropecuaria.

No obstante teniendo en cuenta que se soporta en cálculos teóricos como el de la UAF, se decidió suspender su análisis, pero se deja la cartografía correspondiente.

### 3.2.1.3 EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA.

En estricto sentido la productividad tiene dos acepciones:

La productividad parcial: Es la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo. Por ejemplo, la productividad del trabajo (el cociente de la producción entre la mano de obra), es una medida de productividad parcial. De manera parecida, la productividad del capital (el cociente de la producción entre el insumo capital) y la productividad de los materiales (el cociente de la producción entre el insumo de materias primas).

La productividad multifactorial o de factor total: Es la razón de la producción neta con la suma asociada con los (factores) insumos de mano de obra y capital. Por producción neta se entiende producción total menos servicios y bienes intermedios comprados. Nótese que el denominador de este cociente se compone sólo de los factores de insumo de capital y trabajo. (Estas definiciones son tomadas del libro "Ingeniería y Administración de la Productividad" de David J. Sumanth).

Ahora bien, los indicadores utilizados en la investigación son: la cantidad de kilogramos de un bien agrícola producido por hectárea y el de optimización del uso del suelo definido como la relación entre el área total cosechada y el área total sembrada de ese producto, cuyos promedios de índice, establecen un índice integral.

La otra manera de calcular la productividad es mediante la indagación en libros de contabilidad y costos, los cuales por razones evidentes no existen en el sector agropecuario ( uno de los proyectos propuestos en el programa de ejecución es el montaje del sistema ALES de la FAO, que permite como allí se señala aproximaciones en este sentido).

Por otra parte de be tenerse en cuenta que el cálculo del margen bruto ponderado de utilidad por hectárea es un acercamiento al concepto de productividad, y en este sentido se desvirtúa la crítica a que solo se basa en la información de las encuestas.

#### 3.2.1.3.1 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS TRANSITORIOS (PREGUNTA No 8.1 ENCUESTAS E. O. T, Ver cuadro 153 154 y Gráfica 53, 54).

El estudio económico de los cultivos se realizó a partir de la conformación de dos indicadores: Rendimiento en kilogramos

por fanegada y optimización del suelo medido como la relación entre área cosechada y área sembrada). A cada

uno se le calculó un índice como se describirá más adelante, y el promedio de estos dos se determinó para incluirlo como dato del índice de condiciones económicas por vereda. La descripción de cada uno de ellos se hizo a nivel municipal y urbano rural.

#### ✓ **ANÁLISIS MUNICIPAL:**

El cuadro 153 contiene los cultivos predominantes para el total municipio, el área sembrada, el área cosechada, así como los porcentajes de participación de cada uno, cuyos más altos niveles los registran para cada variable en orden de importancia los siguientes:

#### **- INDICADORES DE ÁREA MUNICIPAL UTILIZADA:**

##### ÁREA SEMBRADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO:

Cebolla 40%, Papa 27%, Frijol 15%, Remolacha y Arveja 8% y Repollo 3% sobre el total del área del municipio dedicada a los cultivos transitorios.

##### ÁREA COSECHADA PARA EL TOTAL DEL MUNICIPIO:

Cebolla con 45%, Papa 26%, Frijol 14%, Arveja 8%, Remolacha y Repollo 3% sobre el área total del municipio dedicada a los cultivos transitorios.

Existen otros productos transitorios menores como Calabaza, Cilantro, Lechuga, Pepino y Zanahoria que en conjunto no son muy significativos en áreas totales. Por ello no se tomaron en cuenta en la descripción.

El cuadro 153, describe los siguientes indicadores para los seis principales cultivos transitorios.

#### **- INDICADORES DE RENDIMIENTO.**

Los Indicadores generales de rendimiento Kg./Fan arrojan los siguientes resultados en orden de importancia: Repollo con (10627 Kg./Fan), Cebolla con (7275.7 Kg./Fan), Papa (2152.1 Kg./Fan), Remolacha (1585.5 Kg./Fan), Arveja (767.9 Kg./Fan) y Frijol (530.2Kg./Fan) .

#### **- INDICADORES DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:**

El indicador de optimización del suelo medido como la relación entre área cosechada y área sembrada permite establecer los siguientes comportamientos por producto: Repollo 92.3%, Cebolla 83.8%, Arveja 79.7%, Frijol 72.6%, Papa 70.9%, y Remolacha 34.7%.

Lo anterior permite inferir que el cultivo transitorio dominante en el municipio en términos de área utilizada y de producción es la cebolla, seguido por la papa.

En rendimiento el primer lugar lo ocupa el repollo y en ultimo el frijol. En cuanto a la optimización el primer lugar lo ocupa el repollo, seguido de la cebolla y en ultimo lugar la remolacha (mayor cantidad de área sembrada perdida).

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL (Ver conjunto de cuadros N° 154).**

El cuadro 154, presenta el cálculo de un índice resultado de promediar el índice de rendimiento y el índice de optimización del suelo, los cuales se obtienen a partir de sus correspondientes indicadores:

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA CHORRITO:**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos transitorios el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Remolacha con 26663.82 Kg./Fan, Repollo con 9821.4, Papa con 4032.2 Kg./Fan, Cebolla con 1486.6 Kg./Fan, arveja con 478.4 Kg./Fan y frijol con 250 Kg./Fan.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de la cebolla, frijol y repollo produjeron cosechas en un 100%, remolacha 99.8%, papa 87.1% y arveja 68.9%.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESPARTAL:**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

En orden de importancia el rendimiento para los principales cultivos transitorios en esta vereda son: repollo con 4002.5 Kg./Fan, Papa con 2432.7 Kg./Fan, Remolacha con 1309.8 Kg./Fan, Cebolla con 368.5 K/Fan y frijol con 190.7 Kg./Fan.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas a estos cultivos produjeron cosechas en un 100% para la papa, en 99.4% para la Cebolla, 93.1% para la remolacha, 89.9% para el repollo y 71.4% para el frijol.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTERILLAL.**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Dentro de los cultivos transitorios en esta vereda los que presentaron mayor rendimiento son: Papa 2568 Kg./Fan , la Cebolla con 400 Kg/Fan y los de menor rendimiento la Arveja y frijol con 18.9 y 258.3 Kg./Fan respectivamente.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

En la vereda de Esterillal las áreas dedicadas a los cultivos transitorios produjeron cosechas así: Arveja con un 100%, Frijol con el 86.6%, Papa con 65.5% y Cebolla con 40%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra más bajo rendimiento.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTANCIAS CONTIGUAS.**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Dentro de los cultivos transitorios en esta vereda los que presentaron mayor rendimiento son: Papa 2500 Kg./Fan y frijol con 1500 Kg./Fan respectivamente.

#### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

En la vereda de Estancias Contiguas las áreas dedicadas a los cultivos transitorios produjeron cosechas así: Papa con 67.65% y Frijol con el 25%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra más bajo rendimiento.

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA EL HATO.**

#### INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Dentro de los cultivos transitorios en esta vereda los que presentaron mayor rendimiento son: Repollo 14005.97 Kg./Fan, Papa 2380.42 Kg./Fan, la Cebolla con 1415.69 Kg./Fan, Arveja 1250 Kg./Fan respectivamente.

Los de menor rendimiento son: frijol con 493.72 Kg./Fan y remolacha con 447.57 Kg./Fan.

#### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

En la vereda de El Hato las áreas dedicadas a los cultivos transitorios produjeron cosechas así: cebolla, remolacha, repollo y Arveja con un 100%, Frijol con el 94.1%, y Papa con 85.4%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra más bajo rendimiento.

#### ✓ **ÍNDICE DE RENDIMIENTO INTERVEREDAL.**

El índice de rendimiento interveredal respecto de cada cultivo (veredas que mayor rendimiento logran en Kg./Ha) en orden de importancia es el siguiente: para cebolla Vueltas, Suescun, Ayalas y Patrocinio; para arveja Ayalas, el Hato, Patrocinio y Suescun., Frijol las veredas de Estancias Contiguas, Peña Negra y Ayalas; para Papa, Suescun, Chorrito y Esterillal; para Remolacha Chorrito, Vueltas y Peña Negra y para el Repollo Peña Negra, Suescun y El Hato.

#### ✓ **ÍNDICE INTERVEREDAL DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO**

El índice de optimización interveredal (veredas que logran cosechar mayor cantidad de tierra frente a la sembrada inicialmente) respecto de cada cultivo en orden de importancia es el siguiente: Para la Cebolla, Boyera, La Carrera y el Hato; para el Frijol Chorrito, Resguardo y La Carrera; para la Arveja, La Carrera, El Hato y Resguardo; para la Papa La Carrera, Boyera y Espartal; para la Remolacha Boyera, El Hato y Suescun y para el Repollo el Hato, Boyera, Suescun, Centro, Chorrito y La Carrera

#### ✓ **ÍNDICE INTERVEREDAL DE PRODUCTIVIDAD.**

Considerando como productividad de la actividad agrícola (Eficiencia), el promedio

del índice de rendimiento y optimización del suelo calculado para los cultivos transitorios más importantes del municipio se establece el siguiente diagnóstico interveredal:

En orden de importancia la productividad para los cultivos transitorios por vereda es el siguiente: Chorrillo (71.6), El Hato (69.9), Peña Negra (68), Suescun (62.5), Estancias Contiguas (62.07), La Carrera (60.22), Patrocinio (56.2), Espartal (55.08), Ayalas (53.7), Vueltas (53.6), Resguardo (52), Boyera (50.6), Esterillal (46.3), Centro(42.4) y Zona Urbana (13.2).

Lo anterior significa que las tierras más eficientemente manejadas en estos cultivos son las de Chorrillo, seguidas por las de El Hato, Peña Negra y Suescun, y las que menos hacen rendir el esfuerzo del proceso de la agricultura son las veredas de Resguardo, Boyera, Esterillal, Centro y la Zona Urbana.

#### ✓ **INDICADOR DE ÁREA SEMBRADA POR VEREDAS.**

Respecto del total del área sembrada con cultivos transitorios en el municipio, el porcentaje de participación de cada una de las veredas registra el siguiente orden:

Para el cultivo de la Cebolla: Las veredas que mayor área dedican son: Suescun, Patrocinio, Chorrillo, Vueltas y Ayalas.

Para el cultivo del Fríjol: Las veredas de Ayalas, Patrocinio y Espartal.

Para el cultivo de Arveja: Patrocinio, Ayalas y El Hato.

Para el cultivo de la Papa: El Hato, Ayalas y Vueltas.

Para la Remolacha: Ayalas, Suescun y La Carrera.

Para el Repollo: Suescun, Patrocinio y Peña Negra.

La comparación de esta última información con la registrada en los anteriores indicadores comprueba que no necesariamente las veredas que mayor área sembrada registran para los cultivos transitorios, son las que mayores niveles de eficiencia (Rendimiento Kilogramos/Fanegadas y Optimización; área cosechadas sobre área sembrada) presentan; tal es el caso de Suescun que es la vereda donde más Cebolla se siembra, pero no presenta el más alto nivel de productividad (eficiencia). Igual sucede con la Papa ya que El Hato es la vereda donde más se siembra este producto, y Suescun es el que presenta mayor eficiencia.

En cambio la vereda Chorrillo que es donde menos área se destina al cultivo de la Remolacha, muestra niveles más altos de eficiencia que Ayalas, queriendo decir que en lo poco que siembra se obtiene mayor rendimiento.

Finalmente debe señalarse que estos no son los únicos cultivos transitorios del municipio, existen otros cuya información se encuentra en cuadros anexos, pero que por baja representatividad no fueron incluidos en el cálculo. Como es el caso de la, calabaza, cilantro, lechuga, papa criolla, pepino, tomate, zanahoria entre otros.

Igualmente hay que tener en cuenta el mes en que se realizó la encuesta (Julio y Agosto), aspecto que orienta el tipo de cultivos y su composición a nivel de cada vereda; además en algunos datos el área

cosechada es excesivamente pequeña debido a que en el momento de realizar la encuesta, se había recogido parte de la cosecha.

### **3.2.1.3.2 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS ANUALES (PREGUNTA No 8.2 ENCUESTAS E. O. T. Ver Cuadros 155,156 y Gráficas 55, 56).**

El estudio económico de los cultivos se realizó a partir de la conformación de dos indicadores a saber: Rendimiento en kilogramos por fanegada y optimización del suelo (medido como la relación entre área cosechada y área sembrada). En cada uno se calculó un índice como ya se describió en la parte metodológica inicial, y el promedio de estos dos se determinó para incluirlo como dato del índice de condiciones económicas por vereda.

Conviene aclarar que aunque para algunos productos los porcentajes cosechados son superiores a los sembrados; las cifras en valores absolutos son inferiores.

#### **INDICADORES DE RENDIMIENTO.**

#### **✓ ANÁLISIS MUNICIPAL:**

El cuadro 155, contiene los cultivos predominantes para el total municipio, el área sembrada, el área cosechada, así como los porcentajes de participación de cada uno, cuyos más altos niveles los registran para cada variable en orden de importancia los siguientes:

Según se advierte en el cuadro 155, los indicadores generales de rendimiento en Kilogramos por Fanegadas, arrojan los siguientes resultados en orden de importancia: Maíz con (959.06 Kg./Fan), Trigo con (939.02 Kg./Fan) y Cebada con (603.59 Kg./Fan).

#### **INDICADORES DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.**

#### **INDICADORES DE ÁREA MUNICIPAL UTILIZADA:**

**ÁREA SEMBRADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO:** Maíz (63.5%), Cebada con (18.5%), y Trigo (18%) sobre el total del área del municipio dedicada a los cultivos anuales.

El indicador de optimización del suelo medido como la relación entre el área cosechada y área sembrada, permite establecer los siguientes comportamientos por producto: Trigo (90.13%), Maíz (84.61%) y Cebada con (84.43%). Lo anterior permite inferir que el cultivo anual dominante en términos de optimización de uso del suelo y de rendimiento es el Trigo.

**ÁREA COSECHADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO:** Maíz (62.7%), Trigo (19%) y Cebada (18.3%) sobre el total del área del municipio dedicada a los cultivos anuales.

#### **ANÁLISIS INTER VEREDAL (Ver conjunto de cuadros N° 156).**

El cuadro 156, presenta el cálculo de un índice resultado de promediar el índice de optimización del suelo y el índice de rendimiento los cuales se obtienen a partir de sus correspondientes indicadores.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA EL HATO.**

INDICADOR DE RENDIMIENTO:

Respecto de los tres productos anuales básicos el rendimiento por hectárea en su orden de importancia es Trigo con (7572 Kg./Fan), Maíz (2591.2 Kg./Fan).

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo del Trigo produjeron cosechas en un 92.9%, para el Maíz en un 88.6% y para la Cebada en un 80.67%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo rendimiento en virtud de que este concepto es diferente para cada producto. El caso del maíz por ejemplo que registra una optimización de tan solo el 88.66% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 11.34%).

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA SUESCUN.**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

En orden de importancia los productos anuales básicos registran el siguiente nivel de rendimiento por hectárea. Cebada con 16043 Kg./Fan, Maíz con 1880 Kg./Fan.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas a estos cultivos produjeron cosechas en un 82.8% para el Maíz y en un 67.9% para la Cebada.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización, es el que registra el más bajo rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto y viceversa. Como ejemplo el caso de la Cebada que registra una optimización baja (Con una inutilización de área finalmente sin cosecha de 32%) y un rendimiento alto en relación con el Maíz.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTANCIAS CONTIGUAS.**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Los cultivos anuales dentro de esta vereda presentan el siguiente rendimiento, Trigo con 580 Kg./Fan y Maíz con 300 Kg./Fan.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Las cifras de optimización del suelo muestran que las áreas dedicadas a los

cultivos anuales en esta vereda produjeron cosechas en un 46.8% para el Maíz y en 41.4% para el Trigo.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo es. El caso del maíz por ejemplo que registra una optimización de tan solo el 46.8% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 53.12%) y un rendimiento inferior al del trigo.

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA PATROCINIO.**

##### INDICADOR DE RENDIMIENTO:

Respecto de los tres productos anuales básicos el rendimiento por hectárea en su orden de importancia es Maíz (1104.6 Kg./Fan), Cebada (127.8 Kg./Fan) y Trigo con (101.1 Kg./Fan).

##### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo del Trigo y cebada produjeron cosechas en un 100% y para el Maíz en un 72.5%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más alto rendimiento en virtud de que este concepto es diferente para cada producto. El caso del maíz por ejemplo que registra una optimización de 72.5% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 27.5%) y un rendimiento superior a los otros dos productos.

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA RESGUARDO.**

##### INDICADOR DE RENDIMIENTO:

Respecto de los tres productos anuales básicos el rendimiento por hectárea en su orden de importancia es Trigo con (697.2 Kg./Fan), Maíz (341.3 Kg./Fan) y Cebada con (289.7 Kg./Fan).

##### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo del Trigo produjeron cosechas en un 100%, para el Maíz en un 71.01% y para la Cebada en un 66.89%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo rendimiento en virtud de que este concepto es diferente para cada producto. El caso de la cebada por ejemplo que registra una optimización de tan solo el 62.89% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 33.11%) con un rendimiento inferior a los otros dos productos.

#### ✓ **ANÁLISIS INTERVEREDAL.**

##### **ÍNDICE DE RENDIMIENTO INTERVEREDAL.**

El índice de rendimiento interveredal respecto de cada cultivo (Veredas que mayor rendimiento logran en Kg./Fan) en orden de importancia es el siguiente:

Para el Maíz las veredas de El Hato, Suescun y Chorríto; para el Trigo las veredas de El Hato, Ayalas y Chorríto y para la Cebada las veredas de Suescun, Ayalas y Espartal.

#### **ÍNDICE INTERVEREDAL DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.**

El índice de optimización interveredal (Veredas que logran cosechar mayor cantidad de tierra frente a la siembra inicialmente) respecto de cada cultivo en orden descendente: Para el Maíz las veredas de Boyera, La Carrera y Espartal; para el Trigo las veredas de Ayalas, Patrocinio, Peña Negra, Resguardo y Vueltas registran el cien por ciento de optimización; y para cebada las veredas de Centro, Espartal y Patrocinio.

#### **ÍNDICE INTERVEREDAL DE PRODUCTIVIDAD.**

Considerando como productividad de la actividad agrícola (Eficiencia) el rendimiento y optimización del suelo calculado para los tres cultivos anuales básicos en el municipio, se establece el siguiente diagnóstico interveredal.

En orden de importancia el nivel de productividad (promedio de los dos índices anteriores), para los cultivos anuales señala el siguiente orden: el Hato 77, Ayalas 58, Espartal 54, Suescun 54, Patrocinio 53, Centro 48, Esterillal 45, Resguardo 44, Peña Negra 39 Vueltas 38, Chorríto 38, la Boyera 33, Estancias Contiguas 20, la Carrera 17 y Zona Urbana 16.

Lo anterior significa que las tierras más eficientemente manejadas son las de Suescun, el Hato y la Carrera, seguidas

por Zona Urbana, Peña Negra y Ayalas, y las que menos hacen rendir el esfuerzo del proceso de la agricultura en productos anuales son Resguardo, Chorríto y Estancias Contiguas.

#### **INDICADOR DE ÁREA SEMBRADA POR VEREDAS:**

Respecto del total del área sembrada con cultivos anuales en el municipio, el porcentaje de participación de cada una de las veredas, registra el siguiente orden: Para el cultivo de Maíz: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar, Patrocinio; en segundo lugar, Ayalas, y en tercer lugar, Espartal; para el cultivo de Trigo: Las veredas que mayor área dedican son: en primer lugar Espartal; en segundo lugar, Patrocinio, y en tercer lugar Esterillal; para el cultivo de Cebada: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar, El Hato; en segundo lugar Espartal, y en tercer lugar Patrocinio.

La comparación de esta última información con la registrada en los anteriores indicadores comprueba que no necesariamente las veredas que mayor área sembrada registran para los cultivos anuales, son las que mayores niveles de eficiencia (rendimiento Kg./Fan y optimización - área cosechada sobre área sembrada) presentan; tal es el caso de la vereda Patrocinio, que es la vereda donde más se siembra Maíz en el municipio, pero no presenta el más alto nivel de eficiencia.

Igual sucede con el cultivo del trigo que en las veredas donde más siembran este producto no son las que presentan el más alto nivel de eficiencia, es el caso de Espartal que registra la mayor área sembrada y no registra el mayor índice de productividad, superado por Ayalas que

tiene menor área sembrada pero mayor productividad.

Finalmente debe señalarse que los meses en que se realizó la encuesta, (Julio y Agosto), orienta el tipo de cultivos y su

composición al nivel de cada vereda; además en algunos datos el área cosechada es excesivamente pequeña por que en el momento de realizar la encuesta se había recogido parte de la misma.

### **3.2.1.3.3 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS PERMANENTES (PREGUNTA 8.3 ENCUESTA E.O.T. Ver cuadros 157, 158 y Gráficas 57, 58).**

El estudio económico de los cultivos se realizó a partir de la conformación de dos indicadores a saber: Rendimiento en kilogramos por fanegada y optimización del suelo (medido como la relación entre área cosechada y área sembrada). En cada uno se calculó un índice como ya se describió en la parte metodológica inicial, y el promedio de estos dos se determinó para incluirlo como dato del índice de condiciones económicas por vereda.

#### **✓ ANÁLISIS MUNICIPAL:**

El cuadro 157, contiene los cultivos permanentes predominantes para el total del municipio, área sembrada, área cosechada, así como los porcentajes de participación de cada uno, donde los más altos niveles para cada variable en orden de importancia son los siguientes:

#### **INDICADORES DE ÁREA MUNICIPAL UTILIZADA:**

ÁREA SEMBRADA PARA EL TOTAL DEL MUNICIPIO: Feijoa 45%, Durazno 25%, Brevia 17%, Tomate de Árbol 8%, Mora 4% y Manzana 1% sobre el total de área del municipio dedicada a los cultivos permanentes.

ÁREA COSECHADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO: Feijoa 43%, Durazno 24%, Brevia 20%, Tomate de Árbol 6%, Mora 6%, Manzana 1%. Sobre el total de área del municipio dedicada a los cultivos permanentes.

Conviene aclarar que aunque para algunos productos los porcentajes cosechados son superiores a los sembrados; las cifras en valores absolutos son inferiores.

#### **INDICADORES DE RENDIMIENTO:**

Los indicadores generales del rendimiento en kilogramos por fanegada arrojan los siguientes resultados en orden de importancia: Brevia (1236 Kg./Fan), Feijoa (641.2 Kg./Fan), Tomate de Árbol (477.8 Kg./Fan), Durazno (346 Kg./Fan), Manzana (309 Kg./Fan) y por ultimo Mora con (139.3 Kg./Fan).

#### **INDICADORES DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:**

El indicador de optimización del suelo medido como la relación entre área cosechada y área sembrada, permite establecer los siguientes comportamientos para cada producto; Mora (96.33%), Brevia (77%), Feijoa

(63%), Durazno (62%), Manzana (61%) y Tomate de Árbol (45%). Lo anterior permite inferir que el cultivo permanente dominante del municipio en términos de área utilizada es la feijoa; mientras que en términos de optimización del suelo es la Mora aunque es una de las menores en producción bruta entre los seis principales productos.

ANÁLISIS INTERVEREDAL (Ver conjunto de cuadros N° 158).

El cuadro 158, presenta el cálculo de un índice resultado de promediar el índice de optimización del suelo y el índice de rendimiento lo cuales se obtienen a partir de sus correspondientes indicadores.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CENTRO**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: la Mora, con 904.32 Kg./Fan; Brevia, con 864.74 Kg./Fan; Feijoa con 729.31 Kg./Fan; Durazno con 322.82 Kg./Fan; Manzana con 180.85 Kg./Fan y Tomate de Árbol con 176.31 Kg./Fan.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Feijoa y Manzana produjeron cosechas en un 97%, Mora en un 93%, Brevia en un 92%, Tomate de Árbol en 87% y Durazno en un 62%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra el más bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

Es el caso de la Manzana por ejemplo que registra una optimización del 97% (Con inutilización de área del 3%) ocupando el primer lugar, pero el antepenúltimo en rendimiento.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA AYALAS.**

INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Tomate de Árbol con 1172.33 Kg./Fan; Brevia, con 516.52 Kg./Fan; Durazno, con 228.34 Kg./Fan; Feijoa con 68.64 Kg./Fan.

INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Mora produjeron cosechas en un 98%, Manzana 80%, Brevia 68%, Feijoa 66%, Durazno 57%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra el más bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso de la Brevia por ejemplo que registra una optimización del 68% (Con

inutilización de área del 32%) ocupando el tercer lugar, y el segundo en rendimiento.

Es de tener en cuenta que la Mora y la Manzana no registraron datos de producción por lo tanto los indicadores de rendimiento registran cero.

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA BOYERA.**

##### INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los cuatro productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Brevia, con 580.05 Kg./Fan; Feijoa, con 141.26 Kg./Fan, Tomate de Árbol con 99.50 Kg./Fan; Durazno, con 18.29 Kg./Fan.

##### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Brevia produjeron cosechas en un 100%, Feijoa en un 73%, y Durazno con 2% y tomate de árbol 0.2%.

La comparación de estos dos indicadores muestra que los productos de mayor índice de optimización registraron el más alto nivel en rendimiento en esta vereda, (tal es el caso de la feijoa y la brevia), pero esto no indica que sea una condición invariable ya que este concepto es diferente para cada producto.

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA.**

##### INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los cinco productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Manzana con 10305.3 Kg./Fan, Durazno, con 6452.4 Kg./Fan; Tomate de Árbol con 4320.3 Kg./Fan; Feijoa con 1890.4 Kg./Fan y brevia 287.9 Kg./Fan.

##### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Manzana produjeron cosechas en un 100%, tomate de árbol en un 66%, Feijoa 59%, Durazno 42%, y Brevia 23%,.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso de la Brevia por ejemplo que registra una optimización del 23% (Con inutilización de área del 77%) ocupando el ultimo lugar, y el más bajo rendimiento.

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESPARTAL.**

##### INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Feijoa con 2041.24 Kg./Fan, Mora 1739.15 Kg./Fan, Tomate de Árbol con 1113.77 Kg./Fan; Durazno, con 452.17 Kg./Fan y Brevia, con 196.7 Kg./Fan.

## INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Mora y breva produjeron cosechas en un 98%, Durazno 67%, Manzana 50%, tomate de árbol 29% y Feijoa 11%,

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra el más bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso de la feijoa por ejemplo que registra una optimización del 11% (Con inutilización de área del 89%) ocupando el ultimo lugar, y el primero en rendimiento.

### ✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA CHORRITO.

#### INDICADOR DE RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Tomate de Árbol con 30899.1 Kg./Fan; Durazno, con 550.7 Kg./Fan; Feijoa con 98.95 Kg./Fan, Manzana con 83.23 Kg/Fan y Brevia, con 74.38 Kg./Fan;.

#### INDICADOR DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de tomate de árbol produjeron cosechas en un 86%, Durazno 59%, Feijoa 37%, Manzana 33% y Brevia 28%,

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de mayor índice de optimización es el que registra el más bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso del tomate de árbol por ejemplo que registra una optimización del 86% (Con inutilización de área del 24%) ocupando el primer lugar, y el primero en rendimiento.

### ÍNDICE DE RENDIMIENTO INTERVEREDAL.

El índice de rendimiento veredal respecto de los seis primeros cultivos en orden de importancia es el siguiente:

Para Brevia, las veredas de La Carrera, Zona Urbana y Centro. Para Durazno, las veredas de Peña Negra, El Hato y Suescun. Para Feijoa, las veredas de Suescun Espartal y Peña Negra. Para Manzana las veredas de Peña Negra, Resguardo, Vueltas. Para Mora las veredas de, La Carrera, Patrocinio y Vueltas. Para Tomate de Árbol, las veredas de Chorrito, El Hato y Peña Negra.

### ÍNDICE INTERVEREDAL DE OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

El índice de optimización interveredal respecto de cada cultivo en orden de importancia es el siguiente: Para Brevia las veredas de: La Carrera, Boyera y Resguardo. Para Durazno las veredas de Resguardo, Suescun y Vueltas. Para Feijoa las veredas de Patrocinio, Zona Urbana y Centro. Para Manzana, Peña Negra, Resguardo y Centro; Para Mora,

La Carrera, Vueltas y Ayalas; para Tomate de Árbol, El Hato, Centro y Chorrito.

✓ **INDICADOR DE ÁREA SEMBRADA POR VEREDA Y ZONA URBANA**

Respecto del total del área sembrada con cultivos permanentes en el municipio, el porcentaje de participación de cada una de las veredas, registra el siguiente orden:

Para el cultivo de Brevia: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar, Centro; en segundo lugar, Zona Urbana, y en tercer lugar, Ayalas.

Para el cultivo de Durazno Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar Centro; en segundo lugar, Ayalas, y en tercer lugar Espartal.

Para el cultivo de Feijoa: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar Chorrito; en segundo lugar, Ayalas, y en tercer lugar Resguardo.

Para el cultivo de Manzana: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar Ayalas; en segundo lugar, Chorrito, y en tercer lugar Zona Urbana.

Para el cultivo de Mora: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar Ayalas; en segundo lugar, Zona Urbana, y en tercer lugar Centro.

Para el cultivo de Tomate de Árbol: Las veredas que mayor área dedican son: En primer lugar Suescun; en segundo lugar, Centro, y en tercer lugar Zona Urbana.

La comparación de esta última información con la registrada en los anteriores indicadores comprueba que no necesariamente las veredas que mayor área sembrada presentan para los cultivos permanentes, son las que mayores niveles de eficiencia (rendimiento Kg./Fan y optimización - área cosechada sobre área sembrada), presentan.

En la vereda de Centro, que es donde más Brevia se siembra en el municipio, pero no presenta el más alto nivel de eficiencia (superado por las veredas de Boyera, Espartal y Resguardo).

**ÍNDICE INTERVEREDAL DE PRODUCTIVIDAD.**

Considerando como productividad de la actividad agrícola (Eficiencia) el rendimiento y optimización del suelo calculado para los cultivos anuales básicos en el municipio, se establece el siguiente diagnóstico interveredal: En orden de importancia el nivel de productividad (promedio de los dos índices anteriores), para los cultivos permanentes señala el siguiente orden: Peña Negra (57.76), El Hato (55.7), La Carrera (52.94), Suescun (50.4), Centro (49.03), Resguardo (47.16), Espartal (40.37), Vueltas (39.38), Zona Urbana (39.10), Ayalas (36.92), Chorrito (35.65), Patrocinio (28.52) y Boyera (22.81).

Lo anterior significa que las tierras más eficientemente manejadas son las de Peña Negra, seguidas por las de el Hato y la Carrera, y las que menos hacen rendir el esfuerzo del proceso de la agricultura en productos anuales son Chorrito, Patrocinio y Boyera.

Hay que tener en cuenta los meses en que se realizó la encuesta (Julio y Agosto), ya que esto orienta el tipo de cultivos y su composición en el ámbito de cada vereda; además en algunos datos el área cosechada es pequeña debido a que en el momento de realizar la encuesta se había recogido parte de la cosecha.

Por último es necesario advertir que los cultivos permanentes descritos anteriormente no son los únicos existentes en el municipio, cuya información se encuentra en cuadros anexos pero por su baja representatividad no fueron incluidos en el cálculo, tal es el caso de: Ciruela, Curuba, Fresa, Papayuela, Pera y Guayaba entre otros.

#### **REFLEXIONES DERIVADAS DEL DIAGNOSTICO SEGÚN ENCUESTA:**

El diagnóstico sugiere la adopción de políticas de manejo y control de los costos y los beneficios de los procesos de siembra, control de plagas, aplicación de insumos, y demás aspectos que tengan que ver con el mejoramiento de la productividad del suelo agrícola, así mismo la adopción de sistemas adecuados de rotación de cultivos con el fin de reducir los porcentajes de áreas no cosechadas en todo el municipio, que en este momento son del 25% en cultivos transitorios (se sembraron 350.57 Fanegadas y solo se cosecharon 262.5 Fanegadas); el 35% cultivos permanentes (se sembraron 31.35 Fanegadas y solo se cosecharon 20.3 Fanegadas); el 14.4% en cultivos anuales (se sembraron 296.58 Fanegadas y solo se cosecharon 253.8 Fanegadas) y mejorar el rendimiento promedio.

Las prioridades para la inversión por vereda señalan: La promoción para la

ampliación de áreas sembradas mediante la identificación de fuentes de agua y el aprovechamiento de los sistemas de riego existentes, y otros componentes que restauren la capacidad agrológica del suelo en aquellas veredas que presentan bajos porcentajes de área cultivada.

El desarrollo de procesos de tecnificación de los cultivos y su adecuada planificación en aquellas veredas donde se registraron los menores índices de optimización del suelo y rendimiento.

La creación de incentivos a las veredas que registren los mejores niveles de rendimiento y optimización del suelo; así como el aprovechamiento de los proyectos existentes en el municipio, como el sistema de riego de la cuenca del río Chicamocha -USOCHICAMOCHA- que incluye el mejoramiento de las condiciones productivas de los cultivos y la expansión del área cultivada, teniendo en cuenta el aprovechamiento de los recursos agua y suelo.

Este proyecto cubre las veredas de Ayalas, Patrocinio, Vueltas, Suescun, Centro y Peña Negra; y La solicitud de otros proyectos de labranza mínima tales como el CHECUA (proyecto Colombo Alemán), consistente en aplicar niveles mínimos de remoción de tierra (arado, manual y motorizado) y la ampliación de algunos insumos orgánicos y no químicos a partir de la utilización de técnicas que combinan el estiércol animal con nutrientes que sustituyen el uso de fungicidas e insecticidas y producen una disminución sustancial de costos.

### **3.2.1.4 ÍNDICE DE ÁREAS SEMBRADAS A NIVEL MUNICIPAL Y POR VEREDAS (PREGUNTA Nº 8.1– 8.2–8.3 ENCUESTAS E. O. T. Ver cuadro 159 y gráfica 59).**

Los indicadores de rendimiento (Kg./Fan) y optimización del suelo (área cosechada sobre área sembrada) revelan la eficiencia de uso del suelo, pero desestiman la importancia económica que representa el hecho que una vereda destine mayor cantidad de suelo a la siembra de cultivos; por esta razón se calcula el porcentaje que representa el total de área sembrada de los tres tipos de cultivo sobre el área total de la vereda y a este se le calcula un índice que representa mayor potencial económico de cada una.

Dado que en la modalidad de los procesos de Producción agraria se siembran simultáneamente productos transitorios y/o anuales y/o permanentes es posible que técnicamente se contabilice dos o tres veces la misma área; pero desde el punto de vista del potencial productivo es válida esta aparente duplicidad.

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL.**

El cuadro 159, muestra que del total de área sembrada para los tres tipos de cultivos, el 51.7% corresponde a cultivos transitorios, el 43.7% a cultivos anuales y el 4.6% cultivos permanentes.

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL.**

El cuadro 159, presenta el cálculo de un índice interveredal de áreas sembradas y el porcentaje que dentro del total de área para cada tipo de cultivo representa cada vereda.

#### **- ANÁLISIS PARA LOS CULTIVOS TRANSITORIOS**

En orden de importancia los porcentajes de área dedicada a cultivos transitorios de cada vereda respecto del total son los siguientes: Suescun 34%, Patrocinio 16.1%, Ayalas 15%, Vueltas 6.7%, El Hato 6.5% y Espartal 5.2%. Las cuales reportan la mayor participación respectivamente. Las que menos registran son: Estancias Contiguas 0.6%, Resguardo 1%, Centro 1.1%, Boyera 1.3%, Esterillal 1.9%, Zona Urbana 2.1%, La Carrera 2.2%, Peña Negra 2.8% y Chorrillo 3.5%.

#### **- ANÁLISIS PARA LOS CULTIVOS ANUALES.**

En orden de importancia los porcentajes de área dedicada a cultivos transitorios de cada vereda respecto del total son los siguientes: Patrocinio 21.9%, Espartal 13.5%, El Hato 18.6%, Esterillal 7.7%, Ayalas 7.0%, y Suescun 6.2% las cuales reportan la mayor participación respectivamente. Las que menos registran son: Boyera 0.8%, Zona Urbana 1.2%, Estancias Contiguas y Peña Negra 2.1%, La Carrera 2.8%, Chorrillo 3.1%, Vueltas 3.7%, Centro 4.3% y Resguardo 4.9%.

#### **- ANÁLISIS PARA LOS CULTIVOS PERMANENTES:**

En orden de importancia los porcentajes de área dedicada a cultivos transitorios de cada vereda respecto del total son los siguientes: Centro 19.7%, Ayalas 19.4%, Chorrillo 12.4%, Zona Urbana 10.8%,

Suescun 10.5% y Resguardo 7.4% respectivamente. Las que menos registran son: Estancias Contiguas y Esterillal que no tienen este tipo de producto, El Hato 0.02% , La Carrera 0.2%, Patrocinio y Vueltas 3.4%, Peña Negra 3.7%, Boyera 4.5%, y Espartal 4.6%.

El índice total para los tres tipos de cultivos de áreas sembradas establece que económicamente tienen un mayor potencial respecto de sus áreas totales y son superiores en el sector agrario las veredas de Suescun, La Zona Urbana, Espartal, Patrocinio respecto de Estancias Contiguas, Centro y Esterillal.

El diagnóstico sugiere la adopción de políticas que tengan en cuenta dos aspectos básicos, a saber: La comprobación de la aptitud de uso del suelo agrario que debe resultar del

análisis de mapa de conflictos de uso, circunstancia que puede estar afectando la productividad y las áreas sembradas de cada producto; a partir de este análisis la promoción al aumento de áreas sembradas en aquellas veredas que registran los menores niveles de área utilizados para la siembra y el aprovechamiento de mercados existentes y potenciales principalmente los de municipios como Duitama y Sogamoso que por su fácil acceso y gran demanda de productos agrícolas es atractivo para los productos de Tibasosa; así como la búsqueda de nuevos envíos de estos productos hacia Bogotá beneficiándose de la carretera Central del Norte .

En síntesis se requiere la combinación de proyectos que restablezcan la capacidad agrológica de los suelos y la actividad comercial de cada vereda.

### **3.2.1.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ÁREAS DEDICADAS A PASTOS (PREGUNTA Nº 9. ENCUESTA E.O.T. Ver cuadros 160, 161 y gráficas 60, 61).**

El estudio económico de las áreas dedicadas a pastos se realizó a partir de la conformación de un indicador para cada tipo de pasto, calculado como el porcentaje de cada uno sobre el total de área de cada vereda y cada clase se le asignó un índice como se describió en la parte metodológica inicial, y el promedio de estos cuatro se utilizó para incluirlo como dato del índice de condiciones económicas.

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL.**

El cuadro 160, contiene las clases de pastos dominante para el total del municipio, cuyos niveles registran para cada uno, los siguientes porcentajes

respecto al total: Pasto con rastrojo y/o enmalezado: 2.9%, pasto corte 2.3%, pasto mejorado 10.2% y pasto natural 84.6%.

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL**

El cuadro 161, presenta el cálculo del índice promedio, resultado de los cuatro indicadores asignados para cada tipo de pasto, los cuales también fueron trabajados con un índice parcial.

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA EL HATO:**

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 88.9%, pasto mejorado 11.11%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado y el pasto corte no se presenta en esta vereda.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA PEÑA NEGRA:**

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 75.7, pasto mejorado 21.8%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 2.5% y el pasto corte no se presenta en esta vereda.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA CENTRO:**

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 98.4%, pasto corte 0.4%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 1.2% y el pasto mejorado no se presenta en esta vereda.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESPARTAL:**

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 95.6%, pasto corte 0.2%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 0.3% y el pasto mejorado 3.9%.

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA SUESCUN:**

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 77.5%, pasto corte 5.8%,

Pasto con rastrojo y/o enmalezado 1.4% y el pasto mejorado 15.3.

**ÁREA DE PASTOS POR VEREDAS:**

Respecto del total de áreas destinada a pastos en el municipio el porcentaje de participación de cada una de las veredas registra el siguiente orden:

Para el área de pasto con rastrojo: las veredas que mayor área dedican son en primer lugar, Vueltas; en segundo lugar Patrocinio y en tercer lugar Ayalas.

Para el área con pasto natural las veredas que mayor área dedican son: Vueltas, Suescun y Ayalas.

Para pasto mejorado, las veredas que mayor área dedican son: Vueltas, Suescun y Resguardo.

Para el pasto corte las veredas que mayor área dedican en orden de importancia son:, Suescun, Vueltas y Patrocinio.

El índice promedio de calidad de pastos para las veredas en orden de importancia es el siguiente: Vueltas (51.2), Suescun (44), Resguardo con (33.1), Peña Negra (30.7), La Carrera (25.7), Espartal con (26.3), Patrocinio con (20.4), Esterillal (20.5), Chorrito (19.7), Estancias Contiguas (17.8), El Hato con (14.7), Ayalas con (14.1) Zona Urbana con (12.6), Boyera (12.1), y Centro con (10.6).

El diagnóstico sugiere el mejoramiento de la calidad de los pastos y su diversificación en aquellas veredas donde el rastrojo y el natural son dominantes, así

como la adecuación propia de pastos para la alimentación de semovientes.

Las prioridades para la inversión por vereda señalan la promoción para el mejoramiento de la calidad de pastos mediante la identificación de fuentes de agua y otros componentes que restauran la capacidad agrológica de los suelos.

El desarrollo de procesos de tecnificación de siembra de pastos y adecuada planificación.

La creación de incentivos para las veredas que registren mejores niveles de calidad y optimización del suelo.

### **3.2.1.6 EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES ECONÓMICAMENTE PRODUCTIVAS (PREGUNTA Nº 11 ENCUESTA E. O. T Ver cuadros 162, 163, 164 y Gráficas 62, 63 )**

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL.**

El cuadro 162, contienen las especies animales dominantes para el total municipio cuyos porcentajes en orden de importancia son: Aves 95.49%, Vacunos 1.633%, Perros 1.402%, Ovinos 0.628%, Conejos 0.412%, etc.

respecto del cual se destacan las siguientes (ver cuadro 18):

**GANADO VACUNO:** (terneros (as), toros, vacas lecheras). Las veredas que mayor número de semovientes registran son: Suescun con 23%; Patrocinio con 16%; Ayalas con 10.31%; Vueltas con 10.04%.

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL.**

El cuadro 163 y 164, presenta el cálculo del índice el cual registra el siguiente orden veredal: En primer lugar, Suescun con 62 animales promedio por vivienda; en segundo lugar, Esterillal con 44 animales promedio por vivienda; seguido por Espartal con 36 animales promedio por vivienda; El Hato con 16 animales promedio por vivienda; en el octavo lugar se encuentra Ayalas con 15 animales promedio por vivienda, y el ultimo lugar lo ocupa Estancias Contiguas con 2 animal por vivienda.

**PORCINOS:** Las veredas que mayor número de semovientes registran son: Espartal, 22%; Peña Negra, 19%; Ayalas, 10% y La Carrera con 9%.

**EQUINOS:** Las veredas que mayor número en esta especie registran son: Vueltas, 20%; Ayalas, 18%; Patrocinio , 12% y Chorrito con 10%.

**OVINOS:** Las veredas que mayor número de semovientes son: Resguardo, 15%; Patrocinio, 13%; El Hato y Centro con el 10%.

Teniendo en cuenta que la segunda opción de la economía rural es la actividad pecuaria, se adjunta un cuadro descriptivo de las especies animales de mayor predominancia en cada vereda,

**CAPRINOS:** Las veredas que mayor número de animales de este tipo son: Patrocinio, 30%; Suescún, 18%; Centro y Espartal con 10%.

AVES: Las veredas que mayor número de esta especie registran son: Suescun, 95%; Centro, 2.29%; Patrocinio, 0.39%.

CUNICULTURA: (Conejos), Las veredas que mayor número registran son: El Hato, 16%; Ayalas, 14% y Suescun, 11%.

ESTANQUE DE PECES: Las veredas que mayor número registran son: Patrocinio con 44.4%; Ayalas, Espartal, Esterillal, Chorrito y El Hato con 11.1%.

ANIMALES DOMÉSTICOS: (Perros), Las veredas que mayor número de semovientes registran son: Suescun, 14%; Patrocinio, 13%; Zona Urbana, 9.7% y Centro, 9.6%.

APICULTURA: Las veredas que mayor número de registran son: Ayalas, 38%; Suescun, 12.7% y Espartal, 11%.

#### PRODUCCIÓN PECUARIA.

El diagnostico sugiere el fortalecimiento de políticas de control de los costos y

### **3.2.1.7 ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS (Ver cuadro Nº 165, 166, 167 y Gráfica Nº 64, 65)**

El indicador de dotación de equipos y herramientas para uso agropecuario se calcula mediante la cantidad de tipos de herramientas (Fumigadora, motosierra, plantas y otros por vivienda encuestada) a cada uno de los cuales se le asigno un índice teniendo en cuenta que a mayor existencia de las mismas, mayor tecnificación de los procesos de producción y en consecuencia mayor bienestar económico.

beneficios de los procesos de cría, levante, comercialización y venta, control de enfermedades, vitaminización y demás aspectos que tengan que ver con el mejoramiento de la actividad del sector pecuario, así mismo la adopción de sistemas tecnificados para su crianza.

Las prioridades para la inversión por veredas señala:

La promoción para el aumento de especies pecuarias por vivienda y/o predio, mediante la identificación de oportunidades de mercadeo, comercialización y venta que mejoren la condición económica integral familiar.

El desarrollo de procesos de tecnificación en el proceso de producción de las especies pecuarias y su adecuada planeación.

La creación de incentivos a las veredas que registren mejores niveles de rendimiento y optimización de la actividad pecuaria.

El diseño original de la pregunta incluía el tractor, pero fue eliminado en razón de su inclusión en la pregunta 15.8 que se analiza posteriormente.

El grupo otros incluye (carretillas, picas, hachas, machetes y demás).

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL:**

El cuadro 165, contiene la cantidad de herramientas utilizadas en los procesos de producción municipal cuyo orden de existencia es: Otros(59%), fumigadoras (33%), guadañadora (4%), plantas eléctricas (3%) y motosierra (1%).

Se infiere que la dotación tecnológica globalmente considerada es precaria, teniendo en cuenta que el mayor rubro es representado en otros elementos; el segundo lo registran las fumigadoras que se utilizan en el proceso de producción posterior y no previo a la siembra. Además de advertir el elevado uso de fungicidas causantes de problemas epidemiológicos de gran consideración.

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL:**

El cuadro 166, describe la estructura de dotación de maquinaria y herramientas por vereda, para lo cual se analizaron las siguientes:

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE VUELTAS**

Descripción porcentual de los tipos de maquinaria existentes en esta vereda en orden descendente: Otros (53%), Fumigadora (27%), plantas(10%) y guadañadora (10%).

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CHORRITO:**

Porcentualmente los tipos de maquinaria existentes en esta vereda son: Fumigadora (59%), otros(38%), y guadañadora(3%).

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN:**

Los cuatro tipos de maquinaria porcentualmente ocupan la siguiente posición otros (52%), fumigadora (26%), plantas (13%), guadañadora y motosierra (4%) cada una.

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA AYALAS:**

Los cuatro tipos de maquinaria porcentualmente ocupan la siguiente posición otros (40%), fumigadora (53%), guadañadora (2%) y motosierra (4%).

#### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA PATROCINIO:**

Los cuatro tipos de maquinaria porcentualmente ocupan la siguiente posición otros (47%), fumigadora (51%), guadañadora (2%).

#### **✓ ÍNDICE DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS:**

El cuadro 167 , describe el indicador y el índice de dotación de maquinaria y herramientas por vivienda encuestada, el cual arroja el comportamiento de cada vereda en su nivel de dotación tecnológica respecto del total de tipo de maquinaria: Los índices muestran Ayalas (62.3), Vueltas (60.2), Patrocinio (29.2), Boyera (27.7), Chorrito (26.5), El Hato (25.4), Suescun (22.5), Espartal (20.9), Centro (15.8), Zona Urbana (13.6), La Carrera (12.5), Peña Negra (5.7), Resguardo (4.1), Esterillal (2.9) y

Estancias Contiguas con (0) al no presentar datos,.

Desde el punto de vista de la modernización del campo y de la economía rural el diagnóstico sugiere la sustitución progresiva de tecnología que contribuya a mejorar los niveles de rendimiento y optimización de suelos, cosechas, pastos, y mejoramiento pecuario a través de inversiones en las veredas de menor disponibilidad de maquinaria.

Tratándose de maquinaria de alta complejidad y costo de adquisición, podría pensarse en la disponibilidad de lotes mínimos por parte del municipio, su opción de arrendamiento y/o préstamo con el objeto de surtir las deficiencias en aquellas veredas ya señaladas, mediante la constitución de cooperativas multiactivas o empresas comunitarias.

### **3.2.1.8 ANÁLISIS ECONÓMICO DE ELEMENTOS PARA LABORAR LA TIERRA ANTES DE LA SIEMBRA (Ver cuadros N° 168, 169, 170, y Gráficas N° 66, 67)**

El indicador de dotación de elementos con que prepara la tierra el agricultor de este municipio, se calculo mediante el numero de respuestas en las que se manifestó la utilización de herramientas como: Azadón, tractor, yunta de bueyes y otros, entendiendo este ultimo como (bordones, barretones, hoz, tijeras, alambres, hilaza y demás). A cada uno de los cuales se le asigno un índice teniendo en cuenta que a mayor existencia de las mismas, mayor tecnificación de los procesos de producción y en consecuencia mayor bienestar económico.

Sin embargo, como se advirtió al principio del tema aquellos elementos como la yunta de bueyes fue ponderada positivamente para los predios y/o viviendas donde en menor cantidad se utilizan dado el retraso que significa en términos de desarrollo tecnológico.

Estas clasificaciones podrían controvertirse a la luz de proyectos de aplicación actual como el de labranza mínima que reducen al máximo las

actividades de remoción de tierra por medios manuales o mecánicos.

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL:**

El cuadro 168, contiene la cantidad de elementos con que se prepara la tierra a escala municipal utilizadas en los procesos de producción agropecuaria cuyo orden de existencia es: Azadón (65%), Tractor (33%), yunta de bueyes (2%).

Se infiere que la dotación tecnológica globalmente considerada es precaria, teniendo en cuenta que el mayor ítem representado es el azadón y en menor proporción el tractor.

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL:**

#### **INDICADOR DE DOTACIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS:**

El cuadro 169, describe la estructura de dotación de elementos utilizados en la preparación de la tierra por veredas, para lo cual como ejemplo analizaremos las siguientes:

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA:**

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (65%), Tractor(35%).

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESTANCIAS CONTIGUAS:**

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (88.9%), Tractor (11.1%).

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CENTRO:**

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (89.06%), tractor (6.25%), yunta de bueyes (4.69%).

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE LA CARRERA:**

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (64.94%), tractor (35.06%), yunta de bueyes (0%).

✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE AYALAS:**

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (60.2%), tractor (24.49%), yunta de bueyes (15.31%).

La comparación de las veredas Peña Negra, Estancias Contiguas y Centro permite inferir que, las tres utilizan intensivamente el azadón, en segundo lugar el tractor y por ultimo el arado como elementos de preparación de la tierra.

El cuadro 170, describe el índice de dotación de elementos utilizados en la tierra por vivienda encuestada, el cual arroja el comportamiento de cada vereda en su nivel de dotación tecnológica respecto del total de tipo de maquinaria así; Patrocinio (89.9), Suescun (84.9), Vueltas(54), Ayalas (56.8), El Hato (54.5), Espartal (53.06), Zona Urbana (52.5), Boyera (44.8), Chorrillo (42.8), Estancias Contiguas (42.2), Peña Negra (40.8), Resguardo (39.9), La Carrera (38.6), Centro (26) y Esterillal (25.4).

Desde el punto de vista de la modernización del campo y de la economía rural, el diagnostico sugiere la sustitución progresiva de tecnología que contribuya a mejorar los niveles de rendimiento y optimización de suelos, cosechas, pastos y mejoramiento pecuario a través de políticas de focalización de inversión en las veredas de menor disponibilidad de maquinaria.

Tratándose de maquinaria de alta complejidad y costo de adquisición, podría pensarse en la disponibilidad de lotes mínimos por parte del municipio,

con opción de arrendamiento y/o préstamo a fin de surtir las deficiencias ya señaladas (Tractores, combinadas, etc.)

mediante la constitución de cooperativas multiactivas o empresas comunitarias.

### **3.2.1.9 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE USOS SUELO PREGUNTA 24.1 (Ver cuadros Nº 171, 172 y Gráficas Nº 68 y 69)**

El indicador de caracterización productiva se calculó mediante el número de respuestas en las que se manifestó el área dedicada a los diferentes usos económicos, cada uno de los cuales fue proporcionado sobre el área total encuestada para determinar el porcentaje de participación de cada uso.

Seguidamente se calculó el área dedicada a cada uso sobre el área total de la vereda y a éste se le aplicó un índice a favor de aquellas veredas que mayor espacio territorial dedican a cada uso.

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL:**

##### **INDICADOR DE CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DEL USO DEL SUELO:**

El cuadro 171, describe la participación en área de cada uso sobre el total de área encuestada el cual arroja los siguientes resultados: El 45.2% se dedica a la ganadería, el 28.7% a la agricultura, el 15.2% a la conservación, el 6.6% a protección y 4.2% a la extracción forestal.

De lo anterior se deduce que la actividad dominante es la ganadería la cual representa casi el doble de la actividad agrícola. La primera al ser menos intensiva en mano de obra, se puede decir que es un elemento que contribuye a la baja generación de empleo dentro del municipio.

#### **ANÁLISIS INTERVEREDAL**

##### **INDICADOR DE CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DEL SUELO:**

El cuadro 172, describe la estructura predial productiva de cada vereda para el cual se analizaron los siguientes casos:

##### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA BOYERA:**

Respecto de los cinco usos dados a la tierra, cada uno ocupa la siguiente posición: Ganadería (53%), Extracción forestal (25%), Agricultura (11%), Protección (6.6%) y Conservación (5%).

##### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA PATROCINIO:**

Respecto de los cinco usos dados a la tierra, cada uno ocupa la siguiente posición: Agricultura (58.4%), Ganadería (27.9%), Conservación (6.1%), Extracción forestal (4.1%), Protección (3.5%).

##### **✓ ANÁLISIS PARA LA VEREDA LA CARRERA:**

Respecto de los cinco usos dados a la tierra, cada uno ocupa la siguiente

posición: Ganadería (43.7%), Agricultura (34.3%), Protección (8.2%), Conservación (7.6%), Extracción forestal (6.2%).

#### ✓ **ANÁLISIS PARA LA VEREDA CHORRITO:**

Respecto de los cinco usos dados a la tierra, cada uno ocupa la siguiente posición: Ganadería (17.2%), Agricultura (43.4%), Protección (11.9%), Conservación (27.2%), Extracción forestal (0.3%).

La comparación de las veredas Patrocinio, La Carrera y Boyera permite evaluar dos casos bien diferentes en términos de utilización del suelo: La agricultura como actividad dominante de Patrocinio y la ganadería para Boyera y La Carrera; seguramente los indicadores de generación de empleo señalaran posteriormente en Patrocinio un menor número de desempleados en el sector agropecuario que en Boyera y La Carrera.

El cuadro, describe el porcentaje que representa el área destinada a cada actividad productiva respecto del área total de la vereda, el cual para efectos de comparación interveredal fue convertido

en un índice que favoreciera a aquellas veredas que registren menores espacios inutilizados productivamente.

La comparación arroja los siguientes resultados: las veredas con mayor índice de inutilización productiva del suelo son: Boyera (47.5), Vueltas (45.3), Espartal (45), Suescun (41.2), El Hato (40.3), Esterillal (36.6), Chorrito (33.3), y Peña Negra con (32.6). Por su parte las veredas con menor índice de utilización productiva del suelo son: La Carrera con (9.6), Zona Urbana con (11.8), Estancias Contiguas con (19.4), Patrocinio (21.5), Resguardo (22.4), Ayalas con (25.3) y Centro con (27.1).

Desde el punto de vista del mejoramiento de las condiciones económicas el diagnóstico sugiere la focalización de la inversión en las veredas donde menor nivel de utilización productiva del suelo se presenta y la intensificación de la actividad agrícola (Teniendo en cuenta la no invasión de las zonas de conservación y protección natural) con el objeto de mejorar las condiciones de empleo, cuyo éxito depende de la adopción de políticas acertadas de disminución de los costos producción, mejoramiento de los canales de distribución, venta y mercadeo.

#### **3.2.1.10 ÍNDICE DE CONDICIONES ECONÓMICAS AGROPECUARIAS. (Cuadro No. 173 y Gráfica 70)**

Como se señaló en la metodología el índice de condiciones económicas agropecuarias resulta de calcular el promedio aritmético de los índices parciales ya estimados para cada vereda y Centro urbano (Preguntas 8.1, 8.2, 8.3, 9, 11, 15.3, 15.8) a los cuales se le adiciono un índice de concentración la propiedad territorial. Los resultados se describen en cuadro 28 y la gráfica 20.

Para la categorización del índice de condiciones económicas se adoptaron 4 niveles a saber:

**CONDICIONES BAJAS:** De 0 a 25 puntos de índice.

**CONDICIONES MEDIAS BAJAS:**

De 25.1 a 50 puntos de índice.

**CONDICIONES MEDIAS:** De 50.1 a 75 puntos de índice.

**CONDICIONES ALTAS:** De 75.1 a 100 puntos de índice.

De esta manera, las veredas y el Centro urbano se sitúan en los siguientes rangos del nivel de condiciones:

**CONDICIONES BAJAS:** Estancias Contiguas, con un promedio de 20.4 de índice.

**CONDICIONES MEDIAS BAJAS:** Zona Urbana, Centro, Esterillal, La Carrera, Boyera, Peña Negra, Chorrito, Resguardo, Patrocinio, Ayalas, Espartal, Vueltas y El Hato con un promedio de 35.6 de índice.

**CONDICIONES MEDIAS:** Suescun, con un promedio de 56.3 de índice.

Como puede apreciarse la condición promedio del municipio representa un índice de (36.0) que lo ubica en condiciones económicas medias bajas, esto significa que el esfuerzo para la recuperación del sector agropecuario debe orientarse en cada uno de los puntos críticos del diagnóstico, los cuales serán materia del diseño de programas y proyectos en la fase prospectiva del Ordenamiento Territorial.

**3.2.1.11 INFORMACIÓN DE LA URPA:**

Análisis Económico Para Los Últimos Ocho Años Del Sector Agrícola A Nivel Municipal E Intermunicipal Para Los Cultivos Anuales, Permanentes Y Transitorios.

Con base en la información suministrada por la URPA de Boyacá, referente a los cultivos anuales, transitorios y permanentes se analizaron las siguientes variables:

Área sembrada (Ha), Área cosechada (Ha), Producción (Ton), y Rendimiento (Kg./Has).

Con el objeto de comparar la posición del municipio respecto de su área de influencia se tomaron los datos para las mismas variables de los municipios límites. La metodología aplicada consistió en totalizar las áreas sembradas, cosechada y la producción por toneladas para el periodo 1991-1998 por municipio a fin de observar la participación relativa y la posición que ocupa.

El rendimiento Kg./Ha se promedio anualmente para cada producto y municipio para apreciar su posición relativa.

### 3.2.1.11.1 CULTIVOS ANUALES (cuadros 174, 175)

#### ✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DEL MAÍZ.**

#### **ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 174, permite establecer que es el producto que ocupa el segundo lugar respecto del área total cultivada y cosechada de los anuales con un 9.06%. No obstante la cantidad de tierra sembrada y cosechada con este producto ha aumentado en un 101.3% y 69.7% anual respectivamente. significa que el área a disminuido constantemente con relación al año de 1993 hasta el año de 1998 donde aumenta notablemente.

El promedio de área sembrada y cosechada para los ocho años fue de 76.7 Has y 69.7 Has respectivamente.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1993 las áreas disminuyeron hasta el año 1997 y advierte una baja motivación por su cultivo, seguramente relacionada con la inestabilidad en los niveles de producción y rendimiento.

#### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 103 Toneladas y representa el 12% del total de la producción de cultivos anuales, constituyéndose en el tercer producto en producción, y el segundo en áreas.

La producción creció en un 90.5% anual el cual comparado con las tasas de

crecimiento de las áreas sembradas y cosechadas (101.3% y 131.7%) significa un comportamiento equivalente en términos de productividad.

#### **RENDIMIENTO.**

Dentro de los tres productos anuales es el que registra el menor rendimiento promedio con 1351 Kg./Ha inferior al Trigo y la Cebada; el rendimiento creció en 5.4% promedio anual.

#### ✓ **ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DEL MAÍZ. (cuadro No. 175)**

El municipio que mayor área dedico a la siembra del cultivo de Maíz, en promedio para los ocho años analizados fue Paipa con 30.6% y el que menor participación registra es el municipio de Santa Rosa con 7.5%; Tibasosa se encuentra en el sexto lugar con 7.9%.

En cuanto a la producción en toneladas el municipio que mayor nivel registra es Paipa con 34.2% y el de menor nivel es Tibasosa 6%.

El rendimiento promedio anual ubica al municipio de Santa Rosa en el primer lugar con 1552 Kg./Ha en promedio, en él ultimo lugar se encuentra Tibasosa con 1037.5 Kg./Ha.

Este diagnostico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en una posición desfavorable respecto de su entorno territorial, lo que implica que es importante identificar alternativas de

manejo para solucionar los problemas inherentes al cultivo como plagas y problemas de carácter tecnológico, ya que este tipo de explotación es prácticamente de autoconsumo.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL PARA EL CULTIVO DE TRIGO.**

**ÁREA SEMBRADA Y COSECHADA**

El cuadro 174, permite establecer que es el producto que ocupa el segundo lugar respecto del área total cultivada y cosechada de los cultivos anuales con 14.5%, la cantidad de tierra sembrada y cosechada a disminuido en 10.45% anual. Lo cual significa que las áreas han sido menores en este periodo a excepción del año de 1992, donde muestra un notable crecimiento.

El promedio de área sembrada y área cosechada para los ocho años fue de 105.7 Has y 103.6 Has respectivamente.

Este análisis de tendencia significa una severa disminución y advierte una baja motivación por el cultivo, seguramente relacionada con los niveles de producción y rendimiento como se advertirá más adelante.

**PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es 157.1 toneladas y representan un 20.74% del total de la producción de cultivos anuales ocupando el segundo lugar dentro de los tres de este tipo.

La producción creció en 13.3% promedio anual, la cual comparada con las tasas de crecimiento de las áreas dedicadas a este cultivo muestran un buen nivel en términos de productividad.

**RENDIMIENTO:**

Este producto registra un rendimiento promedio durante estos años de 1607.9 kg./Has; contituyendose en el segundo dentro del grupo de los cultivos anuales, el porcentaje de crecimiento de esta variable es del 11.6%, el cual comparado con las tasas de crecimiento de áreas y producción significa un buen nivel de rendimiento.

✓ **ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DEL TRIGO.**

El cuadro 175, establece que el municipio que mayor área dedico a la siembra del cultivo del trigo en promedio para los ocho años analizados fue Firavitoba con un 33.7%, y el que menor participación registra es el municipio de Santa Rosa, con 1.6%. Tibasosa registra un 23.4% siendo el tercero dentro del grupo.

En cuanto a la producción en toneladas el municipio que registra mayor nivel es Firavitoba con 30.6% y el de menor nivel es Duitama con 1.5% Tibasosa con 21.7% ocupa el tercer lugar.

El rendimiento promedio anual (Kg./Ha) ubica al municipio de Nobsa con 2236 Kg./ Ha y al municipio de Sogamoso con 1339 Kg./Ha en el primero y ultimo lugar respectivamente. Tibasosa se ubica en el cuarto lugar con 1550 Kg. /Ha.

Este diagnóstico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se encuentra en una posición desfavorable respecto de su entorno territorial en cuanto áreas, producción y rendimiento lo cual implica la adopción de políticas de mejoramiento que contribuyan a elevar el nivel de bienestar económico de sus agricultores.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA CEBADA.**

**ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 174, permite establecer que este producto ocupa el primer lugar respecto del área cultivada y cosechada de los anuales, la cantidad de tierra sembrada y cosechada con este producto ha disminuido notoriamente en los dos últimos años, pero el promedio en el periodo de análisis registra un aumento en las áreas sembradas de 33.6%, debido al notable incremento en 1993.

El promedio de área sembrada y cosechada fue de 553.9 Has y 238.4 Has respectivamente para los siete años con información.

Este análisis de tendencia significa una disminución y advierte una baja motivación por su cultivo, seguramente relacionada con los niveles de producción y rendimiento, circunstancia que obedece adicionalmente al fracaso de la política agraria en materia de convenios de absorción y a la importación masiva de este insumo de la producción cervecera.

**PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 512 Toneladas y representan el 67.6% del total de la producción de cultivos anuales constituyéndose en el producto de mayor producción.

La producción creció en un -20% en promedio anual, lo cual comparado con las tasas de crecimiento de las áreas confirma el bajo nivel de productividad.

**RENDIMIENTO.**

Dentro de los tres productos anuales es el que mayor nivel de rendimiento registra con 1724 Kg./Ha; el crecimiento de esta variable en promedio anual es de 68.4% el cual comparado con la tasa de crecimiento de áreas y producción significa un buen nivel de rendimiento.

**ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA CEBADA:**

El cuadro 175, establece que el municipio que mayor área dedico a la siembra del cultivo de Cebada en promedio para los tres años analizados es Firavitoba con un 43.8%, y el que menor participación registra es Santa Rosa con 0.8%. Tibasosa se ubica en el segundo lugar con 21.7% sobre el total.

En cuanto a la producción en toneladas el municipio que registra mayor nivel es Firavitoba con el 43.3%, y el de menor es Santa Rosa con 0.9%. Tibasosa se ubica en el tercer lugar con 20.9 % sobre el total.

El rendimiento promedio anual (Kg./Ha) ubica al municipio de Paipa con 2306.1 Kg./Ha y al municipio de Sogamoso con 1643.3 Kg./Ha en primer y ultimo lugar

respectivamente. Tibasosa se encuentra en el cuarto lugar con 1888.8 Kg./Has

Este diagnostico comparativo señala que el municipio de Tibasosa respecto de su entorno territorial se sitúa en una posición desfavorable en cuanto a producción y rendimiento. Lo cual implica la adopción de políticas de mejoramiento que incentiven al agricultor a continuar con la producción de la Cebada y que contribuyan a elevar el nivel económico de los mismos.

### **3.2.1.11.2 CULTIVOS PERMANENTES**

#### **✓ ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA FEIJOA**

#### **ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 176, permite establecer que es el segundo producto respecto de área total cultivada y él ultimo en área cosechada de los cultivos permanentes. La cantidad de tierra sembrada en promedio con este producto es de 20.6 hectáreas año y el área de cosechada registra un aumento promedio de 10.43 anual.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1992 las áreas han permanecido constantes.

#### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 48.1 Toneladas y representa el 9.3% del total de la producción de cultivos permanentes

constituyéndose en el producto de menor producción sí bien el segundo en áreas.

La producción total creció en un 13.31% anual el cual comparado con las tasas de crecimiento de las áreas significa un aceptable nivel de productividad.

#### **RENDIMIENTO:**

Dentro de los tres productos permanentes es él ultimo en rendimiento con 2442.92 Kg./Ha en promedio inferior al Durazno y la Brevia.

#### **✓ ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA FEIJOA:**

El cuadro 177, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de la Feijoa en promedio para los ocho años analizados fue Duitama con el 39.5% y el que menor participación registra es el municipio de Nobsa con 9.5%; Tibasosa se ubica en el segundo lugar con un 35%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Tibasosa con el 42.7% y el de menor es Nobsa con 4.6%.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica al municipio de Tibasosa en el primer lugar con 3011 Kg./Ha y el municipio Nobsa en el ultimo lugar con 1200 Kg./Has.

Este diagnostico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en una posición favorable respecto de su entorno territorial en cuanto a producción y en rendimiento y desfavorable en áreas.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DEL DURAZNO**

**ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 176, permite establecer que es el primer producto respecto de área total cultivada y el tercero en cosechada de los cultivos permanentes. La cantidad de tierra sembrada con este producto es de 24.2 Has en promedio y el área cosechada es de 17 Has en promedio anual.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1993 el crecimiento de las áreas ha sido moderadamente progresivo, advirtiendo una regular motivación por el cultivo, relacionada con los niveles de producción y rendimiento.

**PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 201 Toneladas y representa el 33.4% del total de la producción de cultivos permanentes constituyéndose en el segundo producto dentro del grupo y el primero en áreas dentro de los tres cultivos permanentes predominantes en el municipio.

La producción total creció en un 56.87% anual el cual comparado con las tasas de crecimiento de las áreas significa un aceptable nivel de productividad.

**RENDIMIENTO:**

Dentro de los tres productos permanentes este ocupa el segundo lugar en

rendimiento con 8291.4 Kg./Ha en promedio, inferior a la Breva y superior a la Feijoa.

✓ **ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DEL DURAZNO:**

El cuadro 177, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de la Durazno en promedio para los ocho años analizados fue Paipa con el 47.3% y el que menor participación registra es el municipio de Santa Rosa de Viterbo con 2.1%. Tibasosa se encuentra ubicada en el segundo lugar con el 28%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Paipa con el 42.5% y el de menor es Sogamoso con 2.1%. Tibasosa se ubica en el segundo lugar con el 38.9%.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica al municipio de Tibasosa en el primer lugar con 9222 Kg./Ha y al municipio de Sogamoso en el último lugar con 4583 Kg./Ha.

Este diagnóstico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en el segundo lugar respecto de su entorno territorial en áreas y producción y en rendimiento en el primer lugar de este cultivo permanente. Esto implica la adopción de políticas que incentiven el mejoramiento técnico de este cultivo que le permita al agricultor explotar su producción a un mejor nivel.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA BREVA**

## **ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 176, permite establecer que es el tercer producto respecto de área total cultivada y el segundo en cuanto a cosechada de los cultivos permanentes. La cantidad de tierra sembrada con este producto es de 21.7 Has en promedio y el área cosechada 20.17 Has en promedio anual.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1993 la variación en las áreas sembradas ha sido más o menos constante y las áreas cosechadas han sido inestables lo que advierte una mayor incertidumbre por su cultivo.

### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 344.33 Toneladas y que representa el 57.2% del total de la producción de cultivos permanentes constituyéndose en el producto con mayor nivel de producción y el tercero en áreas dentro de los tres cultivos permanentes predominantes en el municipio.

La producción total creció en un 154.58% anual el cual comparado con las variaciones anuales de las áreas significa un excelente nivel de productividad.

### **RENDIMIENTO:**

Dentro de los tres productos permanentes este ocupa el primer lugar en rendimiento

### **3.2.1.11.3 CULTIVOS TRANSITORIOS**

con 15039.6 Kg./Ha en promedio, superior al Durazno y a la Feijoa.

### **ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA BREVA:**

El cuadro 177, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de la Brevia en promedio para los ocho años analizados fue Nobsa con el 53.50% y el que menor participación registra es el municipio de Santa Rosa de Viterbo con el 3%. Tibasosa se encuentra ubicada en el segundo lugar con el 26.7%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Nobsa con el 51% y el de menor es Santa Rosa de Viterbo con 3.4%. Tibasosa se ubica en el segundo lugar con el 28.7%.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica al municipio de Santa Rosa con 9000 Kg./Ha en el primer lugar y al municipio de Paipa en el último lugar con 7714 Kg./Ha, Tibasosa se encuentra en el tercer lugar con 8682 Kg./Has.

Este diagnostico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en una posición relativamente favorable respecto de su entorno territorial dado que en los indicadores de áreas y producción se encuentra en el segundo lugar y en el tercero en rendimiento dentro grupo intermunicipal. Esto implica la adopción de políticas que incentiven el mejoramiento técnico de este cultivo que le permita al agricultor explotar su producción a un mejor nivel.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA:**

**ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 178, permite establecer que es el segundo producto en área total cultivada y cosechada de los cultivos transitorios. La cantidad de tierra sembrada y cosechada con este producto se inicia a partir del año 1995, con un crecimiento promedio anual de 59% en área sembrada y 35.5% en área cosechada.

El promedio de área sembrada y cosechada para estos 3 años fue de 172.5 Has y 135 Has respectivamente.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1995 es la variación positiva en las áreas sembradas y cosechadas del producto, que lo hace cada vez más significativo dentro de los cultivos transitorios en el ámbito municipal.

**PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 5925 Toneladas y que representa el 54% del total de la producción de cultivos transitorios constituyéndose en el producto con de mayor nivel de producción y el segundo en áreas dentro de este grupo.

La producción total creció en un 93.2 % anual el cual comparado con las tasas de crecimiento de las áreas significa que este cultivo es altamente productivo.

**RENDIMIENTO:**

Dentro de los productos transitorios este ocupa el primer lugar en rendimiento con 31071 Kg./Ha en promedio entre los siete productos, principales de este tipo.

✓ **ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA :**

El cuadro 179, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de la cebolla en promedio es Tibasosa con 73.9% para 1998 y el que menor participación registra es el municipio de Santa Rosa con el 1.5%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Tibasosa con el 79.7% y el de menor es Santa Rosa con 0.5%.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica al municipio de Tibasosa en el primer lugar con 40000 Kg./Ha y al municipio de Santa Rosa en el último lugar con 13750 Kg./Ha.

Este diagnostico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en una posición favorable respecto de su entorno territorial dado que en todos los indicadores de este cultivo transitorio se encuentra en el primer lugar. Esto implica la adopción de políticas que incentiven el mejoramiento técnico de este cultivo que le permita al agricultor explotar su producción en forma adecuada sin degradar el recurso tierra.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DEL FRÍJOL**

**ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 178, permite establecer que es el tercer producto respecto de área total cultivada y cosechada de los cultivos transitorios. La cantidad de tierra sembrada y cosechada ha aumentado en un -14.38% y 23.55% promedio anual respectivamente.

El promedio de área sembrada y cosechada para estos años fue de 48.3 y 33.7 Ha respectivamente.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1993 las áreas sembradas han disminuido, las que permanecen son aptas para esta producción, por ello la tasa de crecimiento del área cosechada es positiva.

**PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 42.27 Toneladas y representa el 0.58% del total de la producción de los cultivos transitorios constituyéndose en el producto de menor producción y áreas dentro de los cultivos de este tipo predominantes en el municipio.

La producción total creció en un 39.2% anual el cual comparado con el promedio de variación anual de las áreas significa un aceptable nivel de productividad.

**RENDIMIENTO:**

Dentro de los tres productos transitorios este ocupa el último lugar en rendimiento con 828 Kg./Ha en promedio anual.

✓ **ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DEL FRÍJOL:**

El cuadro 179, establece que el municipio que mayor área dedica al cultivo de Frijol promedio para los ocho años analizados fue Sogamoso con el 27.7% y el que menor participación registra es el municipio de Nobsa con 1.9%. Tibasosa se encuentra ubicada en el tercer lugar con el 21.7%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Tibasosa con el 28.3% y el de menor es Nobsa con 1.8%.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica al municipio de Tibasosa en el primer lugar con 1156 Kg./Ha y al municipio de Sogamoso en el último lugar 518 Kg./Ha.

Este diagnóstico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en un lugar aceptable de los cultivos transitorios ya que en producción y rendimiento ocupa el primer lugar, en áreas el tercero. Esto implica la adopción de políticas que incentiven al agricultor a aumentar las áreas sembradas ya que su productividad es alta.

✓ **ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL PARA EL CULTIVO DE LA PAPA:**

### **ÁREA SEMBRADA Y COSECHADA:**

El cuadro 178, permite establecer que es el producto que ocupa el primer lugar respecto del área total cultivada y cosechada de los cultivos transitorios, la cantidad de tierra total sembrada es de 1097 Has y cosechada es 846 Has. Las áreas han sido menores en los años 1993, 1994 y 1997, pero tuvieron un aumento significativo en los años 1995, 1996, 1998.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1991 las áreas sembradas y cosechadas presentan inestabilidad ocasionando incertidumbre en el agricultor.

### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 1802.29 toneladas y representan un 28.7% del total de la producción de cultivos transitorios ocupando el segundo lugar dentro de los cultivos de este tipo.

La producción creció en 66.74% promedio anual el cual comparado con las tasas de crecimiento de las áreas dedicadas a este cultivo (14.64% y 37.25%) muestran un comportamiento significativo en términos de productividad.

### **RENDIMIENTO:**

Este producto registra un rendimiento promedio durante estos años de 11340 kg./Has; constituyéndose en el quinto dentro del grupo de los cultivos transitorios.

### **✓ ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA PAPA:**

El cuadro 179, establece que el municipio que mayor área dedica a la siembra del cultivo de Papa en promedio para los ocho años analizados fue Sogamoso con un 32.9%, y el que menor participación registra es el municipio de Nobsa, con 0.6%. Tibasosa registra un 9.4% siendo el quinto dentro del grupo.

En cuanto a la producción en toneladas el municipio que registra mayor nivel es Sogamoso con 34.6% y el de menor nivel es Nobsa con 0.5%. Tibasosa con 10.6% ocupa el cuarto lugar.

El rendimiento promedio anual (Kg./Ha) ubica al municipio de Tibasosa en el primer lugar con 15585 kg./Ha y al municipio de Nobsa en el último lugar con 11841 Kg./Ha.

Este diagnóstico comparativo señala que el municipio de Tibasosa aunque tiene el mayor nivel de rendimiento se encuentra en una posición desfavorable respecto de su entorno territorial en cuanto a áreas y producción lo cual implica la adopción de políticas de mejoramiento e información sobre producción, distribución y comercialización que contribuyan a impulsar la siembra de este cultivo a fin de elevar el nivel de bienestar económico de sus agricultores.

### **✓ ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA REMOLACHA:**

### **ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 178, permite establecer que es el quinto producto respecto de área total cultivada y cosechada de los principales cultivos transitorios. La cantidad de tierra sembrada y cosechada con este producto a aumentado en un -12.3% y 14.4% anual respectivamente.

El promedio anual de área sembrada y cosechada durante estos años fue de 16.5 y 13.3 Has respectivamente.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1992 las áreas sembradas han disminuido y las que permanecen son aptas para esta producción, por ello la tasa de crecimiento del área cosechada es positiva.

#### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 391.83 Toneladas y que representa el 5.36% del total de la producción de cultivos transitorios convirtiéndose en uno de los productos de menor producción y áreas dentro de los cultivos predominantes de este tipo en el municipio.

La producción total decreció a un ritmo de -20.66% anual la cual es consistente con el comportamiento mostrado en área sembrada, lo que indica un bajo nivel de productividad.

#### **RENDIMIENTO:**

Dentro de los productos transitorios este ocupa el primer lugar en rendimiento con 21341.71 Kg./Ha en promedio anual.

#### **✓ ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA REMOLACHA:**

El cuadro 179, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de Remolacha fue Santa Rosa con 29.8% promedio para los ocho años analizados y el que menor participación registra es el municipio de Sogamoso con 6.4% en promedio. Tibasosa se encuentra ubicada en el segundo lugar junto con Nobsa con el 19.1%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Santa Rosa con el 31% y el de menor es Sogamoso con 4.6%. Tibasosa registra 19.8% ubicándose en el segundo lugar.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica en el primer lugar a Firavitoba con 13636 Kg./Ha y al municipio de Sogamoso en el último lugar con 8500 Kg./Ha. Tibasosa se encuentra en el cuarto lugar con 12222 Kg./Ha.

Este diagnóstico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en el cuarto lugar en rendimiento y el segundo lugar respecto de áreas sembradas y cosechadas después, Esto implica la adopción de políticas que incentiven al agricultor a mejorar la tierra con el fin de aumentar el rendimiento de este producto.

#### **✓ ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DEL REPOLLO:**

#### **ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 178, permite establecer que es el cuarto producto respecto de área total cultivada y cosechada de los principales cultivos transitorios. La cantidad de tierra sembrada y cosechada en promedio para los siete años vario en un -25.6% y -21.4%, anual respectivamente.

El promedio de área sembrada y cosechada para los cuatro años fue de 34.5 Has y 23.83 Has respectivamente.

La tendencia respecto del año 1993 donde las áreas sembradas y cosechadas han disminuido, muestra el desestímulo por su cultivo. Posiblemente por los resultados en rendimiento y producción que más adelante se precisan.

#### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 558 Toneladas y representa el 7.63% del total de la producción de cultivos transitorios convirtiéndose en el tercer cultivo en producción dentro de los de mayor predominancia en el municipio.

La producción total decreció a un ritmo de -26.57% anual, esto significa que las áreas mantienen una relación directamente proporcional respecto de la producción.

#### **RENDIMIENTO:**

Dentro de los productos transitorios este ocupa el tercer lugar en rendimiento con 15473 Kg./Ha en promedio.

#### **✓ ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DEL REPOLLO:**

El cuadro 179, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de Repollo fue Sogamoso con 28.19% promedio para los ocho años analizados y el que menor participación registra es el municipio de Santa Rosa de Viterbo con 8.24% en promedio. Tibasosa se encuentra ubicada en el tercer lugar con el 18.8%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Sogamoso con el 25.03% y el de menor es Santa Rosa de Viterbo con 7.59%. Tibasosa registra 20.58% de la producción total en esta subregión ubicándose en el tercer lugar.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica en el primer lugar al municipio de Tibasosa con 16408 Kg./Ha y al municipio de Sogamoso en él ultimo lugar con 13368 Kg./Ha.

Este diagnostico comparativo señala que el municipio de Tibasosa se sitúa en el tercer lugar en cuanto a producción y a áreas, ubicándose en un lugar relativamente favorable, pues ocupa el primer lugar en rendimiento. Esto implica la adopción de políticas que incentiven al agricultor a incrementar las áreas de cultivo y por consiguiente la producción con mejores técnicas hacia un mejor bienestar económico del agricultor.

#### **✓ ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN MUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA ZANAHORIA:**

#### **ÁREA SEMBRADA Y ÁREA COSECHADA:**

El cuadro 178, permite establecer que es el sexto producto en área total cultivada y cosechada de los cultivos transitorios. El promedio de área sembrada y cosechada para estos años fue de 12.43 Has y 12 Has respectivamente.

La cantidad de tierra sembrada y cosechada en promedio para los siete años vario en un 2.4% y 5.1%, anual respectivamente.

Este análisis de tendencia significa que respecto del año 1992 la variación en las áreas sembradas y cosechadas tienen una tendencia alternada lo que hace que el producto sea cada vez menos significativo dentro de los cultivos transitorios en el ámbito municipal.

#### **PRODUCCIÓN TOTAL:**

La producción promedio anual es de 226.21 Toneladas y representa el 0.5% del total de la producción de cultivos transitorios constituyéndose en uno de los productos con menor nivel de producción y el último en áreas dentro de este grupo.

La producción total creció en un 63.77 % anual el cual comparado con las tasas de crecimiento de las áreas significa que este cultivo es altamente productivo.

#### **RENDIMIENTO:**

Dentro de los productos transitorios este ocupa el segundo lugar en rendimiento con 17885 Kg./Ha en promedio entre los seis productos principales de este tipo.

#### **✓ ANÁLISIS INTERMUNICIPAL DEL CULTIVO DE LA ZANAHORIA:**

El cuadro 179, establece que el municipio que mayor área dedico al cultivo de la Zanahoria fue Duitama con el 32.6% en promedio y el que menor participación registra es el municipio de Firavitoba con el 1.7% del total de la producción. Tibasosa se sitúo en el tercer lugar con el 16.6%.

En cuanto a la producción en Toneladas el municipio que registra el mayor nivel es Duitama con el 31.2% y el de menor es Firavitoba con 1.8% del total de la producción. Mientras que Tibasosa apporto al total de la producción el 28.2%.

El rendimiento promedio anual (Kg./Has) ubica a los municipio de Tibasosa en el primer lugar con 29833 Kg./Ha y al municipio de Sogamoso en el último lugar con 9396 Kg./Ha.

Este diagnóstico comparativo señala que el municipio de Tibasosa ha tenido en este cultivo una posición favorable respecto de su entorno territorial, en cuanto a áreas sembradas, cosechadas y producción; mientras que en rendimiento ocupa la mejor posición.

Lo cual implica la adopción de políticas de mejoramiento teniendo en cuenta que representan una buena alternativa de sustitución de cultivos.

En general el análisis de la actividad agrícola presenta una deficiencia de información por la carencia de indicadores sobre costos y precios que permitan evaluar integralmente las condiciones de mercado y los niveles de utilidad y retorno económico. Por esta razón dentro de la

dimensión económica se realiza el análisis del margen bruto ponderado de utilidad por hectárea, a partir de la identificación de zonas físicas homogéneas y unidades agrícolas

familiares con el fin de subsanar esta deficiencia de las estadísticas básicas oficiales.

### 3.2.1.12 EXPLOTACIÓN MINERA:

La minería emplea recursos no renovables, lo cual significa que la periodicidad cíclica de la oferta es muy inferior a la del consumo, los beneficios se generan dentro de un plazo limitado por la vida productiva de la mina que depende de las reservas y el ritmo de explotación; los minerales deben extraerse en aquellos lugares donde se descubren, que en ocasiones son áreas remotas, alejadas y poco accesibles que implican unos elevados costos de infraestructura y, sobre todo, de transporte de los productos vendibles.

Al determinar la localización exacta del yacimiento se requieren bastantes años (hasta más de una década) para llegar a producir la cantidad prevista de mineral o productos de forma continua, dependiendo de los métodos de explotación y tratamiento, tamaño y localización del yacimiento, complejidad de los tramites oficiales para obtener permisos y licencias.

#### 🔍 Métodos De Explotación:

Minería a cielo abierto: se caracteriza por los grandes volúmenes de materiales que se deben mover. La disposición del yacimiento y el recubrimiento e intercalaciones de material estéril determinan la relación estéril-mineral, con que se debe extraer este último. Comúnmente denominado "ratio", puede ser muy variable de unos depósitos a otros pero en todos condiciona la

viabilidad económica de las explotaciones. (Es importante que el espesor del material estéril no sea demasiado grande y que el espesor del banco sea suficiente para compensar los gastos de remoción de material estéril).

Bajo tierra: La extracción de estéril suele ser insignificante a lo largo de la vida de la mina, pues solo procederá a las labores de acceso y preparación, el control del terreno o de las labores sub-terráneas una vez extraído el mineral; es una de las consideraciones más importantes que interviene en la forma de explotar un yacimiento. Los tipos de control de tratamiento derivados de las labores subterráneas dentro de los macizos rocosos varían desde el mantenimiento rígido del terreno mediante pilares pasando por diferentes grados de sostenimiento de los hastiales, con cierre y hundimiento controlado de estos, hasta el hundimiento completo del mineral o el recubrimiento del estéril.

Todas las explotaciones de caliza en el municipio se realizan por el tipo de minería a cielo abierto, debido al alto costo que conlleva la explotación en forma subterránea.

Dentro de la zona existen dos tipos de minería claramente identificables, debido al contraste tecnológico y de producción que se presentan:

☛ **Minería a cielo abierto mecanizada;** este se lleva a cabo mediante planeamiento minero tecnificado, utilizando en la mayor parte del proceso maquinaria y personal calificado. Este tipo de minería es desarrollado por Cementos Boyacá, en la concesión hecha en la vereda Ayalas y la Carrera a esta firma.  
(para mayor información ver el numeral 1.12 de la dimensión Físico Biótica y el mapa numero 11)

☛ **Minería a cielo abierto no tecnificada:** Es llevada a cabo por pequeños mineros sin tener en cuenta procedimientos técnicos para la buena explotación y todos los pasos a seguir en el procedimiento se hacen generalmente en forma manual. Este tipo de explotación es hecha principalmente en las veredas de la Carrera y Patrocinio.

El municipio de Tibasosa es rico en yacimientos de caliza, los cuales son explotados comercialmente por sus propietarios o arrendatarios y vendidos a las compañías cementaras de la región.

Las áreas en concesión en la actualidad tienen una extensión de 18.01 kilómetros y representan el 19.15% del total del municipio, asumiendo que el área del municipio es de 94 kilómetros según los cálculos hechos por el E. O. T en AUTOCAD a partir de la información del IGAC. (ver mapa de ubicación de las minas).

Hasta hace unos años el sector minero era uno de los más importantes en la economía a nivel interno ya que provisionaba de materias primas a compañías cementeras importantes como Cementos Samper, Cementos Boyacá, algunas empresas petroleras ubicadas en el Llano; además de pequeños

demandantes derivados de la construcción, empresas de asfalto y trituradoras. De tal manera que conjuntamente con el Gobierno Nacional y los mineros decidieron legalizar las minas pequeñas a través del programa de legalización social de minería en 1996. Toda la información existente sobre este programa se encuentra en MINERCOL (unión de las antiguas empresas ECOCARBON Y MINERALCO), pero fue imposible adquirirla ya que no se encontró disponible al público en el momento del estudio.

Por ello se hizo el análisis con los registros de tesorería municipal de los cuales se obtuvo que para el segundo trimestre de 1998 existían 5 explotaciones mineras además de las de Cementos Boyacá, que producían 4845.67 toneladas trimestrales de caliza recibiendo un ingreso de \$29.316.303,50 que generaron para el municipio una regalía total de \$293.163 este sobre el 1% del valor de cada tonelada. Es de advertir que en estos registros no se encuentran todas las minas existentes.

Sin embargo, según los estudios de campo realizados por el equipo del E. O. T. Se logro comprobar que el sector afronta una severa crisis la cual se refleja en el hecho de que solo permanecen activas algunas minas como las Cementos Boyacá, ubicada en las veredas Ayalas y la Carrera; una en la vereda Patrocinio.

Este fenómeno se atribuye a la disminución de la demanda, ocasionada con la nueva explotación por parte de la empresa Cementos Samper en el municipio de Monquirá que cubre los requerimientos por parte de esta, además de la depresión económica que sufren los sectores petrolero (en los Llanos orientales) y de la construcción. Como

resultado, tan solo el sector agrícola y algunas empresas trituradoras demandan los productos mineros lo cual ocasionado una severa disminución del empleo que ocasionó la reducción de 400 trabajadores a 20 mineros, con

implicaciones en los empleos indirectos que afectan actividades comerciales y de servicios como el de la conducción de vehículos.

### 3.2.2 SECTOR SECUNDARIO

#### 3.2.2.1 INDUSTRIA:

La industria es aquella actividad económica dedicada la producción, extracción, fabricación, confección, preparación, manufactura, ensamblaje de cualquier dase de materiales o bienes y en general cualquier proceso de transformación por elemental que este sea. Esta definición fue establecida por el artículo 34 de la ley de 1983 y posteriormente reproducida por el artículo 197 del decreto 1333 de 1986.

#### CLASIFICACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN:

La información correspondiente al sector industrial se ha organizado y agrupado siguiendo los lineamientos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), de la Organización de las Naciones Unidas, adaptándolas a las necesidades y requerimientos del municipio.

De acuerdo al trabajo de campo realizado, se encontraron los siguientes tipos de industria, fabricación de productos: Alimenticios, madera, minerales no metálicos, metálicas básicas, metálicos y sustancias químicas.

#### **Fabricación de Productos alimenticios:**

Bebidas y tabaco (división 31, CIIU), esta incluye matanza de animales (aves), preparación y conservación de carnes (vaca y cerdo); fabricación de productos lácteos (quesos), envasado y conservación de frutas (productos de Feijoa como bocadillos, frutas en almíbar, yogurt, sabajón entre otros.) y legumbres; producción molinera (arroz) tomado como el proceso de descargar y pulir el arroz; fabricación de productos de panadería.

#### **Fabricación de productos en madera:** (CIIU, división 33).

Incluye la fabricación de muebles y accesorios para el hogar, oficina, edificios públicos, despachos profesionales y restaurantes; estos hechos principalmente en madera. Así como la fabricación de muebles tapizados, cualquiera que sea el material utilizado en el armazón, también incluye la transformación primaria realizada por los aserraderos. Industrias existentes en el municipio: 9.

**Productos fabricados con sustancias químicas:** (CIIU, división 35). Fabricación de juegos pirotécnicos Industrias existentes en el municipio:5.

**Fabricación de productos minerales no metálicos:** ( CIIU, división 36).

Se fabrican productos en fibra de vidrio (tableros para canchas de baloncesto, (Industrias existentes en el municipio:1); productos en arcilla para construcción (Tubos, Industrias existentes en el municipio: 1), productos en yeso (lápidas y figuras (Industrias existentes en el municipio: 1), fabricación de asfalto (Industrias existentes en el municipio: 2) y trituración de piedra caliza (Industrias existentes en el municipio: 6).

**Industrias metálicas básicas:** (CIU, división 37).

Fabricación de productos primarios de hierro (forja, Industrias existentes en el municipio: 2).

**Fabricación de productos metálicos:** (CIU, división 38).

Fabricación de productos estructurales de acero u otro metal como puertas y rejillas, marcos de ventanas corrientes, escaleras y otros elementos arquitectónicos de metal, también comprende construcción, montaje de bicicletas.

CUADRO Nº 180 CLASIFICACIÓN Y ESPACIALIZACIÓN INDUSTRIAL

INDUSTRIAS	ZONA RURAL							ZONA URBANA							CANTIDAD	%		
	La Carrera	Chorrito	Patrocinio	Peña Negra	Resguardo	Suescun	Vueltas	Clle 1	Clle 2	Clle 3	Clle 4	Clle 5	Kra 2	Kra 4			Kra 7	Kra 11
ALIMENTOS		1		1		1	1		2	2	2		1				11	26
MADERA			1	4				1					1		1	1	9	21
MINERALES NO METÁLICOS	4		4		3												11	26
METÁLICAS BÁSICAS				2													2	5
METÁLICAS				1							1	1		1			4	10
SUSTANCIAS QUÍMICAS (Polvorerías)								3					1	1			5	12
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fuente: ENCUESTA INDUSTRIAL E.O.T. 1999 CALCULO LAS AUTORAS

El cuadro 180, muestra que de 42 industrias, 26% son alimentos y 26% de minerales no metálicos; las primeras se encuentran localizadas 7 en la Zona Urbana y 4 en la zona rural. Funcionan en las casas de residencia de los propietarios buscando la reducción de costos de arrendamiento y de transporte pues cada una de ellas tiene un punto de venta en el mismo lugar de producción.

La mayor parte de estas están ubicados en la Zona Urbana y cerca de la vía principal, debido a la atracción que genera para los visitantes los productos derivados de la Feijoa, que dentro del grupo industrial alimenticio es el más representativo; de 11 industrias de alimentos, 5 son de este tipo.

Y los minerales no metálicos; se encuentran ubicadas en la zona rural sobre las vías principales que comunican

al municipio con los demandantes. Por otra parte, la cercanía a los Centros de extracción de materia prima hace que se localicen allí.

El grupo de la industria maderera le sigue en importancia a los dos anteriores con 21%, ubicados principalmente en la zona rural, sobre vías principales que comunican al municipio con otros Centros urbanos.

La producción derivada de sustancias químicas (12%), por ser una industria de tradición familiar, tiene su origen en la Zona Urbana, dando lugar a que las nuevas industrias se radiquen en este mismo sector, y por el conocimiento de los demandantes sobre la ubicación del lugar de oferta de este producto.

Por último, están los productos metálicos (10%) y las metálicas básicas(5%); las primeras ubicadas sobre la carretera Central del Norte, ofreciendo productos en Forja atractivos a los que transitan esta vía; los segundos están dispersos en la Zona Urbana, sus productos son de tipo estructural y de carácter arquitectónico.

 **ESTRUCTURA PRODUCTIVA: (ver cuadro N° 181).**

La producción en general se relaciona básicamente con materias primas y los procesos que es necesario adelantar para

su transformación. De la mercabilidad del producto, dependerá las posibilidades de estandarización y el volumen de producción según se trate de una producción por piezas o a pedidos, en pequeños o grandes volúmenes.

La industria de Tibasosa, es básicamente artesanal, ya que realiza la transformación de materias primas con herramientas sencillas, la producción es hecha por unidades o por pequeñas cantidades, cada producto a su tiempo, es modificado a medida que se elabora, el proceso productivo es menos estandarizado.

Se presenta una distribución del trabajo sin especialización laboral donde no interviene simultáneamente más de 5 personas. Como es el caso de las panaderías (una sola persona amasa, moldea y hornea), los triturados (un solo operario realiza todo el proceso de trituración); algunas industrias de Feijoa y de transformación de la madera (carpinterías), aunque cuentan con varios empleados, estos no se especializan en cada parte del proceso necesario para llegar a un producto final, por el contrario, una sola persona se encarga de la elaboración de un producto diferente.

Este proceso es dirigido generalmente por personal con conocimientos ligados al desarrollo productivo, al tipo de producto y a las instalaciones particulares. .

**CUADRO N° 181 ESTRUCTURA PRODUCTIVA**

TECNOLOGÍA UTILIZADA			DETERMINANTE DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN			CONOCIMIENTO SOBRE LA ACTIVIDAD		
Manual	Mecánica	Eléctrica	Pedidos	Disp..Mat primas	Pronost. ventas	Profesional	Técnico	Experiencia
59%	34%	7%	66%	3%	31%	31%	19%	50%

FUENTE: ENCUESTAS INDUSTRIALES E.O.T. 1999. CÁLCULOS LAS AUTORAS.

**🏠 EXPECTATIVAS EMPRESARIALES:  
(ver cuadro N° 182).**

Para determinar la rentabilidad, se tuvo en cuenta la tributación, forma de propiedad de las instalaciones y las expectativas que tiene cada uno de sus propietarios, dado que los valores cuantitativos que ellos dieron a conocer en las encuestas realizadas no son precisos.

Según el ESTATUTO DE RENTAS MUNICIPALES, la base gravable para la actividad industrial esta establecida así:

Para la producción de alimentos, calzado, prendas de vestir y tejidos, fabricación de productos de hierro y acero, muebles metálicos y de madera, y materiales de

construcción es de (3 por 1000); para las industrias gráficas es el (4 por 1000); la fabricación de bebidas alcohólicas y derivados, fabricación de bebidas gaseosas, jugos y derivados de frutas, fabrica de cervezas y aguas tratadas (7 por 1000); producción de energía eléctrica (8 por 1000) y otras actividades industriales (5 por 1000).

Dado que los impuestos sobre el sector industrial son moderados y la mayor parte de las instalaciones donde funcionan estas fabricas son propias, da lugar a que el ingreso neto de esta actividad sea mayor, esto se puede ratificar con las expectativas que tienen estos pequeños industriales, de mejorar su tecnología y aumentar utilidades, es decir, producir más y mantenerse en el mercado.

**CUADRO N° 182 EXPECTATIVAS EMPRESARIALES**

PROP. DE INSTALACIONES		EXPECTATIVAS			
PROPIAS	ARRENDADAS	AUM. UTILIDADES	AMP. MERCADO	MEJ. TECNOLOGÍA	CAMB. ACTIVIDAD
78%	22%	34.5%	22%	34.5%	9%

FUENTE: ENCUESTAS REALIZADAS E.O.T. 1999 CÁLCULOS LAS AUTORAS

**3.2.3 SECTOR TERCIARIO**

**3.2.3.1 Comercio:**

Se refiere a un grupo de compradores y vendedores estrechamente relacionados. La producción comercial esta dada por la suma de los márgenes comerciales, donde las actividades que se realizan no son objeto de ningún proceso directamente productivo, sino la agregación de un margen al valor de los

diferentes productos por su intermediación mercantil.

**🏠 CLASIFICACIÓN COMERCIAL:**

Tipos de comercio: Los más comunes son:

Mercado de productores, en este los productores venden a los consumidores directamente y no hay participación de los intermediarios;

Mercados mayoristas, son aquellos concentradores de la producción y son el inicio de la dispersión o distribución del producto;

Mercado de materias primas, estos comercializan productos agropecuarios como materias primas para usos agroindustriales;

Mercados de exportación, su comportamiento es similar al mercado de materias primas ya que se comercializa únicamente para exportar;

Mercados detallistas o minoristas, se caracterizan por cumplir la etapa de menudeo o de dispersión final; adquieren los productos de los mayoristas y los fraccionan y distribuyen a los consumidores finales. Entre ellos encontramos minoristas de tienda, minoristas de expendios especializados (fruterías, carnicerías, etc.), minoristas ambulantes, minoristas con autoservicio. Hay gran facilidad de acceso y salida de este mercado por los escasos requisitos de orden legal, exigua capacidad financiera y empresarial con que operan, a excepción de los autoservicios.<sup>2</sup>

En el municipio en cuestión el mercado es detallista, con 150 establecimientos de

distinta índole, de los cuales se tomó una muestra de 82 equivalentes al 55%.

El comercio de tipo detallista esta representado, en primera instancia, por minoristas de tienda; seguido por los minoristas de expendios especializados, que en orden de importancia son, distribuidores de bienes perecederos (fruterías y carnicerías), artesanías, ferreterías, papelería, aseo-hogar (ver cuadro No 183).

Este comercio no cuenta con el surtido completo de alimentos que demanda el promedio de las familias; las mayores deficiencias se encuentran en los productos perecederos, debido a la poca inversión en equipos que permitan la conservación de alimentos, por ello la población se abastece de estos en los mercados de Duitama y Sogamoso.

Por otra parte se encuentran en mínimas cantidades artículos como ropa, zapatos, distribuidos por las misceláneas, muebles y enseres que se pueden adquirir en las fabricas, pero principalmente son adquiridos en las anteriores ciudades, por la existencia de mayor número de oferentes, consecuentemente mejores precios y gran variedad. Esto debido a que el minorista destina su inversión a capital de trabajo para el manejo de productos con elevada rotación (los establecimientos surten fundamentalmente mensual 40% y semanal 33%) y las inversiones en capital fijo son reducidas.

---

<sup>2</sup> MENDOZA, Gilberto. Compendio de mercado de productos agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica. 1982. P. 210-221

CUADRO Nº 183 CLASIFICACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN COMERCIAL

TIPO DE MERCADO	No ENCUESTAS	%	ZONA RURAL										ZONA URBANA								
			Ayalias	Chorrito	Espartal	Esterillal	El Hato	Patrocinio	Peña Negra	Suescun	Vueltas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	K-1	K-2	K-7	K-8	K-9
TIENDAS	55	67	1	1	4	5	1	7	3	1	0	3	5	10	0	2	1	7	1	2	1
AUTOSERVICIOS	4	5									1						1				
ESPECIALIZADOS	23	28																			
PERECEDEROS	9	11																			
Famas	6	7											4				2				
Supermercados	3	4										1	2								
ARTESANÍAS	3	4											1								2
FERRETERÍA	4	5																			
Vidrierías	1	1															1				
Distri. Mat. Construcción	2	2											2								
Eléctricos	1	1											1								
PAPELERÍA	2	2											1						1		
ROPA- ZAPATOS	0	0																			
DROGUERÍAS	2	2												1	1						
ASEO-HOGAR	3	4																			
Misceláneas	2	2											1								1
Distribuidora de gas	1	1						1													
TOTAL	82 (T+A+E)	100	1	1	4	5	1	8	3	1	1	4	6	24	1	1	1	11	2	2	4

Fuente: Encuestas comerciales realizadas E.O.T. 1999 CÁLCULOS LAS AUTORAS

Otra característica del comercio del municipio es la fragmentación, ya que los montos de ventas por establecimiento son muy bajos, siendo los márgenes de mercadeo por unidad vendida muy altos, pues buscan cubrir los elevados costos unitarios generados por la intermediación (estos hacen llegar los productos hasta cada establecimiento incrementando el valor), y lograr altos beneficios; obteniendo en algunas ocasiones un salario de subsistencia y en otras ni siquiera éste, constituyéndose así en una forma de empleo disfrazado o subempleo (ver cuadro No 184).

Los autoservicios actúan sobre una estrategia opuesta a los pequeños detallista, es decir, altos volúmenes de ventas y pequeños márgenes por unidad

vendida; y consecuentemente, menores precios y mejores servicios al consumidor (refrigeración, empaçado, clasificación, precios fijos y líneas completas de productos). Asimismo el alto volumen de ventas genera un ingreso neto total suficiente para remunerar al administrador y a los empleados (ver cuadro 185).

Aunque los grandes detallistas pueden desplazar a los tenderos, estos persistirán ya que son de compra al pie, pues están localizados cerca al consumidor en los Centros urbanos y sobre la principales vías, en ellos el fraccionamiento de venta puede llegar hasta décimas partes de las unidades mínimas de venta en los autoservicios.

CUADRO N° 184 ORIGEN DE LA DEMANDA DEL MERCADO DETALLISTA

TIPO DE MERCADO	ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS	PRODUCTOR	INTERMEDIARIO
TIENDAS	55	7%	93%
AUTOSERVICIOS	4	25%	75%
ESPECIALIZADOS	23	30%	70%

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999

CUADRO N° 185 EMPLEO Y DEPENDENCIA

TIPO DE MERCADO	ESTABLECIMIENTOS ENCUESTADOS	EST. CON EMPLEADOS REMUNERADOS	DEPENDENCIA ECONÓMICA
TIENDAS	55	1.9%	38%
AUTOSERVICIOS	4	75%	50%
ESPECIALIZADOS	23	17%	65%

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999 CÁLCULOS LAS AUTORAS

En general el comercio del municipio es de carácter familiar, administrado por amas de casa, y por personas que no encuentran otra alternativa de empleo, quienes se dedican al establecimiento,

ocasional y de tiempo completo. El nivel educativo de los administradores se encuentra entre primaria y secundaria fundamentalmente (ver cuadro 186).

CUADRO N° 186 CARACTERÍSTICAS DE LOS ADMINISTRADORES COMERCIALES

TIPO DE MERCADO	N° ENCUESTAS	NIVEL EDUCATIVO %						ADMINISTRADORES %					DEDICACIÓN ESTABLECIMIENTO		
		Primaria	Secundaria	Universitari	Especializa	Técnico	Ninguno	Empleado	Pensionad	Estudiante	Arma casa	Ninguno	Tiempo completo	Medio Tiempo	Ocasional
TIENDAS	55	69	18	4		2	7	2	5	2	66	25	42	13	45
AUTOSERVICIOS	4		50	50							50	50	50	25	25
ESPECIALIZADOS	23	35	53	4	4	4		4	13		39	10	74	9	17

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999 CÁLCULOS LAS AUTORAS

Lo anterior conlleva a que el comercio de la localidad no se maneje técnicamente, por que la mayor parte de los propietarios no tienen ningún conocimiento sobre mercadeo que le proporcione estrategias de ubicación, ventas y competencia. Ello hace que el comercio tienda a concentrarse en la calle 3ª (ver cuadro No

183), por la no - existencia de una competencia válida.

Esta circunstancia hace que el comprador otorgue menos importancia a determinantes del consumo tales como: mejor precio, variedad y calidad de los

productos y criterios de sustitución y/o complementariedad de los mismos. Por otro lado, no existe ninguna forma atractiva de publicidad, presentándose así un aumento en las ventas únicamente en diciembre y en temporadas de vacaciones (ver cuadro 187).

La principal debilidad del comercio de la localidad es el desplazamiento de los

demandantes a las ciudades circunvecinas (Duitama y Sogamoso), que se da por la inexistencia de una variedad en las líneas de productos, ya que tan solo se encuentran productos alimenticios de primera necesidad que no cubren la demanda total de la población, perdiéndose así cualquier atractivo comercial, tanto para los habitantes del municipio como para los de fuera.

CUADRO N° 187 DETERMINANTES DE LA DEMANDA COMERCIAL EN TIBASOSA

TIPO DE MERCADO	N° ENCUESTAS	ESTRATEGIA DE VENTAS %						TEMPORADA DE VENTAS %					
		PRECIO	CALIDAD	PUBLICIDAD	VARIEDAD	MEJOR ATENCIÓN	LOCALIZA.	NO ESTRATEGIA	1. TRIMESTRE	2. TRIMEST	3. TRIMEST	4. TRIMEST	ESTABLE
TIENDAS	55	18	7		18	31	20	6		11		33	56
AUTOSERVICIOS	4	50			25	25						75	25
ESPECIALIZADOS	23	22	13		22	30	13		4	13	4	44	35

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999 CÁLCULOS LAS AUTORAS

### EXPECTATIVAS DE LOS COMERCIANTES:

El análisis del sector comercio tiene en cuenta indicadores, como las expectativas de los propietarios y las tarifas estipuladas en el Estatuto de rentas para los establecimientos comerciales, las cuales son: Venta de insumos agrícolas y veterinarios, droga y medicamentos humanos (2 por 1000); venta de productos agropecuarios, víveres y abarrotos, venta de textos y útiles escolares, venta de madera y materiales de construcción (3 por 1000); distribuidores de cigarrillos y licores (7 por 1000); venta de ropa y prendas de vestir en general (4 por 1000); ferreterías y misceláneas, venta de electrodomésticos y artículos para el hogar, demás actividades comerciales (5 por 1000); venta de muebles y equipos de oficina,

venta de combustibles y derivados del petróleo (6 por 1000); venta de energía eléctrica (10 por 1000).

Al igual que en el sector industrial los propietarios de los establecimientos no fueron muy claros en sus respuestas sobre costos y ventas, tomándose estos indicadores que aunque no nos dan un valor específico, si nos permite percibir en parte la situación de este sector.

Las estadísticas muestran que el 45% de los comerciantes encuestados aspiran a elevar sus utilidades, aumentando y diversificando su mercancía; el 11% desean ampliar el mercado o abrir otro establecimiento, el 8.5% quieren mejorar la presentación de su negocio e invertir en capital fijo, pero el 35% desea cambiar de actividad.

De aquí se establece que aunque las tarifas tributarias no son altas, los comerciantes consideran que en los próximos años deben buscar una oportunidad mejor de ingresos, resaltando que la proliferación de establecimientos del mismo tipo y la pequeña demanda hacen que esta actividad sea cada día menos rentable.

### 3.2.3.2 Servicios:

Comprende las tareas dedicadas a satisfacer necesidades de la comunidad mediante la realización de una o varias de las siguientes o análogas actividades: Expendio de bebidas y comidas; servicio de restaurante, cafés, hoteles, casa de huéspedes, moteles, amoblados, transporte y aparcaderos; formas de intermediación comercial tales como: Corretaje, compraventa, administración de inmuebles; servicios de publicidad, interventoría construcción y urbanización, radio y televisión; clubes sociales, sitios de recreación, salones de belleza, peluquerías, servicios funerarios; talleres de reparaciones eléctricas, mecánicas, automobiliarias y afines; lavado limpieza y teñido; salas de cine y arrendamiento de películas y todo tipo de reproducciones que tengan audio y vídeo. (Definición tomada del Estatuto de Rentas Municipales).

Para tratar este sector se clasificó en 2 grupos: los servicios prestados en ejercicio individual de las profesiones independientes (transporte y construcción); y los servicios que para el desarrollo de su actividad involucran oficinas o cualquier otro tipo de local.

El primer grupo esta constituido por los transportadores y los constructores.

El transporte: Es cubierto por 12 camperos y 9 automóviles; además por una empresa de colectivos privada que tienen una ruta intermunicipal que llega hasta el Centro del municipio, prestando también los primeros el servicio a las veredas.

Aunque la mayor parte de la demanda es satisfecha por los anteriores oferentes este presenta deficiencias como: invasión del espacio público, ya que no existe un sitio de parqueo específico, la desorganización por parte de los oferentes municipales, por la inexistencia de un control de salida; que no permite el encuentro oportuno entre oferente y demandantes disminuyendo el ingreso del transportador local, Cediendo la mayor parte de los pasajeros a las empresas privadas.

La construcción es tal vez el servicio que ocupa más mano de obra ocasional, siendo manejado por contratistas, que subemplean personal que realiza esta actividad por el tiempo que dura determinada construcción. A través de las estadísticas de las encuestas se estableció que la población que labora en la construcción es aproximadamente de 153 personas.

### CLASIFICACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN PARA LOS ESTABLECIMIENTOS PRESTADORES DE SERVICIOS.

Para el segundo grupo de servicios, se aplicó un formulario de encuesta a 36 establecimientos, obteniéndose la siguiente información: En orden de importancia en el municipio se prestan servicios de Restaurante (47%), Salas de Belleza (11%), Billares, Moteles (6%),

hospedaje discoteca bar, con (8.6%); consultorio odontológico (5.5%); finalmente se encuentra la televisión por cable y cafetería con (3%).

Se estableció, que la mayor parte están ubicados en un mismo sector, como es el caso de la calle 3ª (20%), que se encuentra aproximadamente en el Centro de la parte urbana del municipio, lo que permite la gran concurrencia de peatones y automóviles, aumentando la posibilidad de mayor demanda. En el sector rural la vereda Peña Negra (20%), ya que es punto central para ingreso a los municipios de Nobsa y Sogamoso lo que

hace que la prestación de servicios (Restaurantes) sea una oportunidad económica para los habitantes de esta vereda. El 60% restante está disperso en el Centro y en las veredas Patrocinio, Resguardo, Suescun y Vueltas (Ver cuadro No 188.).

Se debe tener en cuenta que los servicios que se ofrecen en la parte rural, se encuentran localizados sobre la Carretera Central del Norte, haciendo que los transeúntes demanden la mayor parte de sus productos los cuales están asociados al turismo.

#### CUADRO N° 188 CLASIFICACIÓN Y ESPACIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS

SERVICIO	UBICACIÓN	No ENCUESTAS	% DEL TOTAL DE LOS SERVICIOS
RESTAURANTES	10 en Peña Negra y Resguardo, Patrocinio, calle 3, Kra 7, calle 5, kra 10, kra 3 con un establecimiento respectivamente	17	47
SALA DE BELLEZA	En las calles 3,4, y en las La Carreras 6,7	4	11
BILLARES	2 en la calle 3 y 1 la calle 1 barrio la esmeralda	3	6
MOTEL	1 en Patrocinio y 1 en Suescun	2	6
HOSPEDAJE	2 en el Centro en las calles 3 y 4 , 1 Patrocinio,	3	8.3
ODONTOLOGÍA	1 en calle 4 y 1 en La Carrera 10 Centro.	2	5.5
DISCOTECA	1 en Patrocinios, 1 en la calle 2 y 1 en calle 4.	3	8.3
TELEVISIÓN CABLE	La Carrera 9	1	3
CAFETERÍA	La Carrera 9 Centro	1	3
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999.

Los prestadores del servicio están organizados jurídicamente de forma individual principalmente (49%), familiar y sociedades de hecho que representan un 52%; no se registro ningún tipo de cooperativa.

Al igual que en el comercio la administración por parte de las amas de casa es muy representativa (37%), esto debido a que combinan la actividad del hogar y la prestación de los servicios, como, salas de belleza, restaurantes y modisterías. El nivel de escolaridad se encuentra entre primaria y técnico

(SENA); otro grupo representativo son las personas que decidieron dedicarse por completo a la prestación de servicios como fuente principal de ingreso (37%), por ello encontramos un número significativo de profesionales de diferentes ramas.

El 26% restante se ocupan allí, en sus tiempos libres, recibiendo un ingreso adicional como es el caso de estudiantes, empleados y pensionados, en consecuencia los servicios se prestan en un (40%) ocasionalmente, de tiempo completo (37%), y medio tiempo (23%),

esto también se debe a que la mayor parte de los servicios turísticos son demandados los fines de semana y días festivos.

la mayor parte de los propietarios dependen económicamente de esta actividad (54.3%), y un 45.7% tiene otra fuente de ingresos. En la distribución de los servicios, los propietarios ofrecen principalmente calidad y mejor atención, antes que precios más bajos; lo que hace que sean atractivos para sus demandantes tanto del municipio (51%), como de fuera (49%).

Los servicios más utilizados por los visitantes son: los hospedajes, restaurantes, y moteles que representan el 54% y los restantes son servicios principalmente de demanda interna; pero al igual que en la comercialización de bienes en la mayor parte del año las ventas son estables (49%), aumentando en el cuarto trimestre, principalmente en diciembre.

Respecto al empleo, este tipo de servicios demanda mano de obra que complementa las labores del propietario o administrador, la cual es generalmente contratada (31%), y en algunos casos se combina el personal familiar y el contratado (11%); los establecimientos que vinculan únicamente personal familiar son muy pocos (3%), pero los servicios ofrecidos por el propietario sin ningún tipo de empleado son muy notorios (54%) tales como: salas de belleza, modisterías, billares y consultorios odontológicos.

## **EXPECTATIVAS DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS:**

En este caso la mayor parte de la población que presta servicios considera que la oportunidad para los próximos años es mejorar el desarrollo de su labor, especializándose; un 29% piensa cambiar de actividad, principalmente en los servicios que están ligados al turismo, ya que la demanda esta bajando cada vez más ; 11% desea ampliar su mercado y 14% mejorar la tecnología utilizada; estos últimos continuaran vinculados al sector ya que tienen una demanda establecida, como los servicios de salud, televisión por cable, moteles, etc.

Por otra parte los impuestos establecidos en esta actividad están acordes con la producción; para este año los prestadores de servicios deben tributar según El Estatuto de Rentas así:

Transporte automotor terrestre, oficinas de consultoría y de ejercicio profesional de sociedades, contratistas de obras civiles y demás servicios 3 por 1000; salas de cine vídeo y audio; peluquerías y zapaterías 4 por 1000; constructores y urbanizadores; servicio de restaurante, cafeterías, fuentes de soda y similares, servicio de bares discotecas y similares, servicio de hoteles y hospedajes 5 por 1000; aparcaderos, lavaderos de vehículos, montallantas y talleres de mecánica, latonería, pintura, electricidad y similares 6 por 1000; servicio de telecomunicaciones, servicio de energía eléctrica 8 por 1000. Servicio de moteles y amoblados 10 por 1000.

CUADRO N° 189 EMPLEO GENERADO EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE TIBASOSA

SECTOR PRODUCTIVO	EMPLEADOS	PORCENTAJE %
SECTOR PRIMARIO (AGROPECUARIO)	568	43%
SECTOR SECUNDARIO (INDUSTRIA)	294	22%
SECTOR TERCIARIO (COMERCIO Y SERVICIOS)	465	35%
<b>TOTALES</b>	<b>1327</b>	<b>100%</b>

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999

El cuadro 189, muestra la cantidad de empleo que esta demandando cada uno de los sectores económicos.

El sector primario ofrece el 43% del total de empleos en los tres sectores y esta representado por agricultores (561) principalmente y en menor proporción por avicultores (3) y administradores de las fincas (4).

El comercio absorbe 150 personas que son el total de dueños de los establecimientos, a la vez estos emplean a 39 personas; y los servicios están distribuidos así: 153 constructores, 117 profesores, 86 prestadores de servicio domestico, 35 administradores de diferentes servicios que a la vez demandan 18 empleos más, 22 empleos generados en la parte administrativa del municipio, 21 conductores y finalmente 13 en el sector de la salud.

En total el sector terciario ocupa el segundo lugar con el 35%. El sector secundario ocupa el último lugar con el 22% y esta conformado por 42 industrias, que generan en total 294 empleos.

**CONTEXTO URBANO REGIONAL:**

El territorio municipal por sus relaciones funcionales con otras localidades, con las que puede tener vínculos en lo

geográfico, lo económico, lo social y lo cultural, conforman una subregión; ésta determinará las posibilidades de desarrollo económico del municipio, dadas por interrelaciones de éste con zonas más o menos desarrolladas por medio del aprovechamiento de sus ventajas comparativas en cada uno de los sectores productivos; además de los efectos de la política económica y de las obras del gobierno nacional y departamental que actúa sobre la supresión.

Para el tema de análisis es necesario retomar las provincias de Sugamuxi y Tundama las cuales, se conformaron como regiones polarizadas, cada una de ellas con un Centro. La primera con la ciudad de Sogamoso y la segunda con la ciudad de Duitama, alrededor de las cuales se empezó a jerarquizar, a estructurar y a concentrar corrientes económicas y sociales, tanto en la comercialización de bienes y servicios, como en la industria; dando paso al surgimiento de nuevas oportunidades en los Centros urbanos, atrayendo la mano de obra de los municipios aledaños y desplazando la actividad en las zonas rurales.

La existencia de una vía interregional - carretera Central del Norte- como corredor vial que permite la relación y el contacto real entre estas provincias; ofrecen la posibilidad de cambios en la ocupación y utilización espacial para que

cada uno de los municipios que lo componen, desarrolle su potencial productivo sobre un espacio microregional.

Tibasosa es un municipio intermedio en la anterior configuración, lo que hace que en las actuales condiciones de desarrollo del municipio se caractericen por compartir espacios más estrechos con estas, una misma infraestructura vial que es la Carretera Central del Norte que permite la comunicación y la comercialización de bienes y servicios, así como la ubicación de zonas para la vivienda como es el caso de las veredas limítrofes que dependen en su totalidad del municipio aledaño.

Por la anterior razón se mirará el municipio dentro de una supresión conformada por los municipios: Sogamoso, Duitama, Paipa, Santa Rosa de Viterbo, Nobsa y Firavitoba; en el mediano paso el servicio que ofrece en la actualidad esta red vial será satisfecho por el proyecto de doble calzada entre Briceño y Sogamoso el cual esta estructurado para permitir la conexión comercial entre los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Casanare, que dará lugar a un incremento en la oferta y demanda de bienes y servicios cuyos beneficios parecen no ser muy importantes para Tibasosa, debido a que el trayecto de la doble calzada se sitúa en un mínimo espacio territorial del municipio.

Esta circunstancia puede traer consigo más deseconomías que beneficios, dado que los flujos vehicular, comerciales y de servicios se formaran en nuevos puntos generando desarrollos diferentes y distantes del municipio, quedando Tibasosa con el mismo nivel de dependencia comercial e incluso

subutilizando gran parte de la infraestructura actual de sus servicios.

Ante este hecho se impone la propuesta de proyectos que restablezcan su equilibrio económico y disminuyan el impacto negativo que pueda generar este megaproyecto nacional.

### **3.2.3.3 Interdependencia:**

#### **QUE DEMANDAMOS Y QUE OFRECEMOS:**

El desarrollo subregional se puede dar a partir de los procesos de producción e interacción económica; en la cual son movilizados e invertidos los factores de producción en tal forma que incrementa la capacidad productiva y social de la subregión; para alcanzar mayores niveles de producción y distribución de los ingresos en el futuro.

El municipio de Tibasosa esta unido a un sistema subregional que ha generado en él, una dependencia de tipo socioeconómico reflejado en la comercialización en general, (demanda de bienes y servicios) dado por los polos de atracción cercanos.

Esto lo demuestra los resultados obtenidos en la encuesta realizada sector por sector, los cuales indican que el abastecimiento de bienes por parte del sector comercial se hace en su mayoría a través de intermediarios provenientes de las principales ciudades y el resto acude directamente a las mismas por su cercanía y variedad. Lo que hace que no exista ningún tipo de distribuidor al por mayor o cooperativa que comercialice esta clase de productos, y que sean

distribuidos internamente; igual sucede con los insumos necesarios para la prestación de servicios que no se ofrecen en el mercado interno (ver cuadro 190).

Por otra parte las materias primas requeridas en las industrias existentes, aunque pueden adquirirlas en el

municipio, generalmente se suministran en otras ciudades como es el caso de la madera y los frutales. Los propietarios argumentan que acuden allí por que están próximos a los puntos de venta de estos insumos, obteniendo además calidad, menor precio y variedad que les permite adquirir todo en el mismo lugar.

#### CUADRO N° 190 COMERCIALIZACIÓN REGIONAL. (DEMANDA)

SECTOR	DEMANDA DE INSUMOS %				FACTOR DE DEMANDA%				MERCADO %		
	Tibasosa	Duitama	Sogamoso	Otros	Precio	Calidad	Proximidad	Variedad	Mpo	Dept	Nal
INDUSTRIA	20	3	23	54	23	27	33	17	33	27	40
COMERCIO	46	19	23	12	12	13	46	29	92	8	
SERVICIOS	29	26	31	14	9	9	34	48	51	49	

Fuente: ENCUESTAS REALIZADAS 1999

De otro lado el abastecimiento de productos manufacturados y de primera necesidad es casi nulo, ya que no existe variedad en almacenes de ropa, calzado, electrodomésticos, utensilios.

Además el mercado de productos agrícolas se realiza en las plazas de mercado de los municipios vecinos, suministrando también los productos requeridos por los supermercados; aunque el municipio cultiva gran variedad de productos transitorios, permanentes y anuales, que bien podrían satisfacer la demanda interna, pero lo producido generalmente se autoconsume y el excedente se lleva a las plazas de los municipios vecinos, que van a surtir luego a los demandantes de los dueños de los supermercados Tibasoseños y a la población en general; ocasionando una transferencia de valores agregados a los circuitos económicos de los municipios compradores en detrimento de la riqueza municipal.

Esto debido posiblemente a la pérdida de identidad de los residentes ocasionada por la cercanía a plazas amplias y de tradición sociocultural. Y cuando se cosecha en gran cantidad se lleva directamente a plazas fuera del departamento (principalmente, a Bogotá), (Ver cuadros N° 189, 190).

En el sector secundario y terciario la oferta se da de la siguiente manera: los servicios son ofrecidos internamente en un 70%, y en el ámbito externo el 30%; esta misma situación se da en el comercio pues internamente se ofrece el 90% y 10% fuera del municipio; En el caso industrial, por el contrario el mayor nivel de oferta es en el ámbito nacional con el 40%, municipalmente el 31% y al departamento 28%. (Ver cuadro N° 191).

## CUADRO N° 191 COMERCIALIZACIÓN REGIONAL

SECTORES COMERCIALIZACIÓN	MUNICIPAL	DEPARTAMENTAL	NACIONAL
INDUSTRIA	31%	28%	40%
COMERCIO	90%	10%	
SERVICIOS	70%	30%	

Fuente: ENCUESTAS COMERCIALES REALIZADAS 1999.

Por otra parte, los habitantes también dependen de estas poblaciones en servicios de salud, aunque haya 2 Centros de salud, no se prestan servicios especializados (exceptuando el odontológico, que sí se ofrece); financieros solo existe una sucursal de la Caja Popular Cooperativa; recreativos, los que hay no cubren el total de la demanda y otros no existen (sala de cine, auditorios para eventos culturales, campos deportivos diferentes a las canchas de fútbol, baloncesto y voleibol).

Otros puntos importantes de dependencia son el empleo y la educación superior, ya que para el primero el municipio no alcanza a cubrir la oferta y para el segundo no existen Centros de este tipo, lo que hace que los habitantes se desplacen a las ciudades de Duitama y Sogamoso principalmente.

para observar este comportamiento se realizó una prueba en la Zona Urbana a través de un trabajo de campo independiente de la encuesta general del Esquema de Ordenamiento Territorial así: Se eligió un día intermedio en la semana (miércoles) entre las 6:00 y 8:00 a.m.,

aplicando el formulario a personas que se desplazaban a otras ciudades; sin tener en cuenta el personal que se dirige a trabajar a las empresas ACERIAS PAZ DEL RÍO E INDUMIL, así como estudiantes de secundaria, por que los trabajadores de estas empresas se desplazan a la ciudad de Sogamoso en buses de cada empresa y los estudiantes que asisten a los colegios de estas ciudades compensan los que ingresan a los colegios del municipio.

Como resultado se obtuvo la siguiente información sobre 50 encuestados: El 56% (28 personas) se dirigía a la ciudad de Duitama, el 38 % (19 personas ) a la ciudad de Sogamoso y el 6%(3 personas) a otros lugares.

La mayor parte de esta población va a trabajar (60%) principalmente en los sectores de la construcción (16%), comercio (37%) y en diferentes entidades en general (47%); el 53% no tuvo oportunidad de empleo en el municipio. Una menor parte de la población se dirige a estudiar (40%) en los niveles universitario y técnico en estas ciudades.

### 3.2.4 ESPACIALIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS, PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y TERCIARIAS.

El mapa No. 17 denominado relaciones regionales describe de manera espacializada las unidades comerciales e

industriales del municipio y su configuración en el escenario regional

respecto de los municipios de Sogamoso, Duitama y Paipa.

En relación con la espacialización del sector agropecuario y minero el mapa de

uso actual y cobertura vegetal (mapa No.9) y el mapa de zonas mineras actuales y potenciales (mapa No. 11), son suficientemente demostrativos.

### **3.3 SÍNTESIS DEL DIAGNOSTICO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS**

El concepto de productividad esta asociado a la relación entre la producción total y los insumos utilizados en el proceso, medida a través de su relación promedio; en esta medida la productividad es un determinante de la rentabilidad. De acuerdo con la caracterización del aparato productivo del municipio se hacen a continuación una serie de recomendaciones que contribuirían a mejorar la rentabilidad sectorial:

#### **- Innovación tecnológica.**

El nuevo escenario del libre comercio exige un proceso de reconversión tecnológica de sectores e industrias. La innovación entendida como la aplicación de nuevos conocimientos al proceso productivo puede aplicarse en los diferentes ámbitos de una empresa agropecuaria, industrial o extractiva: al proceso, al producto o a la organización del trabajo.

En este sentido el diagnostico del sector agrícola del municipio advierte un bajo nivel de formación tecnológica que amerita la vinculación del municipio a los programas regulados por el ministerio de trabajo y seguridad social y al intercambio con entidades de cooperación internacional, a través de COLCIENCIAS, SENA y el IFI, y el Consejo Nacional de Competitividad.

#### **- Formación del recurso humano**

Dentro de los factores que inciden en la productividad, el elemento humano es uno de los más importantes, no solo por su papel en el proceso de producción de bienes y servicios, sino por ser la fuente de ideas, decisiones y medidas, respecto de las innovaciones, en este sentido el adiestramiento y capacitación de la fuerza laboral debe ser un propósito, a través del programa de educación para adultos, vinculado a temas laborales.

#### **- Sistema educativo**

Las ventajas competitivas de una entidad territorial giran en torno al nivel educativo de sus recursos humanos respecto de lo cual el diagnostico municipal es preocupante y amerita un esfuerzo en dos sentidos: en la universalización de los niveles preescolar, primario y secundario, con énfasis en el primero y el ultimo y en la identificación de programas de educación media técnica que se identifiquen con las posibilidades productivas de la región.

En este sentido es necesario desarrollar las propuestas legales de la ley 115 de 1994 para promocionar las escuelas de formación microempresarial del nivel no

formal e intensificar la educación laboral para el trabajo, prevista en el decreto 1860, reglamentario de la ley 115 de 1994.

**- Vinculación del municipio al programa SIMPRO.**

El cual desarrolla un sistema de medición y seguimiento de la productividad laboral, tanto en el sector público como privado que permitirá disponer al alcance de los productores agrícolas, pecuarios e industriales de sistemas de información sobre precios, mercados, costos y otras variables que determinan la competitividad y la incursión en nuevos escenarios de venta

Un tema principal es la identificación de unidades familiares de producción (hilandería, artesanía, etc.) que mediante el desarrollo y creación de incubadoras empresariales, podría crear alternativas adicionales de generación de empleo territorial. En el mismo sentido se propone el mejoramiento de los canales de comercialización y venta y la adopción integral de estudios sectoriales como el de competitividad donde se señalan las tendencias y posibilidades de los productos agroalimentarios del municipio en el mercado.

**- Condiciones de trabajo.**

La seguridad industrial y las condiciones de trabajo se constituyen en otros aspectos que inciden en el rendimiento empresarial; en este sentido se recomienda el levantamiento de un censo sobre la cobertura de los sistemas generales de seguridad social en salud pensiones y riesgos profesionales en cada uno de los sectores productivos del municipio.

La relación entre las condiciones de trabajo y la productividad ha sido ampliamente investigada por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para los sectores del comercio, pequeña y mediana empresa, que le permitirán formular políticas o estrategias para su mejoramiento.

Al respecto conviene investigar el Plan para Incentivar el Crecimiento de la Productividad Global Sectorial y Empresarial, que contempla los siguientes aspectos:

Desarrollo de una cultura de la productividad

Promoción a la formación del recurso humano.

Modernización de las relaciones laborales.

- Estimulo para la formación de empresas

Esta estrategia se plantea en dos sentidos.

La capacitación de la mano de obra que permita mejorar la eficiencia, calidad, productividad y competitividad con base en un proceso de recalificación laboral.

La creación de estímulos e incentivos para la conformación de unidades productivas es una línea de acción manejable por parte del gobierno municipal a través de las siguientes modalidades

Tasas preferenciales para los siguientes impuestos: Predial unificado, industria y comercio y otros indirectos que estime conveniente el municipio.

índice de condiciones económicas y los indicadores correspondientes.

El aumento en la inversión en salud y educación por habitante, pues este componente aumenta las transferencias

Las definiciones en materia tributaria y presupuestal del municipio deberán crear mecanismos de promoción al mejoramiento de la calidad, eficiencia y productividad de los diferentes sistemas productivos que afectan los aspectos económicos referidos a la optimización de uso del suelo, rendimiento en kilogramos por hectárea, concentración de la propiedad territorial, tenencia de la tierra equipamiento tecnológico y margen bruto ponderado de utilidad por hectárea.

El municipio deberá diseñar una estructura del gasto y del ingreso que permita crear mecanismos para mejorar las condiciones económicas del municipio, mediante:

Estimulo a la creación de microempresas, empresas comunitarias y famiempresas que desarrollen las posibilidades productivas de las veredas mediante la exención de impuestos y la creación de tasas preferenciales en industria y comercio y predial unificado, avisos y tableros, degüello de ganado etc.

Focalización de los recursos provenientes de la participación de los ingresos corrientes de la nación, el fondo nacional de regalías, los recursos de cofinanciación y los que se logren a través de cooperación internacional en aquellas áreas de cada vereda donde en el corto, mediano y largo plazo se logre el más alto grado de mejoramiento del