

ESQUEMA BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL SECTOR  
AGRICOLA DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI-BOYACA

CLAUDIA PATRICIA CHINOME MARTINEZ

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ARQUITECTURA  
PAMPLONA  
2019

ESQUEMA BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL SECTOR  
AGRICOLA DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI-BOYACA

CLAUDIA PATRICIA CHINOME MARTINEZ

TRABAJO DE GRADO

Mtro. ELKIN RAUL GOMEZ CARVAJAL  
Director Programa de Arquitectura  
Universidad de Pamplona

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ARQUITECTURA  
PAMPLONA  
2019

Nota de Aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

El presente trabajo investigativo se lo dedico a Dios por darme la fuerza para seguir y estar siempre con migo.

A mis padres la principal motivación por mi trabajo, esfuerzo y motivación para superarme ante la adversidad.  
A mis hermanos por su apoyo.

A mis amigos y todas las personas que han apoyado mi trabajo, compartido en diferentes etapas de la vida y brindarme su acompañamiento.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme la fortaleza de seguir ante la adversidad, por acompañarme y guiarme en momentos de dificultad.

Gracias a mis padres y hermanos por estar siempre con migo, apoyarme, brindarme fuerza, hacer que confié en mis habilidades, guiarme en la vida, gracias por el apoyo desde acá y desde el cielo además estar ahí cuando más lo necesito.

Agradezco a mis amigos por compartir momentos de tristeza, felicidad y adversidad.

Gracias a mis profesores por brindarme su conocimiento y acompañamiento durante toda mi formación universitaria y a mi director de tesis por su guía durante el proceso.

# CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	14
OBJETIVOS.....	15
Objetivo general: .....	15
Objetivos específicos .....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	18
CAPITULO 1 .....	20
MARCO TEÓRICO .....	20
1.1. DIAGRAMA RESUMEN MARCO TEORICO.....	30
CAPITULO 2 .....	31
MARCO CONTEXTUAL .....	31
2.1. UBICACIÓN Y LÍMITE TERRITORIAL GEOGRÁFICA.....	31
2.2. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA .....	33
2.3. PÁRAMOS .....	36
2.4. CLIMA .....	37
2.5. HIDROGRAFÍA .....	39
2.6. SUELOS .....	41
2.7. CARACTERIZACIÓN ECONOMICA .....	42
2.7.1. Sector primario .....	42
CAPITULO 3.....	54
COMPONENTE GENERAL .....	54
3.1. ESTA ETAPA DE FORMULACIÓN .....	54
3.1.1. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO .....	54
3.2. ETAPA PRELIMINAR.....	55
3.3. ETAPA DE DIAGNOSTICO.....	57
3.3.1. SOPORTE FOTOGRAFICO .....	58
3.3.2. PROSPECTIVA .....	58
3.4. ETAPA DE FORMULACIÓN .....	59

3.4.1. Marco de referencia para la formulación del esquema básico de ordenamiento .....	60
3.5. ANALISIS DINAMICA URBANO REGIONAL .....	63
3.6. REGIÓN.....	64
3.7. PROPUESTAS REGIONALES DE DESARROLLO.....	65
3.7.1. Infraestructura.....	65
3.7.2. Agricultura .....	65
3.7.3. Medio ambiente .....	65
3.8. PROVINCIA DE SUGAMUXI.....	66
3.8.1. CONCERTACIÓN DE MUNICIPIOS ASOCIADOS DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI.....	66
3.9. ESQUEMA BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI.....	68
3.9.1. Componente general del esquema básico .....	69
3.9.2. PRINCIPIOS PARTICULARES DEL ESQUEMA BASICO DE ORDENAMIENTO DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI .....	71
3.9.3. Objetivo general.....	72
3.10. INSTITUCIONALIZACIÓN FUNCIONAL DEPARTAMANETAL.....	72
3.11. GENERALIDADES DEL COMPONENTE RURAL.....	73
3.12. COMPONENTE RURAL.....	73
3.12.1. Modelo de ocupación.....	73
3.12.2. Objetivos y estrategias de corto plazo para el desarrollo del suelo rural .....	74
3.12.3. Uso recomendado de uso de los suelos .....	76
3.13. Explotaciones bajo invernadero .....	88
3.14. Corredores viales de servicios rurales .....	88
3.15. Áreas de distritos de adecuación de tierras .....	88
3.16. Dimensión económica .....	90
3.17. Dimensión político administrativa .....	101
3.18. MAPAS COMPLEMENTARIOS DE INVESTIGACIÓN .....	105
4. ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN .....	114
CONCLUSIONES .....	118
RECOMENDACIONES.....	119

BIBLIOGRAFÍA.....	120
-------------------	-----

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Municipio, población, extensión y altitud .....	34
Tabla 2 Barrios y veredas de la Provincia de Sugamuxi .....	35
Tabla 3 Uso de tierras en Boyacá.....	41
Tabla 4 Productos de la Provincia de Sugamuxi evaluadas por rendimiento .....	43
Tabla 5 Productos de la Provincia de Sugamuxi evaluada por promedio.....	43
Tabla 6 Área total (área sembrada, área cosechada, producción, rendimiento) .....	44
Tabla 7 Tubérculos y plátanos (área sembrada, área cosechada, producción, rendimiento) .....	44
Tabla 8 Actividad agropecuaria en la provincia de Sugamuxi .....	84
Tabla 9 Días de mercado en la provincia de Sugamuxi y centros de acopio.....	98

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1 Fotografías paramo de Bijagual-Aquitania .....	36
Ilustración 3 Fotografías paramo Tota- Tota .....	37
Ilustración 2 Fotografías paramo de Mamapacha - Sogamoso .....	37

## LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 1 Marco teórico.....	30
Grafico 2 Papa y plátano en áreas producción y rendimiento .....	45
Grafico 3 Cultivos permanentes Aquitania, Firavitoba, Mongua, Nobsa, Pesca .....	47
Grafico 4 Cultivos permanentes Sogamoso, Tibasosa.....	47
Grafico 5 Cultivos transitorios A - Aquitania.....	48
Grafico 6 Cultivos transitorios A - Cuitiva, Firavitoba, Gameza, Iza .....	48
Grafico 7 Cultivos transitorios A-Mongua, Minguí, Nobsa .....	49
Grafico 8 Cultivos transitorios A- Pesca.....	49
Grafico 9 Cultivos transitorios A - Sogamoso.....	50
Grafico 10 Cultivos transitorios A - Tibasosa, Tópaga, Tota .....	50
Grafico 11 Cultivos transitorios B - Aquitania, Cuitiva, Firavitoba, Gameza, Mongua.....	51
Grafico 12 Cultivos transitorios B - Nobsa, Pesca.....	52
Grafico 13 Cultivos transitorio B - Sogamoso.....	52
Grafico 14 Cultivos transitorios B - Tibasosa, Tópaga, Tota .....	53
Grafico 15 Sistema 1: Institucional.....	114
Grafico 16 Sistema 2 Empresarial .....	115
Grafico 17 Sistema 3 producción .....	116

## LISTA DE MAPAS

	Pág.
Mapa 1 División provincial de Boyacá.....	31
Mapa 2 Ubicación de la provincia de Sugamuxi.....	32
Mapa 3 Índice de población .....	33
Mapa 4 Temperatura media anual .....	38
Mapa 5 Precipitación anual del departamento de Boyacá.....	39
Mapa 6 Hidrográfico provincia de Sugamuxi.....	40

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A Tabla de producción.....	42
Anexo B Síntesis decreto 879 de 1998 .....	54
Anexo C Matriz .....	58
Anexo D Detalle de mapas .....	105
Anexo E Sistema original detallado .....	114

## GLOSARIO

- Socioeconómico: Toma en cuenta lo social y lo económico conjuntamente
- Gini: Estudio de la desigualdad de los ingresos
- Multidimensional: Afecta diferentes aspectos de algo
- Sector primario: Comprende las actividades productivas de la extracción y obtención de materias primas, como la agricultura, la ganadería, la apicultura, la acuicultura, la pesca, la minería, la silvicultura y la explotación forestal.
- Hortofrutícola: Hace referencia a hortalizas y frutas
- Agropecuario: Agricultura y ganadería o pecuario
- Actividades secundarias: Transforma la materia prima
- Sector terciario: Conjunto de actividades productivas o comerciales
- Dinámica estática y cerrada: Cambios que no interactúan con el entorno
- Convergencia: Unión en un punto de varias líneas o trayectorias
- Reciprocidad: Correspondencia mutua
- Simbiosis: Asociación  
de organismos constituida para apoyarse mutuamente.
- Patrimonio neto: Conjunto de bienes, derechos y obligaciones que constituyen los medios económicos para que una empresa
- Suelo rural: Hace referencia a terrenos no aptos para uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y actividades análogas (Sogamoso))
- Áreas de amortiguación de zonas protegidas: Son aquellas áreas delimitadas con la finalidad de prevenir perturbaciones causadas por actividades humanas en zonas aledañas a un área protegida, con el objeto de evitar que se causen alteraciones que atenten contra la conservación de la misma. Corresponden a terrenos escarpados o moderadamente escarpados con predominio de suelos muy superficiales, coincidentes con una importante zona de recarga de acuíferos

## RESUMEN

El documento esta enfocado hacia el sector agricola de la provincia de Sugamuxi, este se realiza con base a el componente general rural tomando como base algunos aspectos principales influyentes sobre el sector. De igual manera la integracion de cada uno de los municipios con relacion a la siembra, produccion y rendimiento de productos fue relevante ya que esta es la base de la propuesta para la articulacion del sector.

Para esto fue necesario plantear un esquema basico de ordenamiento territorial el cual permite definir actores y factores que influyen en el territorio para encontrar una planificacion adecuada articulando diferentes actores y factores para mejorar la calidad de vida, la producción, comercializacion y economia de la región.

La Provincia de Sugamuxi en Boyacá es un territorio de contrastes en sentido socioeconómico<sup>1</sup>. Ya que hace parte de las provincias más desarrolladas a nivel de competitividad en sectores como la minería puesto que posee gran variedad de suelo de explotación y gestión para la extracción y manejo de estos recursos, pero en el otro extremo presenta un buen aparato productivo a nivel agrícola con poca tecnificación, altos indicadores de producción y de deterioro a nivel ambiental y natural.

Este tipo de falencia e influencia negativa a nivel rural conlleva al planteamiento de un esquema básico de ordenamiento territorial el cual hace énfasis en el análisis de factores ambientales-naturales, sociales y económicos a nivel rural en el sector agrícola.

La provincia está conformada por 13 municipios los cuales presenta diferentes condiciones ambientales y sociales que conllevan a la diversificación de tecnificación con relación a sistemas producción, regadío y uso de terreno.

A nivel de conexión intermunicipal se divisó las principales fuentes hídricas con relación a contaminación puesto que estas son usadas como fuente de regadío para cultivos; las vías se clasifican en primaria, secundaria y terciaria las cuales comunican la zona rural con sus respectivos centros urbanos, mercados y otros

---

<sup>1</sup> Socioeconómico: Toma en cuenta lo social y lo económico conjuntamente

centros poblados, estos se caracterizan por presentar diferentes fortalezas a nivel socio económico, el cual es potencia nacional en producción de cebolla de rama, cebolla de bulbo y papa.

Los productos agrícolas presentan una clasificación que depende del tiempo de producción y características específicas del mismo. Estos se clasifican en cultivos permanentes, transitorios A, transitorios B y anuales; es importante tener en cuenta que los cultivos se clasifican jerárquicamente para tener claridad de cuáles son los más influyentes en la producción y mantenimiento agrícola.

Con relación a la elaboración del esquema básico de ordenamiento es necesario tener en cuenta diferentes aspectos presentes en el marco legal como lo son la ley 388 de 1997, Ley Orgánica, artículos constitucionales entre otros. Teniendo en cuenta la norma; esta establece que todo plan o esquema debe estar por tres componentes el general, rural y urbano el cual no fue trabajado en este trabajo de grado como tal solo se tomó como un punto de referencia para trazar los puntos de mercado, interconexión municipal e importancia de algunos centros urbanos. Dentro de este proyecto se desenvuelve cada una de estas planteando a su vez propósito de desarrollo, visión y un modelo de estructura territorial y como principal punto el alcance de cada componente.

#### PALABRAS CLAVE

- Plan básico de ordenamiento, agricultura, sistema de regadío, zona de influencia, producción agrícola, conservación, componente rural, cultivo, dimensión económica, actividad agrícola, comercialización, sistema de producción, sistema medio ambiental, organización comunitaria

## INTRODUCCIÓN

El documento presenta un análisis de la provincia de Sugamuxi el cual va enfocado hacia el sector agrícola, donde se realiza un análisis de diferentes características y factores que influyen sobre este sector, además presenta una solución

Esta investigación tiene como principal propósito generar una visión y articulación del sistema agrícola de la provincia de Sugamuxi en Boyacá a través de un esquema básico de ordenamiento el cual implica un estudio fundamental de datos donde se resalta la producción en masa y área del sector agropecuario además de medir la producción y rendimiento de productos sobre hectárea.

Como factor complementario se propone la articulación e influencia de la parte social, ambiental y de infraestructura sobre todo la importancia de la conexión vial la cual se clasifica jerárquicamente para distinguir su grado de influencia en la zona.

En el proceso se puede evidenciar la identificación del problema, el porque se realiza, objetivos, un análisis contextual del territorio de estudio y desarrollo de plan el cual se orienta hacia factores ambientales, sociales, y económicos que influyen sobre el factor rural, teniendo en cuenta esto se proponen áreas de influencia y un sistema de articulación para dichos factores.

Uno de los principales temas tratados es la producción agrícola la presentan una clasificación de productos la cual depende del tiempo de producción y características específicas del mismo. Estos se clasifican en cultivos permanentes, transitorios A, transitorios B y anuales es importante tener en cuenta que la importancia de los cultivos la determina la temporada y cantidad que se produce; además de la influencia que ejerce en el mercado.

El análisis del territorio a nivel ayuda a determinar la proyección de uso de suelo donde se debe determinar áreas de influencia y áreas de protección esto se realiza según la altitud, cultivo extensión territorial de cada municipio. Una vez determinado esto se planeó la estrategia principal de articulación rural, empresarial e institucional.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

- Formular un esquema básico de ordenamiento territorial para la planificación y desarrollo del factor agrícola de la provincia de Sugamuxi articulando el sistema empresarial, institucional y tecnológico a la zona rural

### Objetivos específicos

- Analizar variables relacionadas con el sector agropecuario teniendo en cuenta contribución al sector primario de la economía y producto interno bruto (PIB) del departamento.
- Jerarquizar variables a partir de principios endógenos según la distribución territorial y producción anual agrícola de la provincia
- Definir qué productos agrícolas son los más producidos en la provincia
- Realizar un análisis territorial identificando factores ambientales, naturales y sociales
- identificar cuáles son los principales centros de acopio comercial y vías para la conexión de la provincia de Sugamuxi con la región.
- Plantear una estrategia para la articulación territorial rural, empresarial e institucional de la provincia de Sugamuxi en Boyacá

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Boyacá es un departamento de contrastes en sentido socioeconómico<sup>2</sup>. Por un lado hace parte de los departamentos más competitivos ya que posee buenos indicadores de educación y administración pública pero en el otro extremo presenta un buen aparato productivo, invasión en terrenos de conservación, baja tecnificación e indicadores de pobreza que no muestran un gran desempeño en el país.

Según el Consejo Privado de Competitividad durante 2013 y 2015 ocupó el primer lugar en pago de impuestos, baja tasa de homicidio, baja deserción escolar sin embargo se evidencia que el factor con menos resultados fue el de innovación, no solo relacionado a inversión en ciencia y tecnología sino en la asociarlo al proceso productivo del departamento.

A pesar de los resultados de competitividad, la contribución al Producto Interno Bruto (PIB) del país no ha sido el adecuado teniendo en cuenta el buen desempeño con relación a la administración pública y el desarrollo empresarial presente en el departamento, componente que se ve reflejado en las cifras de pobreza monetaria ya que presenta un indicador del 35.4% de la población siendo así uno de los departamentos con más alta desigualdad de ingresos según el coeficiente del Gini<sup>3</sup>. Agregado a esto las necesidades básicas insatisfechas y la pobreza multidimensional<sup>4</sup>.

Entre los años 2000 y 2010 el sector primario<sup>5</sup> vario negativamente, lo que provoco una menor participación en el Producto Interno Bruto (PIB) departamental llegando a un mínimo aporte de 22.3% en el 2005 y 2006. En el año 2014 la producción primaria del departamento con relación a la producción hortofrutícola<sup>6</sup> ocupó el primer puesto según la encuesta nacional agropecuaria.

---

<sup>2</sup> Socioeconómico: Toma en cuenta lo social y lo económico conjuntamente

<sup>3</sup> Gini: **Estudio de la desigualdad de los ingresos**

<sup>4</sup> Multidimensional: Afecta diferentes aspectos de algo

<sup>5</sup> Sector primario: **Comprende las actividades productivas de la extracción y obtención de materias primas**, como la agricultura, la ganadería, la apicultura, la acuicultura, la pesca, la minería, la silvicultura y la explotación forestal.

<sup>6</sup> Hortofrutícola: Hace referencia a hortalizas y frutas

Aun así el sector agropecuario<sup>7</sup> disminuyó su índice a menos de la mitad con un porcentaje de 50.5 por ciento; datos relacionados con los del año 2001; esto se debió a la baja cobertura de infraestructura para la productividad agroindustrial, para el almacenamiento y la transformación de la producción en el departamento, con los altos costos de producción, escases de mano de obra, abandono del campo por parte de la población joven, obtención de bajos precios en la venta de los productos y la afectación por los efectos de variaciones climáticas, además de la divergencia de los programas e instrumentos públicos, acciones del sector privado y de la academia, lo que ha llevado a que los ejercicios realizados en el departamento tengan poco impacto.

A diferencia del sector primario las actividades secundarias<sup>8</sup> desde el año 2000 iniciaron con un índice de crecimiento continuo; este sector multiplicó la producción durante los años 2001 y 2014.

Partiendo de lo anterior la prestación de servicios relacionado al sector terciario<sup>9</sup> no presentó variaciones interanuales tan importantes ya que las tasas de crecimiento fueron bajas lo que indica que este sector varía sus índices positiva y negativamente sin presentar diferenciaciones notables convirtiéndolo así en un factor neutro de la economía.

Como se puede evidenciar la dinámica empresarial macro y micro del departamento es estática y cerrada,<sup>10</sup> lo que conlleva a una tendencia decreciente en la contribución al producto interno bruto (PIB) departamental y nacional además de no brindar apoyo a sectores que aporten y potencialicen el del PIB como el sector agrícola; razón por la cual el índice de competitividad e innovación del departamento es baja. El índice de pobreza multidimensional, mala prestación de servicios básicos y baja calidad en productos principalmente del sector rural tiende a aumentar o mantenerse estática lo que impide la disminución de la pobreza, articulación y convergencia<sup>11</sup> empresarial, institucional y tecnológica con el sector rural; evitando así el desarrollo y elaboración de procesos empresariales, económicos y sociales

---

<sup>7</sup> Agropecuario: **Agricultura y ganadería o pecuario**

<sup>8</sup> Actividades secundarias: Transforma la materia prima

<sup>9</sup> Sector terciario: Conjunto de actividades productivas o comerciales

<sup>10</sup> Dinámica estática y cerrada: Cambios que no interactúan con el entorno

<sup>11</sup> Convergencia: Unión en un punto de varias líneas o trayectorias

-Reciprocidad: Correspondencia mutua

-Simbiosis: Asociación de organismos constituida para apoyarse mutuamente.

-Patrimonio neto: Conjunto de bienes, derechos y obligaciones que constituyen los medios económicos para que una empresa

que mejoren la calidad de vida, aporte a la economía y sistemas medio ambientales-naturales.

## JUSTIFICACIÓN

Boyacá es uno de los departamentos que presenta uno de los corredores industriales y empresariales más importantes del país, sin contar la llegada de sedes empresariales extranjeras por temporadas; en esta región podemos evidenciar grandes empresas como: Acerías paz del rio, Argos, Babarúa, Holcim, Industria de licores de Boyacá, Postobon, Sidenal, Termo Paipa entre otras. Además del aporte agroindustrial resaltando la producción de cebolla, papa, hortalizas, leche, caña panelera y carne, habiendo otros importantes que se están proyectando, como el cacao, la uchuva, otros frutales, cafés especiales y lo forestal destacando que Boyacá es una de las principales despensas de alimentos para el país y en donde están presentes la mayoría de cadenas productivas.

En el año 2015 la innovación y dinámica empresarial con relación a la agro industrialización presento el puntaje más bajo en el índice de desarrollo de competitividad, por lo cual es de gran importancia brindar un mayor apoyo a la dinámica empresarial para fortalecer sectores de gran importancia como el agrícola que genere conexión micro y macro para así fortalecer la economía además del desarrollo de ciencia y tecnología a través de la investigación, para contribuir al impulso de desarrollo de estrategias y mejorar la sofisticación e innovación empresarial principalmente a nivel agroindustrial garantizando empleo a la población, mejor prestación de servicios y calidad de vida, crecimiento económico a empresas y comunidad rural. Mejorando esto tanto el departamento como la Provincia de Sugamuxi la cual es la zona de estudio aumentara su patrimonio neto y la inversión será mayor aumentando la producción y tecnificación sobre la misma, y Producto Interno Bruto (PIB). Promoviendo recursos para el desarrollo no solo empresarial sino institucional, tecnológico y rural.

La provincia presenta grandes ventajas una de ellas es el alto índice con relación a la educación y administración pública, alta producción en el sector agrícola destacando la capacidad de abastecimiento que tiene a nivel país, otra es la alta fragmentación que presenta. Esta fragmentación es de resaltar ya que ayuda a tener

un mayor control sobre la población, recursos ambientales-naturales, manejo de conexiones empresariales e institucionales y tecnológicas.

De esta manera la simbiosis rural-comercial y competitividad presentara una alta maleabilidad y permitirá que la dinámica sea más estable y concisa permitiendo el desarrollo agroindustrial, empresarial e integración de nuevos mercados a la dinámica que sirvan de potencializador a las cadenas agrícolas de producción ya existentes.

Así se plantea un sistema articulador empresarial, institucional y tecnológico con lo rural basado en de un esquema básico de ordenamiento territorial en la Provincia de Sugamuxi que incluya factores de territorio como la economía, ambiental-natural y social para tecnificar y fortalecer las cadenas y alianzas productivas; además de promover la producción, tecnificación, mercados y cuidado de ambiental-natural teniendo en cuenta un esquema básico de ordenamiento de autoría propia que apoye el desarrollo del componente agroindustrial, factor que influye sobre la dinámica económica no solo del sector primario y patrimonio neto de las empresas sino del departamento como tal, dando así un nuevo enfoque a la competitividad y aumento de la reciprocidad entre empresa, trabajador y empleo. Solucionando así problemas de divergencia empresarial, institucional y tecnológica con lo rural.

Este proyecto presenta características de alto impacto ya que al solucionar la red principal de conexión agrícola presente en la región del Sugamuxi del departamento de Boyacá se estaría dando solución a una de las principales fuentes de la economía con relación al sector primario, corrigiendo así problemas de reciprocidad, conexión empresarial, institucional y tecnológica, alta migración rural, innovación, y prestación de servicios. Con esto se beneficia principalmente el sector rural presentando tecnificación y desarrollo agroindustrial para el mejoramiento de sistemas productivos ya que tendrán un vínculo dinámico abierto con instituciones y empresas generando conexión de negocios, conocimiento y desarrollo endógeno a partir del conocimiento, recursos exógenos y endógenos generando estrategias propias de innovación y gestión.

# CAPITULO 1

## MARCO TEÓRICO

El territorio es objeto de reflexión en ciencias aplicadas como arquitectura, urbanismo, ingeniería, agronomía entre otros saberes aplicados. Se ha hablado de ciencias del territorio, con propuestas desde la ciencia regional y desde la arquitectura y urbanismo. Existen diferentes escalas de estudio, de actuación y de intervención, desde la 1:5.000 hacia arriba a la 1: 500.000 hacia abajo, que corresponden a los campos de actuación local, regional, nacional y supranacional; así como a la ejecución, a la gestión y al planeamiento territorial.

La ordenación del territorio es “a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector”. (Capel, 2016) El abordaje territorial del proceso de desarrollo adquiere fuerza a partir de principios de los años 1980, sobre la base de la literatura neo-marshalliana que identifico lazos directos entre actores sociales una de las razones para la formación de sistemas productivos localizados, importantes para la industrialización difusa (Manzanal, 2006). Los estudios rurales se benefician particularmente de este abordaje y estimulan la percepción de que el medio rural va mucho más allá de la agricultura y que la comprensión de su dinámica exige que se analice la manera cómo interactúan en él los distintos actores sociales. (Manzanal, 2006)

A partir de mediados de 1980, se extendió un examen a los procesos de territorialización progresiva en los países del Tercer Mundo, a la vez trataba de elevarse a una teoría y a una política del cambio territorial. En aquellos años se dedicó amplia atención a la configuración y reconfiguración de la territorialidad. Se reflexionó en que el territorio tiene una gran conexión con el factor social que a su vez se ve afectada por características de sistemas políticos y económicos además se le tendían a dar valores culturales; también se identificó que la territorialidad es fundamental en el bienestar individual y colectivo por esto se presta mayor interés en nuevos métodos de análisis de territorio como la semiótica del territorio e influencia en las características de organización.

De esta manera, el estudio empírico de los actores y de sus organizaciones se vuelve absolutamente crucial para comprender diferentes situaciones. Uno de los principales problemas de las organizaciones territoriales de desarrollo a nivel rural es su gran dificultad para ampliar la composición social del mismo más allá de la presencia de los representantes de la agricultura (Abramovay, 2003 c).

Con relación a los actores, sus organizaciones y en general con las de todas las entidades e instituciones de ordenamiento del territorio surgen diferentes incógnitas como: ordenar ¿para qué? ¿Para quién? ¿En qué condiciones debe hacerse? ¿Con qué presupuestos intelectuales? Hay que tener en cuenta que abordar el territorio desde el ámbito intelectual tiende a ser un poco complejo ya sea por el vasto conocimiento que se necesita para dar una organización en su totalidad a todos los sectores. Es necesaria la multidisciplinariedad para dar razón a cada uno de los factores influyentes; si este se aborda de manera teórica en la actualidad el territorio puede ser visto desde diferentes puntos ya que este término como tal es abordado en diferentes áreas del saber con diferentes fines.

Según la geografía, sociología, arquitectura y urbanismo en la antigüedad el territorio se clasificaba según sus características geográficas en especial la hidrografía, haciendo que este se subdividiera jerárquicamente; es necesario resaltar que los significados de esta jerarquía territorial evolucionan no solo en Colombia sino en otras partes del mundo debido a que con el tiempo el termino aborda más temas con relación a la especificación y el desglose de diferentes temáticas.

Por ejemplo región ya no solo se define como “Cada una de las divisiones territoriales de un país que tiene las mismas características geográficas e históricas o culturales, pero no administrativas; se puede dividir a su vez en provincias, departamentos, etc.” (Origen de palabras) Puesto que el significado de forma individual no ayuda en su totalidad a la exploración y explicación de lo que es una región, por tal razón surge la palabra regionalización.

Según las ciencias sociales y el estudio del territorio estas dos palabras son complemento ya que no existe un territorio en sí, sólo existe un territorio para alguien que puede ser un actor social, tanto individual como colectivo, que lo influye desde la planeación y el ordenamiento territorial, hasta el decoro del hogar o el acceso a los recursos”

Según Ramírez Velázquez “La región significaba la división de espacios homogéneos nacionales, o bien, grandes paisajes naturales o regiones fisiográficas. Por su parte, la regionalización se constituyó en una forma de dividir el espacio con el fin de sintetizar el análisis geográfico de las homogeneidades, o un instrumento para los administradores públicos y políticos de encontrar espacios homogéneos y otorgar recursos para alcanzar el desarrollo” (Ramírez Velásquez, 2003:76).

En la actualidad el territorio no tiende a la homogeneidad, como sucedía con las regiones en el contexto del paradigma del desarrollo, por el contrario, explora la diferencia, la particularidad. Si en el pasado el paisaje, la región, el espacio formaron parte de ese emergente “magma de significaciones” (Harvey, 2004) y de nuevas formas de organización y de conceptos para su proyección gracias a la presencia de nuevos mercados, inversión y relaciones sociales que adquieren nuevos significados, reflejando el acelerado proceso de cambio que cuestiona la perspectiva con relación a la organización. Por esto ha pasado a convertirse en uno de los referentes más importantes y complejos de planificación ya que las transformaciones del espacio con relación al uso del suelo, sumado a las necesidades económicas y mediano control de los mismos han conllevado a que actividades como la agricultura se desarrolle progresiva y prospectivamente.

Con esto los conceptos de lugar, local o paisaje, entre otros, se han adecuado rápidamente a los reclamos del conocimiento científico que busca comprender y explicar los acontecimientos que se presentan de forma acelerada en la planificación actual de los territorios.

Según Santos, citado por Bosque Maurel y Ortega Alba, 1995. “El territorio puede estar formado por lugares contiguos y por lugares en red. Son todavía los mismos lugares que forman las redes y que constituyen el espacio trivial<sup>12</sup>. Son los mismos lugares, los mismos puntos, pero conteniendo simultáneamente relación a sus funcionalizaciones diferentes, quizá divergentes y opuestas”. No quiere decir que estos lugares no puedan presentar una convergencia de conexión.

Basado en Boudeville, 1965 es necesario comparar tres tipos de regiones: la primera es la región homogénea enfocada y basada en zonas agrícolas, la segunda región polarizada de inspiración industrial y comercial, y la tercera va enfocada hacia la prospectividad. Las dos primeras son herramientas de análisis para la tercera,

---

<sup>12</sup> Trivial: Que no tiene importancia, trascendencia o interés.

sea porque ésta persigue elevar al máximo el importe de sus ventas (sujeto a la obtención de una ganancia mínima), o bien de la autoridad pública empeñada en el encuentro económico de los diversos recursos regionales y nacionales. De esta manera las tres definiciones del espacio económico no son forzadas y exclusivas. Pero los tres resultan indispensables.

El territorio se propone como un eje a partir del cual podrían plantearse adecuadamente ciertos problemas y estimular la colaboración interdisciplinaria. La doble dimensión local o comunitaria y la global; por esto es necesario conocer sobre los sistemas industriales, comerciales y agrícolas para articular procesos elevando los beneficios de los participantes y disminuir riesgos.

Con relación a la provincia de Sugamuxi, existen varios tipos de empresas e industrias donde todas ellas persiguen el mismo objetivo: Generar conexiones entre ellas y fortalecer sus inversiones para garantizar un aporte económico generando empleos a la población y así aumentar el patrimonio neto<sup>13</sup>. Para esto es necesario tener en cuenta que tipo de crecimiento es el más indicado para generar los índices esperados, Romer en “The Origins of Endogenous Growth” afirma que la corriente endogenista<sup>14</sup> abarca interpretaciones que enfatizan que “el crecimiento económico es un resultado endógeno<sup>15</sup> del sistema económico y no el resultado de fuerzas externas”. (Vargas)

Dando así a entender que el crecimiento se debe dar de adentro hacia afuera, no quiere decir que excluya el crecimiento exógeno<sup>16</sup> puesto que para él es importante ya que el conocimiento extraído de otras zonas acordes al campo de trabajo es significativo para el desarrollo de nuevas estrategias endógenas.

Según el proyecto DORA se deben estudiar diferentes factores tangibles que se tienen en cuenta en estudios económicos como: recursos naturales (tierra), recursos humanos (trabajo), inversiones (capital), infraestructura (tecnología) y la estructura económica (organización de las empresas). Pero no solo se abordarían factores tangibles, también debe tenerse en cuenta los intangibles referentes a arreglos sociales, puesto que la sociedad es el encargado del ordenamiento el cual es usado para una correcta planificación, estos son: Desempeño del mercado, instituciones

---

<sup>13</sup>Patrimonio neto: Es el valor total de una empresa una vez descontadas las deudas

<sup>14</sup> Corriente endogenista: Crecimiento de dentro hacia afuera

<sup>15</sup> Endógeno: Hace referencia a aquello que surge en el interior de algo

<sup>16</sup> Exógeno: Hace referencia a aquello que surge en el exterior de algo

(principalmente gobierno), redes, comunidades (incluyendo cultura) y consideraciones sobre la calidad de vida.

En el año 2010 en Boyacá los pilares del sector empresarial e industrial desarrollaron una visión hacia el año 2032 donde “se busca articular la región con el desarrollo mundial y alta competitividad, fomentando la sostenibilidad<sup>17</sup>, sustentabilidad<sup>18</sup> e inclusión social mediante la oferta competitiva de bienes y servicios relacionadas con el turismo, agroindustria, minería, medioambiente y conocimiento soportada en una sociedad autogestionaria<sup>19</sup>” (MINCIT, 2010) mostrando así un crecimiento exógeno desde la autogestión empresarial teniendo en cuenta parámetros normativos como en el artículo. 332 de la Constitución Política de 1991 donde determina que “el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes”. Y en si artículo. 334 que determina:

*“la dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano”.*

Romer en su ensayo “seminal” plantea un modelo de crecimiento impulsado por la acumulación de conocimiento aclarando que este tipo de crecimiento se presentaría a largo plazo (Vargas, 2012), la ventaja de este método es que a diferencia de Solow que cuestiona que un sistema económico a largo plazo se balancea en el “filo de la navaja” poniendo en duda la tasa de ahorro, la relación capital-producto y la tasa de incremento de la fuerza de trabajo, los cuales según él si llegaran a moverse ligeramente del centro, las consecuencias serían desempleo o una prolongada

---

<sup>17</sup> Sostenible: Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987)

<sup>18</sup> Sustentable: hace referencia a mantenerse o sostenerse por sí mismo sin ayuda exterior

<sup>19</sup> Autogestionaria: Acciones propias para la realización de una actividad o deseo

inflación<sup>20</sup> planteando así una imagen neoclásica<sup>21</sup> tradicional donde enfoca el crecimiento económico hacia la acumulación de capital sumado a innovaciones.

Lo que Solow no tiene en cuenta según Roman es que el conocimiento y capital humano (endógeno) como insumo es productivo y presenta un rendimiento creciente además que tiene efectos positivos externos, mientras que la producción de nuevos conocimientos (exógeno) tiene rendimientos decrecientes (Vargas, 2012), por esta razón el modelo de crecimiento endógeno segunda generación al que pertenece Romer plantea un arquetipo<sup>22</sup> de inversión, investigación y desarrollo como fuente de cambio tecnológico para el desarrollo de innovación endógena añadiendo así el capital humano, a los insumos del modelo de Solow (capital, mano de obra y tecnología) (Destinobles, 2007)

Esta estrategia se evidencia en el aumento positivo de los índices de economía en Boyacá donde la integración social cumple un papel importante. Después de la creación de la visión de Boyacá hacia el año 2032 se plantearon estrategias de cómo se fortalecería esa visión y como se desarrollaría dando así un cambio positivo en los índices económicos de 2011 a 2015 llegando a la conclusión de que la economía que presenta mayor capital humano y desarrollo de autogestión<sup>23</sup> tiende a crecer con más rapidez y efectividad generando así un sistema dinámico<sup>24</sup> un poco más abierto con relación al tradicional, lo que llevo el 11 de mayo de 2016 a realizar una sesión extraordinaria por parte de la Asociación Nacional de empresas Industriales (ANDI) donde se dieron a conocer las claves de crecimiento económico territorial desde la perspectiva de la entidad y su articulación con el Plan Departamental de Desarrollo (Boyaca, 2016) proponiendo así un trabajo conjunto contemplando estrategia de competitividad inclusiva, sistema de innovación para la industria, agenda de desarrollo sostenible ambiental y desarrollo de sectores estratégicos como la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), agroindustria, transporte alimentos, metalmecánica acero y potencialización del talento.

---

<sup>20</sup> Inflación: Proceso económico provocado por el desequilibrio existente entre la producción y la demanda

<sup>22</sup> Arquetipo: Modelo original que sirve como pauta para imitarlo, reproducirlo o copiarlo, o prototipo ideal que sirve como ejemplo de perfección de algo.

<sup>23</sup> Autogestión: Acciones propias para la realización de una actividad o deseo

<sup>24</sup> Sistema dinámico: Sistema que evoluciona con el tiempo

Teniendo en cuenta que según el capital humano y desarrollo de autogestión es directamente proporcional a la rapidez y efectividad de crecimiento en un sistema dinámico es necesario tratar la sociología económica contemporánea la cual ofrece herramientas importantes para el estudio de la vinculación entre territorios y las fuerzas sociales que los componen. Los trabajos del sociólogo norteamericano Neil Fligstein brindan instrumentos teóricos consistentes para la comprensión de dinámicas territoriales. Dos temas fundamentales pueden ser evocados en este sentido. (Manzanal, 2006)

*Neil Fligstein invita a que se abandone un horizonte estrictamente sectorial, que considera a la agricultura como el único sector y a los agricultores – junto con los demás integrantes de las cadenas agroindustriales – como los únicos actores de importancia en las regiones rurales. Esta ampliación de horizontes trae dos consecuencias decisivas. (Manzanal, 2006) El ángulo operativo, exige el refinamiento de los instrumentos estadísticos que delimitan a la ruralidad. La otra consecuencia de esta ampliación de horizontes es de naturaleza teórica: los territorios no se definen por límites físicos, sino por la manera cómo se produce, en su interior, la interacción social.*

*La segunda virtud importante de la noción de territorio es que ella impide la confusión entre crecimiento económico y proceso de desarrollo. La pobreza rural, por ejemplo, no puede ya ser interpretada como simple expresión de insuficiencia en la renta agropecuaria, sino como un fenómeno multidimensional (Webster, 2004).*

*La tercera el estudio empírico de los actores y de sus organizaciones se vuelve absolutamente crucial para comprender situaciones localizadas.*

Como en la naturaleza de la cooperación incluye la disposición desigual de recursos capaces de promover su obtención, es “Allí donde hay mayor turbulencia social o incertidumbre, explica Fligstein ,la habilidad social puede desempeñar un papel importante en el mantenimiento del orden local; este se da gracias al estudio del emprendedorismo no solo privado sino también público y asociativo puesto que es uno de los caminos fundamentales para comprender la capacidad de diferentes grupos sociales con relación a la consolidación y liderazgo de proyectos.

Entendiendo lo anterior es necesario resaltar que en la economía la consolidación y liderazgo de proyectos es fundamental para la generación de recursos, este junto con otros

factores hace que la economía sea investigada y analizada desde la complejidad haciendo necesario saber cómo funciona un sistema complejo<sup>25</sup>

Según Johnson y Burton (1994), "los sistemas complejos o no lineales se caracterizan por poseer un comportamiento no periódico inestable en sistemas no lineales dinámicos" (Muños, 2009). Los modelos de sistemas dinámicos se identifican por tener rasgos evolutivos que permiten describir el sistema en un corto tiempo con datos relacionados a la investigación. Cabe destacar que un sistema complejo es diferente a un sistema complicado ya que un sistema complejo cuenta con vértices<sup>26</sup> que necesitan ser estudiados individualmente para entender el sistema como tal puesto que su comportamiento suele ser variado, mientras que en un sistema complicado se necesita interpretar tan solo un vértice y/o ramificación para tener su total comprensión.

Partiendo de estas teorías se hace necesario entender el origen y significado de los conceptos: crecimiento, conexión empresarial, nuevo mercado, simbiosis industrial (economía circular).

Para Hanan (1982) "crecer" es sinónimo del crecimiento de las utilidades (Becerra, 2010). Las empresas para mejorar su crecimiento requiere de recursos financieros estos surgen al aumentar la demanda del producto o servicio que a su vez se genera por la conexión empresarial e internacionalización de la misma.

Hanan considera que los mercados son la fuente de los fondos para el crecimiento buscando aumentar la capacidad productiva para salir al mercado y así incrementar los recursos de capital que le permitirán crecer. Para esto es necesario generar estrategias que permitan desarrollarse a nivel nacional e internacional; por lo general los objetivos que persigue una empresa a través de una estrategia internacional pueden ser variados: desde ampliar la demanda potencial hasta diversificar el riesgo comercial con apoyo de clientes que operan en entornos económicos diferentes y que conocen coyunturas<sup>27</sup> más favorables, entre otros.

Como los mercados son fuente de crecimiento para el aumento de productividad es muy importante tener en cuenta factores de riesgo como: Estructuras de producción y propiedades agrarias y sus cambios, secado y regadío, cursos fluviales y las inundaciones que pueden producir, la percepción de las condiciones climáticas y los

---

<sup>25</sup> Sistema complejo: Sistema compuesto por varias partes, entre las que se establecen interconexiones complejas

<sup>26</sup> Vértice: Puntos de coincidencia

<sup>27</sup> Coyuntura: Conjunto de elementos que configuran la situación de un país o un área geográfica concreta.

episodios de sequía y lluvias intensas, condiciones micro locales, trabajo individual y colectivo, cambios técnicos en el sistema de riegos, entre otros aspectos. Muchos de esos riesgos tienen continuidad en el tiempo, pero también se modifican en periodos de cambio.

Según Gabriela Mollo Brisco & Carla Maroscia “Las relaciones simbióticas<sup>28</sup> son relaciones sinérgicas<sup>29</sup> en las que los individuos que aprenden a convivir mutuamente se benefician de un efecto multiplicador; en la simbiosis ambos ganan” (Maroscia, 2011); en caso la simbiosis empresarial lo que busca es asociaciones estratégicas para el desarrollo y fortalecimiento de su economía y administración.

Cammarota y Berenblum aclaran que “las empresas no son simples organizaciones que integran pasivamente la vida de una sociedad” (Berenblum). Y Barturen dice que “los empresarios no pueden ni deben olvidarse de los problemas de la sociedad, ni de las instituciones ni del mundo global; ya que las empresas deben funcionar como eje articulador entre lo administrativo y social puesto que son directamente proporcionales a efectos positivos o negativos con relación a la modificación de uno de sus factores.

Un elemento clave utilizado para la interconexión y desarrollo agrícola con mercados ya establecidos e integración con la producción es la planificación del territorio articulado con las empresas ya que estas funcionan como potencializador de la conexión y prestación de servicios para el desarrollo exógeno, esto se puede determinar como la concentración geográfica de grupos de empresas que se nutren mutuamente mediante relaciones verticales (clientes, tecnología, y canales de distribución), desarrollando avances tecnológicos para consolidar el ordenamiento de los mercados y la producción agrícola.

De lo anterior se deduce que la planificación territorial genera competitividad convirtiéndose en una herramienta importante para potencializar el desarrollo. Esto obliga a modificar comportamientos empresariales para su adaptación, resaltando las pequeñas y medianas empresas junto con la articulación de mercados provinciales y regionales debido a que la mayoría de los recursos son limitados y de pequeña dimensión. De esta manera se planifica el territorio agrícola buscando cooperación micro y macro empresarial ya sean del sector público o privado con la

---

<sup>28</sup> Relación simbiótica: Interacción conjunta que tienen dos o más organismos diferentes o un proceso de asociación íntima

<sup>29</sup> Relaciones sinérgicas: Relación que no es necesaria para el funcionamiento pero que resulta útil, ya que su desempeño mejora sustancialmente al desempeño del sistema. Sinergia significa "acción combinada"

producción y mercadeo de recursos agrícolas para mejorar las fases que van desde la producción hasta la comercialización y venta del producto.

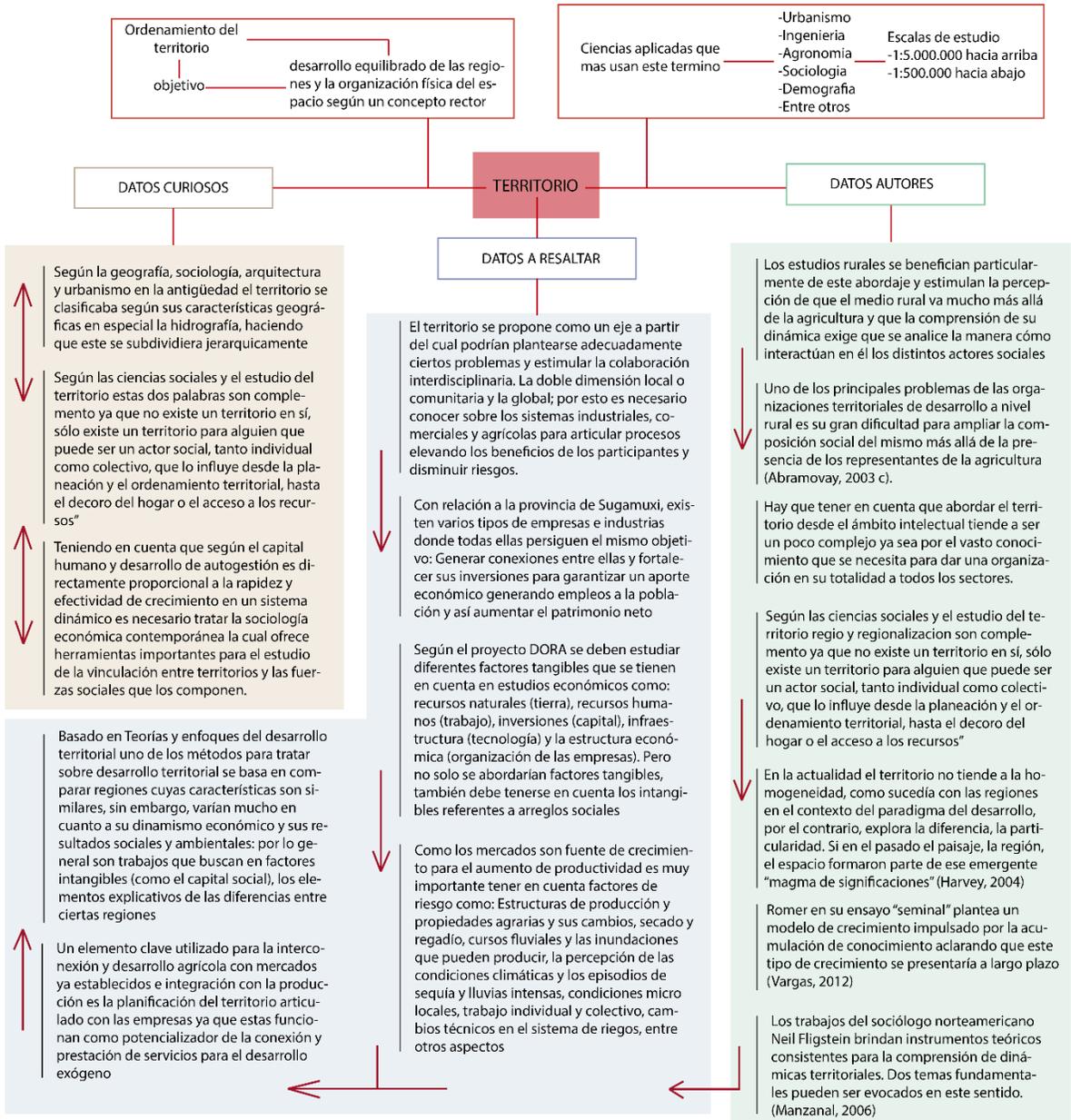
Para lograr esto la planificación no puede evitar la comprobación de dos problemas centrales y correlacionados estos se presentan particularmente cuando se trata del estudio de regiones rurales. El primero es el carácter normativo.

Basado en Teorías y enfoques del desarrollo territorial uno de los métodos para tratar sobre desarrollo territorial se basa en comparar regiones cuyas características son similares, sin embargo, varían mucho en cuanto a su dinamismo económico y sus resultados sociales y ambientales: por lo general son trabajos que buscan en factores intangibles (como el capital social), los elementos explicativos de las diferencias entre ciertas regiones. De estas comparaciones surge un conjunto de atributos de diferentes situaciones que se convierten en recomendaciones a las organizaciones públicas y privadas. La descripción de los elementos que supuestamente explican el mejor desempeño de algunas áreas se determina como aquello que no es: una explicación de sus causas. Una vez que se destacan elementos de naturaleza subjetiva y organizativa, es fácil llegar a conclusiones generales como: Las regiones prósperas son las que poseen organizaciones más dinámicas, más apertura a horizontes sociales diferentes de aquellos en los que están inmersas, tradiciones culturales más enraizadas (Orduna, 2012), se logran identificar diferentes atributos que difícilmente logran situaciones a lo que se hace referencia. Esto se aplica también para los estudios de la capital social la raíz del mejor desempeño de ciertas regiones.

Como conclusión el estudio de los territorios no puede ser observado solamente desde la geografía o geopolítica ya que en la actualidad el significado del territorio abarca mucho más. Según diversos autores anteriormente mencionados, expresan que sobre el territorio también influye en la economía, política, administrativo y sobre todo el factor social y que este es el organizador del mismo. Además de esto el territorio no puede ser visto o analizado solo desde lo empírico es necesario implementar bases teóricas para dar explicación a ciertos factores que influyen en el constante cambio de uso de suelo o creación y modificación de redes. Por esto para una planificación total del territorio es necesario hacer uso de la interdisciplinariedad puesto que el territorio como tal es estudiado desde diferentes ciencias con diferente visión pero un mismo objetivo.

## 1.1. DIAGRAMA RESUMEN MARCO TEORICO

Grafico 1 Marco teórico



Fuente Elaboración propia

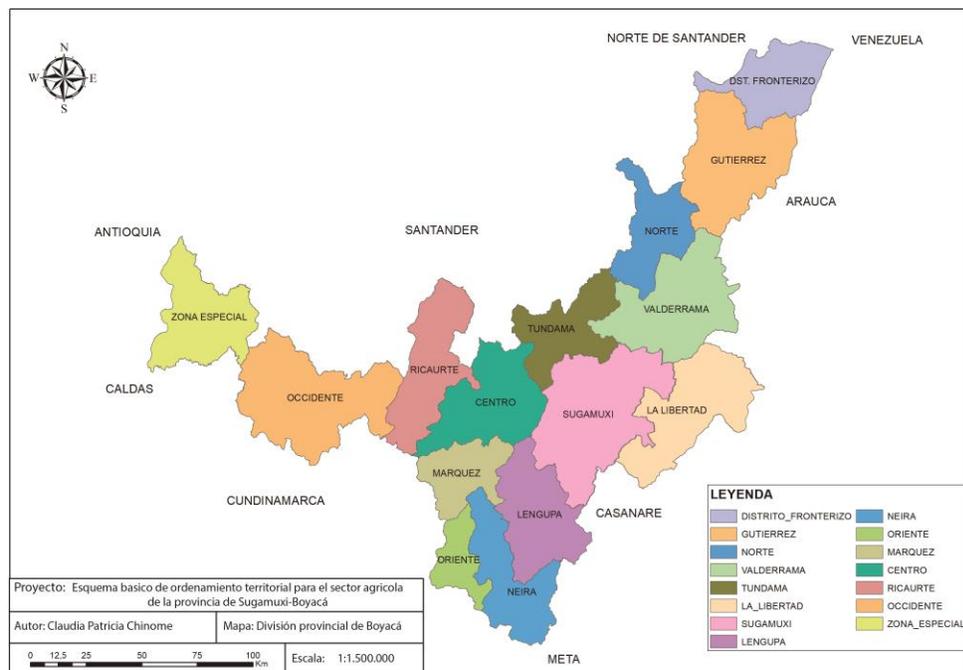
## CAPITULO 2

### MARCO CONTEXTUAL

#### 2.1. UBICACIÓN Y LÍMITE TERRITORIAL GEOGRÁFICA

El esquema de planificación se plantea para el sector agro de la provincia de Sugamuxi; en este se incorpora zonas de uso del suelo con relación a zonas agrícolas, hidrografía, sistema vial, articulación de mercados, técnicas institucionales, financieras, procesos participativos, articulando esto a procesos socioculturales, funcionales y ambientales.

Mapa 1 División provincial de Boyacá

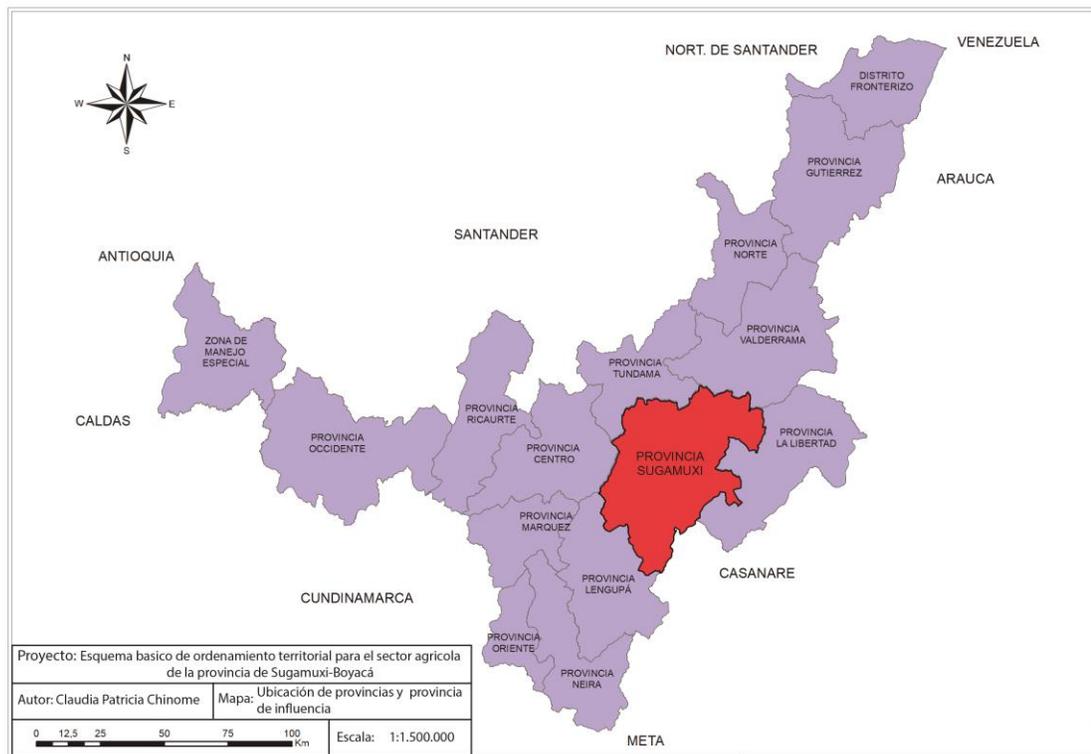


Fuente: Basado en Gobernación de Boyacá

El departamento de Boyacá está ubicado en la región andina donde la cordillera oriental lo atraviesa de sur a norte conformando gran variedad de topografía con

diversidad de pisos térmicos. Posee una superficie de 23198 km<sup>2</sup>, lo que representa el 2.03% del territorio nacional. Limita por el norte con los departamentos de Santander y Norte de Santander, por el este con los departamentos de Casanare y Arauca, por el sur con Meta y Cundinamarca, y por el oeste con Antioquia y Cundinamarca.

Mapa 2 Ubicación de la provincia de Sugamuxi



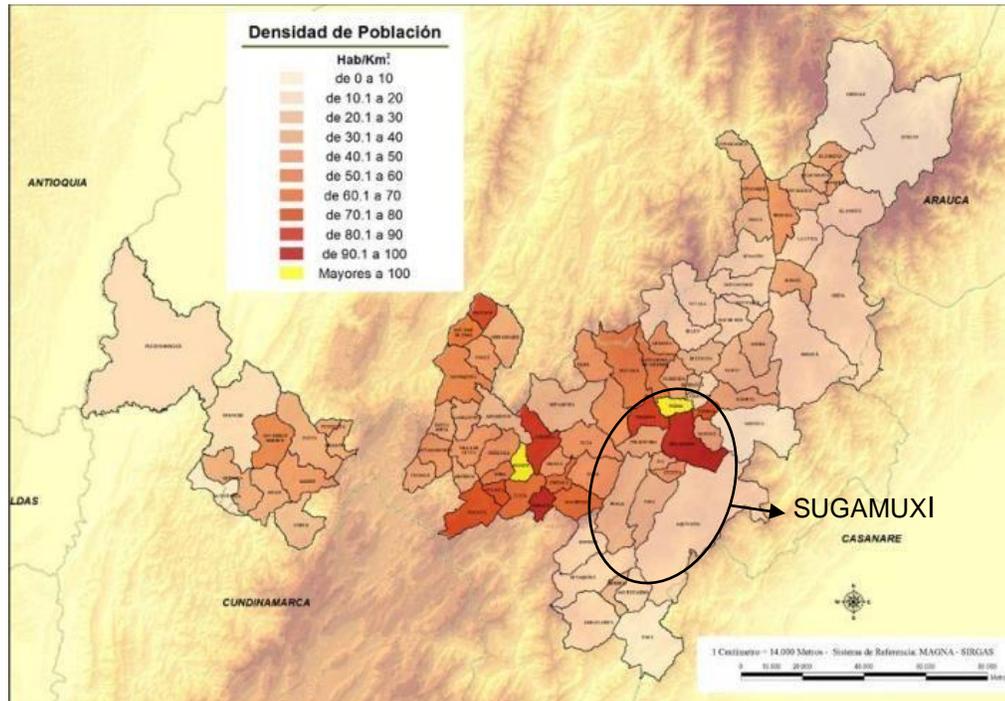
Fuente: Ubicación de la provincia de Sugamuxi

La provincia de Sugamuxi es una de las 13 provincias con las que cuenta el departamento de Boyacá. Se encuentra ubicada en el centro-occidente del departamento, su capital es la ciudad de Sogamoso.

Limita al norte con las provincias de Valderrama, Centro y Tundama, al occidente con las provincias Centro y Márquez, al sur con la provincia de Lengúpa y el departamento de Casanare y al este limita con la provincia de la Libertad y departamento de Casanare.

Su territorio ocupa una superficie de 2456 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 198172 según el censo del DANE 2018

Mapa 3 Índice de población



Fuente: DANE 2018

## 2.2. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Los municipios que conforman la provincia de Sugamuxi son:

Tabla 1 Municipio, población, extensión y altitud

Cod. DANE	Municipio	Población 2018	Extensión Km2	Altitud msnm
15047	Aquitania	14675	828	3030
15226	Cuitiva	1862	43	2750
15272	Firavitoba	5774	109,9	2500
15296	Gameza	4622	88	2750
15362	Iza	2412	54	2530
15464	Mongua	4547	365	2980
15466	Mongui	4983	69,9	2925
15491	Nobsa	16526	53	2495
15542	Pesca	7543	282	2600
15759	Sogamoso	111799	208,54	2492
15806	Tibasosa	14470	94,3	2515
15820	Topaga	3692	37	2890
15822	Tota	5267	314	2870

Fuente: Elaboración propia

La población no está distribuida equitativamente en la provincia, esta tiende a concentrarse en aquellos municipios que demandan mayor fuerza de trabajo para mantener la economía. Las actividades económicas principales de la provincia son: la ganadería, agricultura, minería, artesanía, industria y comercio la última predomina sobre las demás.

Los sectores productivos según su grado de participación en la economía provincial son: la industria con un 12.7%, el sector servicios y otros con 26.6% y el comercio con 59.7%

Los municipios de la provincia se presentan con divisiones tradicionales, el sector urbano determinado como barrio y delimitado por el perímetro urbano que a su vez está dividido en barrios; el sector rural dividido en veredas.

Algunos de los municipios de la provincia no presenta datos respecto a barrios:

Tabla 2 Barrios y veredas de la Provincia de Sugamuxi

Municipio	Barrios		Veredas	
Aquitania	9	Perez, Vargas, Mombita, Maravilla, Cajon, Hato viejo, Daito, Soriano, Quebradas, Toba	7	Susaca, Suse, Toquilla, Hatolaguna, Sívaca, San Juan de Mombita, Hirval
Cuitiva			11	Amarillos, Arbolocos, Balcones, Boqueron, Caracoles, Centro, Cordoncillos, La Vega, Lagunillas, Macias, Tapias
Firavitoba	10	San Pedro, Cayetano Avella, Villa Paz, Catedral, Nuevo Horizonte, Santa Helena, Primavera, Las Nieves, Perpetuo Socorro, Santa Agueda	16	Alcaparral, Baratoa, El Bosque, San Antonio, Calavermas, Ocan, Mombita Alto, Mombita Llano, Morabita Alto, Morabita llano, Irboa, Las Monjas, El Tintal, Gotua, Cartagena, La Victoria
Gameza	5	Daita, La Capilla, Nimicia, Potosi, Villa Coscucua	7	Casco Urbano, Saza, Guantó, Santoba, San Antonio, Villa Giron, Motua
Iza			7	Carichana, Busaga, Chiguata, Toquilla, Usamena, Aguacaliente, San Miguel
Mongua			5	Centro, Mongui, Duce, Tunjuelo, Sirguazá
Mongui	6	Divina Misericordia, Santa Ana, Monserrate, Los Cedros, El Prado, San Antonio	10	Centro, Duzgua, Pericos, Docuazua, Hato Viejo, San Antonio, Tebgua, San Isidro, Reginaldo, Vallado
Nobsa	7	Jorge E. Gaitan, Camilo Torres, Jeronimo Holguin, Parques de Granada, Nuevo Milenio, Santa Ana, Cerezal	10	Casco Urbano, San Martin, Punta Larga, Dicho, Ucuenga, Caleras, Bonza, Chameza, Guaquira, Nazareth
Pesca	8	El Carmen, Portal de los Pinares, La Pradera, La Campiña, Villanueva, San Patricio, Santa Sofia, Tibamoa	21	Tobaca, Mochaga, Chincua, Santa Barbara, Buchin, Soaca, Chaviga, El Hato, Carbonera, El Palmar, Butaga, Chaguata, Puerta Chiquita, Tintal, Corazon, Comunidad, Nocuata, Suaneme, Llano Grande, Toledo, Naranjos
Sogamoso	68	Venecia, El Recreo, Alamos Sur, Valdes Tavera, Universitario, Jorge Eliecer Gaitan, La Villita, El Nogal, La Isla, Santa Isabel, San Andresito, Los Libertadores, Magdalena, Las Acacias, Villa del Sol, Angel Mar, Simon Bolivar, Prado Norte, Los Arrayanes, Al Jardin, Santa Catalina, La Esmeralda, El Rosario, Siete de Agosto, Las Americanas, La Pradera, Olaya Herrea, El Carmen, Sugamuxi, San Cristobal, Moniquira, Uribe Uribe, El Cortes, Chapinero, El Oriente, Colombia, El Sol, Jose Antonio Galan, La Florida, Veinte de Julio, Santa Ana Mochaca, Los Sauces, Santa Barbara, Santa Helena, San Martin Centro, Villa Blanca, Centro, Santa Martha, Lunapark, Juan Jose Rondon, La Castellana, El Durazno, Los Alpes, Sucre, Los Rosales, El Prado, Los Alisos, Alvaro Gonzales, Santa Ines, Santana, Chicamocha, Benjamin Herrera, San Rafael, Gustavo Jimenez, El Laguito, San Martin, Campo Amor, El Diamante	17	Vanegas, Pedregal, Primera Chorrera, Segunda Chorrera, Pilar y Ceibita, Mortinal, Las Cintas, Siatame, La Manga, Morca, La Ramada, San Jose, Pantanitos, Ombachita, Moniquira, Villita y Malpaso, Las Cañas
Tibasosa			11	Centro, Santa Teresa, La Carrera, Patrocinio, Resguardo, Suescun, Ayalas, El chorrillo, El Estirillal, El Espartal, Las Vueltas
Topaga			7	Centro, Atravesias, Esperanza, San Jose, San Judas Tadeo, San Juan Nepomuceno, Vado Castro
Tota			14	Centro, Daisy, Sunguvita, Corales, La Puerta, Donsiquira, Pantano Hondo, Guaquira, Tota, Romero, Rancheria, Tobal, Mongata, Toquecha

Fuente: Elaboración propia

### 2.3. PÁRAMOS

Boyacá cuenta con un 19% de área de paramo de Colombia, este es el que posee mayor número de municipios con superficie mayor al 50% en los complejos de paramo, 19 municipios.

Las principales causas de deterioro de este sistema en la provincia de Sugamuxi se deben a la introducción de agricultura principalmente el cultivo de papa (Sogamoso como el más importante de la provincia de Sugamuxi), cebolla (Aquitania y Tota) y la creciente actividad minera en Sogamoso, Mongua extracción de Carbón, materiales construcción, arena y caliza), los principales impactos negativos que se generan por esta actividad es la contaminación de aguas superficiales y subterráneas principalmente con mercurio y cianuro, contaminación atmosférica y generación de avenidas torrenciales con elementos contaminantes causando así deterioro al ambiente y al paisaje.

Ante estas problemáticas producidas por la agricultura y minería, así como el gran porcentaje de paramo se realizó el convenio entre el instituto Von Humboldt, Corpoboyaca y la Gobernación de Boyacá para realizar los estudios técnicos y así delimitar los páramos para proteger las funciones y servicios eco sistémicos, buscar y mantener la integridad ecológica de los ecosistemas, reconocer el páramo como parte fundamental de la estructura ecológica teniendo en cuenta la influencia de la participación social y la facilitar el proceso de adaptación al cambio climático.

#### Ilustración 1 Fotografías paramo de Bijagual-Aquitania



Vereda Hato Laguna EO 11.30.861 NO 11.09.992 3.069 msn



Vereda Soriano EO 11.37.514 NO 11.10.812 3.325 msn

Fuente: CORPOBOYACA

### Ilustración 3 Fotografías paramo de Mamapacha - Sogamoso



Vereda Pedregal EO 11.25.263 NO 11.14.525 2.951 msn



Vereda Cintas EO 11.31.329 NO 11.12.799 3.419 msn

Fuente: CORPOBOYACA

### Ilustración 2 Fotografías paramo Tota- Tota



Vereda Ranchería EO 11.17.946 NO 10.98.171 3.139 msn



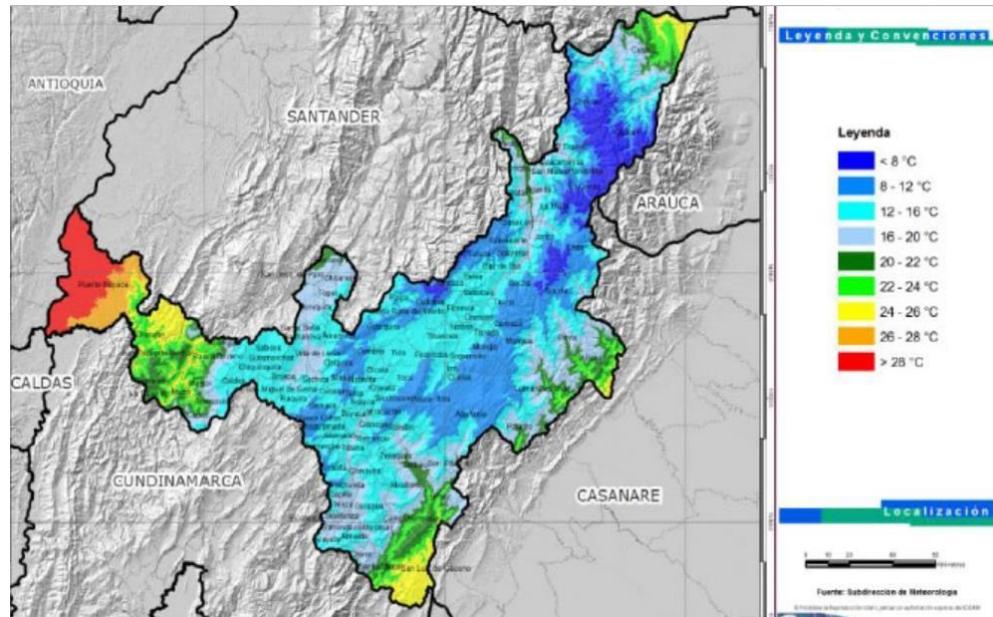
Vereda Corales EO 11.15.251 NO 10.97.842 3.283 msn

Fuente: CORPOBOYACA

## 2.4. CLIMA

En la provincia de Sugamuxi las lluvias son variadas, en esta se encuentra un comportamiento bimodal, con temporada seca a inicio del año y una húmeda a mediados del año. Las temporadas de lluvia se presentan por lo general en los meses de marzo, mayo, septiembre y noviembre. El número de días con lluvia oscila entre 150 y 250

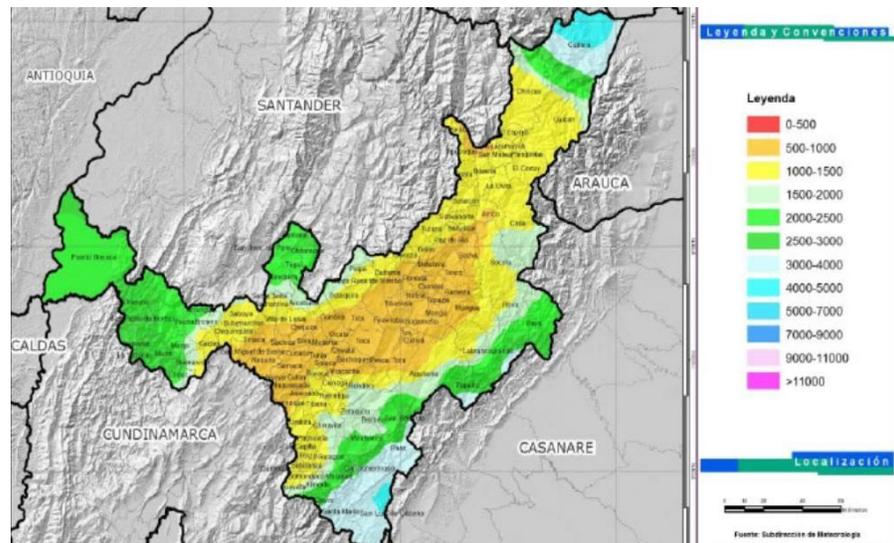
## Mapa 4 Temperatura media anual



Fuente: TodaColombia la cara amable de Colombia

La provincia presenta pisos térmicos semiáridos y semi húmedos, el clima que presenta es templado frío ya que este se presenta por lo general inferior a 20 grados centígrados.

## Mapa 5 Precipitación anual del departamento de Boyacá



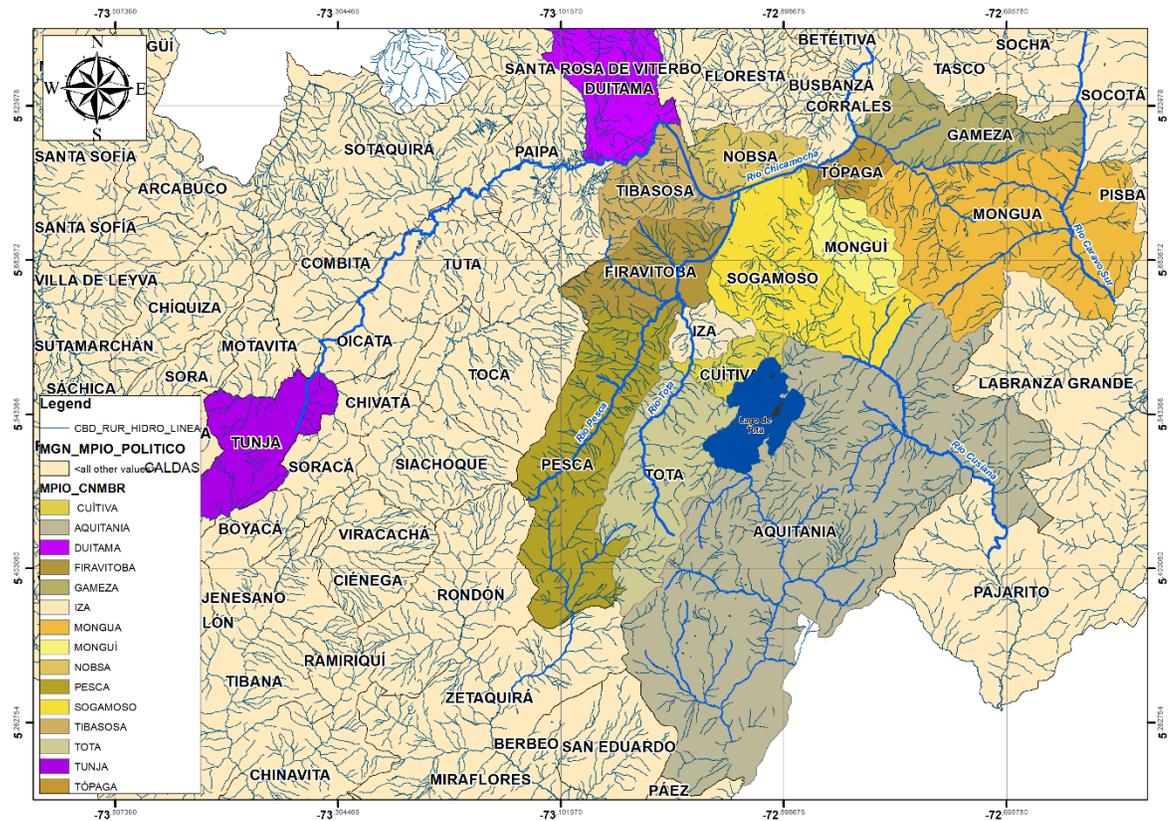
Fuente: TodaColombia la cara amable de Colombia

### 2.5. HIDROGRAFÍA

La provincia de Sugamuxi cuenta una cuenca hidrográfica principal la cual se subdivide.

La cuenca del río Magdalena está ubicada al occidente del Departamento. Esta recorre a nivel departamental con una longitud de 72 kilómetros, a él llegan aguas de los ríos Ermitaño, Minero, Negro, Suarez, Sachica, Sutamarchan, Chíquiza, Iguaque, Arcabuco, Ubazá, Riachuelo, Moniquirá, Chicamocha, Chorrera, Tuta, Pesca, Tota, Saguera, Sasa, Cambas, Loblanco, Rechimíniga, Chitano y Susacón. Donde los pertenecientes a la provincia de Sugamuxi son: Chicamocha, Río Pesca, Laguna de Tota, Río Cusiana.

Mapa 6 Hidrográfico provincia de Sugamuxi



Fuente: Elaboración propia

Figura 1 Laguna de Tota



Fuente: Colparques

## 2.6. SUELOS

Boyacá es considerada una de las principales potencias productivas de Colombia. Aproximadamente el 80% de la producción de cebolla del país procede de Aquitania, Cuitiva, Sogamoso y Tota. Sin contar con los productos predominantes como la papa, maíz tradicional, arveja entre otros.

Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Boyacá solo el 11% de su área tiene es apta para tierras arables o con capacidad agropecuaria; esto concuerda con la producción boyacense ya que aproximadamente el 53.6% se destina para la producción de cultivos y para la ganadería.

Estudios de la entidad demostraron que el uso predominante del suelo debería ir enfocado hacia la protección ambiental o al desarrollo forestal, puesto que más del 80% del suelo Boyacense cuenta con tierras no arables (agroforestales) y terrenos para la conservación. Pero la parte ambiental se reduce casi a la mitad con un 42% destinado a la actividad forestal de protección o producción.

Es evidente que a pesar de tener una gran variedad de suelos, se ha desaprovechado el potencial agrícola, extralimitando la ganadería y afectando los ecosistemas, debido al mal uso de que se les da y a que no se hace uso de información con relación a las zonas aptas de uso agrícola, forestal o de protección.

El IGAC revelo que Boyacá se encuentra entre los 15 departamentos con mayor porcentaje con mayor conflicto con relación al área de uso del suelo. El 48.3% presenta uso inadecuado, el 42.5% sobreutilización y el 5.8% por subutilización. Así el 48.5% respeta el verdadero uso y capacidad del suelo.

Tabla 3 Uso de tierras en Boyacá

	Uso que se le debe dar	Uso actual
Tierras arables ( uso agropecuario)	11,1% (256,455 ha)	53,6% (1,239,709 ha)
Tierras no arables (agroforestales) para conservación y protección	84,7% (1,959,306 ha)	42,6% (983,926 ha)

Fuente: Elaboración propia

## 2.7. CARACTERIZACIÓN ECONOMICA

En la economía de la provincia de Sugamuxi se encuentran los tres sectores de la economía donde se destacan las actividades del sector primario puesto que la mayoría de la población se dedica a la zona de explotación minera y la producción agropecuaria. El sector secundario se desarrolla en menor proporción, reconociendo que es la base económica de algunos municipios aun así no presenta mayor auge dentro de la economía provincial. Por su parte en el sector terciario sobresale en sitios turísticos ya que se presentan actividades predominantes y mayor comercialización en temporadas importantes del año; aun así fuera de estas temporadas también se presenta gran movimiento.

### 2.7.1. Sector primario

Comprende actividades con relación a producción y extracción de recursos naturales, los cuales son usados en la producción industrial. En este sector se destaca principalmente actividades como agricultura, minería y lo pecuario.

Enfocando la investigación hacia el sector productivo agro en los siguientes cuadros se observa la clasificación de cultivos permanentes y no permanentes medidos en toneladas por hectárea, mostrando los cultivos que pueden presentar riesgos, además están clasificados de dos formas uno por promedio y dos por rendimiento mostrando así qué producción es más grande y cuales permanecen más durante el año. Para más información ver Anexo A Tabla de producción

Tabla 4 Productos de la Provincia de Sugamuxi evaluadas por rendimiento

MUNICIPIOS	CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTO		POSICIÓN SEGÚN PRO/RE	PRODUCTO	CANT	TANTAS TON EN TANTAS HEC		POSICIÓN SEGÚN PROMEDIO	PROMEDIO
	PRO	CONTRA				PRODUCCION	RENDIMIENTO		
tota, cuitiva, aquitania	NO HELADAS		14	Cebolla de rama	3	66430	158	14	33294
topaga,tibasosa, sogamoso,pesca, nobsa, gameza,firavitoba	NO HELADAS		13	Cebolla de bulbo	8	41894	195	13	21045
tota, topaga, tibasosa, sogamoso, pesca, nobsa, mongui, mongua, iza, gameza, firavitoba, cuitiva, aquitania	POSIBLE HELADA		12	Papa	14	33027	204	12	16615
cuitiva	POSIBLE HELADA		6	Papa criolla	1	10	10	4	10
tota, topaga, sogamoso, pesca, nobsa, mongui, mongua, iza, gameza, cuitiva	SE HELA		10	Arveja	10	647	22	11	335
cuitiva			7	Zanahoria	1	30	10	6	20
pesca			5	Cebada	2	5	1	3	3
sogamoso, nobsa, gameza, firavitoba	SE HELA		9	Frijol	5	103	26	8	64
topaga, tibasosa, sogamoso, nobsa, mongua, iza, gameza, firavitoba	SE HELA		11	Maiz tradicional	8	392	11	10	201
nobsa, firavitoba	SE HELA		3	Tomate	2	142	130	9	136
topaga,pesca, nobsa, mongua, firavitoba			8	Trigo	5	30	7	5	18
nobsa			2	Acelga	1	0,1	0,3	1	0
nobsa	SE HELA		1	Cilantro	1	0,3	0,2	2	0
nobsa			4	Repollo	1	86	25	7	7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5 Productos de la Provincia de Sugamuxi evaluada por promedio

MUNICIPIOS	CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTO		POSICIÓN SEGÚN PRO/RE	PRODUCTO	CANT	TANTAS TON EN TANTAS HEC		POSICIÓN SEGÚN PROMEDIO	PROMEDIO
	PRO	CONTRA				PRODUCCION	RENDIMIENTO		
tota, cuitiva, aquitania	NO HELADAS		14	Cebolla de rama	3	66430	158	14	33294
topaga,tibasosa, sogamoso,pesca, nobsa, gameza,firavitoba	NO HELADAS		13	Cebolla de bulbo	7	33697	156	13	16926
tota, topaga, tibasosa, sogamoso, pesca, nobsa, mongui, mongua, iza, gameza, firavitoba, cuitiva, aquitania	POSIBLE HELADA		12	Papa	14	20533	194	12	10363
cuitiva	POSIBLE HELADA		6	Papa criolla	1	10	10	4	10
tota, topaga, sogamoso, pesca, nobsa, mongui, mongua, iza, gameza, cuitiva	SE HELA		10	Arveja	12	515	29	11	272
cuitiva			7	Zanahoria	1	36	12	6	24
pesca			5	Cebada	1	12,6	2,1	3	7
sogamoso, nobsa, gameza, firavitoba	SE HELA		9	Frijol	4	60	7	8	34
topaga, tibasosa, sogamoso, nobsa, mongua, iza, gameza, firavitoba	SE HELA		11	Maiz tradicional	3	98	4	10	51
nobsa, firavitoba	SE HELA		3	Tomate	1	80	10	9	45
topaga,pesca, nobsa, mongua, firavitoba			8	Trigo	4	33	5	5	19
nobsa			2	Acelga	1	0,1	0,3	1	0
nobsa	SE HELA		1	Cilantro	1	0,3	0,3	2	0
nobsa			4	Repollo	1	86	25	7	55

Fuente: Elaboración propia

La producción agrícola se orienta hacia el consumo interno y comercialización en el casco urbano con sistemas productivos tradicionales para la mayoría de cultivos, sobresaliendo los transitorios como la papa, cebolla, maíz y arveja en los últimos años.

Por ejemplo la producción de cebolla en la provincia se destaca sobre los demás productos junto con la papa; a continuación se observaran tablas de los productos a nivel provincial y graficas de relación provincial-departamental.

Tabla 6 Área total (área sembrada, área cosechada, producción, rendimiento)

CULTIVO	MUNICIPIO	Periodo	Area sembrada	Area Cosechada	Produccion	Rendimiento
Cebolla	Tibasosa	2018A	250	187	5.508	29,5
	Nobsa		200	206	4.944	24
	Sogamoso		33	32	800	25
	Tota		20	9	162	18
	Firavitoba		20	20	300	15
	Gameza		20	20	400	20
	Iza		7	7	72	11
	Pesca		6	5	150	30
	Total	2018A	556	486	12.336	172,5

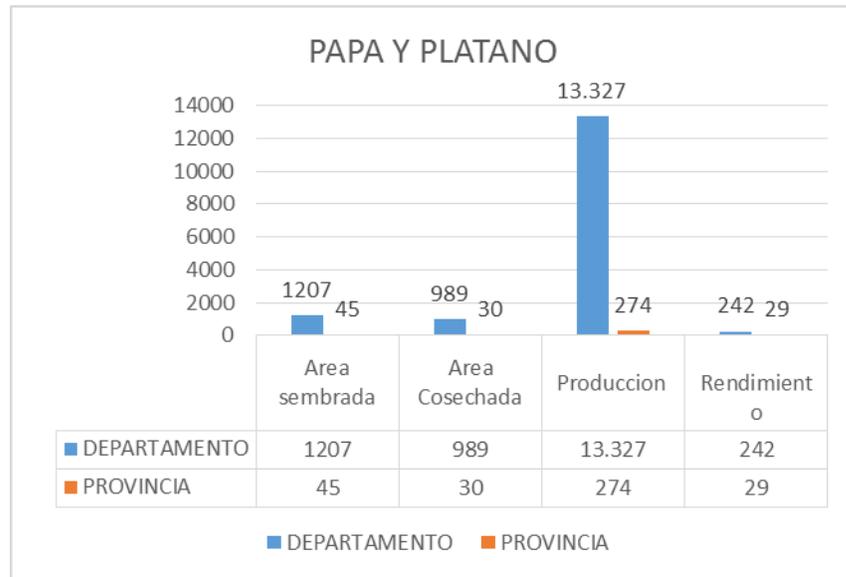
Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Tubérculos y plátanos (área sembrada, área cosechada, producción, rendimiento)

MUNICIPIO	CULTIVO	Periodo	Area sembrada	Area Cosechada	Produccion	Rendimiento
AQUITANIA	TUBERCULOS Y PLATANOS	2018A	25	22	176	8
CUITIVA	TUBERCULOS Y PLATANOS		10	2	14	7
SOGAMOSO	TUBERCULOS Y PLATANOS		10	6	84	14
	TOTAL		45	30	274	29

Fuente:1 Elaboración Propia

Grafico 2 Papa y plátano en áreas producción y rendimiento



Fuente: Elaboración propia

Sogamoso es actualmente un municipio donde lo agrícola no se desarrolla con gran auge, solo una pequeña parte de la población se dedica a esto. Por el contrario Aquitania es un municipio que se desarrolla casi en su totalidad como agrícola aportando así un aproximado del 79% de cebolla junca a nivel nacional.

Aproximadamente se siembran 4000 hectáreas anuales y se produce 12336 toneladas, producción que ocupa el primer lugar junto con la papa. El municipio pionero en la producción de cebolla junca en el departamento es Aquitania con un 98% mientras que la papa se produce en 82 municipios del departamento. De los 82 municipios productores en el departamento la provincia del Sugamuxi tiene cultivo de papa el 100% de ellos ya que estos cuentan con el clima adecuado para su producción.

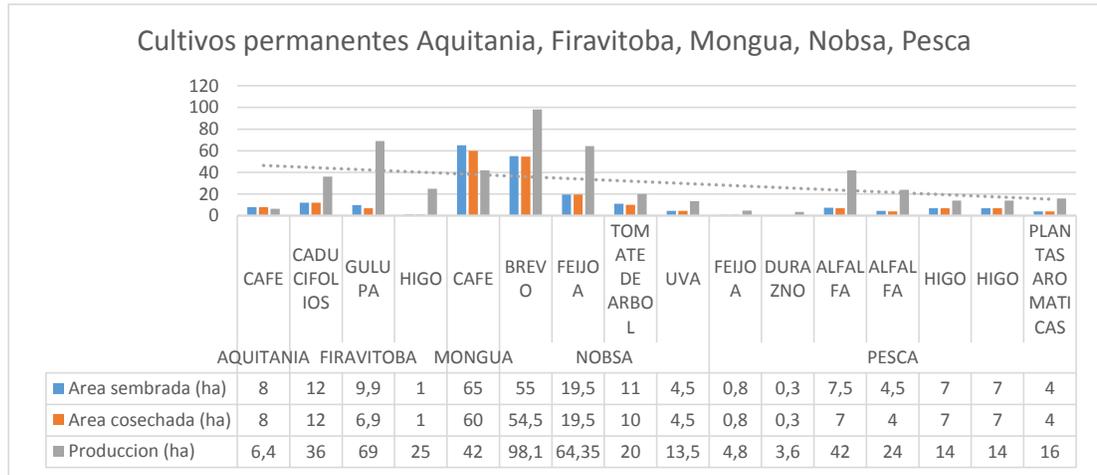
La producción de papa depende del precio y el clima. Por lo tanto en época de alta producción el precio tiende a disminuir, lo que podría generar pérdidas a sus productores. Por tal razón la producción se ha disminuido trayendo consigo la caída en oferta. Así se llegaría a la conclusión de que si la oferta disminuye el precio aumenta y los productores deben volver a producir.

Este producto es también de gran importancia para la economía de la provincia de Sugamuxi puesto que no solo se usa para autoconsumo sino que abarca gran parte del mercado y consumo nacional, pero la carencia de planificación para lograr implementar sistemas de riego y desarrollo de tecnificación no ha permitido una proyección más ambiciosa, esto se debe también a los altos costos de siembra. Su producción ha disminuido considerablemente aun así esta se realiza en unidades tradicionales y comerciales.

Los cultivos se clasifican según su producción durante el año, esto depende de la lluvias, sequias y rotación de cultivos para no deteriorar el terreno. De esta manera nacen los cultivos permanentes, transitorios A y transitorios B.

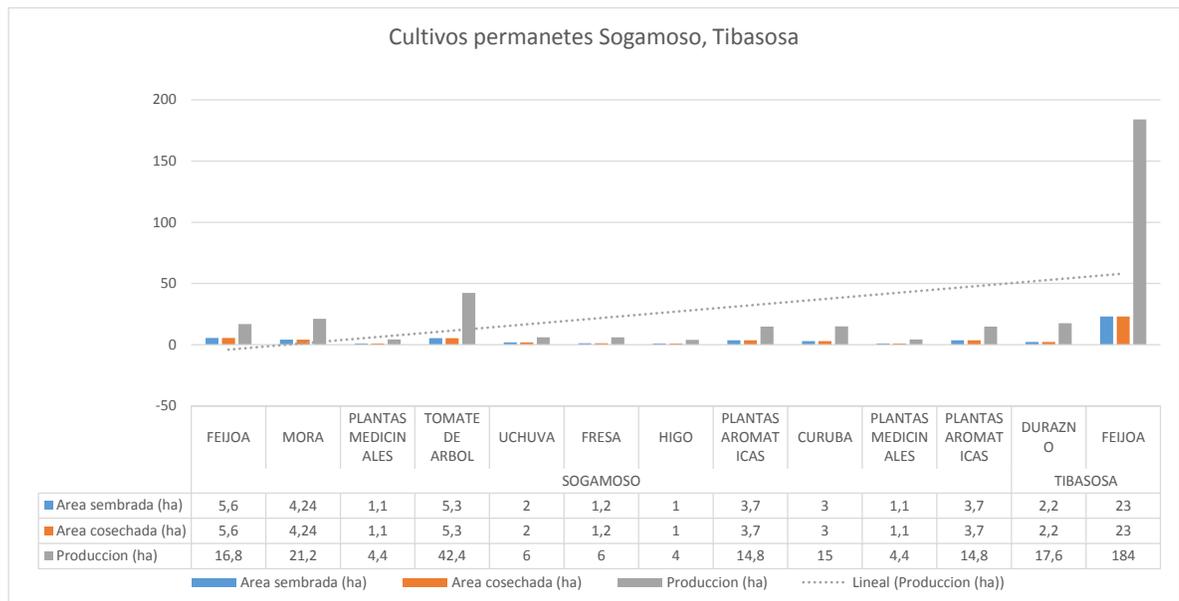
A continuación se observa graficas de los productos agrícolas producidos en la provincia de Sugamuxi según la clasificación mencionada anteriormente

Gráfico 3 Cultivos permanentes Aquitania, Firavitoba, Mongua, Nobsa, Pesca



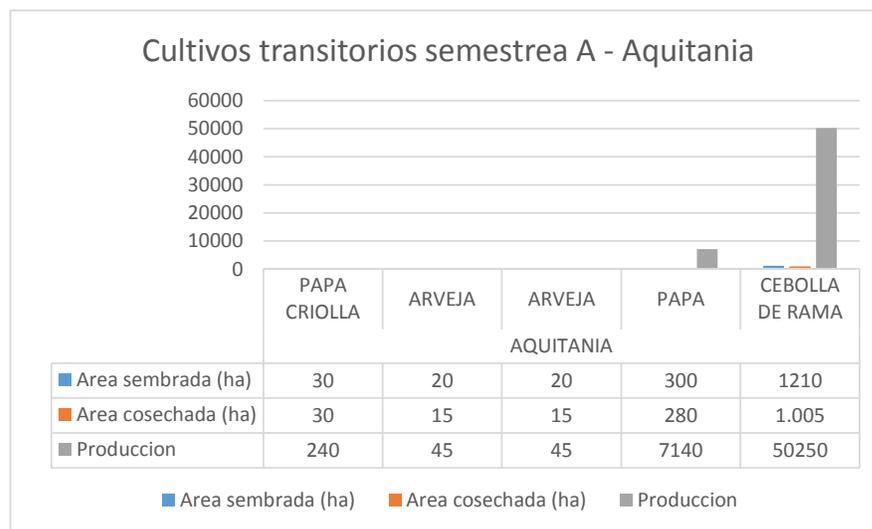
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4 Cultivos permanentes Sogamoso, Tibasosa



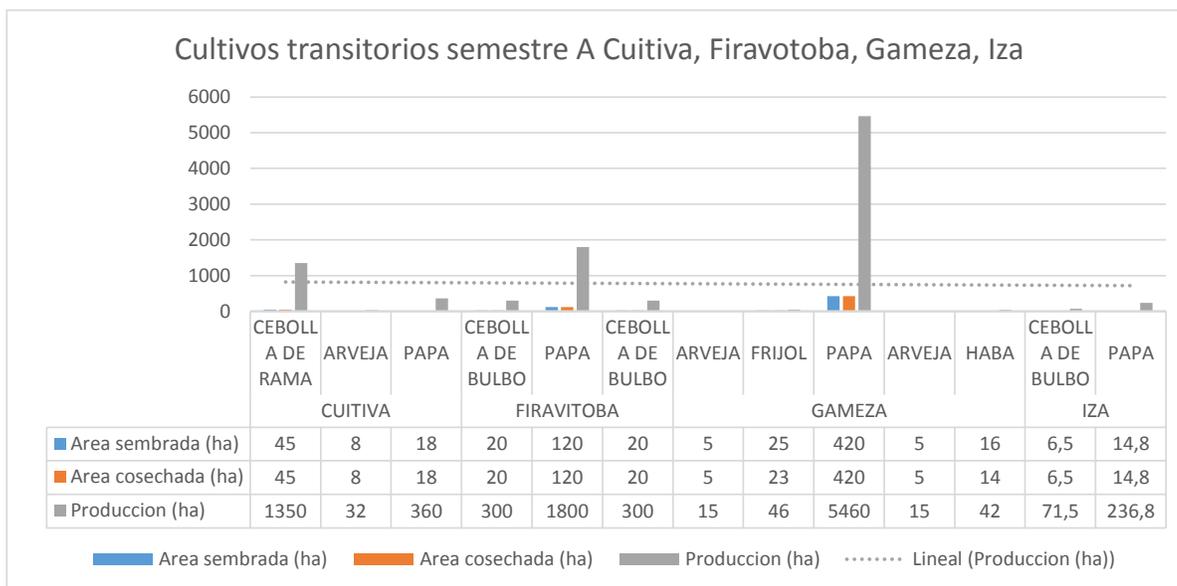
Fuente: Elaboración propia

Grafico 5 Cultivos transitorios A - Aquitania



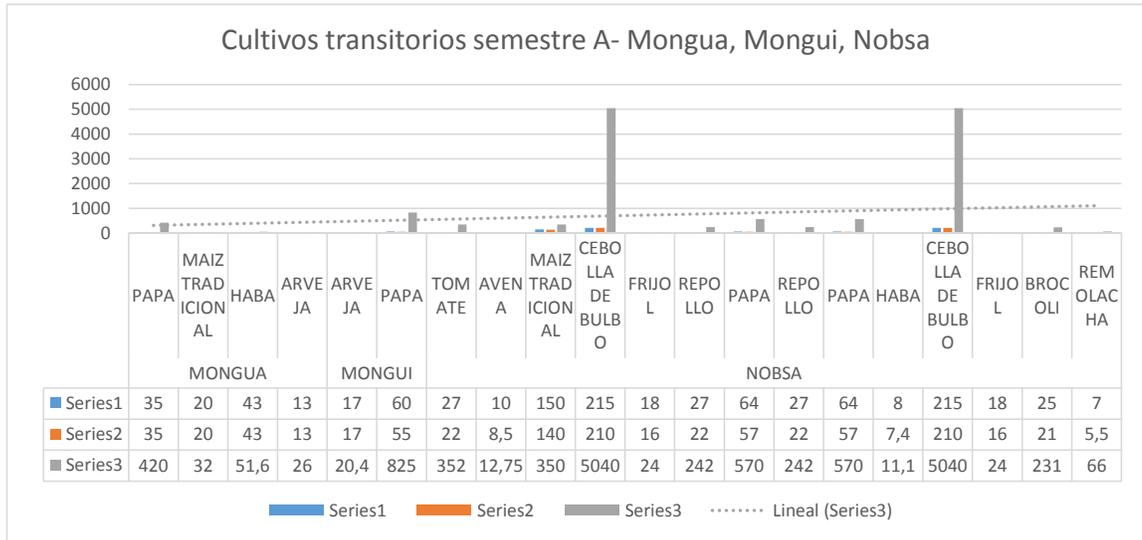
Fuente: Elaboración propia

Grafico 6 Cultivos transitorios A - Cuitiva, Firavitoba, Gameza, Iza



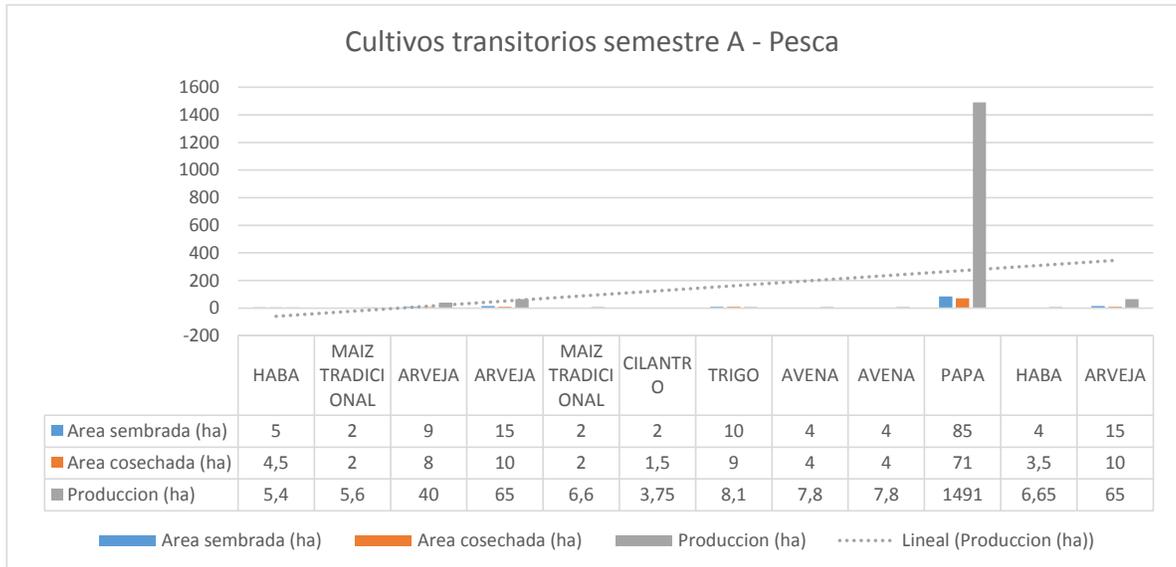
Fuente: Elaboración propia

Grafico 7 Cultivos transitorios A-Mongua, Minguí, Nobsa



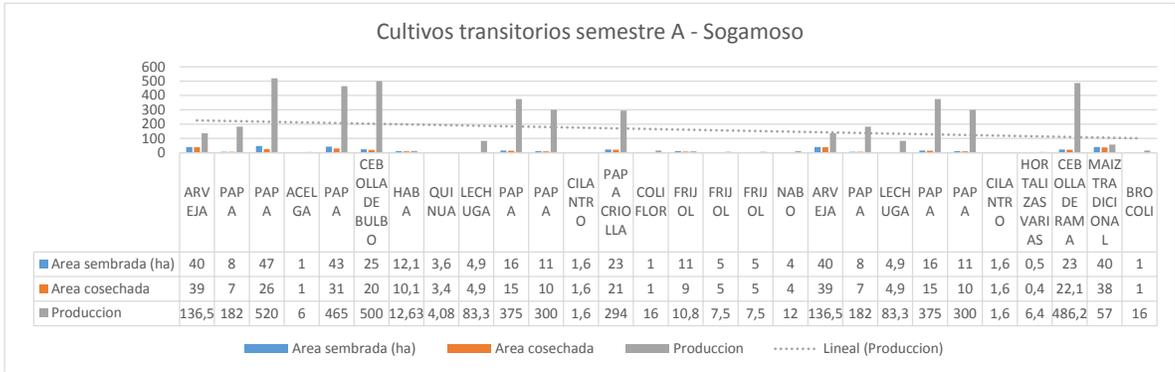
Fuente: Elaboración propia

Grafico 8 Cultivos transitorios A- Pesca



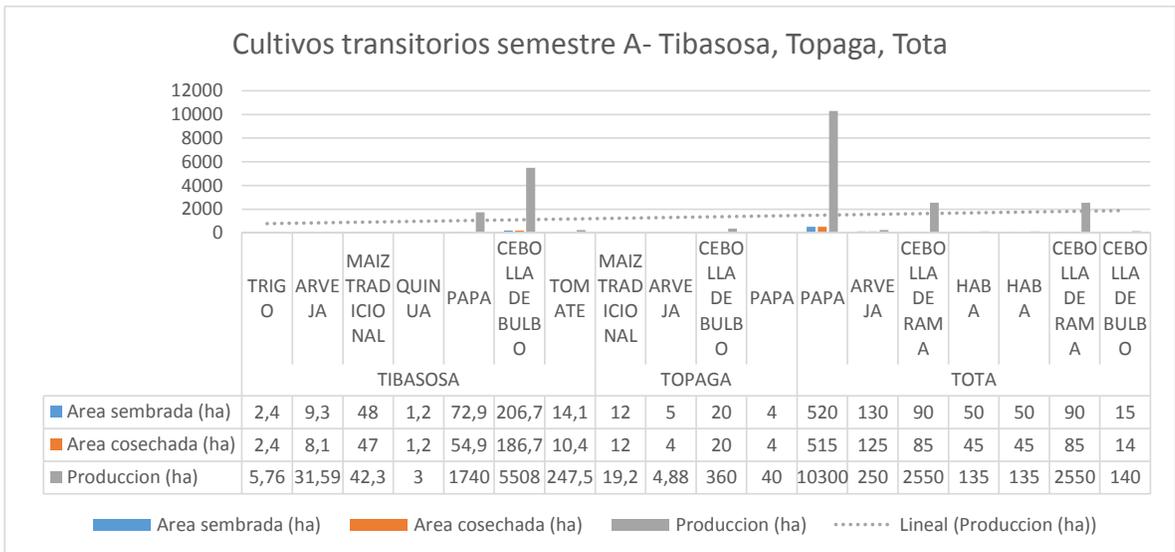
Fuente: Elaboración propia

Grafico 9 Cultivos transitorios A - Sogamoso



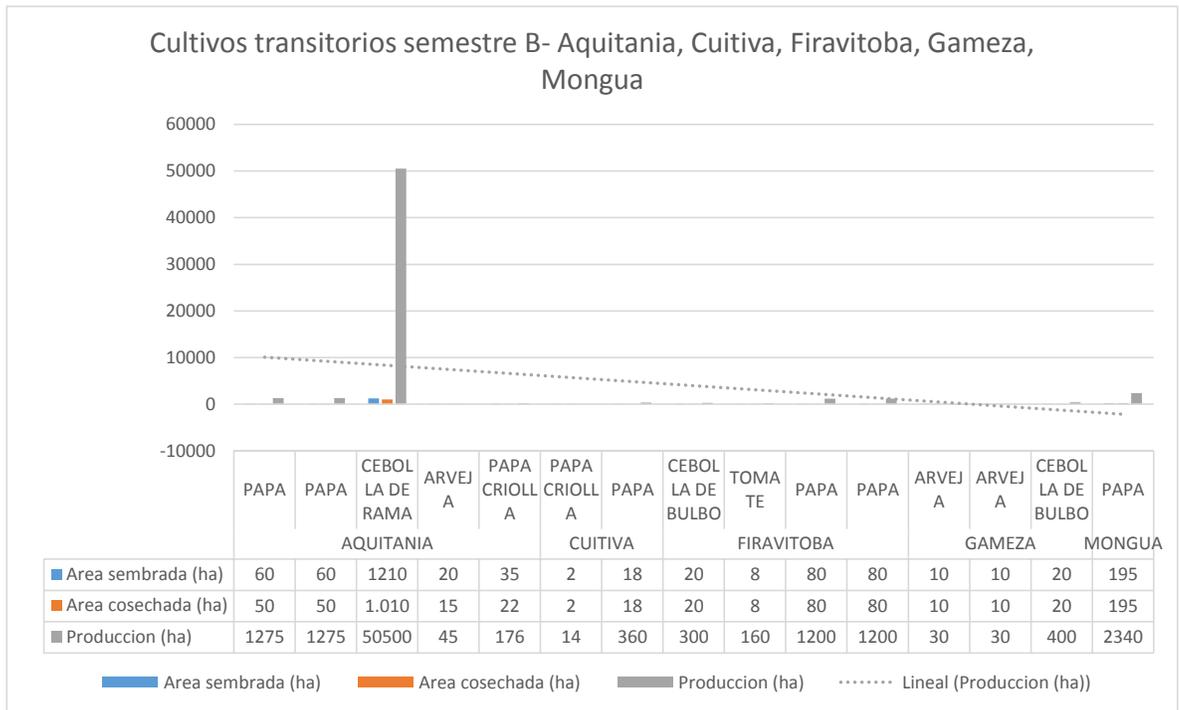
Fuente: Elaboración propia

Grafico 10 Cultivos transitorios A - Tibasosa, Tópaga, Tota



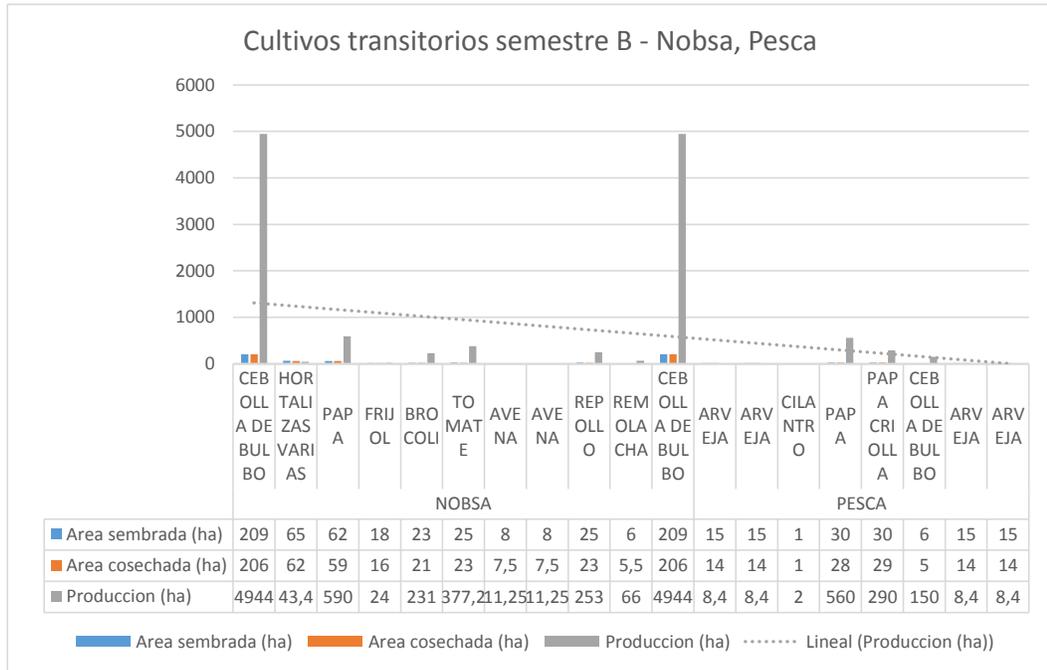
Fuente: Elaboración propia

Grafico 11 Cultivos transitorios B - Aquitania, Cuitiva, Firavitoba, Gameza, Mongua



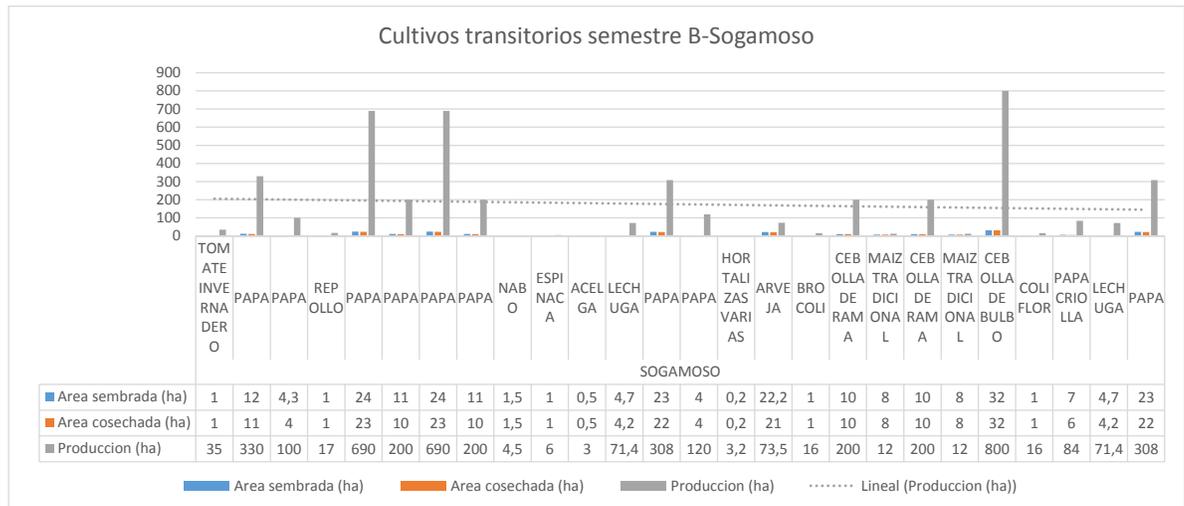
Fuente: Elaboración propia

Grafico 12 Cultivos transitorios B - Nobsa, Pesca



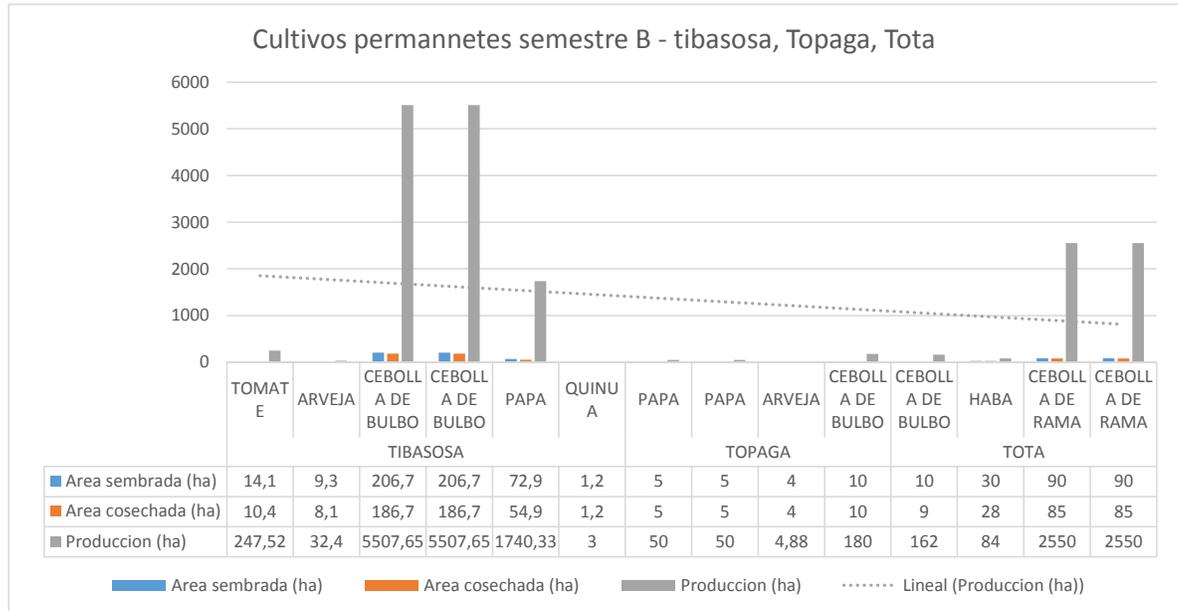
Fuente: Elaboración propia

Grafico 13 Cultivos transitorio B - Sogamoso



Fuente: Elaboración propia

Grafico 14 Cultivos transitorios B - Tibasosa, Tópaga, Tota



Fuente: Elaboración propia

Cultivos como la el tomate, arveja, cebolla, papa, entre otros presentan una jerarquía de producción con relación a la área sembrada y a la cosechada. De esto depende el rendimiento que logra identificar que productos son más viables para mantener una economía más o menos equilibrada para el productor. Donde es necesario destacar la dificultad de tiene para el riego de los mismos esto conlleva a mal utilizar recursos naturales y que el uso del suelo sea implementado de forma desordenada y sin proyección.

## CAPITULO 3

### COMPONENTE GENERAL

Provincia: Sugamuxi

Departamento: Boyaca

Ambito: Agricola

#### 3.1. ESTA ETAPA DE FORMULACIÓN

Enfocado hacia el sector agrícola de la provincia de Sugamuxi se realiza con base a el componente general rural tomando como base algunos aspectos principales de el capitulo dos articulos 5-6; el captitulo 3 articulo 9 y cap 6 del decreto 879 de 1998. (Anexo B Síntesis decreto 879 de 1998)

De igual manera la integracion de cada uno de los municipios con relacion a la siembra, produccion y rendimiento de productos fue relavante ya que esta es la base de la propuesta para articulacion del sector.

#### **3.1.1. ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO**

El ordenamiento territorial permite definir actores y factores que influyen en el territorio para encontrar una planificacion adecuada a nivel ambiental, espacial y economica, mediante el analisis de datos y el planteamiento de una red donde se articulen actores y factores, buscando mejorar la calidad de vida, la producción, comercializacion y economia de la región.

Lo anterior articulado con la observación en la etapa de diagnostico ayuda a realizar ajustes para plasmar la mejor solución.

### 3.2. ETAPA PRELIMINAR

En este proceso se realiza una investigación de la proyección de ordenamiento del territorio con relación al primer nivel de la economía, con el fin de observar su organización y visión futura, además de ver la factibilidad de las mismas. De esta manera se encontró que en municipios como Aquitania se plantea un plan de ordenamiento enfocado a fortalecer el desarrollo socioeconómico, agropecuario cultural y de infraestructura.

También se encontró proyectos para la formulación y actualización de Planes de Ordenación y Manejo, apoyo en la planeación ambiental de entidades territoriales, gestión del riesgo para la planificación territorial, delimitación de áreas de páramo, humedales y declaratoria de áreas protegidas como insumo para la determinación de la Estructura Ecológica Principal.

Para realizar el estudio de cada factor influyente en el esquema del plan se tuvo en cuenta que estos se desarrollan paralelamente pero con aspectos diferentes y únicos de cada uno, por tal razón fue necesario trabajar sobre una base (la producción y comercialización) generando con este un eje central el cual funciona como vertice complementario de gran importancia para generar estabilidad y dinamismo (social, ambiental, espacial, etc.).

El esquema básico de ordenamiento para el sector agrícola de la provincia de Sugamuxi implica un estudio fundamental de datos donde se resalta la producción en masa y área del sector agropecuario donde se mide producción, terreno y rendimiento de productos sobre hectárea; y como factor complementario la articulación e influencia de la parte social, ambiental y sobre todo la gran importancia de la conexión vial, clasificándolas jerárquicamente para distinguir su grado de influencia en la zona. Simultáneamente a esto, se realiza una serie de visitas donde se hizo una valoración de información secundaria a nivel social y compra-venta de productos además de analizar dos tipos de transporte, uno el que se usa para la movilidad de productos y dos la conexión de transporte público entre los municipios.

En la primera etapa de formulación como tal se realizó la identificación del problema el cual llevó a la formulación de interrogantes como: ¿Por qué se produce? ¿que factores influyen? ¿que labor tiene cada uno? ¿como podría participar cada factor para mejorar? ¿como se podría solucionar? Esto hizo que se hiciera una investigación exhaustiva en diferentes sectores como principal la economía puesto que esta es la más afectada la cual está dividida en varios subcomponentes.

Analizando cada subcomponente y otros factores de influencia como el social, ambiental, espacial, entre otros se realizó con anterioridad dos capítulos enfocados hacia el sector económico, natural, ambiental, y estructural, analizando un contexto el cual se articuló con fuentes teóricas y conceptuales las cuales dieron una perspectiva de como se podía dar solución.

En la segunda etapa se hizo la visita de mercados principales de diferentes municipios en la provincia de Sugamuxi. Realizando así un prediagnóstico.

La tercera etapa fue la realización de mapas para una mejor contextualización y análisis de la provincia

- Mapa de zonificación y geodesia de suelos.
- Mapa de parámetros
- Mapa político - administrativo.
- Mapa hidrográfico.
- Mapa de visión regional departamental
- Mapa de conexión vial
- Extensión municipal por m<sup>2</sup>
- Contexto a nivel nacional
- Entidades de control ambiental

La cuarta etapa la elaboración de documento final de presentación.

Durante este proceso se planteó un sistema para la potencialización del sector agrícola de la provincia con el fin de volverlo más agroindustrial y generar una economía más estable y dinámica en la provincia

### 3.3. ETAPA DE DIAGNOSTICO

Permitió consolidar las condiciones actuales de la provincia con relación al desarrollo agroindustrial y como confrontarla con las condiciones e imagen deseada para formular la mejor solución posible.

Para la elaboración el diagnostico se usó la división política de la provincia como base teniendo en cuenta aspectos socioeconómicos, funcionales y espaciales de cada municipio, aclarando que los municipios que se usaron como principal fuente de información fueron los que tienen más desarrollo y visualización a futuro sobre la agro industrialización o procesos y proyectos para potencializar el sector agropecuario. Se tomó cada uno de los Planes de Ordenamiento Territorial de cada municipio donde se analizaron datos relacionados con el tema pero la principal fuente de información fue páginas oficiales de la Gobernación de Boyacá y documentos e investigaciones realizados por institutos y universidades.

De este análisis resultaron múltiples tablas de datos las cuales fue necesario depurar para llegar a lo que es el desarrollo agrícola en la provincia de Sugamuxi; de esta manera se logró identificar y clasificar los principales productos potencializadores de cada municipio.

En esta clasificación se identificaron cultivos permanentes, transitorios A, transitorios B y anuales organizándolos jerárquicamente según su producción (tonelada/hectárea).

La unidad rural se analizó teniendo en cuenta la distribución política de cada municipio y los recursos hídricos, puesto que la ocupación del suelo rural se da entorno a ellas.

### **3.3.1. SOPORTE FOTOGRAFICO**

Al realizar la investigación de mercados en las dimensiones: social, espacial y económica se trabajó las siguientes componentes: infraestructura vial, uso del suelo, medio ambiente, recurso hídrico y participación comunitaria.

Para efectuar esta consulta e investigación se tomaron en cuenta varias investigaciones ya realizadas por diferentes universidades, Gobernación de Boyacá, CORPOBOYACA e institutos y para los mapas se tomó como base los shape proporcionados por el DANE, tablas en Excel e información web, formando así mapas propios y de carácter específico para cada necesidad según lo requiriera la investigación.

La información de trabajo de campo se plasma en una matriz. (Anexo C Matriz) Teniendo en cuenta lo observado, información de las personas que trabajan en los diferentes mercados y transporte público.

El estudio urbano se centró en los mercados agro dentro de la ciudad y su vida de conexión además del comportamiento social, temporadas de ventas, y organización de los productos.

### **3.3.2. PROSPECTIVA**

El análisis prospectivo se realizó según lo observado en el trabajo de campo, las entrevistas con las personas las cuales se hicieron el ámbito de trabajo del cual se realizó de vendedor a comprador y de comprador a comprador.

Para examinar la información y detallarla se hizo:

1. Factores de cambio: uso del suelo, administración y manejo de recursos hídricos. Coordinación y cooperación interinstitucional, trasporte multimodal, recurso humano especializado, calidad en sistemas de riego.
2. Determinación de variables estratégicas enfocadas hacia el sector rural:

- Técnico
- Empresarial
- Productivo

### 3. Escenarios a futuro: se usan los Peter Schwartz

Escenario 1: Sistema técnico rural

Variable positiva: articulación

Variable negativa: Multidisciplinariedad

Escenario 2: Sistema empresarial

Variable positiva: División administrativa en pública, privada y mixta

Variable negativa: Papel y función a desempeñar cada sector

Escenario 3: Sistema de producción rural

Variable positiva: Clasificación de cultivos

Variable negativa: Riesgos de producción

Escenario 4: Sistema de comercialización y modelo agroindustrial

Variable positiva: Ejes principales en la cadena de mercadeo

Variable negativa: Disminución en oferta por riesgos y aprovechamiento de productos

Del análisis resultante de los escenarios se estructuró un sistema de articulación entre el desarrollo tecnológico, empresarial y aporte al sector rural, y producción con los mercados que se desarrollan a nivel urbano interprovincial e interdepartamental con el fin de propiciar una simbiosis entre la zona rural, urbana, empresarial, institucional y campesina para la potencialización del sector agrícola de la provincia de Sugamuxi.

### 3.4. ETAPA DE FORMULACIÓN

Este proceso se realizó por dimensiones, donde cada uno de los temas van enfocados hacia el sector agrícola de la provincia con el fin de buscar ventajas y desventajas de este sector para luego identificar similitudes ya sean territoriales, productivas, ambientales o sistema técnico.

Se realizó también un análisis fotográfico donde se identifica distribución de los espacios, niveles de compra venta en productos, temporadas de venta (anual), flujos de personas. Para esto se tomó en cuenta los principales municipio: Sogamoso, Aquitania, Gameza, Nobsa, Firavitoba.

A nivel de conexión intermunicipal se analizaron las principales fuentes hídricas con relación a contaminación puesto que estas son usadas para regadío de cultivos; las vías se clasificaron en primaria, secundaria y terciaria, además de identificar centros poblados, cuales presentan mayor demanda en empleo y en qué sector de la economía. Para esto se tuvieron en cuenta todos los municipios de la provincia.

#### **3.4.1. Marco de referencia para la formulación del esquema básico de ordenamiento**

Según el POT de Sogamoso basado principalmente en el sustento constitucional del Plan que se encuentra en el art. 1º de la Constitución Nacional, el cual establece que Colombia es un estado social de derecho, descentralizado, con autonomía de sus entidades territoriales, participativa, pluralista y con prevalencia del interés general. Consagra esta misma norma en los artículos 285 y siguientes, lo relativo al Ordenamiento Territorial, desde el punto de vista de la organización y división del territorio, estableciendo en detalle cuales son las entidades territoriales y cuales sus principales competencias.

El panorama constitucional y especialmente la referencia del artículo 288 referente a la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, hace necesario diferenciar dos aspectos del ordenamiento:

- El ordenamiento territorial, como instrumento que permite adoptar la apropiada organización política y administrativa de la Nación.
- El ordenamiento territorial para racionalizar la toma de decisiones sobre los procesos de uso y ocupación del territorio proponiendo una estrategia de desarrollo ambiental, económico y cultural sostenible.

En este último sentido la misma Ley 152 de 1994, Orgánica del Plan de Desarrollo, establece la necesidad de complementar el desarrollo con el ejercicio del Ordenamiento Territorial, en cumplimiento de lo cual fue expedida la Ley 388 de 1997.

#### **3.4.1.1. Política nacional ambiental**

Enmarcada en el Proyecto Colectivo Ambiental “Somos Agua” del Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002, con orientaciones y acciones prioritarias tales como:

1. Agua
2. Biodiversidad
3. Bosques
4. Sostenibilidad de la diversidad biológica y cultural
5. Producción más limpia
6. Mercados Verdes.

#### **3.4.1.2. Política nacional del agua** - Ministerio del Medio Ambiente 1996:

- Ordenar las actividades y usos del suelo en las cuencas
- Proteger acuíferos, humedales y otros reservorios
- Proteger y recuperar zonas de nacimiento, páramos, estrellas hidrográficas

- Disminuir la contaminación y recuperar las condiciones de calidad de las fuentes de agua
- Orientar el uso eficiente del agua

#### **3.4.1.3. Política nacional de bosques - Conpes 2834 de 1996:**

- Reducir la deforestación mediante la armonización y reorientación de las políticas intersectoriales.
- Incentivar la reforestación recuperación y conservación de los bosques para rehabilitar las cuencas hidrográficas, restaurar ecosistemas hidrográficos y forestales degradados y recuperación de suelos.
- Fortalecer y racionalizar procesos administrativos para el uso sostenible del bosque, tanto de los recursos madereros como de otros productos.
- Atender los problemas culturales, sociales, económicos que origina la dinámica no sostenible del uso del bosque.

#### **3.4.1.4. Normas en materia ambiental**

En materia de reservas forestales tenemos el Decreto 877 de 1976 que determina los criterios para establecer las zonas agroecológicas, como son:

- Áreas forestales protectoras
- Áreas forestales protectoras productoras
- Áreas forestales productoras

Otras:

- La Ley 99 de 1993, El Decreto 2811 de 1974 o Código Nacional de los Recursos Naturales y todos sus decretos reglamentarios.
- Ley 9 de 1979 o Código Sanitario Nacional y sus derechos reglamentarios.

- Ley 373 de 1997, sobre uso eficiente del agua.
- Resolución No. 0276 del 4 de Mayo de 1.999, de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, por la cual se expiden determinantes ambientales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal.

#### **3.4.1.5. Agropecuaria:**

Las leyes 12 de 1982, 101 de 1993 y 160 de 1994 y el Decreto 1866 de 1994, establecen:

- Fomentar la adecuada explotación y la utilización social de las aguas y de las tierras rurales aptas para la explotación silvoagropecuaria y de las tierras incultas, ociosas o deficientemente aprovechadas.
- Acrecer el volumen de la producción agrícola, ganadera, en armonía con el desarrollo de los otros sectores económicos.
- Se ejercerá la extinción del derecho de dominio o propiedad sobre los predios rurales que no cumplan con la función social y ecológica de la propiedad, se violen las disposiciones sobre conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales o se violen normas sobre las zonas de reserva agrícola o forestal.

### **3.5. ANALISIS DINAMICA URBANO REGIONAL**

Conformado por:

- ubicación geografica de centros urbanos
  - conexión física y acceso vial
  - vocacion economica a nivel agricola
  - especializacion funciona de cada municipio
- ✓ De esta manera se analiza las partes basicas de la region y ubicación en el departamento

- ✓ La principal característica del sistema vial la doble calzada entre Sogamoso y Duitama

### 3.6. REGIÓN

El sistema urbano regional se caracteriza por desarrollarse de manera concéntrica, manejando como eje principal la ciudad de Sogamoso, alrededor de esta se maneja un flujo alto de bienes y servicios tan importante que es nodo para las provincias de Valderrama, Tundama y la libertad. La dinámica y comunicación de la región permite el aprovechamiento del emplazamiento no solo interno sino subregional donde la autonomía e integración urbana es necesaria para el aprovechamiento de zonas agrícolas del Sugamuxi.

Se vislumbra así la oportunidad para la construcción de un proyecto económico territorial, que establezca unión y gestión conjunta. Para esto es necesario realizar una planificación territorial a nivel provincial, proyectado hacia lo regional, que ayude a dirigir y organizar la intervención del sistema agrícola en el territorio, esto se logra a través de la integración de desarrollo agrícola de la provincia en un sistema de articulación económico.

Las regiones de intervención directa son: Llanos orientales, Arauca, Casanare, Cordillera oriental, Cundinamarca y los Santanderes

Las principales áreas de desarrollo estratégicas de la provincia son:

- Integración y articulación de mercados agrícolas junto con de la prestación de bienes y servicios con la economía bogotana, como principal mercado nacional, para esto es necesario:
  - ✓ Mejoramiento de la articulación de la red de mercados
  - ✓ Desarrollo de cadenas productivas
  - ✓ Fortalecimiento de servicios sociales
  - ✓ Mejoramiento de infraestructura vial a nivel secundario y terciario

- ✓ Conservación y uso equilibrado de sistemas y recursos medio ambientales
- ✓ Mejoramiento de oferta laboral y tecnológica
- ✓ Articulación agro-empresarial

Los proyectos que se están planteando en la actualidad son:

- Áreas abastecedoras de recurso hídrico
- Suelos aptos para el desarrollo agropecuario inscritos dentro del área de Distrito de riego del Río Chicamocha y Laguna de Tota
- Infraestructura multimodal de transporte terrestre, aéreo y férreo
- Adecuación de tierras

### 3.7. PROPUESTAS REGIONALES DE DESARROLLO

#### 3.7.1. Infraestructura

- Rehabilitación línea férrea hasta paz del río
- Construcción de gasoductos urbanos
- Concertación y consolidación de urbanización de áreas de distritos agroindustriales regionales

#### 3.7.2. Agricultura

Distrito del alto del Chicamocha: Adecuación de tierras como propósito regional, promoviendo productos de mayor demanda en el mercado para buscar competitividad a través de la promoción agroindustrial

#### 3.7.3. Medio ambiente

- Manejo de la cuenca del Río Chicamocha

- Manejo de la cuenca del Lago de Tota
- Descontaminación del valle de Sogamoso
- Ordenamiento y manejo de la cuenca del Rio Cusiana con Sogamoso, Tota, Aquitania y Corporinoquia

### 3.8. PROVINCIA DE SUGAMUXI

La provincia de Sugamuxi se plantea como una potencia a escala poblacional, económica y productiva capaz de competir en mercados, globalización y especialización productiva. Esta cuenta con una población de 198172, cuenta con una división política de 13 municipios con características de comportamiento territorial similares, los cuales se comunican por una red vial bien estructurada, además de tener una cobertura de acueductos, energía eléctrica y transporte más completa y de mayor cobertura, es necesario resaltar que Sogamoso es el eje central de estos servicios además del comercio, actividades sociales e institucionales la mayoría de estos sistemas deben pasar por Sogamoso.

#### 3.8.1. CONCERTACIÓN DE MUNICIPIOS ASOCIADOS DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI

El fortalecimiento regional es el principal fundamento para crear relaciones sostenibles. Por ello es necesario tener en cuenta las principales ramificaciones de desarrollo dentro de la provincia ya sea que están en desarrollo o variables que tengan la potencialidad de transformación.

La simultaneidad de la provincia cuenta con trece planes de ordenamiento territorial con características territoriales similares con relación al sector agrícola por esta razón es necesario elaborar un esquema básico de ordenamiento provincial que busque una estrategia a corto mediano y largo plazo que articule lo rural,

empresarial, tecnológico y productivo del sector agrícola. Para las estrategias a largo plazo es necesario tener una prospectiva de:

- Territorios organizados donde la competitividad y el aprovechamiento de recursos sea directamente proporcional
- El desarrollo económico con relación a producción tecnificada, gestión y mercados con articulación empresarial
- El desarrollo social con relación a empleo y bienestar
- Desarrollo de estrategias de intervención territorial
- Uso adecuado del suelo y recursos naturales enfocados hacia la sostenibilidad
- Gestión de proyectos agrícolas entre municipios

Según niveles de organización propuestos en el Plan de Ordenamiento de la ciudad de Sogamoso es necesario tener diferentes niveles de organización, técnico y de gestión que se podrían desarrollar para el control y manejo de los planes como:

✓ Organización:

- Conformación de Corporación para el desarrollo de la subregión
- Constitución de Consejo de planeación subregional
- Fortalecimiento de los consejos territoriales de planeación
- Fortalecimiento de oficinas de planeación
- Delegación de funciones ambientales de Corpoboyacá

✓ Técnico:

- Consolidación de banco de proyectos subregionales
- Implementación y fortalecimiento de los sistemas de información subregional y municipal
- Fortalecimiento y manejo de servicios públicos subregional
- Diseño, construcción y mantenimiento de la red vial
- Implementación, manejo y gerencia de proyectos regionales agrícolas

- Diseño de programas y proyectos para las zonas insertas en el Distrito de Riego del Chicamocha, Cusiana y Lago de Tota zonas que garantizan competitividad

✓ Gestión:

- Gestión para montaje de Oficina de Catastros municipales en la provincia
- Dimensionamiento de los escenarios económicos
- Concertación para la cofinanciación de proyectos
- Búsqueda de recursos a nivel nacional e internacional.

La provincia tiene áreas de interés que conducen a la formulación y promoción de proyectos que pueden garantizar el manejo de recursos naturales, actividades agropecuarias y servicios de transporte además del manejo de actividades sanitarias.

Esto con el fin de lograr una concertación en un comité de asuntos provinciales o subregionales, que incentive y desarrolle acciones de alianzas para la articulación municipal, rural y empresarial.

### 3.9. ESQUEMA BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI

#### Componentes

- General
- Rural

Se constituirá por objetivos y estrategias para la articulación de lo empresarial, institucional, producción y mercadeo con la zona rural de la subregión, además como soporte documentos gráficos de características clave del territorio.

### **3.9.1. Componente general del esquema básico**

Principios basados en Planes de ordenamientos de la provincia

#### 3.9.1.1. Principios generales

- Principio de prevalencia de interés general sobre el particular: Cuando se aplica una norma expedida por motivos de utilidad e interés social. Prevalece lo social y ecológico sobre el interés privado
- Principio basado en la distribución de cargas y beneficios: En el desarrollo de normas de plan de ordenamiento e instrumentos de planificación y gestión municipales del cual se establecerán mecanismos en el que se garantice el reparto equitativo de cargas y beneficios
- Principio de integridad: el ordenamiento territorial establece dinámicas y estructuras territoriales bajo la aproximación económica, social, administrativa y funcional-espacial
- Principio de articulación: establece armonía y coherencia entre el desarrollo económico y productivo con el uso de suelo y protección del medio ambiente
- Principio de participación: permite participación y creación de líderes dentro de las decisiones de gobierno
- Principio de prospectividad: permite identificar y visualizar tendencias de uso, ocupación del suelo e impacto actual y futuro de la articulación empresarial y productiva con lo rural.
- Principio de equilibrio territorial: reduce desequilibrios territoriales con relación a la sobre explotación productora y deterioro de zonas hídricas, aumentando a su vez las condiciones de vida poblacional
- Principio de sostenibilidad ambiental: garantiza el uso de los recursos naturales reduciendo los índices de sobreexplotación

#### 3.9.1.2. Visión general

Generar una estrategia teniendo en cuenta un análisis físico espacial territorial de la provincia de Sugamuxi en aspectos de infraestructura, ambiental y de producción

para que consolide una posición de desarrollo donde las variables de producción y funcionamiento de mercados sean medidos y comprendidos según la competitividad.

#### 3.9.1.3. Elementos de la visión

- Condiciones sociales para la participación: Crear un beneficio general donde se fomente la sostenibilidad en niveles productivos, prestación de servicios sociales, formación de líderes y buscar una conexión entre lo rural y urbano a nivel agrícola.
- Condiciones de infraestructura y servicios públicos: A nivel rural mejorar las condiciones en la cobertura y calidad en infraestructura de regadío, permitiendo accesibilidad a cultivos que necesiten del recurso; además de tener claridad de conectividad con relación a vías terciarias de conexión con centros urbanos. A nivel urbano, mejorar la relación de mercados para la prestación de servicios con relación a la oferta y demanda de productos.
- Condiciones ambientales físico-bióticas: La provincia de Sugamuxi al igual que el departamento de Boyacá presenta un desnivel en el índice de uso del suelo donde existe sobreexplotación con relación a terreno para producción y reserva natural además de la alta contaminación en las principales fuentes de río, para lo cual se propone promover la capacitación en producción, uso de tecnologías limpias, control, seguimiento y prácticas que garanticen el desarrollo de actividades agrícola, recuperación y preservación de fuentes hídricas y uso del suelo.
- Condiciones funcionales y espaciales: La consolidación y competitividad provincial se ve influenciada positivamente en el sistema vial con relación a vías primarias ya que estas se manejan de manera eficiente según factor productivo y de mercado. El modelo de conectividad permite optimizar el uso de transporte de carga como público así como la conexión de los principales mercados.
- Económica:

*“Estímulo y protección de las actividades agropecuarias, modernizando la infraestructura existente y apoyando el desarrollo de sistemas que permitan condiciones de calidad y eficiencia en la producción, mejorando las condiciones de competitividad. Investigación constante, impulso de vocaciones y educación especializada son soporte de este objetivo.*

Basado en Plan de Ordenamiento de Sogamoso es necesario el fortalecimiento de las condiciones que permitan estimular el desarrollo de la agroindustria en la provincia buscando condiciones más favorables en conectividad con relación el sistema de transporte, aprovechando la infraestructura existente y favoreciendo el mejoramiento y sostenibilidad de las condiciones ambientales.”

### 3.9.2. PRINCIPIOS PARTICULARES DEL ESQUEMA BASICO DE ORDENAMIENTO DE LA PROVINCIA DE SUGAMUXI

Basado en los principios de complementariedad del Plan de Ordenamiento de Sogamoso

- De complementariedad departamental: se fundamenta en el valor departamental que tiene el Sugamuxi como provincia articuladora a nivel minero, turístico y productor de recursos agrícolas esto determinado por provincias aledañas.
- De competitividad: enfocado hacia el mejoramiento e incremento de las condiciones productivas y bienestar social, donde toda acción vaya arraigada a principios de evolución y dinámica estable donde influya actores sociales institucionales y rural-urbano
- De calidad: Crear condiciones de alta calidad que permitan mejorar el uso de suelos, recursos hídricos, cuidado del medio ambiente y mejoramiento de la vida poblacional en general.

- De diversidad: Ampliar y tecnificar la base productiva y de desarrollo para evitar la dependencia de fenómenos externos.
- Sostenibilidad ambiental: Es necesario partir de un análisis detallado de impactos, consecuencias, acciones y medida de control sobre la intervención medio ambiental debido a la alta afectación en sistemas naturales

### **3.9.3. Objetivo general**

Realizar un esquema básico de ordenamiento territorial con el fin de potencializar el sector agrícola ayudado con la articulación empresarial y desarrollo tecnológico de la provincia de Sugamuxi teniendo en cuenta que el factor social y productivo son los ejes centrales de influencia económica para la potencialización del sector

#### 3.9.3.1. Objetivos específicos

- Jerarquizar el sistema vial
- Mostrar sistema de conexión vial según su jerarquización y orden permitiendo identificar centros urbanos
- Proyectar las vías más eficientes que den conectividad y competitividad a la producción
- Articular la oportunidad de relaciones de mercado y servicios de transporte con el entorno provincial, departamental y nacional.
- Establecer un sistema articular de producción con lo empresarial para la mejorar productividad

### **3.10. INSTITUCIONALIZACIÓN FUNCIONAL DEPARTAMANETAL**

- Ampliación y mejoramiento de cobertura con relación a proyectos de a nivel provincial que desarrollen la infraestructura y sistemas de mercadeo
- Generación de empresas públicas o privadas de carácter social, ambiental y económico (agrícola)

- Fortalecimiento de instituciones técnicas, tecnológicas, universitarias, agrícola y sistemas de comunicación provinciales para fortalecer la gestión de proyectos y liderazgo de los mismos

### 3.11. GENERALIDADES DEL COMPONENTE RURAL

Basado en el Plan de ordenamiento de Sogamoso la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial del área rural, de acuerdo a las políticas de la Ley 388 de 1997, enmarcadas en los siguientes aspectos: “El componente rural del Plan de Ordenamiento Territorial es un instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y centros urbanos, la conveniente utilización del suelo rural y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructuras y equipamiento básicos para el servicio de los pobladores rurales.

Este componente deberá contener por los menos:

1. El señalamiento de las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria
2. La adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y equipamiento social.
3. La determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales a corto y mediano plazo.

### 3.12. COMPONENTE RURAL

#### 3.12.1. Modelo de ocupación

La utilización del suelo sin alteraciones de las características del territorio, para limitar cualquier tipo de fragmentación que pueda afectar la estructura productiva de la provincia, distinguiendo el uso del territorio rural donde se recupere y preserve los recursos ambientales-naturales y proyectos agrarios donde sean complementarias.

### **3.12.2. Objetivos y estrategias de corto plazo para el desarrollo del suelo rural**

#### 3.12.2.1. Objetivo

- Generar opciones de articulación empresarial e institucional con el sector rural para el mejoramiento de la producción y mercadeo de productos agrícolas mejorando las condiciones de la población e implantando procesos productivos alternativos y tecnológicos.

Para esto es necesario tener en cuenta el aprovechamiento de recursos naturales minimizando impactos negativos ambientales como la contaminación de fuentes hídricas las cuales son usadas para los sistemas de riego implementados en la mayoría de los productos de la provincia. Desarrollando producción limpia en actividades agrícolas.

#### 3.12.2.2. Estrategias del mediano y corto plazo

- Fortalecimiento de comunidades, tecnificación y especialización de áreas productivas.
  - ✓ Es necesario educar a la población sobre impulso rural ya que esta es la base de su desarrollo, por ello es importante especializar en áreas de productos de demanda provincial, regional y nacional. Según esto es importante

- La planificación y desarrollo de proyectos productivos que tengan en cuenta factores empresariales, tecnológicos, ambientales, socioeconómicos y sistemas de riego como principal punto de cada municipio; buscando similitudes para crear una cadena de proyectos que vayan arraigados a la potencialización de la zona productiva.
- Afianzar los lazos interinstitucionales estratégicos para potencializar un desarrollo sostenible e integrado del sector rural y que esté integrado a la organización de comunidades y equilibrio de terrenos de conservación y regulación de agua con áreas para cultivo
- Mejoramiento de infraestructura con relación a vías secundarias y terciarias por parte de los municipios para tener una mejor conexión del sector productivo con centros urbanos, también el mejoramiento de tomas de regadío centros de acopio para microempresas para esto es necesario gestionar y desarrollar proyectos presupuestados que sean regulados por entes gubernamentales (municipales y de gobernación)

## ESTRATEGIAS

- ✓ Realizar una zonificación del territorio donde se identifique zonas de protección y zonas de cultivo para evitar la sobre explotación del mismo
- ✓ Identificar y analizar características de infraestructura de conexión y mercado para mejorar la articulación entre los sectores rurales productivos y los centros de mercado urbanos y así reducir tiempos en transporte y condiciones de los productos
- ✓ Articulación de acciones empresariales con microempresarios a través de programas de manejo y desarrollo de productos, herramientas y elementos usados para la producción agrícola y cuidado de recursos ambientales

- ✓ Hacer control y seguimiento de producción y uso de suelo de cada productor para reducir la invasión e impactos en zonas naturales y ambientales
- ✓ Incentivar la permanencia de la población en la zona rural
- ✓ Orientar el uso de suelo para la recuperación y sostenibilidad del territorio

El suelo rural hace referencia a terrenos no aptos para uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales de explotación de recursos naturales y actividades análogas (Sogamoso)

### **3.12.3. Uso recomendado de uso de los suelos**

#### 3.12.3.1. Áreas para conservación y protección del Medio Ambiente y los recursos naturales:

Áreas de tratamiento especial por condiciones ecosistémicas, geográficas, paisajísticas o ambientales por formar parte de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios. (Sogamoso)).

Las áreas propuestas para conservación y protección del medio ambiente y recursos naturales son:

- Paramos, subparamos y humedales
- Áreas periféricas a nacimientos de agua, cauces de agua, lagunas, pantanos y humedales en general
- Áreas con bosque protector
- Áreas para protección de fauna y flora
- Áreas de amortiguación de áreas protegidas
- Áreas abastecedoras de acueductos veredales

## Paramos, subpáramos y humedales

Según Cuarenta casas los páramos son extensas regiones desarboladas que coronan las sumidas de las cordilleras por encima del bosque andino, desde los 3800 m.s.n.m además se puede dividir en subpisos: Subpáramos, paramo y superparamo.

La función más importante de los páramos es el abastecimiento de recurso hídrico, regulando el ciclo del agua en las cabeceras de los ríos y quebradas. Pero está siendo amenazado por la alta explotación de los suelos agropecuarios e incendios. Lo que conlleva a la pérdida de nutrientes del suelo, posible erosión y aumento de su pH.

Es de gran importancia la preservación de este sistema ya que:

- Son fuente abastecedora para acueductos y distritos de riego
- Son reguladores del ambiente y fuente de vida silvestre
- Funcionan para la recarga de acuíferos
- Es un ecosistema único en el mundo que es regulador de agua
- El hombre ha intervenido demasiado en el ecosistema con la quema, avance en fronteras agrícolas, avance en áreas de pastoreo y desecamiento de humedales.

De acuerdo a esto el área de protección y conservación de paramos y subpáramos de la provincia de Sugamuxi debe ser planteado según las condiciones de cada municipio ya que cada uno presenta diferente alturas, áreas de cultivo e intervención sobre zonas ambientales y cultivos diferentes por lo tanto presentan condiciones de restricción diferentes.

Según restricciones estas se pueden clasificar en 4 para todos los municipios:

- Uso principal: Enfocado hacia la protección integral de los recursos naturales

- Usos compatibles: Enfocado hacia el ecoturismo y recreación pasiva, rehabilitación e investigación ecológica controlada
- Uso cotidiano: Enfocado hacia el sector agropecuario tradicional el cual puede ser graduado y prohibido, aprovechamiento de productos forestales secundarios la cual no permite cortar árboles, arbustos o plantas; captación de acueductos.
- Uso prohibido: Enfocado hacia lo agropecuario tradicional, semimecanizado e intensivo, agroindustria, granjas porcinas, silvopastoril, quema, tala y rocería, minería, industria y vertimiento, disposición de residuos sólidos, construcciones, loteo construcción de vivienda y vías carreteables. (Sogamoso))

## **Humedales**

Estos son los encargados de regular el agua de escorrentía. Para ellos, áreas periféricas a nacimientos, cauces de agua, lagunas y pantanos se plantea:

- Uso principal: Restaurar, conservar y preservar las vegetación
- Uso compatible: Recreación pasiva
- Uso condicionado: Captación de agua o incorporación de vertimientos no contaminantes, infraestructura para actividades de recreación
- Uso prohibido: Agropecuario, industrial, loteo, construcción de viviendas o cualquier tipo de equipamiento, minería, disposición de recursos sólidos, tala y rocería de vegetación

## **Quebradas y ríos**

Los ríos quebradas y Lago de la provincia de Sugamuxi son usadas como sistema de abastecimiento para el sector agropecuario ya sea para abastecer a los animales y viviendas o como sistema de riego para cultivos.

Fuentes principales presentan gran influencia negativa por parte de población esto se evidencia en la alta contaminación de mercurio y partículas en suspensión que presenta en el Rio Chicamocha lo que ocasiona enfermedades en animales, contaminación en cultivos y deterioro de ramificaciones de la fuentes hídrica que a su vez llega a centros urbanos ocasionando malos olores.

En el lago de Tota la influencia también es evidente debido a la invasión de cultivos agrícolas sobre el lago lo que ocasiona el deterioro del plancton y sustancias necesarias para la correcta oxigenación del agua, debido a esto el nivel de agua se ha reducido haciendo que aparezcan nuevos islotes, y disminuya la calidad y cantidad del agua. Esta problemática se ha ido manejando y controlando por CORPOBOYACA, quien es la encargada de **“ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente”** (CORPOBOYACA, 2019)

Las fuentes hídricas presentes en la provincia de Sugamuxi son:

- ✓ Chicamocha
  - Rio Pesca
  - Rio Tota
  - Riosasa
  - Rio Leonegra
  - Rio Tejar
  - Quebrada el Turmal
  - Quebrada Peña Blanca
  - Quebrada el Melgarejo
  - Quebrada Las Veguitas
  - Laguna de Siscunsi
  
- ✓ Cusiana
  - Rio Cusiana

- Quebrada Colorada
- Quebrada la Maleza
- Quebrada Onganda
- Quebrada el Palo
  
- ✓ Lago de Tota
  - Rio Upia
  - Rio Olarte
  - Quebrada Hato Laguna
  - Quebrada Hato Viejo
  - Quebrada Cascajal
  - Quebrada los Organos
  - Quebrada Hirva
  - Quebrada Salitrana
  - Quebrada Sisvaca

Dentro de esta clasificación se encuentran ríos y quebradas que sobresalen por su utilidad como:

- ✓ Rio Chicamocha y derivados como sistema de regadío y abastecimiento de agua para el sector agropecuario
- ✓ Rio tejar usado para la toma de riegos
- ✓ Quebrada Peña Blanca, Melgarejo y las Veguitas usadas para la captación de agua para el distrito de riego de Siscunsi
- ✓ Lago de Tota como sistema de regadío para cultivos agrícolas

### **Áreas de amortiguación de zonas protegidas**

Son aquellas áreas delimitadas con la finalidad de prevenir perturbaciones causadas por actividades humanas en zonas aledañas a un área protegida, con el objeto de evitar que se causen alteraciones que atenten contra la conservación de la misma. Corresponden a terrenos escarpados o

moderadamente escarpados con predominio de suelos muy superficiales, coincidentes con una importante zona de recarga de acuíferos. Su clasificación dentro de esta categoría además de proteger la zona de infiltración de agua evita el desequilibrio del ecosistema de páramo. (Sogamoso))

Para esto es necesario tener en cuenta

- Uso principal: Actividades enfocadas a la protección integral de los recursos
- Uso compatible: Recreación contemplativa y pasiva, rehabilitación ecológica
- Uso condicionado: Agropecuario tradicional, aprovechamiento forestal, captación para acueducto y vías
- Uso prohibido: Agropecuario semi-mecanizado e intensivo, agroindustria, industria, quema, tala y rocería, loteo, granjas porcinas, disposición de residuos sólidos, minería.

### **Áreas abastecedoras de acueductos**

- Uso principal: Protección y recuperación de recursos naturales
- Uso compatibles: Rehabilitación ecológica e investigación controlada
- Uso condicionado: Agropecuario tradicional con alta probabilidad de prohibición o restricción, aprovechamiento forestal, prohibición de quema y de árboles, arbustos y plantas, captación de acueducto, infraestructura básica compatible
- Uso prohibido: Agropecuario intensivo y semi-intensivo, forestal productor, minería, industria, urbanización, quema y tala de árboles, arbustos o plantas

## **Áreas de bosque protector**

De acuerdo al Artículo 204 del Código Nacional de Recurso Naturales , se define o “entiende por área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales (plantado), para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables. (Sogamoso))

Es de vital importancia la conservación de este bioma puesto que la provincia de Sugamuxi presenta diversos cambios ambientales drásticos como la temperatura. Por esto es necesario que cada productor agrícola tenga un porcentaje de cobertura para protección del suelo y cultivos además de evitar riesgos por deslizamiento, desabastecimiento de agua y demás, como:

- Cobertura vegetal que presenten grandes pendientes
- Barreras contra heladas (arboles)
- Reservorios de agua
- Tomas de riego con su respectivo drenaje
- Vegetación protectora de nacimientos de agua
- Arboles dispersos para protección agropecuaria
- Barreras visuales, contraviento y ruido
- Implementación de árboles para la división de predios

## **Áreas agropecuarias**

Son aquellas áreas destinadas a la agricultura, para el desarrollo de esta actividad se recomienda el uso de pendientes con un rango entre 0 y 50%. Estos son aptos para el desarrollo de cultivos transitorios y permanentes.

Según el código de recursos naturales parte VII de la tierra y los suelos, título 1, capítulo 1 el suelo urbano tiene principios generales:

- Se determinara el uso potencial de los suelos según los factores físicos, condiciones y factores constructivos.
- Se determina el uso potencial del suelo según factores físicos, ecológicos y socioeconómicos de la región
- El aprovechamiento de los suelos deberá efectuarse manteniendo su integridad física y capacidad productora
- En la utilización de los suelos se aplicaran normas técnicas de manejo para evitar su pérdida o degradación, lograr su recuperación y asegurara su conservación
- Las personas que realicen actividades agrícolas, pecuarias, forestales o de infraestructura que afecten o puedan afectar los suelos están obligados a llevar a cabo las prácticas de conservación recuperación que se determinen de acuerdo con las características regionales.

Como complemento de lo anterior es necesario:

- ✓ Promover y controlar la conservación de los suelos a través de medidas preventivas sobre el uso de la tierra (conservación de humedad, regulación de métodos de cultivo, manejo de vegetación, entre otros.
- ✓ Coordinar estudios de investigación y análisis del suelo para regular su uso y manejo
- ✓ Reglamentar el uso de sabanas, playones e islas de dominio publico
- ✓ Identificar suelos baldíos y manejar un seguimiento sobre ellos y terrenos privados para manejar y evitar su degradación

- ✓ Controlar el uso de sustancias que puedan causar daño al suelo

Con relación al área rural de la provincia de Sugamuxi la actividad agropecuaria se desarrolla así:

Tabla 8 Actividad agropecuaria en la provincia de Sugamuxi

	PERIODO	Area Sembrada (ha)	Area Cosechada (ha)	Produccion (t)	Rendimiento (t/ha)
2017	PERMANENTES	59750	47249	355234	5289
	TRANSITORIOS. A	45280	40755	663702	7428
	TRANSITORIOS. B	33810	32227	583300	7294
	TOTAL	138840	120231	1602235	20011

Fuente: Elaboración propia

Las áreas consideradas a nivel agropecuario para la formulación del área rural del municipio son las siguientes:

- Agropecuaria tradicional
- Agropecuaria semi-intensiva o semi-mecanizada
- Agropecuaria intensiva y mecanizada

Según el Esquema básico de ordenamiento territorial se recomienda que para las áreas de uso agropecuario tradicional se recomienda pendientes entre 12 y 25% de pendiente, entre el 26 y 50% de pendiente y las áreas rurales destinadas a usos agropecuarios intensivos o mecanizados se podrán realizar en terrenos con pendientes suaves hasta el 12% de pendiente.

Los suelos de uso agropecuarios tradicional son áreas con suelos poco profundos, pedregosos, susceptibles de fenómenos erosivos y de mediana a baja capacidad agrológica. Las áreas destinadas a usos agropecuarios semi-

mecanizado o semi-intensivo, están localizados en suelos medianamente profundos y con bajo grado de agresividad. (Sogamoso))

Las actividades agrícolas desarrolladas en ladera deben desarrollarse bajo la implementación de prácticas especiales para el cuidado del suelo y subsuelo como la siembra en curva; las actividades agrícolas desarrolladas en superficies con pendiente semi-plana también debe manejar estas prácticas como siembra nortesur u oriente-occidente incluyendo la realización de drenajes con el fin de proteger el suelo, subsuelo y los cultivos. Además de estas actividades se debe realizar la rotación de cultivos y pastos, aprovechamiento y adecuado manejo de aguas de escorrentía, incorporación de residuos vegetales de las cosechas directamente en el suelo en lugar de realizar quemas con el fin de minimizar el uso de fertilizantes químicos.

Basado en la planificación de cultivos de Plan de ordenamiento de Sogamoso los terrenos se deben usar de la siguiente manera:

### **Suelos agropecuarios tradicionales**

- Uso principal: Se debe dedicar como mínimo el 25% del área del predio en bosque protector nativo ya sea como:
  - ✓ Cercas vivas
  - ✓ Cercas de caminos
  - ✓ Barreras contra viento
  - ✓ Bosque en pendientes muy pronunciadas y escarpadas
  - ✓ Rondas de quebradas
  - ✓ Arboles dispersos
  - ✓ Protección de fuentes de agua

✓ Recuperación de rastros nativos

- Uso compatible: Viviendas de propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural.
- Uso condicionado: Vías de comunicación, infraestructura de servicios, agroindustria parcelaciones rurales con fines de vivienda campestre siempre y cuando no sean predios menores autorizados por el municipio
- Uso prohibido: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera

### **Suelos agropecuarios semi-mecanizados o semi-intensivos**

- Uso principal: Agropecuario tradicional a semi-mecanizado, se debe dedicar mínimo 25% del predio a bosque protector nativo ya sea como:
  - ✓ Cercas vivas
  - ✓ Cercas de caminos
  - ✓ Barreras contra viento
  - ✓ Bosque en pendientes muy pronunciadas y escarpadas
  - ✓ Rondas de quebradas
  - ✓ Arboles dispersos
  - ✓ Protección de fuentes de agua
  - ✓ Recuperación de rastros nativos
  - ✓ Arboles dispersos

- Uso compatible: Infraestructura para distritos de adecuación de tierras, instituciones de tipo rural, vivienda del propietario
- Uso condicionado: Vías de comunicación, infraestructura de servicios, agroindustria parcelaciones rurales con fines de vivienda campestre siempre y cuando no sean predios menores autorizados por el municipio
- Uso prohibido: Uso prohibido: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera

### **Uso agropecuario mecanizado o intensivo**

- Uso principal: Agropecuario mecanizado, se dedicará como mínimo el 10% del predio a bosque protector nativo ya sea como:
  - ✓ Cercas vivas
  - ✓ Cercas de caminos
  - ✓ Barreras contra viento
  - ✓ Bosque en pendientes muy pronunciadas y escarpadas
  - ✓ Rondas de quebradas
  - ✓ Árboles dispersos
  - ✓ Protección de fuentes de agua
  - ✓ Recuperación de rastros nativos
  - ✓ Árboles dispersos
  - ✓ Drenaje de rondas naturales y artificiales
  - ✓ Caminos

En sectores de nivel freático alto se podrán plantar especies exóticas (bosques

productores) con distancias prudenciales de siembra para establecer sistemas silvopastoriles (bosques pastos).

Es necesario aclarar que los porcentajes de usos de un terreno propuestos pueden ser modificados con excepción del agropecuario intensivo según las características de cada municipio pero estos no se pueden reducir menos de 8 puntos en el porcentaje mencionado con anterioridad.

### **3.13. Explotaciones bajo invernadero**

Requieren que se desarrollen bajo cumplimiento exigencias y control de autoridades ambientales y permiso municipal con respectivo uso de suelo, manejo de suelo, aprovechamiento de agua, manejo de plan ambiental y deberá desarrollarse acorde a las áreas establecidas por el municipio (área cubierta y usos complementarios, barreras perimetrales de aislamiento forestal, manejo ambiental y zonas verdes)

### **3.14. Corredores viales de servicios rurales**

Son áreas aledañas a las vías, que pueden ser objeto de desarrollo diferentes al uso principal de la zona respectiva, que se localizan sobre las vías de primero y segundo orden preferencialmente dentro del kilómetro adyacente al perímetro urbano de las cabeceras municipales y de los desarrollos urbanos de enclave rural. (Sogamoso))

### **3.15. Áreas de distritos de adecuación de tierras**

Se entiende por adecuación de tierras la construcción de obras de infraestructura destinadas a dotar un área determinada con riego, drenaje o protección contra inundaciones, con el propósito de aumentar la producción agropecuaria.

Esta adecuación incluye riego, drenaje y protección de inundaciones. Se pueden hacer este tipo de obras combinadas o no, según la escala del terreno; estas se clasifican en tres niveles, pequeña escala, mediana escala y gran escala donde la cantidad de terreno (hectárea) será distribuida en los niveles según la extensión de territorio rural y uso de cada municipio.

Para desarrollar lo mencionado es necesario tener en cuenta que en el año 2017 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural adopto mediante las resoluciones 128, 129 y 130 de 2017, los lineamientos y metodología para la elaboración de planes de ordenamiento social de la propiedad rural, la gestión territorial por mecanismos de barrido predial masivo y su respectiva focalización.

Además de lograr la adopción de política de ordenamiento social y productivo mediante los siguientes actos administrativos

- Resolución 00128. Por medio de la cual se adoptan las bases para la gestión del territorio para usos agropecuarios y los lineamientos de su estrategia de planificación sectorial agropecuario.
- Resolución 00129. Por la cual se adoptan los lineamientos para la planificación y gestión territorial por barrido predial masivo de la Agencia Nacional de Tierras y otras disposiciones.
- Resolución 00130. Por la cual se adopta la metodología de focalización territorial para la planificación y gestión territorial por barrido predial masivo de la Agencia Nacional de Tierras y otras disposiciones.

La adecuación de tierras, tomas de regadío y micro distritos de riego tienen como objetivo abastecer determinadas áreas con sistemas de riego tradicionales o tecnificados para mejorar las actividades económicas

Los usos de este sistema de riego se pueden clasificar así:

- Uso principal: Agropecuario
- Uso compatible: Viviendas e infraestructura para distritos de adecuación de tierras

- Uso condicionado: Institucional rural, instituciones educativas, centros turísticos
  - Uso prohibido: Industrial, loteo con fines de construcción de vivienda
- Para tener una adecuación completa de los sistemas de riego es necesario implementar un sistema de drenaje en zonas de inundación y niveles freáticos superficiales, que se maneje por medio de canales los cuales deben estar a cargo de entidades integradoras del sistema de riego y drenaje.
  - Para el manejo de zonas suburbanas en áreas donde se interrelacionan los usos del suelo urbano con rural es necesario manejar una densidad e intensidad de restricciones en el uso para garantizar autoabastecimiento de servicios públicos domiciliarios.

Los usos admitidos

- Uso principal: Agropecuario
- Uso compatible: servicios comunitarios de carácter rural
- Uso restringido: construcción de vivienda
- Uso prohibido: Equipamientos, urbanizaciones, etc. (urbano)

### **3.16. Dimensión económica**

Aborda características económicas a nivel agrícola en la provincia de Sugamuxi. Los datos obtenidos que se presentan fueron adquiridos de diversas fuentes consultadas.

#### **3.16.1. ELEMENTOS DEL SISTEMA DEPARTAMENTAL**

El primer sistema regional está conformado por las ciudades de Tunja, Duitama y Sogamoso, funcionan como un sistema de ciudades interdependientes que conforman la columna vertebral del departamento. El territorio próximo está

conformado por centros urbanos y áreas rurales, este es denominado como segundo sistema. Y el tercero se relaciona con los ejes de desarrollo, donde debe ser visualizado y proyectado el departamento como un sistema dinámico estable de relaciones con otros mercados departamentales, nacionales e internacionales

La dinámica regional se divide en cuatro sectores: agropecuario, minero, industrial, turístico y artesanal. En esta dinámica la economía extractiva predominado en el departamento y provincia de Sugamuxi, donde el control sostenible del medio ambiente y recursos naturales no ha sido el más eficiente, pero gracias a entidades de control ambiental como CORPOBOYACA el cual tiene jurisdicción sobre la provincia de Sugamuxi este proceso ha ido mejorando el control sobre el deterioro del ambiente y recursos naturales.

La especialización de las ciudades eje del departamento es:

1. Tunja: Es el centro de administración pública departamental, eje principal de desarrollo en educación superior, entrada y salida a la capital nacional Bogotá, tanto para Boyacá como para departamentos aledaños, principal centro financiero, además de prestar servicios secundarios como religión y cultura entre otros.
2. Duitama: Eje de principales empresas transportadoras, equipo de transporte, articulador y promotor de desarrollo agroalimentario y agroindustrial.
3. Sogamoso: Puerto comercial y de servicios, ubicación estratégica con respecto a Casanare y otros departamentos, centro minero del departamento desde artesanía hasta la más pesada, epicentro turístico de Sugamuxi.

Conociendo la importancia que tienen estas tres ciudades y sus grandes características en el desarrollo económico y aporte al departamento es necesario resaltar que la conexión de estas ciudades principalmente por vía terrestre se da por medio de una doble calzada lo cual hace factible y rápida su movilidad esta es una gran ventaja que puede ser usada para del desarrollo y potencialización de otros sectores con el fin de generar más ingresos y una mejor economía no solo del sector a desarrollar sino del departamento.

### 3.16.2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Enfocándonos hacia la provincia de Sugamuxi y el sector primario de la economía el cual hace referencia según Daniela Rodríguez a todas aquellas actividades económicas que tienen que ver con la obtención de recursos de la naturaleza, y que no implican complejos procesos industriales de transformación para poder consumirse o comercializarse.

### 3.16.3. ACTIVIDAD AGRÍCOLA

La provincia de Sugamuxi no es en la actualidad un territorio donde la actividad agrícola sea su actividad principal, solo una mediana parte de la población se dedica a esto.

Los cultivos son principalmente cebolla, papa, maíz tradicional, arveja, frijol, trigo, zanahoria, papa criolla, cebada, repollo, tomate, acelga y cilantro.

Es necesario analizar las formas de explotación para conocer sus características; se pueden reconocer dos la tradicional y la comercial. La tradicional se caracteriza por ser de tipo familiar, con pequeñas extensiones y técnicas tradicionales. Esta actividad favorece la erosión del suelo debido a que hay poca rotación de cultivos y pasto en el suelo. La comercial incorpora sistemas técnicos más rentables, tiende a producir degradación del suelo debido a la contaminación por químicos y a que su zona de producción es más extensa.

En algunas ocasiones los productos de comercialización se ven afectados por: falta de organización comunitaria, mal manejo de pos cosecha, vías cerradas, falta de transporte, ganancia inferior al costo de producción por el alta oferta y baja demanda o perdida por alta producción y baja demanda.

La cebolla y la papa son los principales cultivos de la provincia de Sugamuxi, se produce tradicional y comercialmente. Su producción ha ido en aumento proporcionalmente según los índices de la gobernación. Las problemáticas de hongos, polilla, gusano, plagas, esto se debe a factores climáticos, falta de rotación

de cultivos, insuficiencia de asistencia técnica, entre otros blanco en estos productos ha llevado a la incremento en el uso de agroquímicos, esto ocasiona el aumento en la producción y disminución de ganancias.

La siguiente tabla muestra los productos agrícolas con su respectiva producción

Tabla 9 Cultivos permanentes

MUNICIPIO	DIAS DE MERCADO	PROYECCIONES AREA TOTAL			PRODUCCION EN TONELADAS Y HECTAREAS A PRODUCTOS AGRICOLAS PERMANETES			
		2018	2020	Diferencia	Cultivo	Area sembrada/ha	Area cosechada/ha	Rendimiento (t/ha)
Firavitoba	Martes	5774	5694	80	Alfalfa	18	15	2,5
					Ciruela	0,2	0,2	1
					Durazno	0,2	0,2	1
					Freijoa	0,2		
					Higo	1,5		
Mongua	Domingo	4547	4437	110	Café	60	25	1
					Caña miel	40	35	4
Nobsa		16526	16709	-183	Brevo	57	28,06	3
					Durazno	1,35	0,35	4
					Freijoa	3,93	1,93	4
					Mora	3,12	1,53	3
					Tomate de arbol	1,8	0,8	3
Pesca	Lunes	7543	7226	317	Durazno	6	3	3
					Higo	7	2	1
Tibasosa	Sabado	14470	14745	-275	Freijoa	22	22	8

Fuente: Basado en datos de la Gobernación de Boyacá

Tabla 10 Cultivos transitorios A

MUNICIPIO	DIAS DE MERCADO	PROYECCIONES AREA TOTAL			PRODUCCION EN TONELADAS Y HECTAREAS A PRODUCTOS AGRICOLAS TRANSITORIOS A				
		2018	2020	Diferencia	Cultivo	Area sembrada/ha	Area cosechada/ha	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aquitania	Jueves	14872	14256	616	Cebolla de rama	1010	1005	60300	60
					Papa	325	320	8000	25
Cuitiva		1862	1829	33	Arveja	26	24	28,8	1,2
					Cebolla de bulbo	27	25	750	30
					Cebolla de rama	37	35	1330	38
					Papa	45	43	430	10
					Papa criolla	1	1	10	10
					Zanahoria	4	3	30	10
Firavitoba	Martes	5774	5694	80	Cebada	5	5	5	1
					Cebolla de bulbo	25	25	500	20
					Frijol	15	15	21	1,4
					Frijol	15	15	37,5	2,5
					Maiz tradicional	10	10	10	1
					Papa	170	170	2040	12
					Papa	15	15	225	15
					Tomate	8	8	80	10
					Trigo	1	1	1,5	1,5
Gameza	Martes	4622	4468	154	Arveja	6	6	10,2	1,7
					Cebolla de bulbo	40	40	1200	30
					Frijol	25	20	30	1,5
					Maiz tradicional	32	25	37,5	1,5
					Papa	430	430	6450	15
Iza		2412	2463	-51	Arveja	3	2	5	2,5
					Maiz tradicional	5	4	4	1
					Papa	9	8	120	15
Mongua	Domingo	4547	4437	110	Arveja	30	30	75	2,5
					Maiz tradicional	35	35	35	1
					Papa	185	185	2220	12
					Trigo	10	10	10	1
Mongui	Domingo	4983	4981	2	Arveja	16	16	16	1
					Papa	60	52	780	15
Nobsa		16526	16709	-183	Acelga	0,24	0,24	0,0672	0,28
					Arveja	5,04	5	13,75	2,75
					Cebolla de bulbo	42	42	1020,6	24,3
					Cilantro	1,33	1,33	0,3192	0,24
					Frijol	7	6,5	9,685	1,49
					Maiz tradicional	35	33	59,4	1,8
					Papa	5	5	50	10
					Repollo	3,49	3,49	85,854	24,6
					Tomate	0,52	0,52	62,4	120
					Invernadero				
					Trigo	13	1	1,5	1,5
Pesca	Lunes	7543	7226	317	Arveja	70	60	210	3,5
					Cebada	17	12	13,2	1,1
					Cebolla de bulbo	20	19,8	277,2	14
					Papa	140	130	21,6	16,2
					Trigo	15	14	12,6	0,9
Sogamoso	Martes	111799	110885	914	Arveja	40	38	76	2
					Cebolla de bulbo	70	68	1700	25
					Frijol	3	3	4,5	1,5
					Maiz tradicional	105	95	142,5	1,5
					Papa	550	500	6000	12

Fuente: Basado en datos de la Gobernación de Boyacá

Tabla 10 (continuación) No. 1

Tibasosa	Sabado	14470	14745	-275	Cebolla de bulbo	720	720	28800	40
					Maiz tradicional	50	50	85	1,7
					Papa	80	80	2000	25
Topaga		3692	3689	3	Arveja	10	8	32	4
					Cebolla de bulbo	35	33	396	12
					Maiz tradicional	21	19	19	1
					Papa	15	13	130	10
					Trigo	2	2	4	2
Tota		5267	5180	87	Arveja	150	150	180	1,2
					Cebolla de rama	80	80	4800	60
					Papa	400	380	4560	12

Fuente: Basado en datos de la Gobernación de Boyacá

Tabla 11 Cultivos transitorios B

MUNICIPIO	DIAS DE MERCADO	PROYECCIONES AREA TOTAL			PRODUCCION EN TONELADAS Y HECTAREAS A PRODUCTOS AGRICOLAS TRANSITORIOS B				
		2018	2020	Diferencia	Cultivo	Area sembrada/h	Area cosechada/	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aquitania	Jueves	14872	14256	616	Cebolla de rama	1010	1005	60300	60
					Papa	160	150	3750	25
Cuitiva		1862	1829	33	Arveja	30	26	31,2	1,2
					Cebolla de bulbo	30	28	420	15
					Cebolla de rama	38	35	1330	38
					Papa	40	40	400	10
					Papa criolla	1	1	10	10
					Zanahoria	3	3	36	12
					Arveja	4	4	16	4
Firavitoba	Martes	5774	5694	80	Arveja	52	52	156	3
					Cebada	30	30	30	10
					Cebolla de bulbo	20	20	300	15
					Frijol	12	12	16,8	1,4
					Frijol	15	15	37,5	2,5
					Maiz tradicional	10	10	10	1
					Papa	150	150	1200	8
					Papa	10	10	100	10
					Arveja	15	15	22,5	1,5
Gameza	Martes	4622	4468	154	Cebolla de bulbo	20	20	500	25
					Papa	80	80	1200	15
					Trigo	8	7	10,5	1,5
					Arveja	3	2	5	2,5
Iza		2412	2463	-51	Maiz tradicional	4	3	3	1
					Papa	9	8	120	15
					Arveja	30	25	62,5	2,5
Mongua	Domingo	4547	4437	110	Papa	300	280	3360	12
					Arveja	16	16	16	1
Mongui	Domingo	4983	4981	2	Papa	60	55	825	15

Fuente: Basado en datos de la Gobernación de Boyacá

Tabla 11 (continuación) No. 1

Nobsa		16526	16709	-183	Acelga	0,24	0,24	0,07	0,28
					Arveja	5,09	5,09	14	2,75
					Cebolla de bulbo	42	42	1020,6	24,3
					Cilantro	1,33	1,33	0,32	0,34
					Frijol	7	6,5	9,69	1,49
					Papa	5	5	50	10
					Repollo	3,49	3,49	85,85	24,6
					Tomate ivernadero	0,52	0,52	62,4	120
					Trigo	13	1	1,5	1,5
					Pesca	Lunes	7543	7226	317
Cebada	10	6	12,6	2,1					
Cebolla de bulbo	15	13	156	12					
Papa	140	135	1998	14,8					
Trigo	10	7	6,3	0,9					
Sogamoso	Martes	111799	110885	914	Arveja	30	28	42	1,5
					Cebolla de bulbo	100	100	2500	25
					Frijol	2	2	3	1,5
					Papa	420	410	4920	12
Tibasosa	Sabado	14470	14745	-275	Cebolla de bulbo	720	720	28800	40
					Maiz tradicional	50	50	85	1,7
					Papa	80	80	2000	25
Topaga		3692	3689	3	Arveja	10	8	32	4
					Papa	15	13	130	10
Tota		5267	5180	87	Arveja	40	40	48	1,2
					Cebolla de rama	80	80	4800	60
					Papa	50	40	480	12

Fuente: Basado en datos de la Gobernación de Boyacá

Tabla 12 Cultivos anuales

MUNICIPIO	DIAS DE MERCADO	PROYECCIONES AREA TOTAL			PRODUCCION EN TONELADAS Y HECTAREAS DE PRODUCTOS AGRICOLAS ANUALES				
		2018	2020	Diferencia	Cultivo	Area sembrada/h	Area cosechada/	Producción(t)	Rendimiento (t/ha)
Gameza	Martes	4622	4468	154	Haba	15	13	16,9	1,3
Mongua	Domingo	4547	4437	110	Haba	45	45	67,5	1,5
Pesca	Lunes	7543	7226	317	Haba	80	80	72	0,9

Fuente: Basado en datos de la Gobernación de Boyacá

La cebolla es el producto principal de producción comercial especialmente en el municipio de Aquitania. Sin embargo por el uso intensivo de agroquímico y crecimiento continuo del cultivo, se ha venido afectando una de las fuentes hídricas más importantes no solo para sistemas de regadío sino para abastecimiento de acueductos y desarrollo turístico, este es el Lago de Tota.

Productos como la cebada, cilantro y acelga se encuentran en descenso en cuanto a su área cultivada, por causas varias como tendencia o preferencia de siembra de otros cultivos. Por tal razón este tipo de productos casi en su totalidad se realiza de tipo tradicional.

Los sistemas de producción suelen ser manuales con métodos como voleo (cereales) o chorizo (maíz, arveja, frijol, hortalizas de maíz) y trasplante (frutas y hortalizas). Se utiliza semilla comercial y reservada que causa la incidencia de plagas, enfermedades, pérdida de calidad genética. Esto afecta la productividad y rentabilidad de los cultivos. El uso indiscriminado de productos como la cal afecta las características químicas, físicas y biológicas del suelo ocasionando daños. Esto sumado al uso de químicos para control de plagas, uso irracional del agua y afectaciones a fuentes naturales hace que el desarrollo agrícola no sea sostenible. Otro factor importante a tomar en cuenta es el riesgo de afectaciones en los cultivos, por heladas o inundaciones.

Sin embargo en la provincia se están implementando unidades agrícolas enfocadas hacia lo sostenible con el fin de manejar producción más limpia y sin agroquímicos además de promover la comercialización de productos orgánicos. No obstante los productores manifiestan que la inexistencia de una red de mercadeo y producción tecnificada afecta la producción y rendimiento en su proceso, sumado a esto se presenta la falta de integración social, conocimiento sobre factores de producción, estudios más explícitos y entendibles de mercado.

La plaza de mercado Sogabastos el centro de mercadeo de productos perecederos de la provincia, es la principal fuente de abastecimiento Sogamoso y los municipios circunvecinos, especialmente en temporadas altas como semana santa y navidad. Los demás municipios de la provincia cuentan con días de mercado específicos, es necesario aclarar que no todos cuentan con un equipamiento como para comercializar y no todos cuentan con un mercado campesino donde pueden vender sus productos.

Tabla 13. Días de mercado en la provincia de Sugamuxi y centros de acopio

DIAS DE MERCADO							
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Aquitania				X			
Cuitiva							
Firavitoba		X					
Gameza		X					
Iza							
Mongua							X
Mongui							X
Nobsa							
Pesca	X						
Sogamoso		X					
Tibasosa						X	
Topaga							
Tota							

Fuente: Basado en datos alcaldía de Sogamoso

## FOTOGRAFIAS







Fuente: Salida de campo

Las anteriores imágenes representan el continuo movimiento del mercado de Sogamoso, este es el principal a nivel provincial, incluso de otras provincias. En algunas temporadas del año como semana santa el flujo de personas y ventas de productos es mayor debido a que este se vuelve el principal punto de encuentro de comerciantes de todos los municipios.

De acuerdo con el diagnóstico de la UMATA la comercialización se hace más crítica para los productos perecederos por la falta de infraestructura para almacenamiento y conservación, la falta de organización comunitaria, el escaso apoyo económico y técnico y el desconocimiento de alternativas de transformación (falta de integración con la agroindustria) y conservación de alimentos como pulpas, jaleas, vinos, sabajón, harinas, cuchucos y alimentos para animales. (Sogamoso))

## ESTRATEGIA

Implementando un sistema de articulación empresarial y de tecnificación por parte de diferentes instituciones para potencializar el sector agrícola y así generar más agroindustria, también funcionaria como fuente de conocimiento de procesos para el aprovechamiento de sus productos, generando así organizaciones gremiales que organicen el sector rural productivo.

### **3.17. Dimensión político administrativa**

#### **3.17.1. División territorial**

La división territorial de la provincia está constituida por 13 municipios los cuales a su vez se dividen en área urbana y rural. Estos están compuestos de la siguiente manera.

Tabla 14 Barrios y veredas de cada municipio de la Provincia de Sugamuxi

Municipio	Barrios		Veredas	
Aquitania	9	Perez, Vargas, Mombita, Maravilla, Cajon, Hato viejo, Daito, Soriano, Quebradas, Toba	7	Susaca, Suse, Toquilla, Hatolaguna, Sisvaca, San Juan de Mombita, Hirval
Cuitiva			11	Amarillos, Arbolocos, Balcones, Boqueron, Caracoles, Centro, Cordoncillos, La Vega, Lagunillas, Macias, Tapias
Firavitoba	10	San Pedro, Cayetano Avella, Villa Paz, Catedral, Nuevo Horizonte, Santa Helena, Primavera, Las Nieves, Perpetuo Socorro, Santa Agueda	16	Alcaparral, Baratoa, El Bosque, San Antonio, Calavernas, Ocan, Mombita Alto, Mombita Llano, Morabita Alto, Morabita Llano, Irboa, Las Morjas, El Tintal, Gotua, Cartagena, La Victoria
Gameza	5	Daita, La Capilla, Nimicia, Potosi, Villa Coscucua	7	Casco Urbano, Saza, Guantó, Santoba, San Antonio, Villa Giron, Motua
Iza			7	Carichana, Busaga, Chiguata, Toquilla, Usamena, Aguacaliente, San Miguel
Mongua			5	Centro, Mongui, Duce, Tunjuelo, Sirguazá
Mongui	6	Divina Misericordia, Santa Ana, Monserrate, Los Cedros, El Prado, San Antonio	10	Centro, Duzgua, Pericos, Docuazua, Hato Viejo, San Antonio, Tebgua, San Isidro, Reginaldo, Vallado
Nobsa	7	Jorge E. Gaitan, Camilo Torres, Jeronimo Holguin, Parques de Granada, Nuevo Milenio, Santa Ana, Cerezal	10	Casco Urbano, San Martin, Punta Larga, Dicho, Ucuenga, Caleras, Bonza, Chameza, Guaquira, Nazareth
Pesca	8	El Carmen, Portal de los Pinares, La Pradera, La Campiña, Villanueva, San Patricio, Santa Sofia, Tibamoia	21	Tobaca, Mochaga, Chincua, Santa Barbara, Buchin, Soaca, Chaviga, El Hato, Carbonera, El Palmar, Butaga, Chaguata, Puerta Chiquita, Tintal, Corazon, Comunidad, Nocuata, Suaneme, Llano Grande, Toledo, Naranjos
Sogamoso	68	Venecia, El Recreo, Alamos Sur, Valdes Tavera, Universitario, Jorge Eliecer Gaitan, La Villita, El Nogal, La Isla, Santa Isabel, San Andresito, Los Libertadores, Magdalena, Las Acacias, Villa del Sol, Angel Mar, Simon Bolivar, Prado Norte, Los Arrayanes, Al Jardin, Santa Catalina, La Esmeralda, El Rosario, Siete de Agosto, Las Americas, La Pradera, Olaya Herrea, El Carmen, Sugamuxi, San Cristobal, Moniquira, Uribe Uribe, El Cortes, Chapinero, El Oriente, Colombia, El Sol, Jose Antonio Galan, La Florida, Veinte de Julio, Santa Ana Mochaca, Los Sauces, Santa Barbara, Santa Helena, San Martin Centro, Villa Blanca, Centro, Santa Martha, Lunapark, Juan Jose Rondon, La Castellana, El Durazno, Los Alpes, Sucre, Los Rosales, El Prado, Los Alisos, Alvaro Gonzales, Santa Ines, Santana, Chicamocha, Benjamin Herrera, San Rafael, Gustavo Jimenez, El Laguito, San Martin, Campo Amor, El Diamante	17	Vanegas, Pedregal, Primera Chorrera, Segunda Chorrera, Pilar y Ceibita, Mortinal, Las Cintas, Siatame, La Manga, Morca, La Ramada, San Jose, Pantanitos, Ombachita, Moniquira, Villita y Malpaso, Las Cañas
Tibasosa			11	Centro, Santa Teresa, La Carrera, Patrocinio, Resguardo, Suescun, Ayalas, El chorrito, El Estirillal, El Espartal, Las Vueltas
Topaga			7	Centro, Atravesias, Esperanza, San Jose, San Judas Tadeo, San Juan Nepomuceno, Vado Castro
Tota			14	Centro, Daisy, Sunguvita, Corales, La Puerta, Donsiquira, Pantano Hondo, Guaquira, Tota, Romero, Rancheria, Tobal, Mongata, Toquecha

Fuente: Elaboración propia

### 3.17.2. Organización comunitaria

La organización comunitaria de la provincia de Sugamuxi está conformada por 2008 juntas de acción comunal en zona rural y urbana. Las cuales están distribuidas en los municipios de la siguiente manera:

Tabla 15 Participación ciudadana

PARTICIPACION CIUDADANA			
MUNICIPIO	Asociacion comunal de juntas	Juntas de accion comunal	Total general
Aquitania		108	108
Firavitoba	16	253	269
Gameza		99	99
Iza		102	102
Mongua		202	202
Mongui		176	176
Nobsa	14	266	280
Pesca		300	300
Tibasosa	17	398	415
Topaga		57	57

Fuente: Elaboración propia

Estos en su mayoría están organizados para dar solución a problemas cotidianos de comunidad y otros para la gestión de proyectos.

### 3.17.3. Organización regional

A través de la ordenanza 0337 de 1990, se creó la provincia de Sugamuxi de la cual Sogamoso es capital, junto con los municipios de Aquitania, Cuitiva, Firavitoba, Gámeza, Iza, Mongua, Monguí, Nobsa, Pesca, Tibasosa, Tópaga y Tota; igualmente forma parte de la Asociación de Municipios de Sugamuxi (Asosugamuxi), que incluye a todos los municipios de la provincia además del municipio de Pajarito. (Sogamoso))

En la cabecera de cada provincia se ubica un Centro de Atención o Módulo de Atención provincial (MAP), cuyo objetivo es el fortalecimiento del poder político de las comunidades y la presencia institucional del Departamento en cada provincia.

La Procuraduría Provincial desarrolla actividades delegadas de la Procuraduría General de la Nación en cuanto al control de gestión de la administración pública y funcionarios que manejen recursos del Estado.

La participación comunitaria en la provincia se basa en acciones colectivas que buscan soluciones a problemas cotidianos relacionados con el desarrollo de la comunidad y algunos factores influyentes en su economía.

Los municipios se caracterizan por tener sistemas de organización que influyen sobre la organización del territorio pero no todos tienen los mismos sistemas, puesto que unos municipios tienen más que otros. Los sistemas municipales presentes son:

- Consejo territorial de planeación
- Consejo consultivo de ordenamiento del territorio
- Consejo municipal de desarrollo rural
- Comité permanente de estratificación
- Consejo municipal
- Comité administrativo de SISBEN
- Veedurías ciudadanas

Cada municipio también cuenta con entidades de control estas son:

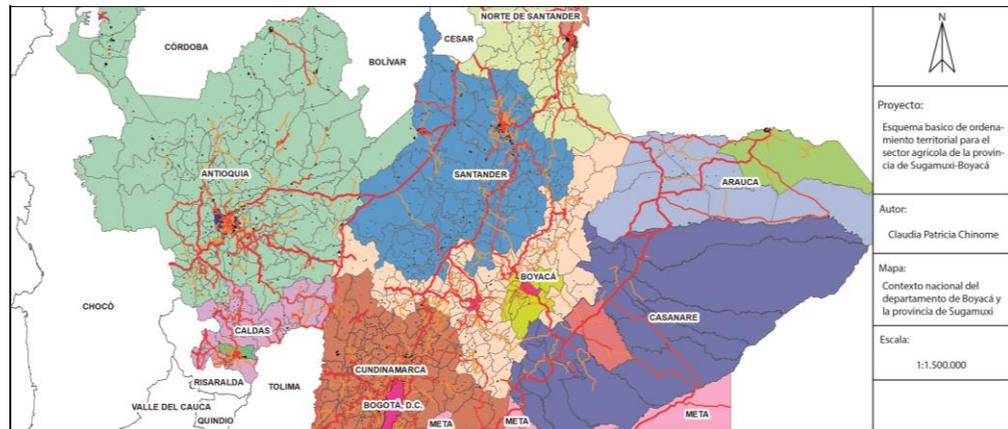
- Contraloría municipal
- Personería municipal

Este capítulo se basó principalmente en el Plan de Ordenamiento de la ciudad de Sogamoso, además incorporar datos de otros Planes de Ordenamiento de la provincia, datos de páginas de la gobernación, universidades e institutos educativos y de desarrollo a nivel departamental.

### 3.18. MAPAS COMPLEMENTARIOS DE INVESTIGACIÓN

#### Anexo D Detalle de mapas

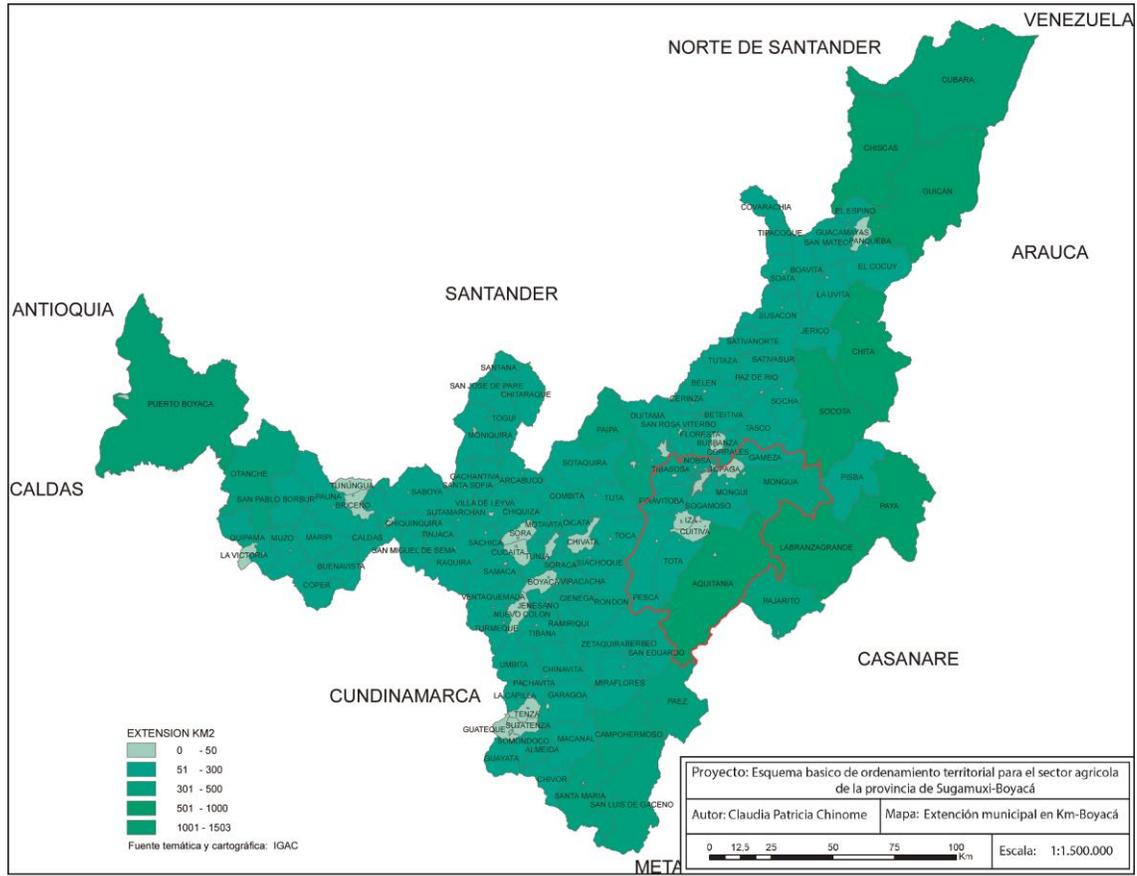
Mapa 7 Contexto nacional del departamento de Boyacá y la provincia de Sugamuxi



Fuente: Elaboración propia

La caracterización a nivel nacional tanto de departamento como de provincia va enfocada hacia el sistema vial ya que este es la principal arteria de conexión y desarrollo. En el mapa se puede divisar la conexión que presenta el departamento con el resto del país ubicando capitales departamentales principalmente Bogotá epicentro comercial agrícola nacional y para el departamento de Boyacá.

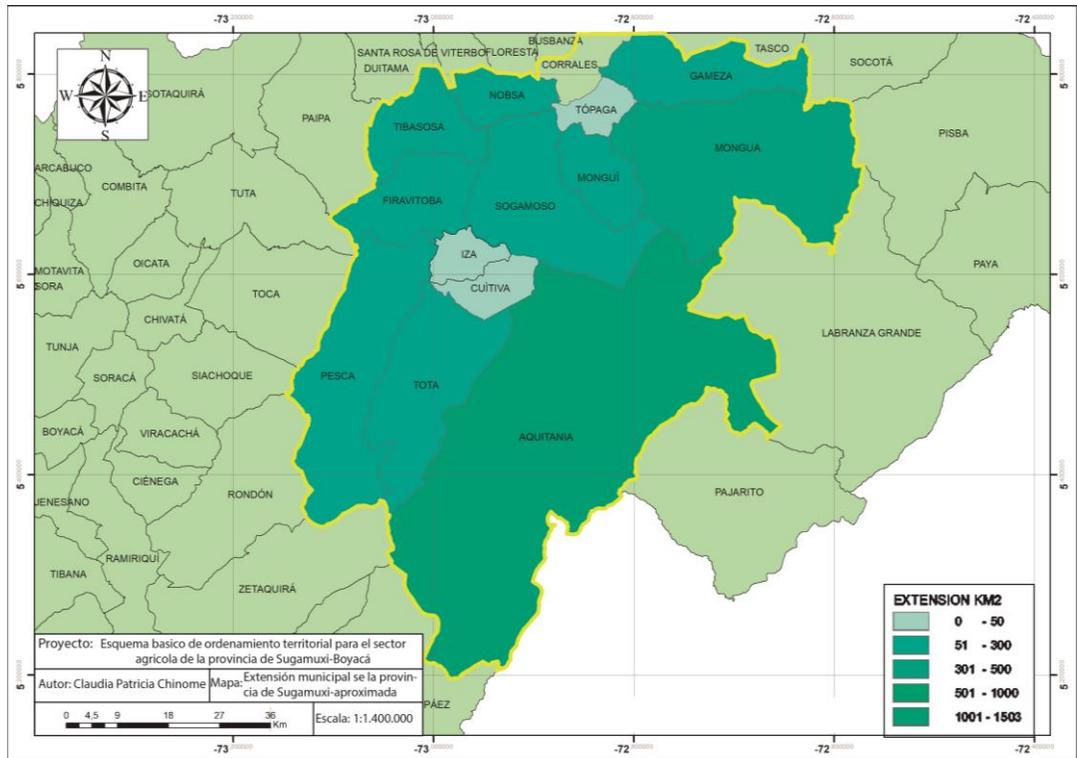
Mapa 8 Extensión municipal en km2



Fuente: Elaboración propia basado en mapa de la página de la Gobernación de Boyacá

En Boyacá sobresale una extensión territorial municipal entre 50 y 300 km<sup>2</sup> al igual que en la provincia de Sugamuxi.

## Mapa 9 Extensión municipal se la provincia de Sugamuxi-aproximada



Fuente: Elaboración propia basado en mapa de la página de la Gobernación de Boyacá

Tópaga, Iza y Cuitiva cuentan con una extensión en km<sup>2</sup> entre 0 y 50.

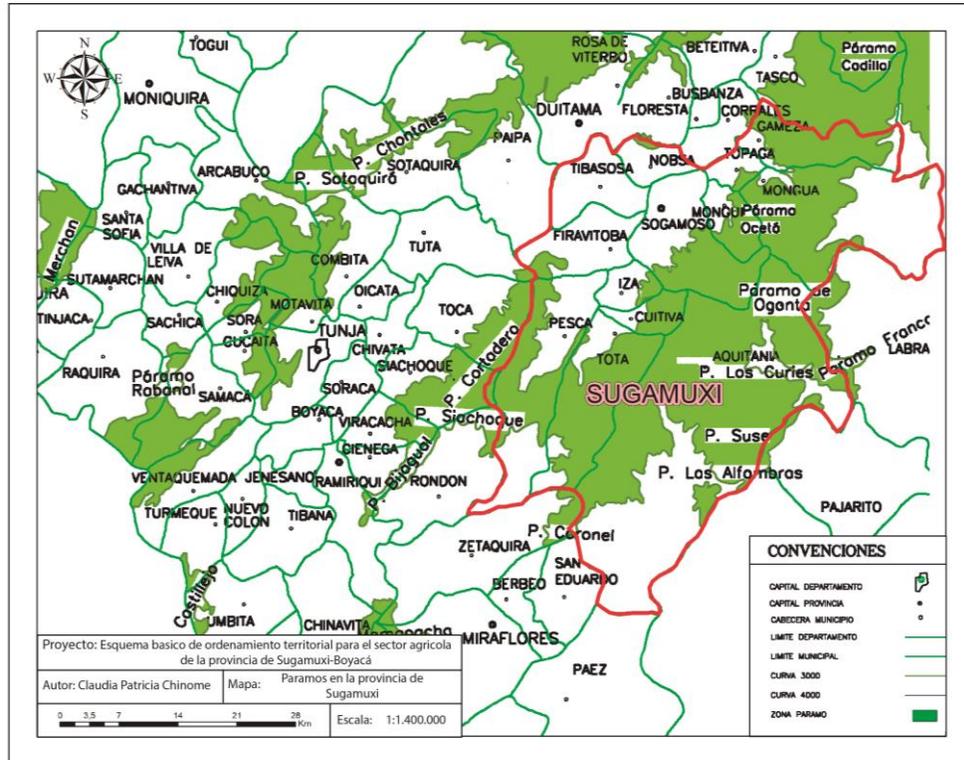
Tibasosa, Nobsa, Firavitoba, Pesca, Tota, Sogamoso, Monguí y Gameza cuentan una extensión en km<sup>2</sup> entre 51 y 300.

Mongua cuenta con una extensión en km<sup>2</sup> entre 301 y 500.

Y Aquitania cuenta con una extensión en km<sup>2</sup> entre 501 y 1000.



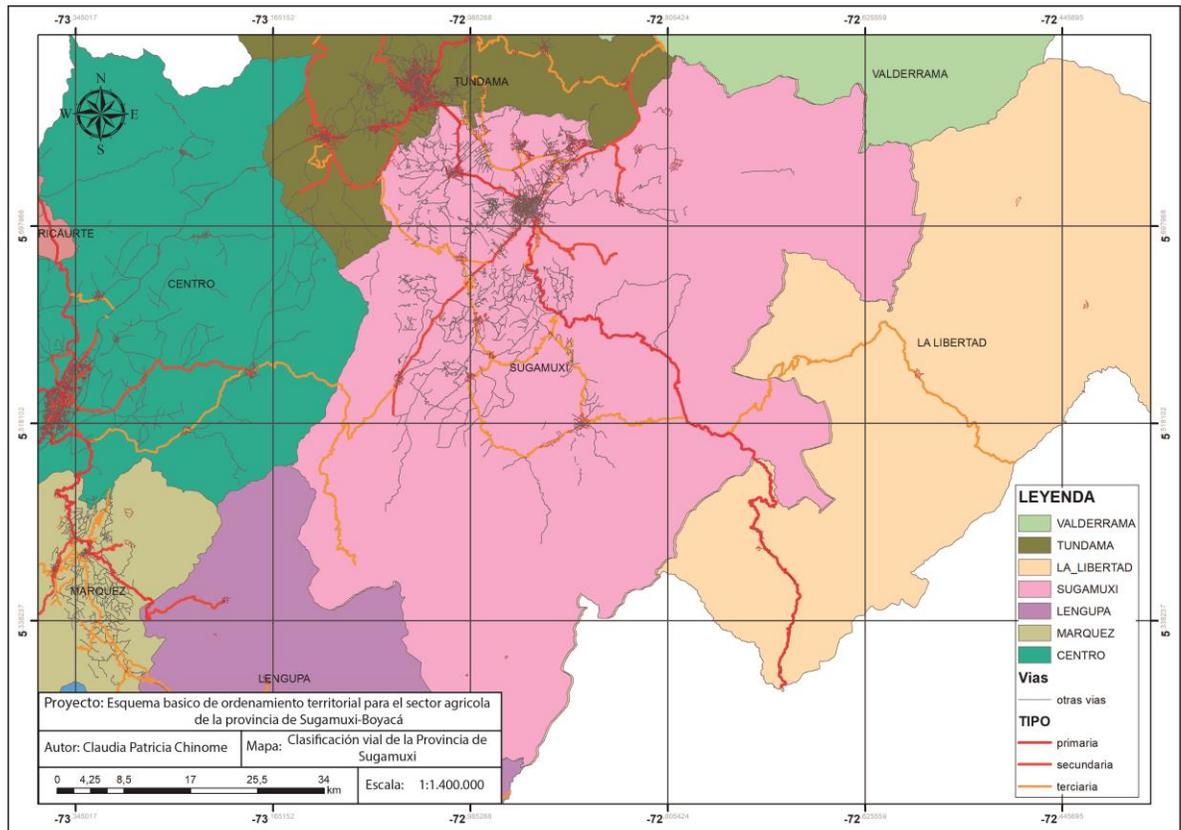
Mapa 11 Paramos en la provincia de Sugamuxi



Fuente: Elaboración propia basado en mapa de la página de la Gobernación de Boyacá

Sugamuxi es una de las provincias a nivel Boyacá que cuenta con mayor área de paramo la cual es zona de protección y está bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACA).

## Mapa 12 Clasificación vial de la Provincia de Sugamuxi

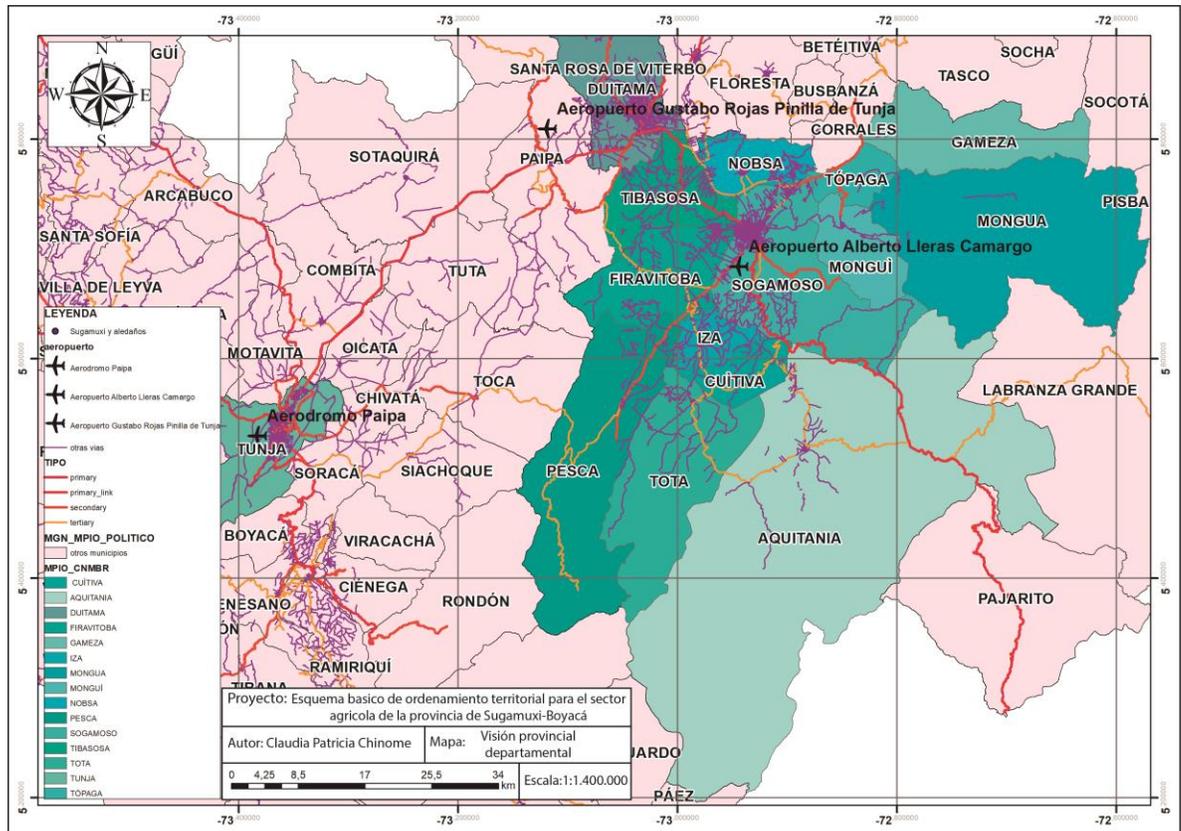


Fuente: Elaboración propia

Las vías es el principal sistema de desarrollo dentro de un territorio por esta razón es importante clasificarlas según su importancia.

Según el mapa el sistema vial se puede catalogar según su funcionalidad en primarias, secundarias y terciarias. Donde las primarias son los principales son aquellas que cumplen la función de integrar zonas de producción y deben ser pavimentadas. Las secundarias con las encargadas de conectar las cabeceras municipales entre sí o con una carretera primaria. Y las vías terciarias son aquellas que conectan las cabeceras municipales con sus respectivas veredas.

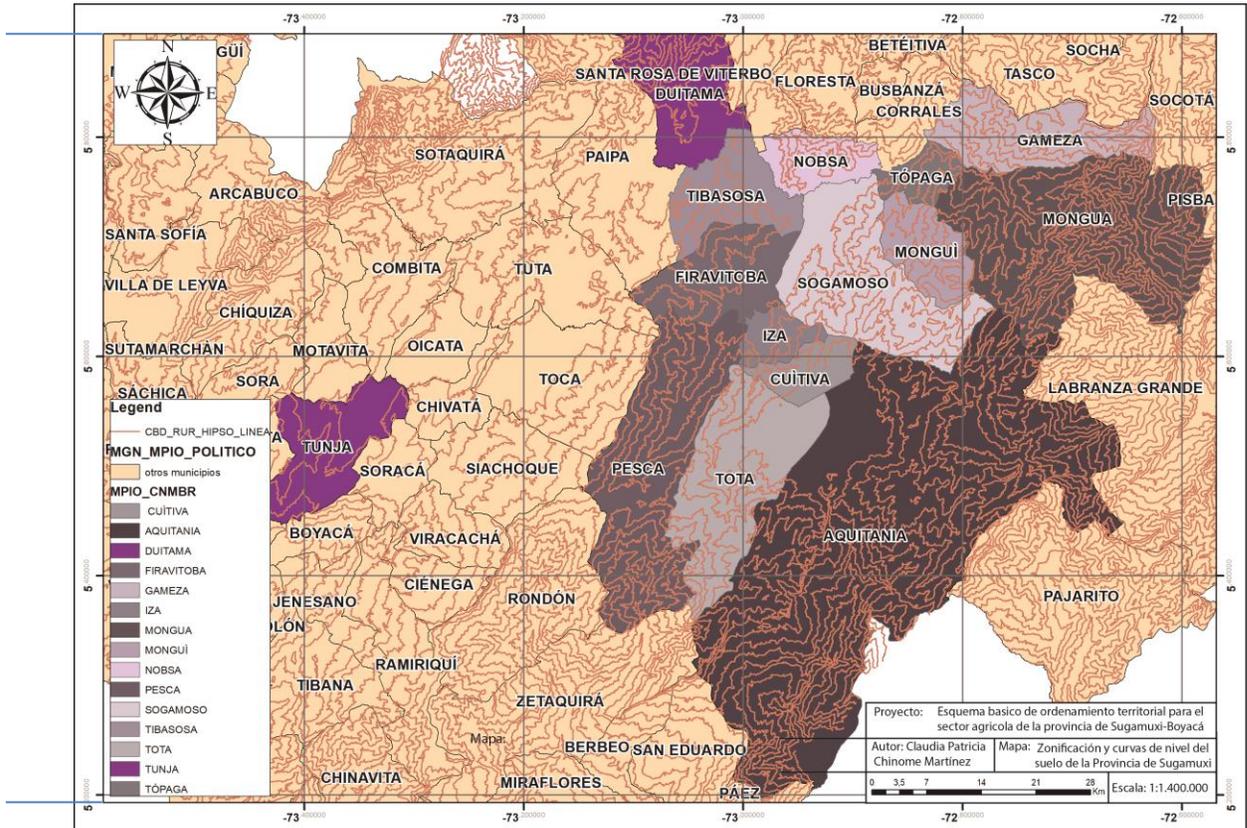
## Mapa 13 Visión provincial departamental



Fuente: Elaboración propia

La provincia de Sugamuxi es una de las más importantes a nivel departamental debido a que su capital Sogamoso es una de las ciudades más destacadas junto con Duitama y Tunja; estas crean la red comercial más importante del departamento. La provincia también cuenta con un aeropuerto, uno de los principales centros industriales del país, el mayor productor de cebolla a nivel nacional y ser eje principal de turismo a nivel departamental.

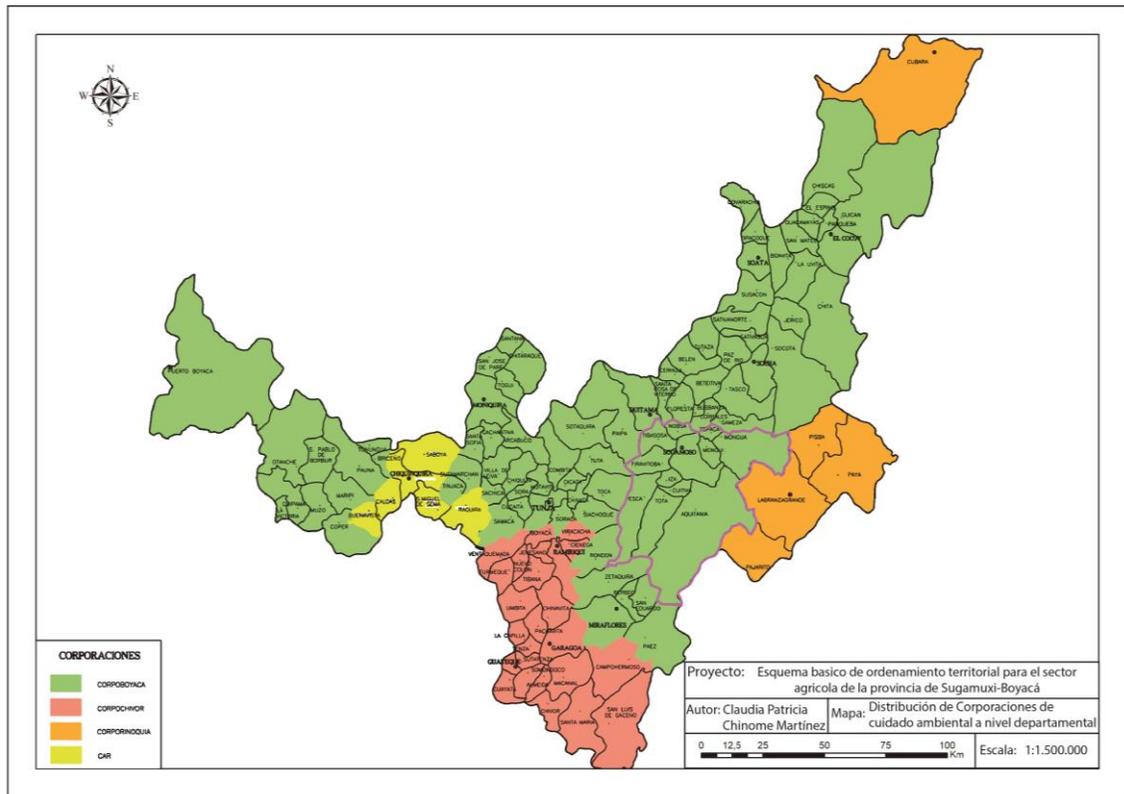
Mapa 14 Zonificación y curvas de nivel del suelo de la Provincia de Sugamuxi



Fuente: Elaboración propia

El mapa se puede observar las alturas de la provincia de Sugamuxi con ellas se puede determinar que terreno es apto para el desarrollo de agricultura tradicional, media o intensiva.

Mapa 15 Distribución de Corporaciones de cuidado ambiental a nivel departamental



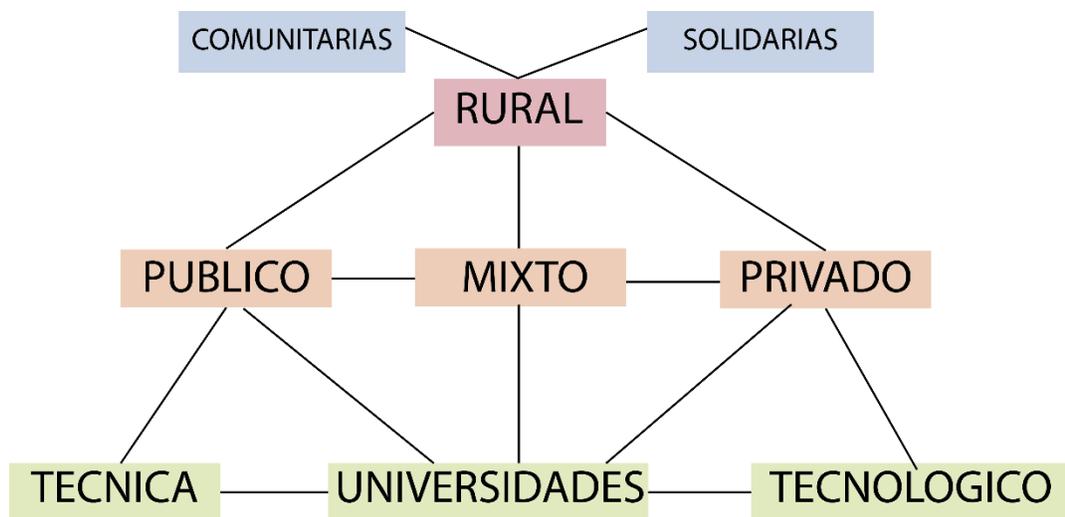
Fuente: Elaboración propia basado en mapa de la página de la Gobernación de Boyacá

Este mapa muestra la jurisdicción de entidades encargadas de la protección ambiental. La provincia de Sugamuxi está bajo la jurisdicción de CORPOBOYACA

#### 4. ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN

Consiste en el cruce de sistemas articuladores principales para potencializar el sector agrícola, estos sistemas son: empresarial, institucional y de producción.  
Anexo E Sistema original detallado

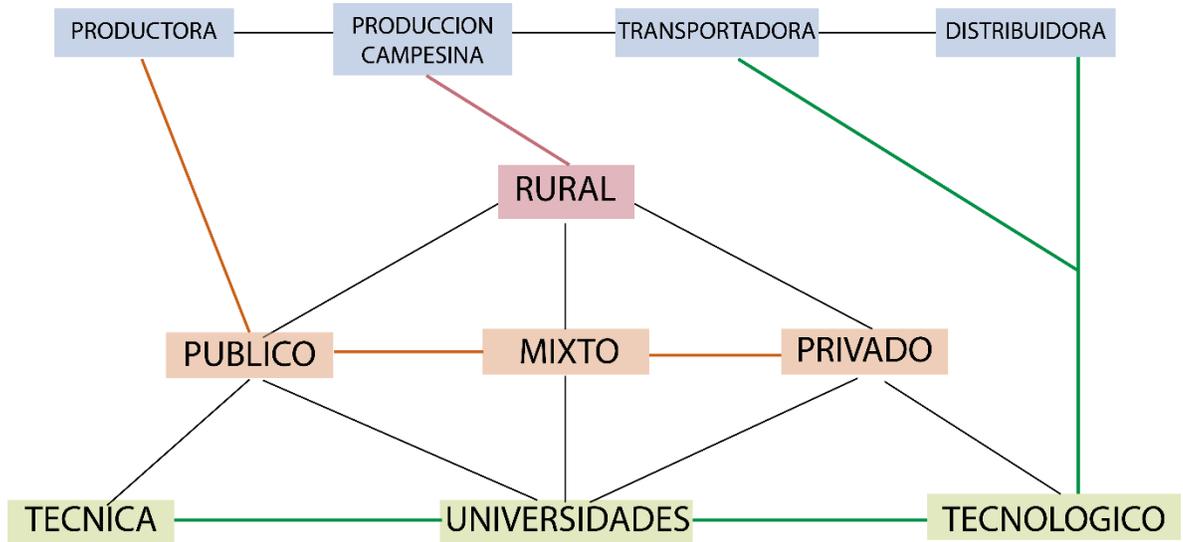
*Grafico 15 Sistema 1: Institucional*



Fuente: Elaboración propia

Este sistema busca articular instituciones públicas, privadas y mixtas enfocadas hacia el sector educativo y desarrollo de conocimiento con el sector rural; se hace con el fin de desarrollar emprendedorismo y nuevas estrategias desde el sector tecnológico para generar soluciones más eficientes a sistemas de producción, cuidado de cultivos y todo lo relacionado con la factibilidad de producción, desarrollo tecnológico.

Grafico 16 Sistema 2 Empresarial



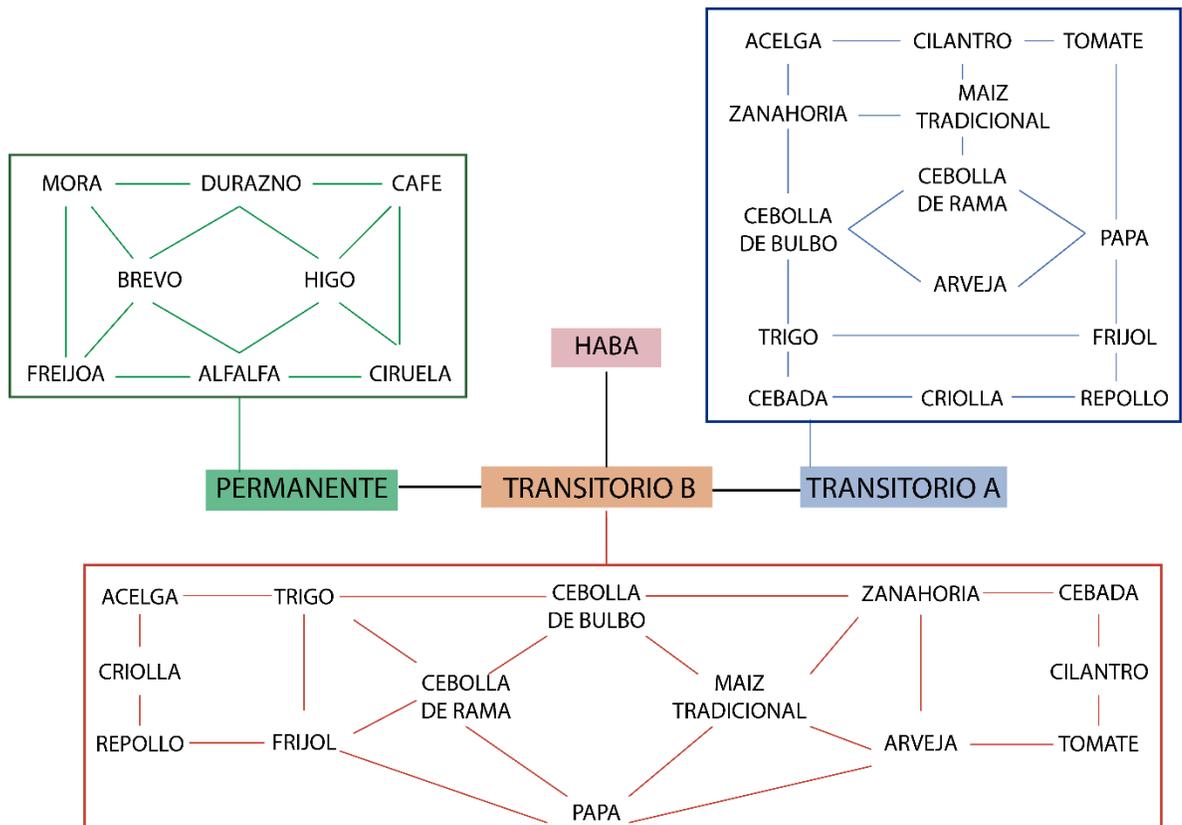
Fuente: Elaboración propia

El sistema empresarial se establece como el segundo conector principal debido a que este es el encargado de realizar la convergencia entre el sistema productivo y el institucional, ya que va enfocado hacia la articulación de empresas y gestión de creación de nuevas, para fortalecer el sistema general haciendo que este sea dinámico y estable.

Una de sus funciones aparte de articular, es capacitar a la población rural para que tengan la capacidad de gestionar no solo proyectos para mejorar su infraestructura o elementos de producción, sino que tengan la capacidad de crear empresa para desarrollar agro industrialización y empleo, de esta manera la pérdida de productos permanentes o transitorios no comercializados serán aprovechados transformándolos y vendiéndolos como productos de segundo nivel además de mejorar la calidad de vida de la población y evitar la migración de zonas rurales .

Teniendo en cuenta lo anterior el sector rural y productivo no es el único en obtener ganancia ya que la creación de nuevas empresas enfocadas hacia la agro industria atraería nuevas empresas interesadas en la invertir y producir aumentando la demanda y asociación empresarial lo cual además de mejorar la demanda de elementos para mejorar su sistema de producción de segundo nivel (productos transformados)

Grafico 17 Sistema 3 producción



Fuente: Elaboración propia

El sistema productivo se maneja por niveles dependiendo de la temporada del año, producción/hectárea y rendimiento en el cual se pueden identificar productos o cultivos que sobresalen por la demanda en el mercado, estos se posicionan dentro del sistema como eje central donde cada uno cuenta con otros productos los cuales generan reciprocidad de beneficios brindando apoyo en caso de caída en la demanda de alguno de ellos. El eje principal cuenta con 4 productos para evitar que la dinámica y estabilidad de toda la red deje de funcionar en caso de que algún producto reduzca sus índices al punto de deceso máximo.

Los sistemas, institucional, empresarial y productivo funcionan como sistemas independientes articulados entre sí por la zona rural y el sector agrícola para potencializar y mejorar el aprovechamiento del territorio rural

## CONCLUSIONES

- El esquema básico de ordenamiento territorial para la planificación y desarrollo del factor agrícola de la provincia de Sugamuxi debe ir articulado a los sistemas: empresarial, institucional y tecnológico ya que estos son los factores de más influencia en el desarrollo y explotación de un territorio; además se debe tener en cuenta factores territoriales que intervienen en el uso de suelo como sistemas ambiental-naturales y de infraestructura
- Para potencializar el sector agropecuario es necesario analizar variables donde se tenga en cuenta su aporte al sector primario de la economía y producto interno bruto (PIB) del departamento ya que esto determina el grado de importancia e influencia que tiene sobre el territorio.
- Una investigación en la cual se integre el factor empresarial e institucional con la producción se necesita jerarquizar variables a partir de principios endógenos según la distribución territorial y producción anual ya que esto determina variables de funcionalidad, uso de territorio, influencia y participación entre los mismos
- La identificación de los principales productos agrícolas en la provincia fue punto clave para determinar la red del sistema de producción la cual ayuda a articular todos los productos ayudando a que todos se potencialicen en producción y comercio
- Realizar un análisis territorial identificando factores ambientales, naturales y sociales es el segundo eje principal después de definir importancia de la producción y sus principales cultivos ya que este ayuda a delimitar áreas aptas para el desarrollo agrícola en este caso tradicional, medio o intensivo
- El sistema vial y los centros de acopio comercial son los principales factores de conexión para dar a conocer productos

- La identificación de los principales centros de acopio comercial y vías para la conexión de la provincia de Sugamuxi con la región ayuda a visualizar la importancia de algunos centros poblados y desarrollo rural.
- Plantear una estrategia para la articulación territorial rural, empresarial e institucional de la provincia de Sugamuxi fue el principal reto a solucionar sin embargo se logró de la mejor manera, trazando los factores de influencia y sus principales características para generar una articulación dinámica que tuviesen influencia tanto endógena como exógena.

## RECOMENDACIONES

Dentro de un proyecto tan ambicioso se desea que este se siga desarrollando de manera eficiente por esto se recomienda un análisis más detallado a nivel territorial de cada uno de los municipios donde se muestre y especifique cada uno de los factores que se desarrolló dentro del trabajo teniendo en cuenta las estrategias y Planes de Ordenamiento de cada municipio.

Otra recomendación sería hacer un análisis empresarial e institucional en el cual se identifiquen a nivel provincial y departamental aquellas que son más importantes e influyentes para la potencialización del sector rural, incluyendo dentro de esto la gestión de proyectos e investigaciones desarrolladas. Además de articular otros campos económicos al sector rural.

## BIBLIOGRAFÍA

### Página web

Berenblum, E. C. (s.f.). *eco.unlp*. Recuperado el 2018, de *eco.unlp*:  
<https://www.econo.unlp.edu.ar/frontend/media/89/10989/d6078815423d05bd156e6d820fb0a51b.pdf> Estela Cammarota y Daniel Berenblum

### Página web

Boyaca, G. d. (2016). *Gobernacion de Boyaca*. Recuperado el 2018, de Gobernacion de Boyaca: <http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/noticias/9057-el-sector-empresarial-cree-en-boyac>

### Revista

*BIBLIO3W*, Las ciencias sociales y el estudio del territorio, Universidad de Barcelona, Barcelona, Febrero 2016

### Página web

CORPOBOYACA. (5 de 07 de 2019). *COEPOBOYACA*. Obtenido de <https://www.corpoboyaca.gov.co/la-corporacion/funciones-corporativas/>  
Cruz, N. (2010).

### Página web

Destinobles, A. G. (2007). *Biblioteca virtual de derecho, economia y ciencias sociales*. Recuperado el 9 de 09 de 2018, de Biblioteca virtual de derecho, economia y ciencias sociales: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/243/e.htm>

### Libro

ABRAMOVAY. Ricardo, Para una teoría de los estudios territoriales, Argentina, 2006

### Página web

MINCIT. (2010). *Ministerio de Comercio Industria y Turismo*. Obtenido de Ministerio de Comercio Industria y Turismo:  
[http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63512&name=BOYACA\\_MATRIZ\\_PRC\\_2.pdf&prefijo=file](http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63512&name=BOYACA_MATRIZ_PRC_2.pdf&prefijo=file)

Folleto o Revista

REVISMAR, Análisis de la teoría de sistemas complejos y su aplicación a sistemas organizacionales , Chile, 2009

Orduna, M. G. (2012). *Identidad e identidades: Potencialidades para la cohesión social y territorial*.

Origen de palabras. (s.f.).

Documento

Sogamoso), (. (s.f.). *Plan de Ordenamiento De Sogamoso* .

Libro

DOMINGO. Jose , *La competitividad y los clusters como elemento de desarrollo del país*, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Administrativas, 2004.

Tesis doctoral

RODRIGUEZ VARGAS. José de Jesús , *TEORIAS DEL CRECIMIENTO ECONOMICO*, Tesis Doctoral, eumed, 2012