

UTILIZACIÓN DEL TRANSPORTE FÉRREO PARA LA COMPETITIVIDAD Y EL  
DESARROLLO REGIONAL DE COLOMBIA: ESTUDIO CASO DE RUTA  
BOGOTÁ- BELENCITO BOYACÁ

LINDA BIBIANA FERNÁNDEZ GUERRERO  
ANA MARÍA ALEJANDRA PRIETO MARÍN

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
BOGOTÁ D.C.  
2017

UTILIZACIÓN DEL TRANSPORTE FÉRREO PARA LA COMPETITIVIDAD Y EL  
DESARROLLO REGIONAL DE COLOMBIA: ESTUDIO CASO DE RUTA  
BOGOTÁ- BELENCITO BOYACÁ

LINDA BIBIANA FERNÁNDEZ GUERRERO  
ANA MARÍA ALEJANDRA PRIETO MARÍN

Proyecto integral de grado para optar por el título de  
ECONOMISTA

Directora  
LUZ ROCIO CORREDOR GONZÁLEZ  
Economista

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
BOGOTÁ D.C.  
2017

Nota de aceptación (Dirección de investigación)

.

---

---

---

---

---

---

LUZ ROCIO CORREDOR GONZÁLEZ

---

MAURICIO GARCIA GARZÓN

---

GONZALO JIMENEZ MEDINA

Bogotá D.C., Julio de 2017

## DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

**Dr. JAIME POSADA DÍAZ**

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

**Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA**

Vicerrectoría Académica y de Posgrados

**Dra. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS**

Secretario General

**Dr. JUAN CARLOS POSADA GARCÍA-PEÑA**

Decano de Facultad de Ingenieras

**Ing. JULIO CESAR FUENTES ARISMENDI**

Director de Investigaciones

**Ing. ARMANDO FERNÁNDEZ CÁRDENAS**

Decano de Facultad de Economía

**Dr. FERNANDO MORENO HERRERA**

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente Documento. Estos corresponden únicamente a los autores

## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Agradecemos al profesor William Jiménez Economista de la Universidad Nacional y al profesor Mauricio García Economista de la Universidad de América por acompañarnos y por los aportes realizados para la construcción de la presente investigación y dedicamos este trabajo a nuestras familias por su apoyo.

Fernández Guerrero Linda Bibiana y Prieto Marín Ana María Alejandra

## CONTENIDO

	pag.
INTRODUCCIÓN	20
<b>1. POTENCIALIDADES DE BOYACÁ</b>	<b>21</b>
1.1 GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	22
1.1.1 Municipio Aquitania	25
1.1.2 Municipio Campohermoso	26
1.1.3 Municipio de Duitama	26
1.1.4 Municipio de Guateque	27
1.1.5 Municipio Jenesano	28
1.1.6 Municipio de Maripí	29
1.1.7 Municipio de Moniquirá	30
1.1.8 Municipio de Nobsa	31
1.1.9 Municipio de Nuevo Colón	32
1.1.10 Municipio de Paipa	33
1.1.11 Municipio Pauna	34
1.1.12 Municipio de Ráquira	35
1.1.13 Municipio de Sáchica	36
1.1.15 Municipio de Sutamarchán	37
1.1.16 Municipio de Tibaná	38
1.1.17 Municipio de Tibasosa	39
1.1.18 Municipio de Tota	40
1.1.19 Municipio de Tunja	41
1.1.20 Municipio de Villa de Leyva	41
1.2 HALLAZGOS DE LAS POTENCIALIDADES	42
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE INTEGRACIÓN PROPUESTOS EN LOS PLANES DE DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL</b>	<b>47</b>
2.1 CAÑA PANELERA	58
2.1.1 Asociatividad	58
2.1.2 Mercado y comercialización	58
2.1.3 Infraestructural vial y de transporte	58
2.1.4 Capacitación y asistencia técnica	59
2.1.5 Apoyo a los productores	59
2.1.6 Medio ambiente	60
2.1.7 Integración regional	60
2.2 TOMATE	60
2.2.1 Asociatividad	60
2.2.2 Mercadeo y comercialización	60
2.2.3 Infraestructural vial y de transporte	61
2.2.4 Capacitación y asistencia técnica	61
2.2.5 Apoyo a los productores	62

2.2.6	Medio ambiente comunidad	62
2.2.7	Integración económica	63
2.3	YUCA	63
2.3.1	Asociatividad	63
2.3.2	Mercadeo y comercialización	63
2.3.3	Infraestructural vial y de transporte	
2.3.4	Capacitación y asistencia técnica	64
2.3.5	Apoyo a los productores	64
2.3.6	Medio ambiente	65
2.3.7	Integración económica	65
2.4	CEBOLLA DE RAMA	65
2.4.1	Asociatividad	65
2.4.2	Mercadeo y comercialización	66
2.4.3	Infraestructural vial y de transporte	66
2.4.4	Capacitación y asistencia técnica	66
2.4.5	Apoyo a los productores	66
2.4.6	Medio ambiente	67
2.4.7	Integración económica	67
2.5	CEBOLLA DE BULBO	67
2.5.1	Asociatividad	67
2.5.2	Mercadeo y comercialización	67
2.5.3	Infraestructural vial y de transporte	68
2.5.4	Capacitación y asistencia técnica	68
2.5.5	Apoyo a los productores	68
2.5.6	Medio ambiente	69
2.5.7	Integración regional	69
2.6	PLÁTANO	69
2.6.1	Asociatividad	69
2.6.2	Mercadeo y comercialización	70
2.6.3	Infraestructura vial y de transporte	70
2.6.4	Capacitación y asistencia técnica	70
2.6.5	Apoyo a los productores	71
2.6.6	Medio ambiente	71
2.6.7	Integración económica	72
2.7	PERA	72
2.7.1	Asociatividad	72
2.7.2	Mercadeo y comercialización	72
2.7.3	Infraestructura y transporte	72
2.7.4	Capacitación y asistencia técnica	73
2.7.5	Apoyo a los productores	73
2.7.6	Medio ambiente	73
2.7.7	Integración económica	73
2.8	MAÍZ	73
2.8.1	Asociatividad	73
2.8.2	Mercadeo y comercialización	74

2.8.3	Infraestructura vial y comercialización	74
2.8.4	Capacitación y asistencia técnica	74
2.8.5	Apoyo a los productores	74
2.8.6	Medio ambiente	75
2.8.7	Integración económica	75
2.9	HALLAZGOS DE LOS OBJETIVOS DE INTEGRACIÓN	75
<b>3.</b>	<b>HOJA DE RUTA</b>	<b>79</b>
3.1	POLÍTICA AGRÍCOLA	82
3.2	INFRAESTRUCTURA ADECUADA	84
3.2.1	Distritos de riego	85
3.2.2	Red vial	86
3.2.3	Sistema de transporte	87
3.2.4	Centros de acopio para la comercialización	95
3.2.5	Acceso a la electricidad	96
3.3	ESTRUCTURA DE MERCADO	97
3.3.1	Creación de asociación:	97
3.3.2	Fuentes de financiación	98
3.3.3	Comercialización	101
3.4	HERRAMIENTAS INNOVADORAS	101
3.5	HALLAZGOS EN LA HOJA DE RUTA	104
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>106</b>
<b>5.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>107</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>110</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>114</b>

## LISTA DE CUADROS

	pág
Cuadro 1 Dimensiones y propuestas para la hoja de ruta	81

## LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1. Producción en toneladas anuales	43
Tabla 2. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo	43
Tabla 3. Producción en toneladas anuales de Caña panelera	43
Tabla 4. Producción en toneladas anuales de tomate	44
Tabla 5. Producción en toneladas anuales de cebolla de rama	44
Tabla 6. Producción en toneladas anuales de plátano	44
Tabla 7. Producción en toneladas anuales de pera	44
Tabla 8. Producción en toneladas anuales de yuca	44
Tabla 9. Producción en toneladas anuales de maíz	44
Tabla 10. Metas sector agrícola, entidades territoriales de Boyacá periodo 2016-2019	51
Tabla 11. Metas sector agrícola por producto, entidades territoriales de Boyacá, periodo 2016-2019	56
Tabla 12. Producción y abastecimiento	
Tabla 13. Costos por transporte de carretera	89
Tabla 14. Comparativo costos de transporte	93

## LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Dimensiones de la hoja de ruta	80

## LISTA DE GRAFICAS

	pág
Gráfica 1. Producción en toneladas anuales de cebolla de rama	25
Gráfica 2. Producción en toneladas anuales de yuca y plátano	26
Gráfica 3. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo	27
Gráfica 4. Producción en toneladas anuales de tomate y maíz	28
Gráfica 5. Producción en toneladas anuales de pera	29
Gráfica 6. Producción en toneladas anuales de yuca y caña panelera	30
Gráfica 7. Producción en toneladas anuales de caña panelera plátano, yuca y maíz	31
Gráfica 8. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo	32
Gráfica 9. Producción en toneladas anuales de pera	33
Gráfica 10. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo	33
Gráfica 11. Producción en toneladas anuales de caña panelera, plátano	34
Gráfica 12. Producción en toneladas anuales de tomate, cebolla de bulbo y maíz	35
Gráfica 13. Producción en toneladas anuales de tomate, cebolla de bulbo	36
Gráfica 14. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo y maíz	37
Gráfica 15. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo y tomate	38
Gráfica 16. Producción en toneladas anuales de pera y maíz	38
Gráfica 17. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo	39
Gráfica 18. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo y cebolla de rama	40
Gráfica 19. Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo	41
Gráfica 20. Producción en toneladas anuales de tomate y cebolla de bulbo	42
Gráfica 21. Metas sector agrícola, entidades territoriales de Boyacá, periodo 2016-2019	49
Gráfica 22. Metas en cuanto a ordenamiento territorial y % uso correcto del suelo	53
Gráfica 23. Correlación: área sembrada vs cobertura distritos de riego	85
Gráfica 24. Correlación: área sembrada vs cobertura malla vial	86
Gráfica 25. Correlación: área sembrada vs cobertura energía rural	96

## LISTA DE IMÁGENES

	pág
Imagen 1. Mapa de Boyacá	22

## **LISTA DE ANEXOS (CD)**

Anexo A. Tabla de costos de la gasolina. Precios constantes gasolina corriente principales ciudades. Unidad de Planeación Mineroenergética.

Anexo B. CARACTERÍSTICAS DE LOS MUNICIPIOS

Anexo C. Segundo capítulo

Anexo D. Formato para la creación de una asociación campesina

Anexo E. Resolución 184 de enero 16 de 2009

Anexo F. Costos de referencia por tonelada para transporte carretero

## GLOSARIO

**AGRICULTURA FAMILIAR:** la agricultura familiar es la forma de realizar las actividades agrícolas, pecuarias, silvícolas, acuícolas y pesqueras que dependen fundamentalmente del trabajo familiar entre hombres y mujeres, la agricultura familiar y el territorio co-evolucionan, combinan la dimensión económica, ecológica, política, social y cultural, aportando así a la seguridad alimentaria, contribuyendo a la protección de la biodiversidad y ofreciendo la mayor cantidad de oportunidades de trabajo rural, desarrollando conocimientos propios del hacer agrícola y apoyándose en fuertes redes familiares y comunitarias <sup>1</sup>.

**AGROEMPRESA:** se define como el sistema donde se producen bienes y servicios en el sector rural, en la que el empresario y su familia son a la vez trabajadores de la empresa, donde existe una escasa división técnica del trabajo y se labora a pequeña escala.<sup>2</sup>

**CADENA DE VALOR:** es la unión de actividades que una organización debe de implementar para llevar su producto desde el productor hasta el consumidor en un sistema de negocios”, donde estas cadenas pueden facilitar la creación de alianzas productivas, permitiendo el uso más eficiente de los recursos.<sup>3</sup>

**CADENA DE VALOR ALIMENTARIA SOSTENIBLE:** todas aquellas explotaciones agrícolas y empresas, así como sus posteriores actividades que de forma coordinada añaden valor, que producen determinadas materias primas agrícolas y las transforman en productos alimentarios concretos que se venden a los consumidores finales y se desechan después de su uso, de forma que resulte rentable en todo momento, proporcione amplios beneficios para la sociedad y no consuma permanentemente los recursos naturales.<sup>4</sup>

**COMPETITIVIDAD:** es la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico (Rojas, 1999). La competitividad, se constituye como el objetivo de la dimensión económica, cuya interacción con las dimensiones social, ambiental y

---

<sup>1</sup> Centro de Aprendizaje de Finanzas e Inversiones Rurales (CAFIR); Comité Nacional de Impulso – Colombia; (2014), Definición de la agricultura familiar para Colombia, pág 1-Recuperado de: <http://www.ruralfinanceandinvestment.org/sites/default/files/Agricultura%20Familiar%20para%20Colombia.pdf>

<sup>2</sup> Hart R., 1990. Componentes, subsistemas y propiedades del sistema finca como base para un método de clasificación (sección del libro)// Tipificación

<sup>3</sup> Porter, M. The Value Chain and Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance. New York: Free Press, 1985.

<sup>4</sup> Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles Principios rectores, Roma 2015. Recuperado el 2-10-16 de: <http://www.fao.org/3/a-i3953s.pdf>

político-institucional, conforma el proceso del desarrollo sostenible (Rojas et al., 2000).<sup>5</sup>

**DESARROLLO RURAL:** tomado de Nogales 2006<sup>6</sup> y Quintana<sup>7</sup> lo definiremos como “el proceso de revitalización equilibrado y autosostenible del mundo rural basado en su potencial económico, social y medioambiental mediante una política regional y una aplicación integrada de medidas con base territorial por parte de organizaciones participativas» (Desarrollo Rural en la Unión Europea: Modelos de participación social, 1999:48), de acuerdo a estos autores en el desarrollo rural inciden cuatro variables adaptadas al sistema colombiano:

**Variable política:** comprende el marco institucional y político de Colombia, desde la política de rentas para evitar rupturas económicas y sociales, para así mantener una actividad humana en las zonas que sean más sensibles. Así como toda política debe estar dirigida a revisar y desarrollar el espacio rural, para promover una actividad económica permanente en estas zonas.<sup>8</sup>

**Variable urbana:** debe tenerse presente la relación directa entre la economía rural y el futuro de la economía urbana.

**Variable medioambiental:** es sumamente importante el papel que se le da al espacio rural en relación con el medio ambiente, a partir de las exigencias dadas por el desarrollo sostenible, conservar el equilibrio ecológico y la reproducción natural.

**Variable social:** establecer zonas rurales dinámicas en las cuales sus habitantes participen de un bienestar general sin que ello suponga la pérdida de la diversidad regional y cultural de las comunidades colombianas.<sup>9</sup>

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** se entiende como “un concepto amplio ligado al mantenimiento de la calidad de vida y el bienestar social de generación en generación en sus diversas facetas: entorno humano y social, prosperidad económica y calidad medioambiental», afectando por tanto al conjunto de

---

<sup>5</sup> Rojas P., Romero S., Sepúlveda S. 2000. IICA. Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad. San José de Costa Rica. 49 p

<sup>6</sup> Desarrollo rural y desarrollo sostenible. La sostenibilidad ética - M<sup>a</sup> de los Ángeles Nogales Naharro; CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 55, agosto 2006, pp. 7-42

<sup>7</sup> .1- QUINTANA, J., CAZROLA, A. y MERINO, Julio.: Desarrollo rural en la Unión Europea: Modelos de participación social, MAPIA, SGT, Madrid, 1999.

<sup>8</sup> Desarrollo rural y desarrollo sostenible. La sostenibilidad ética - M<sup>a</sup> de los Ángeles Nogales Naharro; CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 55, agosto 2006, pp. 7-42

<sup>9</sup> Desarrollo rural y desarrollo sostenible. La sostenibilidad ética - M<sup>a</sup> de los Ángeles Nogales Naharro; CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 55, agosto 2006, pp. 16 (Comisión de la UE, 1989)

actividades humanas y sectores de actividad; constituyendo un criterio global de política científica y tecnológica”<sup>10</sup>

**ORGANIZACIONES RURALES:** son grupos dotados de procedimientos formalmente establecidos. Son conjuntos sociales considerados, en primer lugar, desde el ángulo de su estructura ya que toda organización implica un modelo más o menos jerárquico y constituye una asociación con vistas a la realización de objetivos comunes. El estudio de las organizaciones rurales privilegia los procesos y niveles de análisis ligados al agro. El universo de organizaciones del campo es variado, incluye desde las cooperativas agrarias, las sociedades de fomento rural, las gremiales de “productores” a los grupos de productores y los sindicatos de asalariados rurales. Estas difieren en sus funciones, en la cobertura (local, regional o nacional), en la cantidad de personas organizadas (que pueden oscilar desde una decena a miles). Así mismo se diferencian por su representatividad, funcionamiento, incidencia política o por el logro de sus objetivos. Entre las organizaciones rurales, el conjunto de clases sociales, los partidos políticos y el Estado, existe una interrelación fluida, diferenciándose –entre otros aspectos- por las modalidades o por el carácter manifiesto u oculto que tiene la interrelación –que puede ser directa o mediada.<sup>11</sup>

**TRANSPORTE INTERMODAL:** el transporte intermodal según la Conferencia de Ministros de Transporte de Europa, se da cuando se hace el transporte por camión sobre la distancia más corta posible, haciendo la larga distancia por ferrocarril o por agua. El término “Transporte Intermodal” se aplica tanto a cargas unitarizadas como a cargas no unitarizadas, aunque en la práctica en el Transporte Intermodal domina el uso de contenedores (marítimos o domésticos).<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> M<sup>a</sup> de los Ángeles Nogales Naharro; Desarrollo rural y desarrollo sostenible. La sostenibilidad ética; CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 55, agosto 2006, pp. 22

<sup>11</sup> Piñeiro Diego E; Fernández Emilio, Las organizaciones rurales. Capítulo 6- Organizaciones Rurales, recuperado el 8-10-16 de: <http://conectarural.org/sitio/participando/pdf/4-OrganizacionesRurales.pdf>

<sup>12</sup> Área logística, Transporte intermodal, recuperado el 8-10-16 de: <http://www.arealogistica.es/transporte-intermodal/>

## RESUMEN

Boyacá es un departamento agrícola, el cual posee todos los pisos térmicos lo cual lo hace contar con un suelo óptimo para desarrollar esta actividad. Encontramos que parte del 79% de la producción agrícola pertenece al tipo familiar según el Centro de Aprendizaje de Finanzas e Inversiones Rurales (CAFIR).

Este departamento en materia del sector agrícola cuenta con ventajas comparativas y competitivas, pero al mismo tiempo estas se encuentran limitadas por las deficiencias logísticas y técnicas que presenta, por ello se realizó un inventario de las potencialidades productivas del departamento, con el fin de establecer propuestas de política que conduzcan a que el sector mejore estas deficiencias para que este sea más productivo, eficiente y competitivo, sin desconocer la heterogeneidad y diversidad que caracteriza este departamento.

**PALABRAS CLAVE:** DESARROLLO RURAL, AGRICULTURA, ASOCIATIVIDAD, TRANSPORTE FÉRREO.

## INTRODUCCIÓN

El departamento de Boyacá es conocido por la diversidad de su territorio gracias a su posición geográfica, la cual le ha permitido tener una vocación productiva agrícola y posicionarse como un departamento de tradición agrícola por excelencia, donde predomina la producción de tipo familiar.

No obstante, el departamento enfrenta problemas de baja productividad y competitividad principalmente desde los pequeños productores agrícolas debido a que no hay suficientes centros de acopio que se adapten a las necesidades requeridas y a los estándares internacionales. Así mismo, muchas de las asociaciones cooperativas entre los pequeños productores se encuentran dispersas y desarticuladas para responder a los retos de la competitividad. También, este departamento posee una débil infraestructura vial terciaria que comunica a los municipios con las principales ciudades del departamento y además enfrenta precios de combustibles elevados, lo que provoca que los costos logísticos asociados al transporte sean mayores, restándole un componente a la competitividad del sector.

Por ello se propondrán propuestas de política que contribuyan a mejorar la situación existente en términos de productividad y competitividad del sector agrícola, impulsando la optimización de mecanismos existentes para el acceso básico de capital para la agricultura, identificando nuevas alternativas y herramientas que fortalezcan la asociatividad, el sistema intermodal de transporte (articulando de forma óptima el sistema férreo con el carretero), propuestas que les permitirá a los pequeños agricultores aumentar su competitividad y reducir sus costos e incrementar su margen de ganancia.

De esta forma en la primera parte del trabajo se realizará un inventario de las potencialidades productivas del departamento, aquí se identificarán los municipios que tienen una producción superior a las 1000 Ton/año en caña panelera, tomate, cebolla de bulbo y de rama, plátano, yuca, pera y maíz, pero también se identificarán los principales cuellos de botella que le impiden al departamento aprovechar estas potencialidades. A partir de ello en la segunda parte se identificarán los objetivos de integración regional propuestos en los planes de desarrollo de estos municipios y de la gobernación del departamento, con el fin de contribuir a construir en la tercera parte la hoja de ruta, donde se generan las propuestas de política que le permitan al sector superar sus dificultades y aprovechar las potencialidades del sector para ser más competitivo.

## 1. POTENCIALIDADES DE BOYACÁ

Boyacá es por tradición es un departamento agrícola, ya que posee todos los pisos térmicos, por lo que sus suelos cuentan con las características necesarias para la producción agrícola, donde el 79% de la producción agrícola que se realiza es de tipo familiar como lo indica el Centro de Aprendizaje de Finanzas e Inversiones Rurales (CAFIR)<sup>13</sup>.

Debido a las características mencionadas el departamento cuenta con ventajas comparativas que favorecen al sector agrícola, pero que se encuentran limitadas por las deficiencias logísticas y técnicas que presenta el sector, es por ello que es importante realizar un inventario de las potencialidades productivas del departamento con el fin de establecer propuestas de política que conduzcan a que el sector mejore sus procesos logísticos y técnicos para hacer que el sector sea más productivo, eficiente y competitivo.

Para realizar este inventario de potencialidades productivas del departamento mediante la caracterización social, territorial y de producción de los departamentos y municipios de Colombia realizado por DDRS y DNP del Anuario estadístico del Sector Agropecuario 2013, se seleccionaron los 8 productos más representativos del departamento por su producción anual en toneladas, en base a estos productos se hizo un filtro de aquellos municipios que tienen una producción anual igual o superior a las 1000 Toneladas ya que se debe de tener un excedente de exportación y para la comercialización en Bogotá además de la demanda interna que existe en los municipios y que estos se hallen cerca del corredor de estudio , Bogotá – Belencito.

Siguiendo la metodología anterior se seleccionaron los municipios de Aquitania, Campohermoso, Duitama, Guateque, Jenesano, Maripí, Moniquirá, Nobsa, Nuevo Colón, Paipa, Pauna, Ráquira, Sáchica, Sogamoso, Sutamarchán, Tibaná, Tibasosa, Tota, Tunja y Villa de Leyva, estos municipios mostraron tener una producción anual igual o superior a las 1000 Toneladas de caña panelera, tomate, cebolla de bulbo, cebolla de rama, plátano, yuca, pera, maíz y caña miel. A partir de la identificación de las potencialidades se realizaron algunas recomendaciones para la estimulación y el aprovechamiento de las mismas con el objetivo de que el departamento de Boyacá se consolide como la despensa alimentaria de la ciudad de Bogotá. Ya que como lo establece el Decreto 315 de 2006 por el cual se adopta el Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria para Bogotá D.C establece dentro de los anillos de provisión alimentaria a Boyacá como segunda fuente de abastecimiento alimentario del mercado de la capital del país. Situación que se mantiene al año 2016, ya que en marzo del 2016 el director de la Región Central (RAPE) Carlos Córdoba afirmó que el 83% de los alimentos frescos

---

<sup>13</sup> NTRO DE APRENDIZAJE DE FINANZAS E INVERSIONES RURALES, (CAFIR) AND COMITÉ NACIONAL DE IMPULSO – Colombia. Definición de la agricultura familiar para Colombia. [0]:2014.

que consume la ciudad se encuentran en un perímetro de 300 Km de la capital, contando a Boyacá como despensa natural de la ciudad.<sup>14</sup>

## 1.1 GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Imagen 1. Mapa de Boyacá



**Fuente:** MAPADE.ORG, mapa de Boyacá, recuperado el 24-11-16 de: <http://www.mapade.org/boyaca.html>

Boyacá comprende una extensión de 23.189 km<sup>2</sup>, que equivale al 2% del área total del país, con una densidad poblacional de 55 habitantes por Km<sup>2</sup>, la cual alcanza los 43 habitantes por km<sup>2</sup>. Así mismo, el departamento se encuentra ubicado en el centro oriente del país de Colombia, cercano a Meta, Casanare, Arauca, Caldas, Antioquia, Norte de Santander y Cundinamarca<sup>15</sup>.

La población del departamento alcanza 1.278.107 personas (correspondiente al 2.7% de la población nacional), de las cuales, 637.397 son mujeres y 640.710 hombres. Se destaca que los jóvenes entre 14 y 28 de edad y los adultos mayores (más de 66 años), son los grupos etarios que vienen presentando cambios significativos, por cuanto viene disminuyendo la proporción. En mujeres y hombres, los cuatro grupos etarios más grandes se sitúan entre los cuatro a los 24 años de edad, lo cual impone un reto para el aprovechamiento del capital humano disponible

<sup>14</sup> ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, SECRETARÍA GENERAL. Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima, la despensa de Bogotá. [0]. Marzo 16. [Consultado el 22/11/16] Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/article/temas-de-ciudad/desarrollo-economico/cundinamarca-boyaca-meta-y-tolima-la-despensa-de-bogota>

<sup>15</sup> GOBERNACIÓN DE BOYACÁ. Plan de Desarrollo 2016-2019 Creemos en Boyacá, tierra de paz y libertad. [1]. [Consultado el Jun 8, 2017]. Disponible en: <http://www.boyaca.gov.co/gobernacion/politicas-planes-y-programas/9498-pdd-boyaca-2016-2019>

y su retención en los sectores productivos. De la misma manera, se puede observar una mayor presencia de población potencialmente activa (edades entre los 15 y 59 años), lo que representa el 59% de esta población.<sup>16</sup>

De los 123 municipios que conforman al departamento de Boyacá, se evidencia que los que tienen mayor territorio urbano son Tunja, Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá; donde el 92% de la población se ubica en sus cabeceras municipales, mientras que, para el resto de municipios, la población es predominantemente rural, con un porcentaje de 60%. Esta composición sugiere que el departamento puede explotar sus ventajas rurales, tanto en términos forestales (principal vocación de uso del suelo), como en el sector agrícola. En efecto, de acuerdo al plan de desarrollo vigente de la administración departamental, Boyacá tiene una considerable extensión de suelo cuya vocación corresponde a áreas dedicadas a cultivos agrícolas (146.748 hectáreas), equivalente al 15% del total del territorio; el área dedicada a bosques corresponde a 741.409 hectáreas (de las cuales 297.465 son áreas protegidas) y el restante 11% (105.621 hectáreas) a otros usos. Esta situación revela el potencial ecológico y agrícola del departamento, exigiendo resolver las amenazas reinantes de sus fuentes hídricas y promoviendo la competitividad en la producción de sus productos agrícolas.<sup>17</sup>

En la composición del PIB departamental, el sector de agricultura (incluyendo la ganadería, la caza y la pesca) ha participado en promedio con el 13.6% durante el periodo 2010-2014, situación que plantea la necesidad de generar valor agregado en la producción para que dicho porcentaje aumente significativamente desde el acompañamiento de alternativas que logren fomentar nuevas oportunidades productivas para ampliar las capacidades de los habitantes y así fortalecer las ventajas competitivas. Adicional a la papa (principal producto del departamento), la producción de Boyacá se orienta a la caña panelera, el tomate, la cebolla de bulbo y de rama, el plátano, la yuca, la pera y el maíz, con un total de 533.246 toneladas. No obstante, vale la pena mencionar que hay una diferencia importante entre el área sembrada y el área cosechada en el departamento; mientras que el área sembrada corresponde a 51.241 hectáreas, el área cosechada es de 42.928 hectáreas, lo que significa una pérdida del 16%, factor que genera ineficiencias y desperdicio de recursos.<sup>18</sup>

Así las cosas, el plan de desarrollo departamental vigente explica que la productividad del sector está afectada por la baja tecnificación, con valores por debajo del promedio nacional. Por ejemplo, el porcentaje de uso de maquinaria en el sector agropecuario en Boyacá es del 5.1% (16.6% promedio nacional), construcciones agropecuarias el 5% (16.8% promedio nacional) y en cuanto a sistemas de riego 1.8% del área cultivada también muy por debajo del promedio

---

<sup>16</sup> Ibid

<sup>17</sup> Ibid

<sup>18</sup> Ibid

nacional. La falta de asistencia técnica, de incentivos, de planificación del territorio y la excesiva intermediación en los canales de comercialización, son factores que afectan la productividad, sumado a que la mayoría de los predios se encuentran en falsa tradición y la mayoría de los productores son mini y microfundistas, por lo cual, se dificulta el acceso a créditos y certificaciones para que los productores encuentren financiación.<sup>19</sup>

Las familias agricultoras tienen un acceso limitado a la tierra debido al alto grado de concentración de la propiedad, al capital, bienes y servicios de la oferta pública y mercados.<sup>20</sup> Esta situación impulsó al gobierno nacional a consolidar el Plan Nacional Para el Fomento y Protección de la Agricultura Familiar (PLANPAF), el cual considera a la asociatividad como principal herramienta para generar capital social, fortalecer la producción, transformación, financiación, comercialización de los productos y servicios de las familias agricultoras y estimular los conocimientos y prácticas de protección del medio ambiente. Fomentando, fortaleciendo y protegiendo las formas asociativas cooperativas y solidarias como el principal modelo de asociatividad de este programa y estimulando prácticas económicas solidarias en la producción, finanzas, comercialización, distribución y consumo.<sup>21</sup> Esta consideración es reafirmada por Millán R, John Jairo (2015) en un estudio que realizó en su trabajo de maestría en desarrollo rural, sobre la incidencia del núcleo básico en la calidad de vida de los asociados de una organización solidaria: estudio de caso de la seccional de AGROSOLIDARIA en el municipio de Tibasosa, Boyacá-Colombia, en el cuál considera que las organizaciones sociales y solidarias son consideradas como actores importantes para el desarrollo local, el autor encontró que esta cooperativa tiende a concentrar su actividad en temas financieros de crédito, descuidando el desarrollo en los aspectos sociales dirigidos a suplir las necesidades señaladas en la teoría del desarrollo a escala humano. Por ende, aunque establece un tipo de asociatividad, esta no es lo suficientemente fuerte para generar innovación, productividad y desarrollo socioeconómico sostenible, a través de la tecnificación, capacitación y financiación.

Cárdenas Carolina (2015), en su investigación de trabajo de grado en Relaciones internacionales, seguridad y estrategia “Exportación de productos no tradicionales del departamento de Boyacá”, menciona que actualmente el departamento carece de vías terciarias en buen estado, lo cual dificulta la comunicación entre municipios y su capital, los pequeños productores esto se refleja en el incremento de costos de logística, ya que las empresas de carga aumentan sus tarifas por el estado de las vías debido al desgaste que le representa esta situación a sus vehículos, siendo

---

<sup>19</sup> Ibid

<sup>20</sup> CENTRO DE APRENDIZAJE DE FINANZAS E INVERSIONES RURALES, (CAFIR) AND COMITÉ NACIONAL DE IMPULSO – Colombia. Definición de la agricultura familiar para Colombia. [0]:2014

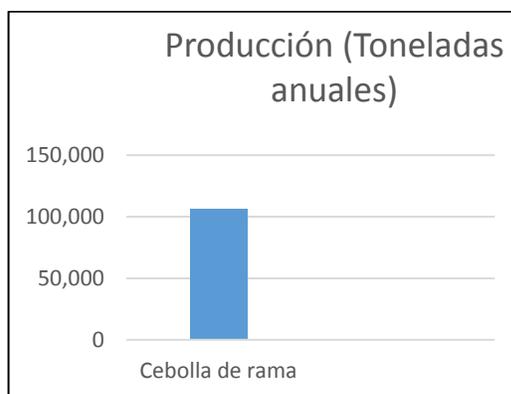
<sup>21</sup> Ibid, principios rectores.

además uno de los departamentos que paga la gasolina más costosa del país<sup>22</sup> y el departamento carece de centros de acopio, lo cual dificulta la operación logística y la hace más costosa, restándole competitividad al producto y eficiencia a la operación.<sup>23</sup> Debido a que deben buscar más intermediarios a lo largo de la cadena de suministro para hacer llegar sus productos a la capital, dejándoles una menor ganancia.

Por lo anterior, se vislumbra que el departamento tiene un potencial agrícola importante, que puede aprovecharse si se mejora la tecnificación en los métodos de producción, los canales de comercialización de los productos agrícolas, la asistencia técnica a los agricultores, el suministro de más y mejor maquinaria, las cadenas productivas de los productos líderes en el departamento (caña panelera, cebolla, tomate, plátano, yuca, pera y maíz) y la asociatividad.

**1.1.1 Municipio Aquitania.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.1. En cuanto a su economía, Aquitania desarrolla actividades entorno a los tres sectores (primario, secundario y terciario). En el sector primario, la vocación agrícola de este municipio se encuentra especializada en la producción de cebolla de rama, arveja, maíz y papa, siendo el cultivo de cebolla de rama el principal producto de Aquitania, el cual ha venido aumentando durante el periodo 2007-2014. En efecto, al revisar la caracterización social, territorial y de producción de los departamentos y municipios de Colombia realizado por DDRS y DNP del Anuario estadístico del Sector Agropecuario 2013, se puede evidenciar que en este municipio la producción de la cebolla de rama es de 105.960 toneladas al año, con 2.649 hectáreas de área cosechada y área sembrada 3.065 hectáreas.

**Gráfico 1.** Producción en toneladas anuales de cebolla de rama



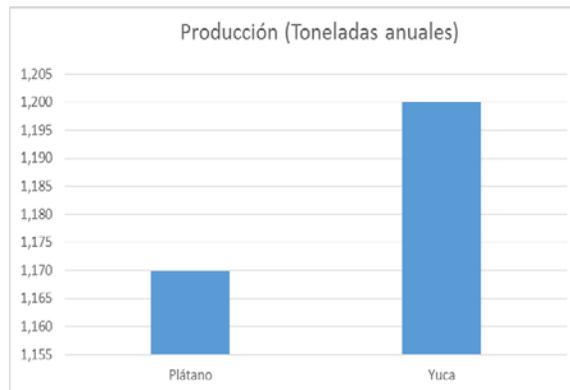
<sup>22</sup> Ver anexo A tabla de costos de la gasolina. Precios constantes gasolina corriente principales ciudades. Unidad de Planeación Minero energética.

<sup>23</sup> CARDENAS G, Carolina. Exportación de productos no tradicionales del depto de Boyacá”, Universidad Militar, Relaciones internacionales, seguridad y estrategia, Universidad Militar Nueva Granada, 2015.

En resumen, la potencialidad de este municipio, su ventaja comparativa, se expresa en la producción de cebolla de rama, por lo cual, se recomienda su aprovechamiento especialmente porque el municipio además cuenta con buenas vías de comunicación.

**1.1.2 Municipio Campohermoso.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.2. Teniendo en cuenta lo anterior, en los datos que se obtuvieron en la caracterización social, territorial y de producción de los departamentos y municipios de Colombia realizado por la dirección de desarrollo rural sostenible DDRS y del departamento de planeación DNP del Anuario estadístico del Sector Agropecuario 2013, en cuanto a la vocación agrícola se tienen para este sector 434 hectáreas, un uso del suelo adecuado de 48,9% y una sobreutilización del suelo de 37%, en cuanto a la producción del municipio se da un contraste frente a productos como el plátano donde tiene una producción anual de 1.170 toneladas con un área sembrada de 155 hectáreas seguido de la yuca con una producción de 1.200 toneladas anuales con un área sembrada de 115 hectáreas, siendo estos dos productos los de mayor incidencia en cuanto a la cantidad producida.

**Gráfico 2.** Producción en toneladas anuales de yuca y plátano



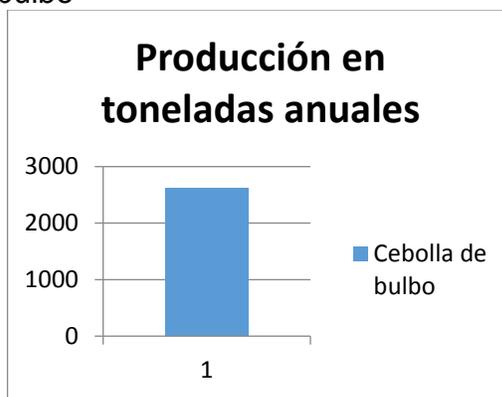
Las potencialidades de este municipio se podrán ver limitadas debido al difícil acceso del municipio hacia otras ciudades lo cual genera una dificultad para la comercialización de productos generando para los productores altos costos en el valor de los fletes, es por ello que se requiere la reparación de las vías terciarias para lograr el aprovechamiento de esta ventaja comparativa.

**1.1.3 Municipio de Duitama.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.3. En cuanto a su economía se destacan las actividades agrícolas, pecuarias y forestales, donde se desarrolla la producción de hortalizas y frutas, productos que se convierten en una ventaja competitiva. En este caso coexisten grandes y pequeños productores, donde los primeros distribuyen directamente a los mayoristas, mientras que los segundos venden sus productos a intermediarios a

precios bajos y con bajo margen de ganancia, no obstante que hay algunos pequeños productores que logran llegar a los mayoristas, pero con pequeñas cantidades.

Complementariamente, según los datos obtenidos en la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013 se puede evidenciar que la vocación del suelo en la parte agrícola es de 15,5% lo que equivale a 3.536 hectáreas donde se destaca la producción de cebolla de bulbo, con 2.615 toneladas anuales, área cosechada de 91 hectáreas y área sembrada de 105 hectáreas. También se producen frutas, pero estas no abarcan los productos que fueron seleccionados en la investigación.<sup>24</sup>

**Gráfico 3.** Producción en toneladas anuales de la cebolla de bulbo



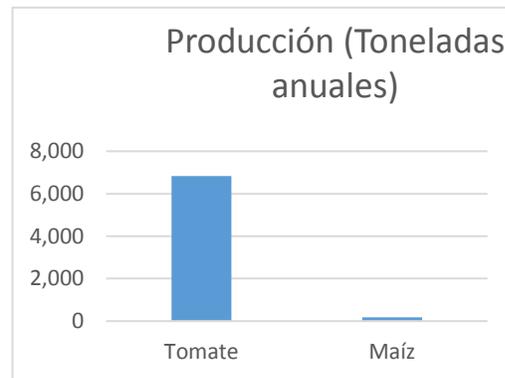
Para aprovechar la potencialidad de Duitama en la producción de la cebolla, es recomendable generar asociaciones con otros municipios que tengan esta misma ventaja comparativa para lograr la comercialización de este producto hacia la ciudad de Bogotá, desde el mejoramiento de la tecnología y la preparación para enfrentar riesgos relacionados con enfermedades, plagas y cambios climáticos.

**1.1.4 Municipio de Guateque.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.4. La economía de Guateque se fundamenta en la producción de tomate, hortalizas, habichuela, frijol, arveja, pepino, maíz, plátano, la vocación territorial de este municipio tiene un área dedicada a cultivos agrícolas el cual presenta más del 58% con 420 hectáreas. En efecto, al revisar los datos obtenidos en la caracterización social, territorial y de producción del DDRS Y DNP del Anuario estadístico del Sector Agropecuario 2013, la producción de tomate es de 6.838 toneladas anuales, con área cosechada de 57 hectáreas y área sembrada de 50 hectáreas, mientras que la producción de maíz es de 173 toneladas anuales, con

<sup>24</sup> DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL. Caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario [0]:2013.

área cosechada de 165 hectáreas y área sembrada de 170 hectáreas, siendo estos dos productos de mayor producción<sup>25</sup>.

**Gráfico 4.** Producción en toneladas anuales de tomate y maíz



De acuerdo con lo anterior, el municipio debe seguir fortaleciendo su desarrollo productivo, buscando oportunidades, para incentivar la inversión y desestimular la emigración. También es necesario, mejorar la red vial para adecuar la comunicación con los municipios cercanos y propiciar la movilidad de los factores productivos, en pro de aprovechar la potencialidad que tiene Guateque en cuanto a la producción de tomate y maíz como ventaja competitiva.

**1.1.5 Municipio Jenesano.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.5. En cuanto al desarrollo de su economía agrícola, el municipio se caracteriza por cultivos de frutales como la uchuva, tomate de árbol, pepino, alverja, fríjol, maíz, mora, freijoa, durazno, pera, manzanas entre otros, consolidándolo como un municipio agrícola por excelencia. El 32,9% equivalente 1.948 hectáreas del suelo tienen vocación productiva agrícola, para el desarrollo de esta investigación, con base a la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), de acuerdo a esta caracterización se destaca:

---

<sup>25</sup> Ibid

**Gráfico 5. Producción en toneladas anuales de la pera**



La pera, de la cual se producen 2.250 Ton/año, en donde su área cosechada es de 150 hectáreas y su área sembrada de 155 hectáreas.

La productividad del sector se encuentra afectada por las políticas cortoplacistas, poca capacitación técnica y de buenas prácticas, dificultad en el acceso a nuevas tecnologías, bajas oportunidades para acceder a servicios públicos, baja posibilidad de encontrar diferentes mercados y escasa comunicación entre los actores de la cadena productiva.<sup>26</sup>

**1.1.6 Municipio de Maripí.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.6. En cuanto al desarrollo de su economía agrícola dadas las características geográficas del municipio se han logrado grandes incrementos en las áreas sembradas mediante proyectos asociativos (asociación de la caña panelera, café, cacao, cítricos, aguacate), así como nuevas técnicas de manejo, conformando en la actualidad 5 cadenas productivas que realizan el proceso completo.<sup>27</sup>

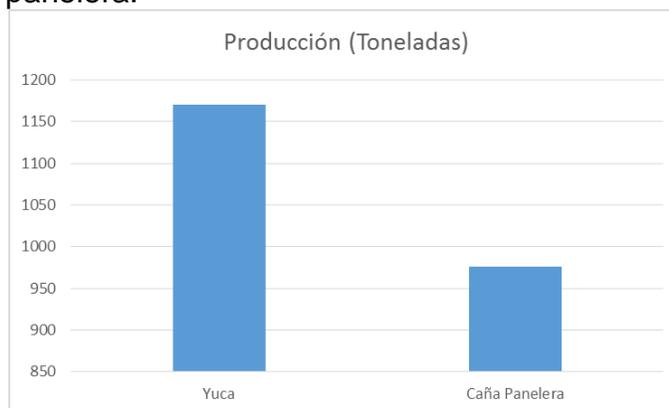
Para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) se destacan:

---

<sup>26</sup> CALDÍA MUNICIPAL DE JENESANO. PLAN DE DESARROLLO JENESANO NOS UNE PARA EL PROGRESO 2016 2019. [0]:2016.

<sup>27</sup> <sup>27</sup> ALCALDÍA DE MARIPÍ. Plan de desarrollo Maripí 2016 - 2019. [0]:2016

**Grafico 6.** Producción en toneladas anules de yuca y caña panelera.



La producción anual de Yuca es de 1170 Ton, el área cosechada y sembrada es de 180 hectáreas y la caña panelera, tienen una producción anual de 976 Ton, el área cosechada es de 271 hectáreas y la sembrada es de 285 hectáreas. Así mismo la vocación productiva del suelo para el sector agrícola es de 1657 hectáreas, es decir el 10,9% del suelo total.

El municipio cuenta con riqueza en cuanto a flora y fauna, en los últimos años han logrado incrementos de producción por hectárea mediante proyectos asociativos debido a que se han ejecutado proyectos asociativos, también se incorporaron nuevas técnicas de manejo y renovación de cultivos. Adicionalmente cuentan con cinco cadenas productivas realizando un proceso completo que inicia con la siembra, continúa con la recolección, procesamiento, culmina con el empaclado y su posterior comercialización.

Aunque este municipio tiene un gran potencial productivo, los deficientes estados de las vías dentro y fuera imposibilita el acceso adecuado a él, así como no hay suficiente personal que brinde asistencia técnica agropecuaria impidiendo así que se le brinde una formación adecuada al pequeño y mediano productor, esto sumado a que hay una deficiencia en la comercialización de los productos a escala ocasionan la migración de los habitantes, en especial de los jóvenes.<sup>28</sup>

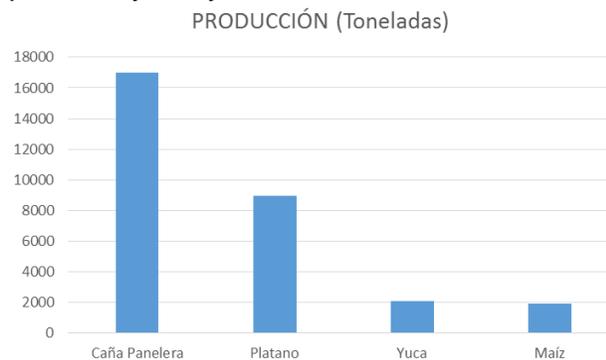
Por ende, se recomienda mejorar el servicio de asistencia técnica contratando un mayor número de personal y que así mismo este sea lo mejor capacitado posible, brindar formación técnica y en buenas prácticas a los productores y mejorar la infraestructura vial del municipio.

**1.1.7 Municipio de Moniquirá.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.7. Su actividad económica se fundamenta mayoritariamente en la agricultura, principalmente en la caña de azúcar, guayaba, café y maíz, la mano de

<sup>28</sup> Ibid, pág 76-77

obra es en un 80% de tipo familiar femenina.<sup>29</sup> En cuanto al sector agrícola el municipio tiene 14.419 hectáreas de vocación productiva agrícola, para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) se destacan:

**Gráfico 7.** Producción en toneladas anuales de caña panelera, plátano, yuca y maíz



En cuanto a la producción de caña panelera, encontramos que se producen 17.000 Ton/año, el área cosechada es de 1.700 hectáreas y la sembrada es de 2.235 hectáreas, de plátano se producen 8.946 Ton/año, el área cosechada es de 1091 hectáreas y la sembrada es de 1.283 hectáreas, de yuca se producen 2.704 hectáreas, el área cosechada es de 208 hectáreas y la sembrada es de 210 hectáreas y de maíz se producen 1.927 Ton/año, el área cosechada es de 1.140 hectáreas y la sembrada es de 1.160 hectáreas. Siendo este uno de los municipios más productivos de la región por su diversidad de productos y volúmenes.

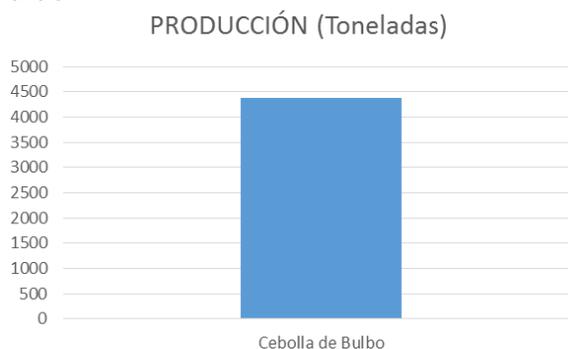
Aunque el municipio tiene un gran potencial productor, los agricultores cuentan con limitada asistencia técnica en los procesos de grandes y tradicionales cultivos, escaso apoyo en la dotación de semillas certificadas, debilidad institucional e inexistencia de asociaciones productoras y comercializadoras, sumado a los altos costos generados por las inadecuadas condiciones de las vías secundarias y terciarias hace que se genere una baja competitividad y el productor tenga bajos beneficios.

**1.1.8 Municipio de Nobsa.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.8. En cuanto a la economía agrícola, su producción se caracteriza por ser de tipo tradicional, con baja productividad, la cual se destina al autoconsumo y en muy baja proporción a la comercialización y abastecimiento de mercados locales como Duitama, Nobsa, Sogamoso, Tibasosa, cuenta con 95 productores,

<sup>29</sup> CORPOBOYACÁ. Fortalecimiento y Promoción de Sistemas de Producción Limpia En El Sector Agroindustrial Del Bocadillo En el municipio de Moniquirá – Boyacá. 2015.

destacándose en los últimos años en la producción de cebolla de bulbo<sup>30</sup>, según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) se destaca:

**Gráfico 8.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo



Nobsa produce 4370 Ton/año de cebolla de bulbo, en donde su área cosechada es de 178 hectáreas y el área sembrada es de 206 hectáreas. Del área total del municipio la vocación productiva agrícola es de 861 hectáreas, es decir el 15,9% del suelo total.

Aunque el municipio posee un gran potencial productivo su proceso tradicional le resta competitividad, es por ello que se debería mejorar la asistencia técnica, impulsar la tecnificación de los procesos productivos y la capacitación del personal.

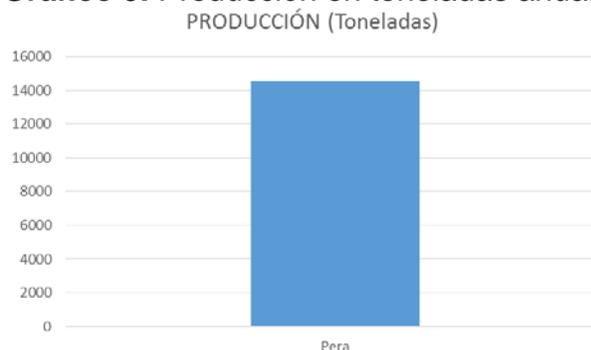
**1.1.9 Municipio de Nuevo Colón.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.9. En cuanto al desarrollo de su economía agrícola este es un municipio presenta una riqueza frutícola del 80%, donde sus cultivos principales son: pera, ciruela, manzana, durazno, curuba, tomate de árbol, papayuela, feijóa y otros productos como papa, arveja, frijol, maíz, haba, habichuela y en menor escala uchuvras y granadillas.<sup>31</sup>

Para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

<sup>30</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE NOBSA. Plan de Desarrollo NOBSA TERRITORIO SIN LIMITES 2016 2019. [0]:2016 8.2 Dimensión económica, pág 61-62

<sup>31</sup> ALCALDÍA DE NUEVO COLÓN, información general – economía, recuperado el 10 de noviembre de 2016 de: [http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/informacion\\_general.shtml#economia](http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml#economia)

**Gráfico 9.** Producción en toneladas anuales de pera



Su principal producto es la pera, de la cuál producen 14.548 Ton/año, el área cosechada es de 1.150 hectáreas y la sembrada es de 1.155 hectáreas, junto con el municipio de Tibaná y Jenesano producen toda la pera nacional, en ninguna otra zona del país existen cultivares comerciales de este producto.

La rentabilidad de los cultivos se ha visto disminuida por el sistema de comercialización en la central de abastos, la fruta chilena tiene precios hasta 10 veces por encima de la nacional, es por ello que el municipio debería dar procesamiento a la fruta con el fin de darle mayor valor agregado al producto, brindar acceso a nuevas tecnologías y capacitación en buenas prácticas.

**1.1.10 Municipio de Paipa.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.10. En cuanto a la economía agrícola el municipio se destaca en la producción de avena, cebada, maíz, trigo, papa y legumbres, para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) se destaca:

**Gráfico 10.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo



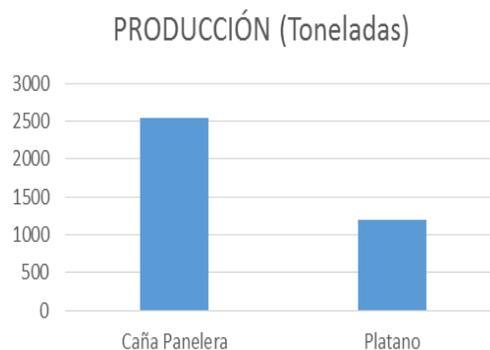
Cebolla de Bulbo, de la cual producen 5.100 Ton/año, así mismo el área cosechada de este producto es de 170 hectáreas y el área sembrada es de 170 hectáreas. Así mismo el suelo con vocación productiva agrícola del municipio es del 17,6%, equivalente a 5.583 hectáreas.

Este municipio tiene una ventaja comparativa en la parte de turismo desaprovechando la parte agrícola ligada en parte por la falta de capacitación en asistencia técnica. Es por ello se recomienda promover la capacitación en asistencia técnica, encaminada a lograr buenas prácticas en la producción de cultivos de hortalizas y sus procesos de recolección para así aprovechar la potencialidad agrícola que posee.

**1.1.11 Municipio Pauna.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.11. En el contexto económico la agricultura es la actividad más importante del municipio, produciéndose maíz, yuca, café, cacao, cítricos, plátano, gayaba, maní y hortalizas. La comercialización de estos productos se realiza mediante intercambio regional en días de mercado, sitios establecidos ó plazas de mercado.

En cuanto al desarrollo de su economía agrícola el municipio tiene una vocación productiva para este sector de 4187 hectáreas, es decir del 15,9% del suelo total. Para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) el municipio se destacan la producción de:

**Gráfico 11.** Producción en toneladas anuales de caña panelera y plátano



En cuanto a la caña panelera se producen 2.559 Ton/año, el área cosechada es de 300 hectáreas y la sembrada es de 315 hectáreas y de plátano se producen 1200 Ton/año, el área cosechada es de 200 hectáreas y la sembrada es de 350 hectáreas.

La falta de productividad del sector es consecuencia de una asistencia técnica rural deficiente, la dificultad para acceder a semillas certificadas, capacitación en buenas prácticas y la larga cadena de intermediación.

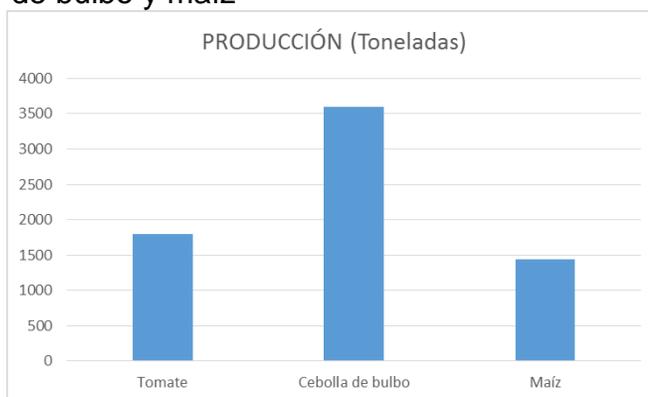
El municipio tiene un gran potencial productivo debido a que presenta una gran variedad de pisos térmicos, excelente calidad del suelo y posee gran cantidad de mano de obra. Se recomienda capacitar a los productores en buenas prácticas,

establecer asociatividad entre ellos con el fin de que puedan acceder a semillas certificadas y suprimir intermediarios en la cadena de producción.

**1.1.12 Municipio de Ráquira.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.12. Según el Plan General de Asistencia Técnica (PGAT) el municipio cuenta con 946 pequeños y medianos productores, sus cadenas productivas corresponden al sector acuícola, a la mora, la papa, las hortalizas, cárnica porcina, de cultivos sin definir, de alimentos balanceados, de carne bovina, de frutales, de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines, del café, láctea y ovino – caprina, y el sector avícola.<sup>32</sup>

En cuanto a la economía agrícola en base a la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), se destaca en:

**Gráfico 12.** Producción en toneladas anuales de tomate, cebolla de bulbo y maíz



Se encuentra el tomate, donde su producción es de 1.800 Ton/año, su área cosechada es de 45 hectáreas y la sembrada es de 40 hectáreas, producen 3.600 Ton/año de cebolla de bulbo, su área cosechada es de 230 hectáreas y la sembrada es de 300 hectáreas y el maíz tiene una producción de 1.440 Ton/año. Del área total del municipio 3.793 hectáreas tienen vocación agrícola, es decir el 17,8% de total del suelo del municipio.

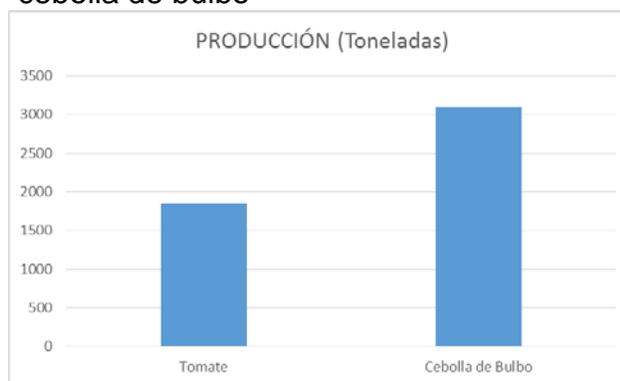
El municipio en el sector agrícola tiene como fortaleza la implementación del plan general de asistencia técnica (PGAT), mediante el cual se identificaron 946 pequeños y medianos productores, beneficiando a un total de 731 productores, igualmente una asociación de cultivadores se encuentra tramitando la financiación de un cuarto frío ante el INCODER, con el fin de fortalecer su cadena de producción.

<sup>32</sup> ALCALDIA MUNICIPAL DE RÁQUIRA BOYACÁ. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2016 -2019 “PORQUE RÁQUIRA MERECE SEGUIR CRECIENDO”. [0]:2016, págs. 47-48

Así mismo como lo señala el plan de desarrollo del municipio para potencializar el sector, este debe brindar mayor asistencia y formación técnica, dar facilidades para que los productores puedan adquirir herramientas para tecnificar su proceso productivo, generar iniciativas asociativas y financieras que incentiven a los pequeños productores a permanecer en el campo e incrementar su productividad y calidad de vida.

**1.1.13 Municipio de Sáchica.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.13. En cuanto al desarrollo de su economía agrícola, que tiene como vocación productiva agrícola el 24,3% del suelo, lo cual es equivalente a 420 hectáreas, la producción del municipio se basa en la cebolla de bulbo, tomate, pimentón, entre otros.<sup>33</sup>Para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), se destacan:

**Gráfico 13.** Producción en toneladas anuales de tomate y cebolla de bulbo



El tomate, en donde su producción anual es de 21.856 Ton/año, el área cosechada es de 292 hectáreas, la sembrada es de 342 hectáreas y la cebolla de bulbo, en donde su producción anual es de 3090 Ton/año, el área cosechada es de 206 hectáreas y la sembrada es de 280 hectáreas.

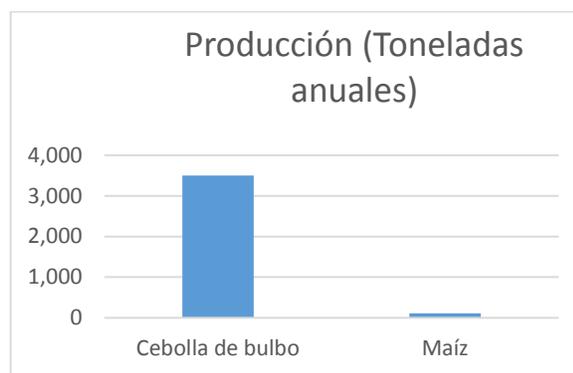
El municipio tiene un gran potencial productivo, pero necesita que se apoyen más los procesos de transformación, adecuación de tierras, exploración e innovación de nuevos cultivos que eventualmente podrían mejorar la seguridad alimentaria y nutrición de la población, así como se debe brindar formación a los productores con el fin de que incrementen su productividad y calidad.

**1.1.14 Municipio de Sogamoso.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.14. En cuanto a la economía del municipio, se resalta que en el sector agropecuario se da la comercialización de productos agrícolas en pequeñas

<sup>33</sup> ALCALDÍA DE SÁCHICA, 2.2.2 Sector Agropecuario y desarrollo rural, pág 46-47

cantidades y sin valores agregados, lo cual genera dificultades a la hora de competir. Sogamoso produce maíz, cebolla, arveja, frijol y hortalizas. Teniendo en cuenta lo anterior y al revisar los datos obtenidos de la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, se evidencia que este municipio tiene una vocación de uso del suelo agrícola del 11.9%, lo que equivale a 2.509 hectáreas, de las cuales la producción de cebolla de bulbo es de 3.500 toneladas anuales, con área cosechada y sembrada de 160 hectáreas, seguido de la producción de maíz que es de 108 toneladas anuales, con área sembrada y cosechada de 60 hectáreas.<sup>34</sup>

**Gráfico 14.** Producción de cebolla de bulbo y maíz.



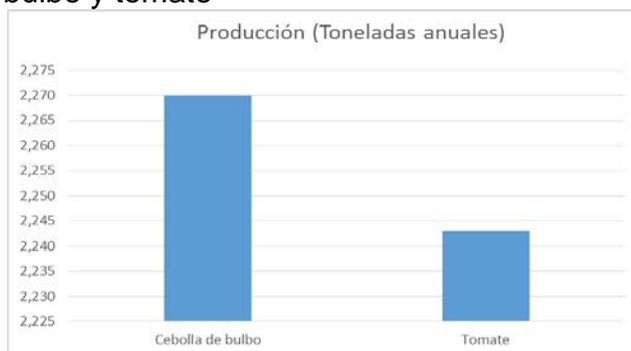
Para aprovechar la ventaja comparativa que tiene Sogamoso en la producción de cebolla de bulbo y maíz, por lo que es necesario imprimirles mayor valor agregado y fomentar su comercialización, para no limitar la producción exclusivamente al autoconsumo, sino extenderla para generar excedentes que se trancen en los mercados y aumente la rentabilidad de los productores.

**1.1.15 Municipio de Sutamarchán.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.15. En cuanto a la economía agrícola, los principales productos que se cultivan son el maíz, el tomate, la papa, el frijol, la habichuela, el pimentón y la cebolla, donde el tomate producido con procedimientos de invernadero es una de las actividades más importantes para este municipio. En base a la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, se evidencia que la vocación del suelo en la parte agrícola es de 30% lo que equivale a 3.033 hectáreas, de las cuales la producción de cebolla de bulbo es de 2.270 toneladas por año, con área sembrada de 129 hectáreas y área cosechada de 127 hectáreas, seguida de la producción de tomate que es de 2.243 toneladas por año, con área sembrada de 179 hectáreas y área cosechada de 199 hectáreas.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> ALCALDÍA DE SOGAMOSO, <http://sogamoso-boyaca.gov.co/>, recuperado el 09 de noviembre de 2016

<sup>35</sup> ALCALDÍA DE SUTAMARCHÁN- BOYACÁ, <http://sutamarchan-boyaca.gov.co/>, recuperado el 09 de noviembre de 2016

**Gráfico 15.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo y tomate



Las potencialidades de Sutamarchán son la producción de Tomate y cebolla de bulbo las cuales se deben de incentivar siempre y cuando se invierta en la tecnificación para lograr que estos procesos sean más efectivos para el aprovechamiento de estas ventajas comparativas.

**1.1.16 Municipio de Tibaná.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.16. Este municipio basa su economía en la producción agropecuaria en un 90% desde los minifundios, producción familiar, la cual se desenvuelve en procesos tradicionales. Su explotación agrícola está en la producción de frutas, legumbres, tubérculos y maíz, el suelo agrícola representa el 12,1% y equivale a 1.531 hectáreas. Al revisar la caracterización social, territorial y de producción del DRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, este municipio es el mayor productor de pera en Boyacá con una producción anual de 6.000 toneladas, con área cosechada de 400 hectáreas y área sembrada de 410 hectáreas, seguido del maíz con una producción de 350 toneladas anuales, con área sembrada y cosechada de 200 hectáreas.<sup>36</sup>

**Gráfico 16.** Producción en toneladas anuales de pera y de maíz.

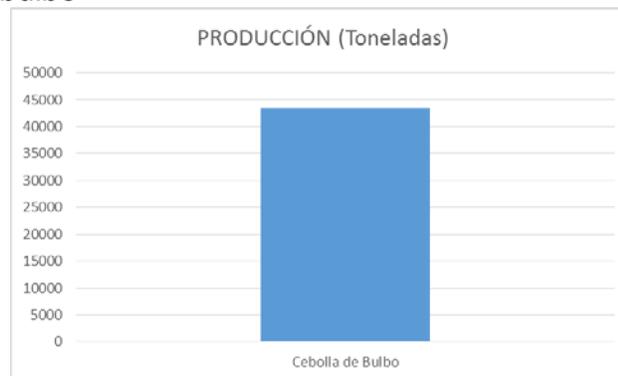


<sup>36</sup> ALCALDÍA DE TIBANÁ. PLAN DE DESARROLLO TIBANÁ&nbsp; 2016-2019. [0]:2016.

La potencialidad en la producción de pera se debe de aprovechar como una ventaja competitiva, dándole valor agregado al producto debido a que este municipio es el que más produce esta fruta, por lo cual, se podría elevar la competitividad en su producción, dependiendo si se implementan esfuerzos para mejorar la deficiente infraestructura vial terciaria.

**1.1.17 Municipio de Tibasosa.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.17. En el desarrollo de su economía agrícola el suelo del municipio tiene una vocación agrícola del 9,7%, equivalente a 908 hectáreas. La producción agrícola constituye una parte importante de la economía, el municipio tiene dos zonas geomorfológicamente bien diferenciadas, una zona plana y una de ladera, La zona plana hace parte del distrito de riego de gran escala del alto Chicamocha (USOCHICAMOCHA) con siete unidades de riego de las trece que lo conforman, en esta zona se realiza explotación intensiva de productos agrícolas como hortalizas; siendo la más representativa la cebolla de bulbo con un área aproximada de 750 hectáreas y rendimiento de 30 toneladas por hectárea, actualmente se está pasando a sistema de riego por goteo obteniendo rendimientos de hasta 80 ton/ha. También se cultiva lechuga, repollo, zanahoria, remolacha, coliflor, cilantro, brócoli. La quinua ha entrado a ocupar un renglón importante en la explotación agropecuaria y con la creación de asociaciones en torno a este producto se espera incrementarse el área de siembra. Otros cultivos de importancia son la papa, el maíz y el tomate<sup>37</sup>, para fines de esta investigación según la caracterización social, territorial y de producción 2013 realizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), se destaca:

**Gráfico 17.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo



Sus principales productos son la cebolla de bulbo, en donde su producción anual es de 43.500 Ton, el área cosechada y sembrada es de 1450 hectáreas.

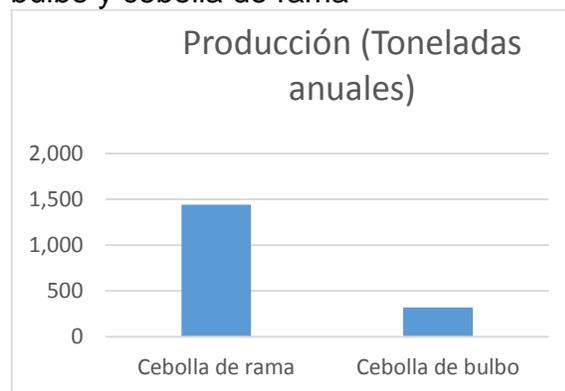
Aunque el sector presenta un gran potencial productivo debido a las características de su suelo y condiciones climáticas, se recomienda brindar asistencia técnica a los

<sup>37</sup> <sup>37</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE TIBAOSA. Plan de desarrollo municipal de Tibasosa, Boyacá 2016-2019. [0]:2016 Desarrollo agropecuario, diagnóstico. Pág 156-157

productores, así como establecer mayor asociatividad entre ellos con el fin de que puedan acceder a los insumos agrícolas más fácilmente y a menor precio, también para que mejoren sus sistema de mercadeo suprimiendo intermediarios que les resta ganancias, implementar políticas de uso de suelo que impulsen el uso completo de su vocación productiva.

**1.1.18 Municipio de Tota.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.18. Este municipio fundamenta su economía en la vocación agrícola, turística y ganadera; en Tota la agricultura es la principal actividad económica, donde los participantes del sector agrícola son los pequeños productores (familias productoras) los cuales comercializan sus productos en Bogotá y Sogamoso. Los principales productos son arveja, cebada, trigo, zanahoria, haba, maíz y cebolla de rama.<sup>38</sup> Según la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, se evidencia que el 12% del suelo tiene vocación agrícola, donde se destaca la producción de Cebolla de rama con 1.440 toneladas por año, área sembrada de 110 hectáreas y área cosechada de 60 hectáreas, seguida de la producción de cebolla de bulbo con 320 toneladas por año, área sembrada y cosechada de 17 hectáreas

**Gráfico 18.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo y cebolla de rama

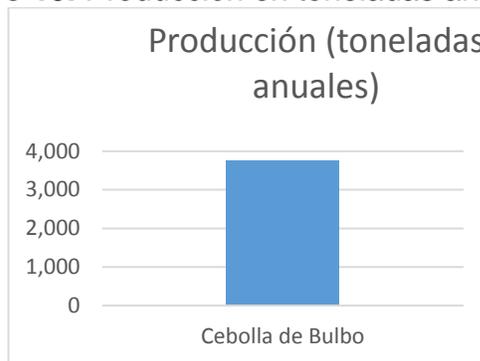


En resumen, la potencialidad de Tota en cuanto al sector agrícola se expresa en la producción de cebolla de rama y bulbo, por lo cual, se debe posicionar esta ventaja comparativa con la ayuda de la asociatividad entre distintos municipios productores de cebolla para así lograr la comercialización de los productos hacia la ciudad de Bogotá y desde ahí generar un excedente económico que logre formular opciones laborales, oportunidades educativas y el fomento de actividades empresariales para que los jóvenes y la población adulta activa no decidan emigrar hacia otras ciudades.

<sup>38</sup> ALCALDÍA MUNICIPIO DE TIBASOSA, nuestro municipio – información general, recuperado el 11-11-16 de: [http://www.tibasosa-boyaca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.tibasosa-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml)

**1.1.19 Municipio de Tunja.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.19. Su economía se fundamenta en el sector turístico, de comercio y de agricultura. Según la revisión de la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, se evidencia que este municipio posee una vocación del uso del suelo en la parte agrícola es de 21,3% lo que equivale a 2.528 hectáreas de las cuales predomina la producción de papa, cebolla de bulbo, zanahoria, maíz, arveja, avena, cebada, arracacha, haba y mora. Para fines de la investigación la producción de la cebolla de bulbo es de 3.750 toneladas anuales, con área cosechada y sembrada de 150 hectáreas.

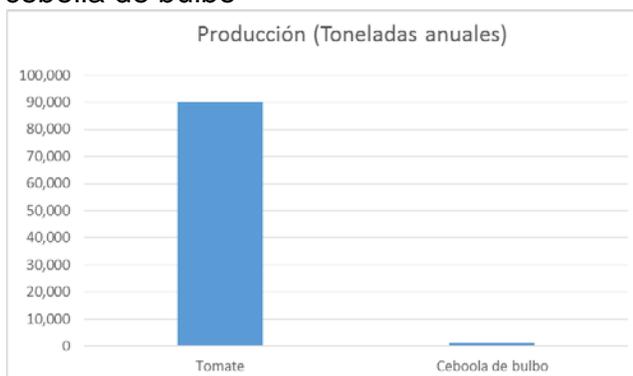
**Gráfico 19.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo



Según lo anterior es necesario darle importancia a la producción de cebolla de bulbo como ventaja comparativa y fomentar la asociatividad para que este municipio, al igual que otros municipios urbanos para que puedan convertirse en principales centros de acopio para así mismo elevar la competitividad de la región.

**1.1.20 Municipio de Villa de Leyva.** Para conocer las características del municipio ver anexo B.20. En cuanto a la vocación agrícola, Villa de Leyva basa su producción en frutas, hortalizas y hierbas aromáticas, destacándose la arveja, la cebolla de bulbo, el frijol, la papa, el tomate, el maíz y la uva. Comparando estos datos con los obtenidos por la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, se evidencia que la vocación del suelo en la parte agrícola representa el 26,9%, equivalente a 3.253 hectáreas de las cuales la producción del tomate corresponde a 90.203 toneladas anuales, con área cosechada de 795 hectáreas y área sembrada de 1.010 hectáreas, mientras que la producción de cebolla de bulbo alcanza las 625 toneladas anuales, con área cosechada de 25 hectáreas y área sembrada de 65 hectáreas.

**Gráfico 20.** Producción en toneladas anuales de tomate y cebolla de bulbo



Este municipio tiene una ventaja comparativa en la parte de turismo desaprovechando la parte agrícola ligada en parte por la falta de capacitación en asistencia técnica. Es por ello se recomienda promover la capacitación en asistencia técnica, encaminada a lograr buenas prácticas en la producción de cultivos de hortalizas y sus procesos de recolección para así aprovechar esta potencialidad en cuanto a la producción de Tomate y Cebolla.

## 1.2 HALLAZGOS DE LAS POTENCIALIDADES

De acuerdo al análisis anterior se concluye que el departamento de Boyacá puede ser una fuente agrícola para la provisión de alimentos hacia diferentes ciudades del país, este territorio es potencial en la producción de caña panelera, tomate, cebolla de bulbo, cebolla de rama, plátano, yuca, pera y maíz, adicional a la papa que es el principal reglón productivo del departamento.<sup>39</sup>

Para la investigación se seleccionaron ocho productos, los cuales tienen la característica de ser transables en los mercados internacionales y son los que más se cultivan en el departamento de acuerdo con los datos obtenidos en la caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2013, como se evidencia:

---

<sup>39</sup> En esta investigación no se tiene en cuenta la papa, dado que el interés prima en la potencialización de productos que son transables en el mercado exterior.

**Tabla 1.** Producción en toneladas anuales

Producto	Producción anual (toneladas)	Producción anual municipios objeto de estudio	
		Toneladas	% del departamento
Caña Panelera	181.448	4.250	2,3
Tomate	114.596	102.940	90,0
Cebolla de bulbo	62.852	43.295	68,9
Cebolla de rama	158.046	107.400	67,95
Plátano	41.079	11.316	27,5
Yuca	31.333	5.074	16,2
Pera	22.954	22.798	99,3
Maíz	16.706	3.367	20,2

Teniendo en cuenta la tabla anterior podemos evidenciar que Boyacá tiene una ventaja comparativa en la producción de estos alimentos, dado a su clima, calidad de suelos y tradición de la población orientada al cultivo de ellos, situación que se encuentra en detalle en el análisis por municipio que se realizó en las páginas anteriores.

De otro lado, a continuación, se presenta una descripción de la distribución de la producción entre los municipios objeto de la investigación, con el fin de identificar la concentración de cada producto en cada municipio anteriormente expuesto.

**Tabla 2.** Producción en toneladas anuales de cebolla de bulbo

Producto	Producción anual (Toneladas)								
	Duitama	Sogamoso	Sutamarchán	Tibasosa	Paipa	Raquirá	Nobsa	Sáchica	Tunja
Cebolla de Bulbo	2615	3500	2270	15000	5100	3600	4370	3090	3750

**Tabla 3.** Producción en toneladas anuales de Caña panelera

Producto	(Toneladas)	
	Pauna	Moniquirá
Caña panelera	2550	1700

**Tabla 4.** Producción en toneladas anuales de tomate

Producto	Producción anual (Toneladas)				
	Villa de Leyva	Sutamarchán	Guatequé	Raquirá	Sáchica
Tomate	90203	2243	6838	1800	21856

**Tabla 5.** Producción en toneladas anuales de cebolla de rama

Producto	Producción anual (Toneladas)	
	Aquitania	Tota
Cebolla de rama	105960	1440

**Tabla 6.** Producción en toneladas anuales de plátano

Producto	Producción anual (Toneladas)		
	Pauna	Moniquirá	Campohermoso
Plátano	1200	8946	1170

**Tabla 7.** Producción en toneladas anuales de pera

Producto	Producción anual (Toneladas)		
	Tibaná	Jeneseano	Nuevo Colon
Pera	6,000	2,250	14,548

**Tabla 8.** Producción en toneladas anuales de yuca

Producto	Producciónn anual (Toneladas)		
	Campohermoso	Maripí	Moniquirá
Yuca	1200	1170	2704

**Tabla 9.** Producción en toneladas anuales de maíz

Producto	Producción anual (Toneladas)	
	Moniquirá	Raquirá
Maíz	1927	1440

En primer lugar, se evidencia como la cebolla de bulbo es la principal fortaleza de Tibasosa, mientras que en Pauna el principal cultivo corresponde a la caña panelera. En cuanto al tomate, Villa de Leyva concentra la mayor parte de la producción seguido por Sáchica con aproximadamente una cuarta parte de la producción de Villa de Leyva. La cebolla de rama se produce fundamentalmente en Aquitania y representa ocho veces la producción del municipio de Tota. El plátano se produce en Pauna, Moniquirá y Campohermoso, la pera en Tibaná, Jeneseano y Nuevo Colón, la yuca en Campohermoso, Maripí y Moniquirá y por último, la producción de maíz se da mayoritariamente en los municipios de Moniquirá y Raquirá.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que el departamento de Boyacá es diverso en su producción y cada municipio tiene su propia potencialidad, lo que sugiere aprovecharla identificando los cuellos de botella y los obstáculos reinantes, para generar propuestas encaminadas a elevar la productividad de los productos más importantes en cada municipio para optimizar la producción y mejorar sus niveles de desarrollo.

En particular, se han identificado algunos cuellos de botella que limitan la productividad agropecuaria del departamento lo que nos lleva a que el desarrollo se restrinja y estos han sido reseñados en los planes de desarrollo de cada municipio y otros del plan de desarrollo departamental, pero sin embargo no se encuentran datos o información cuantitativa que permita medir la magnitud del problema, lo que sugiere la necesidad de adelantar de estudios de caso para construir una línea de base a partir de la cual se puedan sugerir acciones de política e ir monitoreando a través del tiempo los avances. Los principales cuellos de botella son los siguientes:

- Deficiencia en la asistencia técnica: En cuanto a la asistencia técnica encontramos que, según la Secretaría de Fomento Agropecuario de la Gobernación de Boyacá, se ha perdido la institucionalidad agropecuaria en el departamento, en detrimento de la asistencia técnica a los pequeños productores. En efecto, solo 22 municipios tienen un responsable de asistencia técnica y 35 no la han contratado; solo existen 2 municipios con personal de planta para el sector agropecuario; solo 16 municipios cuentan con Umata, 16 con Secretaría de Agricultura o afines y en 91 municipios el sector agropecuario es manejado por las secretarías de planeación y otras de la localidad.

Si bien, la Ley 607 del año 2000 reglamentó la asistencia técnica, la prestación del servicio que es obligatorio en los municipios, tanto a los pequeños como medianos productores, e igualmente la Ordenanza 047 del 2007 reglamenta la asistencia técnica y los consejos municipales de Desarrollo Rural en Boyacá.

- Estructura minifundista de la tenencia de la tierra: En cuanto a la estructura minifundista encontramos que desde 1994, se ha mantenido la tendencia minifundista en Boyacá, con alrededor de 900.000 hectáreas de tierras en minifundios, unos 450.000 predios<sup>40</sup>. Técnicamente, los minifundios son pequeñas extensiones de tierra que no alcanzan a generar los recursos suficientes para el sostenimiento de las familias y, por ende, son los más pobres del campo y los menos productivos. La tradicionalmente vocación agrícola de carácter minifundista en Boyacá se explica por la fertilidad de la tierra y la diversidad de climas, que reducen las posibilidades de tener grandes extensiones de tierra con cultivos a gran escala.

---

<sup>40</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA and ICA. Censo de minifundio en Colombia. [0]:1995

De otro lado, los pequeños productores están concentrados en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Nariño, Cauca y Santander; estos seis departamentos concentran el 71% de los microfundios del país<sup>41</sup>; Barberi, Garay, & Cardona (2009) señalan que el porcentaje del total de unidades productivas campesinas es mayor en Boyacá (98%), Cauca (96%), Nariño (94%), Huila (92%) y Cundinamarca (90%). El estudio de Perfetti muestra que los pequeños productores se enfocan principalmente en la producción de bienes no transables para el consumo en los centros urbanos y para el autoconsumo.

- Dificultades para adquirir tecnologías que hagan más eficientes los procesos productivos. La baja tecnificación en los procesos de producción agrícola en Boyacá (al igual que en el resto del país) obedece a obstáculos para la entrada de la ciencia, tecnología, e innovación agropecuaria, causados por la falta de recursos financieros y humanos, la falta de una política clara y articulada, la debilidad del país en asuntos de propiedad intelectual, y la ausencia de adecuados procesos de planeación, seguimiento y evaluación.

El sector agropecuario de Boyacá ha sido el mayor generador de empleo, con un 59%, aunque con una tendencia histórica a aumentar el desempleo. De acuerdo con el Plan estratégico departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Boyacá 2022, el departamento ha arrastrado una débil estructura y escaso desarrollo del tejido social alrededor de los sistemas de producción, con una limitada sostenibilidad en el tiempo. El informe resalta que la poca tradición industrial, la ausencia de mecanismos asociativos y la no adopción de criterios de mercadeo han retardado su desarrollo, no obstante las inversiones recientes para reactivar el sector, con inversiones del orden de los 10.000 millones de pesos y el ingreso de 3.000 nuevas hectáreas de cultivo, la diversificación con productos exportables, la generación de valor agregado (crecimiento de un 3%) y el establecimiento de 3.500 nuevas hectáreas bajo riego, que sumadas a las 13.000 existentes constituyen la oferta agroecológica para la producción de alimentos.

---

<sup>41</sup> Perfetti, Balcázar, Hernández, & Leibovich (2013) quienes citan a Machado (1995) y al Proyecto Protección de Tierras y Patrimonio de la Población Desplazada y Acción Social (2009)

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE INTEGRACIÓN PROPUESTOS EN LOS PLANES DE DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL**

La integración regional puede entenderse como un proceso que comprende el intercambio comercial de bienes y servicios, de factores de producción y de asuntos económicos, aunque también va acompañado de intercambios de tipo político, cultural, social y medioambiental, entre otros aspectos.

Para el caso particular de este trabajo, se hace énfasis en la integración regional económica del sector agrícola, en la medida en que los mercados de productos agrícolas de Boyacá tienen el potencial para trascender las fronteras municipales y las del mismo departamento, con miras a aprovechar las economías de escala que se suscitan con el comercio, ganar aprendizajes en productividad, potenciar la asociatividad y aprovechar las potencialidades de un sistema multimodal de transporte que beneficie a los pequeños productores. La integración regional puede ayudar a los municipios a incorporar formas más eficientes de producción y especialización, con un mayor componente tecnológico de los procesos de producción y distribución.

Desde luego, la integración regional agrícola parte de que los municipios, con el concurso del departamento, compartan “políticas agrícolas comunes”, basadas en elementos coherentes como una visión compartida de futuro, objetivos comunes de oferta agrícola, instrumentos y medidas de implementación de las políticas y mecanismos de financiación a la producción y distribución de los productos agrícolas.

La agricultura en el departamento no puede estar separada de asuntos políticos y de comercialización, dado que los intereses compartidos son cruciales para lograr acuerdos entre productores dentro de un mismo municipio como también entre productores de diferentes municipios. De hecho, la asociatividad intra e intermunicipal pueden reducir conflictos por cuotas de comercio entre vecinos y pueden ayudar a mitigar riesgos ocasionados por choques externos, lo que, sumado a buenas estrategias de negociación, puede generar coaliciones potentes para aumentar la producción agrícola llevar a los productos a los departamentos vecinos.

Así, la premisa fundamental es que orientar al pequeño productor a producir no solo para satisfacer el mercado interno, sino también para propiciar su actividad económica fuera de la frontera de su propio territorio, en un marco de mayor competitividad, con un sistema de acopio y transporte multimodal de sus productos, una estrategia de reducción de costos de transacción (como impuestos adicionales o tarifas al productor por el comercio intermunicipal e interdepartamental) y la producción de la mayor cantidad de información posible al pequeño productor (para reducir las asimetrías de información), puede generar un efecto positivo para su propio ingreso y así, mejorar los niveles de desarrollo local y de expansión de la frontera agrícola.

Esta premisa exige una adecuada coordinación entre los niveles de gobierno municipales y el nivel departamental, ya que estas instancias públicas son las encargadas constitucionalmente de propiciar el desarrollo económico local, en los diferentes sectores económicos, entre ellos, el agrícola. Por ello, los planes de desarrollo municipales deberían estar alienados adecuadamente con el plan departamental, de manera que se generen sinergias de desarrollo, se articulen las estrategias de desarrollo y se potencie el gasto público, en un escenario de integración y asociatividad, evitando duplicidades de gasto público y orientando a los generadores de riqueza a la cooperación y a la expansión de la producción. En este orden de ideas, los gobiernos locales y el departamental son los responsables de generar señales correctas al productor agrícola (y, desde luego, a los productores de las demás actividades económicas) y de generar condiciones a la inversión privada; estas condiciones se relacionan con estrategias para promover la asociatividad, elevar la productividad, propiciar sistemas multimodales de transporte y buscar mercados en los demás departamentos, mediante, por ejemplo, ferias de comercio y ruedas de negocios.

En este capítulo se realizará un balance de este tipo de estrategias que los alcaldes y el gobernador de Boyacá tienen previstos en sus planes indicativos reportados al DNP de 2016-2019, con el ánimo de evaluar el alcance de dichos planes para promover la integración regional y la competitividad y sugerir elementos diferenciadores que puedan implementarse para lograr tal fin.

El balance a realizar será desarrollado revisando, para cada plan de desarrollo de los municipios objeto de este estudio, los siguientes aspectos:

1. Integración regional: elementos que contribuyen a que los productores de veredas y municipios se articulen para la producción agrícola
2. Asociatividad: acciones para promover asociaciones de productores y fortalecimiento de las asociaciones agrícolas ya existentes
3. Mercadeo y comercialización: centros de acopio, plazas de mercado, ferias, ruedas de negocios, etc.
4. Infraestructura vial y de transporte: vías veredales e intermunicipales y sistemas de transporte para el transporte de los productos agrícolas
5. Ordenamiento territorial: planes de ordenamiento territorial y usos del suelo, para reorganizar la producción y definir adecuadamente el uso del suelo
6. Capacitación y asistencia técnica: programas de formación en técnicas productivas, cartillas, manuales, talleres, etc.
7. Apoyo a productores: proyectos productivos, capital semilla, suministros, maquinaria, distribución de tierras, etc.

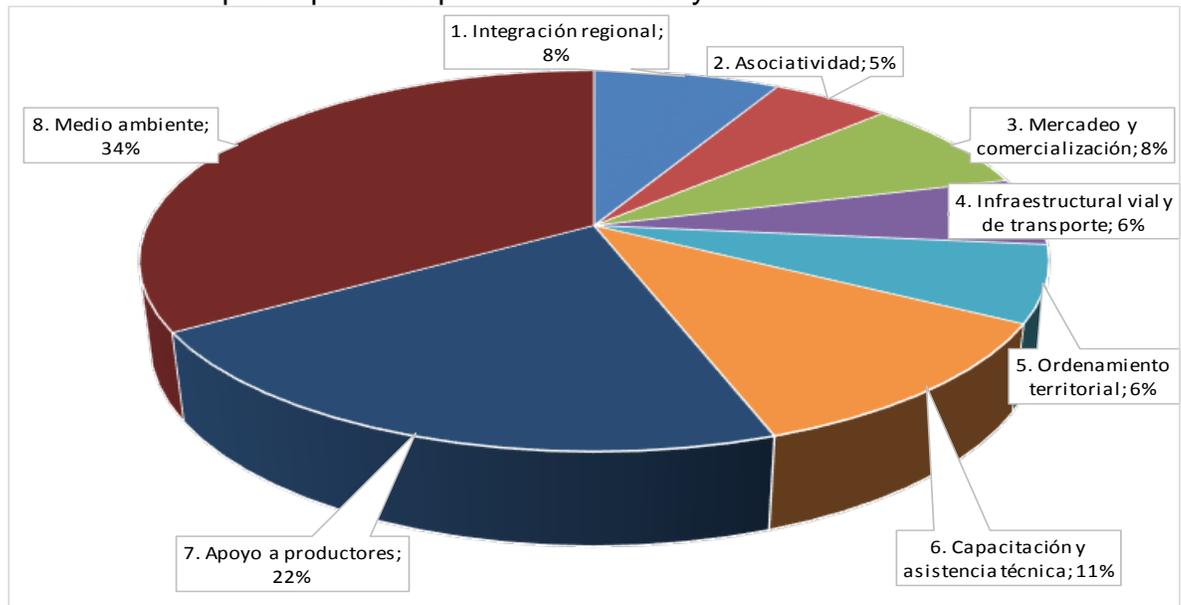
8. Medio ambiente: fortalecimiento de la institucionalidad, conservación de zonas de reserva, conservación de cuencas y ríos, producción verde, vigilancia del medio ambiente, producción verde, etc.

La fuente de información corresponde a las metas de los planes de desarrollo, anualizadas en los planes indicativos de las entidades territoriales, para el actual periodo de gobierno. Ello debido a que los planes indicativos aclaran y concretan las metas establecidas en los planes de desarrollo y son el instrumento que sirve para evaluar el grado de cumplimiento de los planes de desarrollo (artículo 29 de la Ley 152 de 1994).

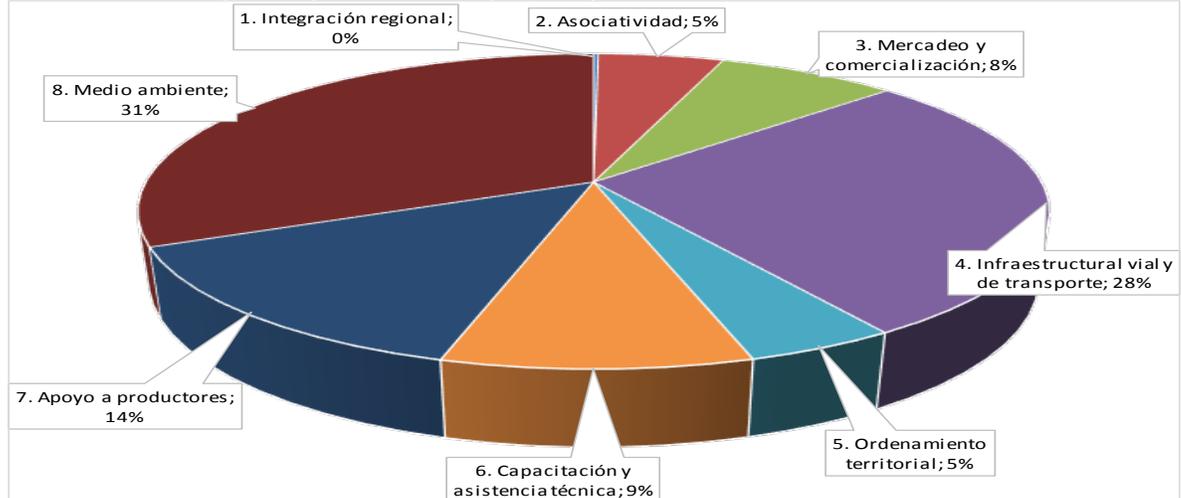
Los datos para los planes indicativos del actual periodo de gobierno permiten encontrar algunos patrones comunes en su formulación. Para los municipios objeto del presente estudio, de las metas relacionadas con integración y competitividad, el 82% se concentra en programas asociados a infraestructura vial, medio ambiente, apoyo a los productores y capacitación y asistencia técnica. En el caso de la gobernación, el porcentaje relacionado con infraestructura vial es menor al de los municipios, pero mayor en temas de integración regional, asociatividad y mercadeo y comercialización, dada su competencia de intermediación del desarrollo regional (ver gráfico siguiente).

**Gráfico 21.** Metas sector agrícola, entidades territoriales de Boyacá, periodo 2016-2019

Plan indicativo por aspecto Departamento de Boyacá:



### Plan indicativo por aspecto municipios objeto de estudio:



En todo caso, se evidencia un bajo énfasis en acciones relacionadas con la promoción de la asociatividad local y con la integración intrarregional, situación que limita la competitividad agropecuaria y las ganancias en eficiencia por economías de escala.

De otro lado, tiene interés analizar la composición de las metas de producto asociadas a las estrategias de integración regional y local de los municipios objeto del presente estudio, información que se resume en la tabla siguiente. El balance evidencia que, en general, los municipios no tienen en sus prioridades elementos integradores regionalmente; el único caso encontrado es el de Duitama, para el cual, su plan de desarrollo actual plantea desarrollar una asociación con participación de municipios con influencia del ecosistema páramos desde Iguaque, Villa De Leyva, Chiquiza, Sotaquirá, Paipa, Santa Rosa De Viterbo, Cerinza, Belén, Busbanzá, Sativanorte, Susacón, Encino, Charalá y Gámbita.

En todo caso, el departamento de Boyacá evidencia 11 metas de integración regional, relacionadas con proyectos supra departamentales, conformación de regiones de planificación e inserción del departamento al mercado internacional. Sin embargo, con la información disponible no es claro cuáles serán los municipios involucrados ni los productos agrícolas que se privilegiarán en esta estrategia de integración.

**Tabla 10.** Metas sector agrícola, entidades territoriales de Boyacá, periodo 2016-2019

Entidad	Integración regional	Asociatividad	Mercadeo y comercialización	Infraestructura vial y de transporte	Ordenamiento territorial	Capacitación y asistencia técnica	Apoyo a productores	Medio ambiente	Total
Aquitania			1	10	1	2	4	8	26
Campohermoso			3	15	1	3	1	6	29
Duitama	1	5	6	16	4	2	6	3	43
Guateque		4	4	6		4	7	11	36
Jeneseano		1	3	5	1	2	8	14	34
Maripí		3	1	5	1	3	4	1	18
Moniquirá		1	3	7		5	3	6	25
Nobsa			1	3		5	6	18	33
Nuevo Colón				4	1	2	3	5	15
Paipa				11		1	2	21	35
Pauna			2	5	3	2	1	3	16
Ráquira		2	1	3	1	3	1	5	16
Sogamoso		1		5	2	2	2	1	13
Sutamachán		1	7	5	1	2	4	6	26
Tibaná		1	1	3		1	1	2	9
Tibasosa		2		5	1	2	1	18	29
Tota		1		2		1		2	6
Tunja			1	14	1			5	21
Villa de Leyva		3	2	11	1	3	10	9	39
Sáchica		2	3	5	4	2	7	16	39
Depto Boyacá	11	7	11	8	9	16	30	47	139
Total, municipios	1	27	39	140	23	47	71	160	508
Total mun. y depto.	12	34	50	148	32	63	101	207	647

En el caso de la estrategia de asociatividad, se encuentran 34 metas de producto, de las cuales una pertenece al departamento y las demás a los municipios. Estas metas se relacionan con capacitar asociaciones nuevas, fortalecer empresas de pequeños productores, fortalecer asociaciones ya existentes, realizar diagnósticos de organizaciones vigentes, crear asociaciones de familias productoras, patrocinar asociaciones, financiar proyectos de alianzas productivas y vincular productores a asociaciones.

Otra de las estrategias de integración es la conformación de mercados y la realización de ferias y ruedas de negocios para facilitar la comercialización de productos agrícolas (y, desde luego, de otro tipo) y también para acercar a los productores e inversionistas. En el caso de los municipios estudiados, se encuentran 50 estrategias en este sentido (de las cuales, 1 son departamentales),

las cuales comprenden celebraciones del día del campesino, creación de esquemas de agricultura sostenible para la planeación agrícola asociativa, realización de eventos comerciales, construcción de centros de acopio, realización de ruedas de negocios y construcción y mantenimiento de infraestructura comercialización.

En cuanto a la construcción y mantenimiento de infraestructura vial y de transporte, se destacan 148 metas estratégicas, compuestas por 8 del departamento y las restantes 140 de los municipios. Las metas propuestas en los planes de desarrollo relacionan una amplia gama de productos relacionados, como ampliación del transporte público en los municipios, manejo de aguas lluvias en corregimientos señalización en las vías de comunicación, planes viales regionales, seguridad vial, planes de transporte, adquisición de maquinaria para el mantenimiento de las vías, inventarios de vías, planes de movilidad, estudios de transporte municipal, adecuación de terminales de transporte, construcción de placa huella, vías rurales y transporte para la comercialización, entre otros. Es de advertir que la infraestructura vial al interior de los municipios corresponde a vías terciarias, mientras que las intermunicipales son más de tipo secundarias, a cargo del departamento y otras de la nación, cuya financiación exige volúmenes de recursos importantes, que son relativamente escasos en los municipios, limitando las posibilidades de integración y comercialización de productos.

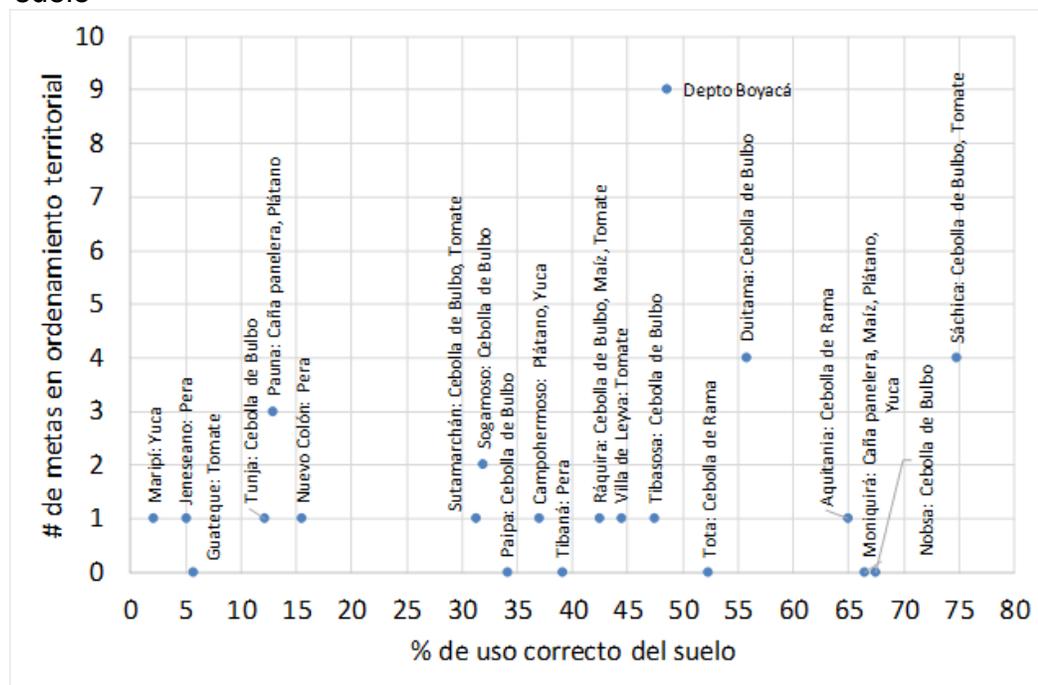
De otro lado, el ordenamiento del territorio es crucial para atraer inversión privada y para mejorar los usos del suelo y la competitividad. En los municipios seleccionados se evidencian 32 metas relacionadas con este tema, siendo 9 de ellas propuestas en el plan de desarrollo de departamento y 23 en los planes de los municipios. En general, los municipios han definido asuntos relacionados con los Esquemas de Ordenamiento Territorial y con los Planes de Ordenamiento Territorial, en términos de actualizarlos, establecer mecanismos de seguimiento, organizar bancos de tierras, sanear predios, definir usos y vocación de los suelos, evaluar el potencial de los suelos y formalizar la propiedad entre otros. Conviene mencionar que los municipios de Guateque, Moniquirá, Nobsa, Paipa, Tibaná y Tota no presentaron metas relacionadas con el ordenamiento territorial.

El ordenamiento del territorio es una política de Estado y se ha concebido en Colombia como un instrumento de planeación física, social y económica del territorio. Tiene que ver con el uso apropiado y sostenible del espacio urbano y rural, la reglamentación de la ocupación del territorio, los usos del suelo, la ubicación adecuada de las actividades económicas y la delimitación de las zonas de conservación ambientales. La Ley 388 de 1997 define el tipo de plan que las entidades territoriales deben desarrollar, de acuerdo con su tamaño poblacional: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) - municipios con más de 100.000 habitantes, Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) - municipios entre 30.000 y 100.000 habitantes y Esquema Básico de Ordenamiento Territorial (EOT) - municipios con menos de 30.000 habitantes. Así las cosas, el ordenamiento del

territorio es crucial para el desarrollo económico local y su adecuada implementación incide en el sector agrícola y ambiental.

Para las entidades territoriales objeto del presente estudio, no se evidencia un patrón claro entre las metas asociadas al ordenamiento territorial y el porcentaje correcto del uso del suelo. Como se presenta en el gráfico siguiente, Guateque solo tiene el 5% de su territorio en usos adecuados, pero no presenta metas en ordenamiento del territorio, situación que reduce las posibilidades de integración y competitividad del municipio, especialmente para la producción de tomate. Entre tanto, Paipa y Tibaná no tienen metas en ordenamiento territorial aun cuando el porcentaje de uso correcto del suelo apenas está entre 30 y 40%. Tota, Moniquirá y Nobsa tampoco evidencian metas en ordenamiento territorial y el porcentaje de uso adecuado del suelo se sitúa en 52%, 66% y 67%, respectivamente. Esta situación puede afectar la competitividad en la producción de los bienes donde tienen ventajas comparativas (ver gráfico).

**Gráfico 22.** Metas en cuanto a ordenamiento territorial y % uso correcto del suelo



Asimismo, cuatro municipios tienen menos del 15% de su territorio en usos adecuados, pero solo tienen una meta en ordenamiento territorial; igual número de metas se presenta para otros cuatro municipios con porcentajes de uso adecuado del suelo entre 30% y 40%. En estos municipios, las metas tienen que ver con actualizar el EOT en Campohermoso, Jeneseano y Sutamarchán, mientras que en Maripí se tiene previsto aprobar el EOT.

En Tunja se ha planteado organizar el banco de tierras municipal y en Pauna desarrollar tres metas, a saber, crear un tablero de control de seguimiento del cumplimiento con las actividades, metas y objetivos establecidos en el EOT para el Cuatrienio, realizar un proceso anual de actualización del expediente del EOT y realizar una revisión de los contenidos de corto plazo del EOT durante el cuatrienio. En Sogamoso, por su parte, se tiene previsto desarrollar dos nuevas herramientas informáticas para el geo procesamiento de datos del seguimiento y evaluación del POT y realizar el 100% de las acciones programadas para la actualización y reglamentación del POT.

El departamento de Boyacá tiene menos del 50% de su territorio en usos adecuados y evidencia nueve metas en ordenamiento territorial, relacionadas con acompañar a cuatro municipios en la formulación de sus planes maestros de espacio público, brindar apoyo técnico y/o financiero a cinco municipios en la formulación y/o actualización de sus POT, contribuir en el proceso de saneamiento de 500 predios rurales, con el objetivo de apoyar su proceso de formalización en las fases de preparación técnica y legal previas al proceso judicial, crear un plan de fortalecimiento institucional para el ordenamiento de la producción agropecuaria, crear un sistema de información para el ordenamiento productivo del sector agropecuario, desarrollar un estudio para el ajuste e implementación del modelo de agricultura por sitio específico, elaborar un documento técnico con las directrices especializadas de Ordenamiento Territorial Departamental, evaluar el potencial de zonas de interés productivo a través de 5 estudios de suelos y generar un documento que contenga el soporte técnico y cartográfico del Plan de Ordenamiento Departamental.

En cuanto a la capacitación y la asistencia a los pequeños productores agrícolas, los municipios plantean en sus planes de desarrollo diversas acciones para ello. En efecto, se encontraron 63 metas asociadas a brindar a los productores capacitación y asistencia, de las cuales, 16 son departamentales y 47 municipales. En este aspecto, se destacan metas que tienen que ver con asistencia técnica, capacitaciones, proyectos de apoyo, centros de capacitación, modernizar procesos agropecuarios, diseñar planes de asistencia técnica, efectuar talleres demostrativos, crear secretarías agropecuarias, conformar alianzas interinstitucionales, acreditar prestadores del servicio de asistencia técnica en el caso del departamento, y evaluar la calidad de esta asistencia, formar competencias, crear programas de formación, firmar convenios de capacitación, establecer sistema de información agropecuaria y crear fondos para la asistencia técnica a productores.

Ahora bien, en los planes de desarrollo se encuentran estrategias orientadas a brindar apoyo a los productores. En particular, se evidencian 101 metas, 30 del departamento y las restantes 71 de los municipios. El apoyo a los productores se concreta, según los planes indicativos analizados, en promover y acompañar proyectos productivos, orientar al productor sobre el uso y manejo del recurso

hídrico, proveer subsidios y acceso a créditos para la producción, generar valor agregado en la producción, mejorar la competitividad, crear bancos de semillas, establecer programas de apoyo para los agricultores, desarrollar estrategias de desarrollo rural, promover viveros, crear marcas o sellos de origen, promover la producción para la seguridad alimentaria, definir cadenas de valor en la producción agrícola, suministrar maquinaria al productor, construir distritos de riego, recopilar buenas prácticas agrícolas, realizar estudios de producción, financiar a los pequeños productores, y promover la creación de microempresas.

Las estrategias más abundantes se relacionan con el medio ambiente, toda vez que hay un interés nacional con los objetivos de desarrollo sostenible, a producción limpia y la necesidad de establecer producción compatible con el cuidado del medio ambiente. Se encuentran 207 metas relacionadas con el medio ambiente, de las cuales, 47 corresponden al plan de desarrollo de Boyacá y las demás a los de los municipios. Las metas se asocian a Zonas de reserva, zonas de interés ambiental, educación ambiental, protección ambiental, reforestación, gestión del riesgo, conservación del recurso hídrico, actividades agropecuarias compatibles con el medio ambiente, conservación de reservas naturales, mitigación del cambio climático, transporte no contaminante, sellos verdes, servicios ambientales, agendas ambientales,, ples de gestión ambiental, prevención de desastres, estudios hidrológicos, manejo de residuos, acciones de reciclaje rural, inventario de recursos naturales, energía limpia, recuperación de territorios, proyectos ambientales agrícolas, iniciativas amigables,, investigación ambiental, campañas de promoción, etc.

Los análisis de las estrategias por productos confirman nuevamente la escasa presencia de metas relacionadas con la integración y la asociatividad en los municipios objeto de estudio, tal y como se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 11.** Metas sector agrícola por producto, entidades territoriales de Boyacá, periodo 2016-2019

Producto	Entidad	Integración regional	Asociatividad	Mercado y comercialización	Infraestructura vial y de transporte	Ordenamiento territorial	Capacitación y asistencia técnica	Apo a productores	Medio ambiente	Total
<b>Caña panelera</b>	Moniquirá		1	3	7		5	3	6	25
	Pauna			2	5	3	2	1	3	16
<b>Total caña panelera</b>			1	5	12	3	7	4	9	41
<b>Cebolla de Bulbo</b>	Duitama	1	5	6	16	4	2	6	3	43
	Nobsa			1	3		5	6	18	33
	Paipa				11		1	2	21	35
	Ráquira		2	1	3	1	3	1	5	16
	Sogamoso		1		5	2	2	2	1	13
	Tibasosa		2		5	1	2	1	18	29
	Tunja			1	14	1			5	21
	Sáchica		2	3	5	4	2	7	16	39
	Sutamarchán		1	7	5	1	2	4	6	26
	<b>Total cebolla de bulbo</b>		1	13	19	67	14	19	29	93
<b>Cebolla de Rama</b>	Aquitania			1	10	1	2	4	8	26
	Tota		1		2		1		2	6
<b>Total cebolla de rama</b>			1	1	12	1	3	4	10	32
<b>Maíz</b>	Moniquirá		1	3	7		5	3	6	25
	Ráquira		2	1	3	1	3	1	5	16
<b>Total maíz</b>			3	4	10	1	8	4	11	41

Tabla 11. (Continuación)

Producto	Entidad	Integración regional	Asociatividad	Mercado y comercialización	Infraestructura vial y de transporte	Ordenamiento territorial	Capacitación y asistencia técnica	Apoio a productores	Medio ambiente	Total
<b>Pera</b>	Jenesea no		1	3	5	1	2	8	14	34
	Nuevo Colón				4	1	2	3	5	15
	Tibaná		1	1	3		1	1	2	9
<b>Total pera</b>			2	4	12	2	5	12	21	58
<b>Plátano</b>	Campohermoso			3	15	1	3	1	6	29
	Moniquirá		1	3	7		5	3	6	25
	Pauna			2	5	3	2	1	3	16
<b>Total plátano</b>		1	8	27	4	10	5	15	70	
<b>Tomate</b>	Guateque		4	4	6		4	7	11	36
	Ráquira		2	1	3	1	3	1	5	16
	Villa de Leyva		3	2	11	1	3	10	9	39
	Sáchica		2	3	5	4	2	7	16	39
	Sutamarchán		1	7	5	1	2	4	6	26
	<b>Total tomate</b>		12	17	30	7	14	29	47	156
<b>Yuca</b>	Campohermoso			3	15	1	3	1	6	29
	Maripí		3	1	5	1	3	4	1	18
	Moniquirá		1	3	7		5	3	6	25
<b>Total yuca</b>		4	7	27	2	11	8	13	72	

Solamente Duitama, productora de cebolla de bulbo, presenta este tipo de estrategias, mientras que en los demás municipios no se encuentran metas relacionadas con la integración regional en sus planes indicativos. Asimismo, las metas en asociatividad, aunque superiores en cantidad frente a las de integración regional, no son abundantes para los productos agrícolas, evidenciándose una oportunidad de mejora para promover el desarrollo económico agrícola local. Para las demás acciones, se evidencian más metas en cada uno de los productos

agrícolas, predominando las relacionadas con medio ambiente, infraestructura vial, apoyo a productores y capacitación y asistencia técnica.

Lo anterior es un panorama de la parte general del departamento y de los municipios objeto de estudio, ahora bien, se generarán propuestas desde la comparación de metas de los municipios que están por productos para que estos puedan aprovechar sus potencialidades y así mismo se logre dar una integración económica.

Los productos que se seleccionaron son:

## **2.1 CAÑA PANELERA**

En cuanto a la producción de la caña panelera encontramos al municipio de Pauna y a Moniquirá donde podemos observar:

**2.1.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de caña panelera, ver tabla anexo C.1.1 Asociatividad. En materia de asociatividad encontramos en el plan de iniciativa que solo el municipio de Moniquirá tiene una meta en este tema donde propone un programa de fortalecimiento de la asociatividad y el trabajo comunitario.

Teniendo en cuenta que tan solo Moniquirá tiene un programa en la asociatividad y Pauna no, se requiere la generación de una asociatividad de estos municipios, donde se pueda aprovechar las potencialidades de ambos municipios en cuanto a la producción de la caña panelera.

**2.1.2 Mercado y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de caña panelera, ver tabla anexo C.1.2 Mercadeo y comercialización. Encontramos que ambos municipios productores tienen metas en cuanto al mercadeo y comercialización, es decir, tienen metas en base a la formulación y gestión de proyectos para la construcción de plazas, ferias y eventos que promuevan la comercialización y el mercadeo acompañado de la asistencia técnica sostenible para la comercialización y donde también se busca mantener y mejorar la construcción de los sitios dirigidos a la comercialización y la ampliación de los horarios en los establecimientos comerciales.

Teniendo en cuenta las metas propuestas en este tema, se propone que estas metas no sean individuales, sino que estén dentro de la integración de los dos municipios productores de caña panelera para que tengan diferentes lugares donde puedan dar a conocer este producto con estándares de calidad y desde la unión de estos puedan abastecer la demanda interna y la externa.

**2.1.3 Infraestructura vial y de transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de caña panelera, ver tabla anexo C.1.3 Infraestructura vial y de transporte. En cuanto a la infraestructura vial y de transporte encontramos que los

dos municipios buscan mejorar la señalización vial, la seguridad vial, construcción de placa huellas en el sector rural y malla vial y construcción o rehabilitación de las vías terciarias.

Por ello es necesario que ambos municipios destinen parte de su presupuesto para el mantenimiento de las vías secundarias en especial la que conecta a estos dos municipios que es la vía de Chiquinquirá, como se puede observar a continuación: Para conocer las vías que comunican a los municipios, ver mapa anexo No 21 comunicación entre los municipios de Pauna y Moniquirá

**2.1.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de caña panelera, ver tabla anexo C.1.4 Capacitación y asistencia técnica. En cuanto a la capacitación y asistencia técnica evidenciamos que el municipio de Moniquirá tiene más metas frente al municipio de Pauna; entre estas metas encontramos capacitaciones para los campesinos, implementación de granjas escolares, la creación de secretarías agropecuarias, la capacitación de las mujeres productoras, la actualización e implementación del plan general de la asistencia técnica rural y la creación de una base para el inventario productivo agropecuario.

Teniendo en cuenta estas metas es necesario que el municipio de Pauna destine en su presupuesto más proyectos o programas para brindar asistencia técnica a los campesinos. También se requiere, capacitar a ambos municipios en las buenas prácticas agrícolas, en darle un valor agregado a la caña panelera, en enseñar a los productores como dar a conocer su producto desde el aprovechamiento de ferias, ruedas de negocios y plaza. Pero estas capacitaciones y la prestación de asistencia técnica deben de ir en su mayoría hacia los pequeños productores para que estos desde la asociatividad que ellos generen puedan tener estas herramientas para que logren aprovechar la potencialidad que tienen.

**2.1.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de caña panelera, ver tabla anexo C.1.5 Apoyo a los productores, se evidencia que ambos municipios manejan metas en cuanto al apoyo de los productores desde la creación de procesos tecnológicos, la implementación de programas agrícolas sostenibles, la promoción de proyectos productivos para jóvenes campesinos y desde el programa de apoyo al campesino con material genético, semillas, fertilizantes, entre otros.

Es por ello que ambos municipios deben de generar más metas en caminadas a el apoyo de los pequeños productores, brindando herramientas para que sus cultivos de caña panelera sean más productivos para así mismo aumentar la producción y que esta sea amigable con el medio ambiente y que se generen productos de calidad para que desde la unión de estos municipios productores puedan competir frente a otros desde el aprovechamiento de esta ventaja comparativa.

**2.1.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de caña panelera, ver tabla anexo C.1.6 Medio ambiente, desde el punto de vista del medio ambiente encontramos que estos dos municipios trabajaran en la educación ambiental desde las capacitaciones, investigaciones que promuevan la conservación y preservación del medio ambiente, conservación de reservas y desde programas para niños y jóvenes para que enseñarles la importancia del medio ambiente; encontramos también la creación de un comité ambiental, implementación de un plan ambiental y un plan para mitigar el cambio climático.

Por lo que es necesario que ambos municipios tengan una educación ambiental, que capaciten a sus productores en las buenas prácticas agrícolas para que sus productos tengan un sello verde que los hará más competitivos, que se puedan generar más proyectos y programas para que todos los habitantes de Pauna y Moniquirá conozcan los efectos del cambio climático y que se debe de tener en cuenta para que esto no siga progresando.

**2.1.7 Integración regional.** Moniquirá y Pauna no tienen metas en cuanto a la integración regional donde se propone tener en cuenta las evidencias anteriores y propuestas para que estas se puedan articularse y así mismo generar una integración de estos dos municipios en cuanto a la producción de caña panelera, teniendo como herramienta las recomendaciones realizadas a lo largo de los ítems anteriores.

## **2.2 TOMATE**

En cuanto a la producción de tomate encontramos a Guateque, Ráquira, Villa de Leyva, Sáchica y Sutamarchán, donde podemos observar que:

**2.2.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de tomate, ver tabla en anexo C.2.1 Asociatividad. En cuanto a la asociatividad encontramos que estos municipios manejan metas como la gestión de nuevas asociatividades desde proyectos productivos, proyectos de creación de asociaciones, impulso de familias rurales asociadas, capacitaciones para los campesinos para constituir empresas, generar beneficios para organizaciones empresariales de productores campesinos y capacitaciones para apoyar a las asociaciones en procesos de mejoramiento de la producción y agroindustria.

Por ello se requiere generar una propuesta para que estos cinco municipios productores de tomate se puedan asociar y así mismo se puedan generar a partir de esta asociación proyectos productivos y capacitaciones que puedan orientar a los pequeños productores a que aprovechen sus potencialidades desde la unión de los municipios productores de tomate del departamento de Boyacá

**2.2.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de tomate, ver tabla en anexo C.2.2 Mercadeo y comercialización

En cuanto al mercadeo y comercialización encontramos metas desde la promoción del desarrollo rural, el funcionamiento de plaza, la organización de ferias, talleres en procesos de producción, distribución, comercialización, mercados verdes y agroindustria, beneficios en el día del campesino y la construcción o el mantenimiento de las plazas de mercado.

Desde la asociatividad que se logre generar de estos municipios productores de tomate se pueden dar a conocer esta potencialidad a través de ruedas de negocios, eventos comerciales, ferias y en las plazas de mercado de estos municipios o otros, para que puedan ver en estos productores una opción comercial para lograr hacer negocios con estos y que ellos puedan llevar y abastecer a otros municipios e incluso a otras ciudades.

**2.2.3 Infraestructura vial y de transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de tomate, ver tabla en anexo C.2.3 Infraestructura vial y de transporte. En cuanto a la infraestructura vial y de transporte encontramos proyectos para mejorar o para incorporar señalización, metas en la construcción y mejora de vías rurales, urbanas y terciarias, capacitación en seguridad vial, la regulación de empresas de transporte público, el mantenimiento de maquinarias y equipos para la construcción y el mantenimiento de las vías.

Los municipios productores de tomate cuentan con metas para el fortalecimiento de las vías que están dentro y fuera de cada municipio, por ello es necesario que estas metas se logren cumplir satisfactoriamente y que las vías que unen a estos cinco municipios se mejoren y se mantengan en buen estado para que en el momento en que logre generar la asociatividad de estos productores sea más fácil el flujo del tomate entre estos municipios.

Para conocer las vías que comunican los municipios, ver mapa 22 comunicaciones entre los municipios de Guateque, Sáchica, Ráquira, Sutamarchán y Villa de Leyva. Según el anterior mapa se debe de mantener en buen estado la vía principal de Guateque a Chocontá y también la vía principal que va directo a Bogotá hasta Villa de Leyva, Ráquira deberá conectarse desde una vía secundaria y primaria con Sutamarchán para luego ir a Villa de Leyva desde la vía que va hacia Bogotá y Sáchica también se ira directo a Villa de Leyva.

**2.2.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de tomate, ver tabla en anexo C.2.4 Capacitación y asistencia técnica. De los cinco municipios productores de tomate encontramos como metas las realizaciones de capacitaciones en cuanto a seguridad alimentaria, temas agropecuarios, fortalecimiento de cadenas productivas, de distribución y comercialización y capacitaciones para los campesinos donde se les da transferencia tecnológica. En cuanto a la asistencia técnica encontramos que se darán proyectos de asistencia técnica agropecuaria municipal, asistencia integral

para productores rurales y asistencia en la producción más limpia y negocios verdes.

Por ello si los municipios productores de tomate se asocian y se les brindan capacitaciones en cuanto a la seguridad alimentaria y al fortalecimiento de los procesos productivos, distribución y comercialización y se le brinda a través de un plan de asistencia técnica para estos municipios en donde se les puedan dar a los pequeños productores herramientas para optimizar sus procesos productivos para lograr generar productos con sellos verdes estos podrán competir frente a otros productores de tomate en el mercado local e internacional.

**2.2.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de tomate, ver tabla en anexo C.2.5 Apoyo a los productores

Desde el punto del apoyo a los productores encontramos iniciativas en caminadas hacia proyectos productivos desde el establecimiento de unidades productivas rurales, articulación de encadenamientos productivos, talleres de fomento de tecnología, el aumento de campesinos con nuevos medios de sustento, beneficio hacia las personas que han sido víctimas del conflicto, apoyo a jóvenes campesinos, general nuevos cultivos y la transformación agroindustrial. Banco de semillas municipales en funcionamiento para fortalecer las buenas prácticas en el agro. Dar incentivos a productores por buenas prácticas, aumentar capacitaciones para los campesinos en las buenas prácticas. Talleres de acceso a créditos para el sector agropecuario, población beneficiada con subsidios integral a la reforma agraria, apoyar a microempresas y fortalecimiento del banco de maquinaria para productores, adquirir nuevas máquinas, apoyo a productores con herramientas, maquinaria y equipos.

Teniendo en cuenta lo anterior a partir de la unión de estos cinco municipios y desde las metas planteadas por cada uno se debe de generar una nueva meta en materia de apoyo a productores de tomate para que estos reciban ayuda en cuanto al suministro de maquinarias y equipos para sus procesos productivos como también de incentivos a estos por si realizan buenas prácticas, apoyar a los productores que se unan con los de los otros municipios en la creación de microempresas que tengan como el fin la comercialización del tomate desde subsidios o desde el acceso de créditos de fomento de proyectos agrícolas.

**2.2.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de tomate, ver tabla en anexo C.2.6 Medio ambiente. En cuanto al medio ambiente encontramos que los cinco municipios manejan metas con respecto a temas relacionados como la educación ambiental donde realizan campañas, capacitaciones, programas ambientales, actividades de promoción y conservación de los ecosistemas y conferencias a la comunidad. Metas como prevención de desastres desde el fortalecimiento a la defensa civil, manejo de residuos donde se realizarán recolección de residuos agroquímicos en las áreas rurales, jornadas de reciclaje, jornadas de limpieza de fuentes hídricas, la implementación de una

agenda ambiental. Estar a la vanguardia en temas del cambio climático desde las realizaciones de capacitaciones sobre este tema y la realización de eventos sobre mercados verdes.

Desde la unión de estos cinco municipios productores de tomate y desde el cumplimiento de estas metas establecidas por cada uno de ellos, es indispensable que en el momento de que se realice dicha asociación propuesta, estos productores generen procesos de producción desde las buenas prácticas con productos de calidad y con sellos verdes para que así mismo estos puedan competir frente a otros productores

**2.2.7 Integración económica.** Los municipios no tienen metas relacionadas con la integración económica, es por ello que se requiere el cumplimiento de estas metas establecidas más las propuestas en cuanto a la asociatividad, las buenas prácticas en los procesos de la producción del tomate y la unión de estos ítems para que se logre una integración a nivel de los pequeños productores agrícolas de los municipios de Guatemala, Ráquira, Villa de Leyva, Sáchica y Sutamarchán.

## **2.3 YUCA**

**2.3.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de yuca, ver tabla en anexo C.3.1. Asociatividad, En la asociatividad encontramos que de los tres municipios solo dos manejan metas en cuanto a este tema desde el fortalecimiento de las asociaciones con programas, apoyo a las asociaciones e implementaciones de proyectos por medio de los cuales se promueva y se fortalezca el trabajo comunal y asociativo.

Por ello se propone la asociatividad de los productores de Yuca, donde se una Campohermoso, Maripí y Moniquirá, desde la creación de un proyecto o programa que de incentivos a los productores de estos municipios que se quieran unir para aumentar la producción de yuca para abastecer a otros municipios y a ciudades del mercado nacional.

**2.3.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de yuca, ver tabla en anexo C.3.2. Mercadeo y comercialización  
En cuanto al mercadeo y comercialización de los municipios encontramos metas encaminadas a la celebración del día del campesino donde se le darán incentivos a los productores, la formación comercial desde capacitaciones, talleres y/o demostraciones de los procesos de producción, distribución y comercialización de productos agrícolas. En cuanto a la infraestructura y comercialización se destinarán recursos para la construcción y/o mantenimiento de plazas de mercado y la realización de ferias.

Desde la creación de la asociación de productores de yuca se requiere la realización de nuevas ferias agrícolas y ruedas de negocios para que estos municipios puedan dar a conocer su potencialidad en cuanto a la producción de la yuca para hacer nuevas negociaciones para que estos puedan proveer este producto a nuevos clientes.

**2.3.3 Infraestructura vial y de transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de yuca, ver Tabla en anexo C.3.3. Infraestructura vial y de transporte. En infraestructura vial y de transporte podemos evidenciar desde la infraestructura vial la formulación de proyectos para la construcción de nuevas vías, la construcción de nuevos puentes vehiculares, el mantenimiento de de pasos críticos de las vías de Campohermoso - Puente Cortaderal - Páez, Campohermoso - Macanal, Campohermoso - Garagoa, y Campohermoso – Vistahermosa, construcción de vías urbanas, rurales y terciarias, construcción de placa huella, señalización de zonas urbanas y rurales y la implementación de un plan de seguridad.

Para conocer las vías que comunican a los municipios, ver mapa 23 comunicaciones entre los municipios de Maripí, Moniquirá y Campohermoso hacia Tunja.

Como podemos observar en el mapa, Campohermoso debe de invertir en la mejora y en el mantenimiento de las vías secundarias que lo conectan con Tunja al igual que Maripí, en cambio Moniquirá debe de mantenerlas vías principales para llegar a Tunja y que sea ahí donde estos municipios llevaran su producción para la comercialización.

**2.3.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de yuca, ver Tabla en anexo C.3.4 Capacitación y asistencia técnica, en cuanto a la asistencia técnica encontramos programas para brindarla a los productores agrícolas, el fortalecimiento de ferias comerciales encaminadas a potencializar los procesos de mercado en los municipios. En las capacitaciones encontramos la realización de estas sobre la importancia del poder nutricional de las hortalizas, el manejo de huertas caseras, lograr que los campesinos productores sean capacitados en procesos de comercialización y distribución de sus productos y se implementarán alianzas estratégicas implementadas para la formación de competencias y para la productividad de la población joven urbana y rural.

Si la unión de estos municipios que manejan este tipo de metas más la capacitación de los productores en las buenas prácticas protegiendo el medio ambiente y le brinden a estas tecnologías para que sus procesos sean más eficientes, estos podrán llevar sus productos a diferentes municipios y lograr competir en el mercado local.

**2.3.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de yuca, ver Tabla anexo C.3.5. Apoyo a los productores, en cuanto al apoyo de los productores, se manejan proyectos productivos desde la formulación y ejecución de proyectos para aumentar la producción agrícola, asociaciones para dar continuidad

en las ayudas para el auto sostenimiento y la estabilización socioeconómica a víctimas de desplazamiento y desde programas de agricultura sostenible. En cuanto a los estudios encontramos procesos tecnológicos que identifiquen el potencial productivo de los municipios.

Por ello desde la unión de estos municipios productores de yuca se debe de fomentar proyectos y programas para el apoyo a los productores, en cuanto a incentivos a los pequeños productores para que estos se quieran asociar entre si y desde la educación en cómo pueden comercializar sus productos para que estos hagan el trabajo de algunos de los intermediarios que los presiden.

**2.3.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de yuca, ver Tabla en anexo C.3.6 Medio ambiente, en estos tres municipios podemos encontrar desde la educación ambiental, capacitaciones en temas del cuidado del medio ambiente y las consecuencias del cambio climático, en prevención de tala y quema de árboles, en la prevención y mitigación de riesgos y atención a desastres. En cuanto a proyectos ambientales es desde la formulación de proyectos para la gestión de recursos para la canalización de aguas, en el control del saneamiento y desde la implementación de programas para la reducción de los agentes causantes de contaminación.

Por ello se requiere la realización de un plan ambiental para los productores de yuca para que estos conozcan cómo manejar sus procesos de producción sin atender contra el medio ambiente o que su efecto negativo sea menor, los pequeños productores deben de manejar productos con sello verde para ser competitivos frente a otros y que sus productos sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.

**2.3.7 Integración económica.** No tienen metas en materia al ítem de integración, por ello se requiere que los municipios cumplan con las metas que reportaron en el plan de iniciativas junto con las recomendaciones en cuanto a la asociatividad de los productores de yuca para que así todo lo anterior se una y se llegue a una integración de estos municipios para elevar su competitividad y desarrollo local.

## **2.4 CEBOLLA DE RAMA**

**2.4.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de rama, ver Tabla en anexo C.4.1 Asociatividad, en cuanto a la asociatividad encontramos que solo el municipio de Tota cuenta con una meta en materia de proyectos para alianzas productivas, evidenciando que estos municipios carecen de proyectos y programas en cuanto a la asociatividad, no están teniendo en cuenta el potencial que tienen en cuanto a la producción de cebolla de rama, por ello se requiere que la creación de una asociatividad entre el municipio de Aquitania y Tota.

**2.4.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de rama, ver Tabla en anexo C.4.2 Mercadeo y comercialización, en cuanto al mercadeo y comercialización tan solo se cuenta con una meta que trata de la construcción de un centro de abastos en el municipio de Aquitania, por ello se requiere la implementación de metas, estrategias, planes, programas y proyectos que tengan como fin la comercialización y el conocimiento de estos dos productores de cebolla de rama, que pueden abastecer a diferentes municipios.

**2.4.3 Infraestructura vial y de transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de rama, ver tabla en anexo C.4.3 Infraestructura vial y de transporte, en infraestructura vial y de transporte encontramos con metas desde la construcción de placa huellas, proyectos de construcción de reductores de velocidad, construcción de vías rurales y urbanas, poner en funcionamiento el mejoramiento de la malla vial y la realización de reparcho.

Ver Mapa 4 comunicación entre los municipios de Aquitania y Tota, del anterior mapa podemos evidenciar la cercanía que existe entre estos municipios lo que facilitara la unión de los mismos por ello se requiere trabajar en el mejoramiento y el mantenimiento de la vía secundaria que los comunica.

**2.4.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de rama, ver Tabla en anexo C.4.4 Capacitación y asistencia técnica, en cuanto a la asistencia técnica encontramos proyectos de la misma hacia productores agropecuarios y en proyectos de apoyo a las asociaciones y asistencia técnica rural, se evidencia que estos municipios no tienen metas en cuanto a capacitaciones para los pequeños productores, por ello se quiere que para la asociación que se genere de estos dos municipios se les puedan brindar asistencia técnica en cuanto a nuevas tecnologías para mejorar sus procesos productivos, se les brinden capacitaciones en donde estos encaminen sus procesos a las buenas prácticas.

**2.4.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de rama, ver Tabla en anexo C.4.5 Apoyo a los productores. El municipio de Aquitania maneja metas como proyectos productivos sostenibles, estudios que orienten la mayor productividad del suelo, financiación desde el beneficio que puedan tener las personas que se encuentren vinculadas al sistema financiero para que logren aumentar su productividad rural y desde jornadas de riesgos laborales.

El municipio de Tota no cuenta con metas para el apoyo hacia los productores, por ello se requiere la formulación de proyectos que logren incentivar a que los productores se asocien entre sí, desde ayudas financieras, créditos, subsidios, programas que promuevan la producción sostenible para que estos puedan entrar a competir frente a otros productores de cebolla de rama.

**2.4.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de rama, ver Tabla en anexo C.4.6 Medio ambiente, ambos municipios manejan metas en cuanto al medio ambiente desde mantener zonas de reserva y de interés ambiental, desde la educación ambiental con la formulación de proyectos ambientales, protección ambiental, la reforestación y el mantenimiento de distritos de riego, por ello se requiere que desde la unión de estos municipios se generen metas que logren que los procesos de la producción de cebolla de rama sean amigables con el medio ambiente para que así mismo sus productos manejen un sello verde para ser competitivos frente a los otros productores del mismo producto, aprovechando su ventaja comparativa.

**2.4.7 Integración económica.** Los municipios productores de cebolla de rama no tienen metas relacionadas con la integración económica, por ello se requiere que desde la asociatividad que estos tienen y se puedan cumplir las metas que tienen desde la parte individual como también las propuestas que se han generado anteriormente para que las uniones de estas logren una integración económica de estos municipios.

## **2.5 CEBOLLA DE BULBO**

En el departamento los municipios productores de cebolla de bulbo son Duitama, Sogamoso, Sutamarchán, Tibasosa, Paipa, Ráquira, Nobsa, Sáchica y Tunja. El balance de estrategias es:

**2.5.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver Tabla en anexo C.5.1 Asociatividad, seis de los nueve municipios productores de cebolla de bulbo tienen en sus planes indicativos proyectos de asociatividad, los cuáles están encaminados a crear nuevas asociaciones; fortalecer, patrocinar y capacitar las asociaciones existentes. Pero Paipa, Nobsa y Tunja no tienen planes enfocados a estimular la asociatividad del sector agrícola, razón por la cuál es necesaria la implementación de planes encaminados a estimular y fortalecer la asociatividad en estos municipios para que así se puedan asociar todos los nueve municipios productores de cebolla de bulbo.

Así mismo a las metas que proponen estos planes deberían añadirse unas que contribuyan a la integración de los nueve municipios productores con el fin de mejorar los estándares de calidad de este producto y las condiciones de vida de los agricultores.

**2.5.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver Tabla en anexo C.5.2 Mercadeo y Comercialización. Encontramos que seis de los nueve municipios productores tienen metas en cuanto al mercado y comercialización, entre ellas se encuentran brindar estímulos a los agricultores en el día del campesino, construir nueva infraestructura y reforzar la existente (plazas de mercado, centros de acopio, parque

agroalimentario, reservorios), impulsar la realización y participación en eventos comerciales (ruedas de negocios, ferias y muestras) e impulsar la implementación de biocomercio sostenible y mercados verdes.

Así mismo es necesario que Sogamoso, Tibasosa y Paipa implementen planes encaminados al mercadeo y comercialización de productos agrícolas con el fin de impulsar el producto, encontrar nuevos compradores y mejorar las condiciones de negociación.

**2.5.3 Infraestructura vial y de transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver tabla en anexo C.5.3 Infraestructura vial y de transporte, los nueve municipios productores cuentan con proyectos de infraestructura vial y de transporte, los cuáles buscan mejorar o incorporar señalización, construcción y mejora de vías rurales, urbanas y terciarias, capacitación en seguridad vial, regulación empresas transporte público.

Para conocer las vías que comunican a los municipios, ver Mapa 25 comunicación entre los municipios de Duitama, Sogamoso, Sutamarchán, Tibasosa, Paipa, Ráquira, Nobsa, Sáchica y Tunja, según el mapa anterior se debe mantener en buen estado la doble calzada que conduce de Bogotá a Sogamoso, así como la vía Ráquira – Tunja.

**2.5.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver Tabla en anexo C.5.4 Capacitación y asistencia técnica, de los nueve municipios productores de cebolla de bulbo, ocho cuentan con planes para la capacitación y asistencia técnica a los productores, se encuentra la capacitación a los productores en cuanto a buenas prácticas agropecuarias, producción agropecuaria, fortalecimiento de cadenas productivas, de distribución y comercialización y capacitaciones para los campesinos donde se les da transferencia tecnológica. En cuanto a la asistencia técnica encontramos la elaboración e implementación del plan de asistencia técnica general, asistencia integral para productores rurales y asistencia en la producción más limpia y negocios verdes. Así mismo es necesario que Tunja implemente un plan para brindar capacitación y asistencia técnica a sus productores.

Si los municipios se asocian pueden capacitar mejor a los productores y darles un mejor acceso a tecnologías que les permitan ser más eficientes en sus procesos productivos.

**2.5.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver Tabla en anexo C.5.5 Apoyo a los productores. Ocho de los nueve municipios cuentan con programas dirigidos al apoyo a productores, solo Tunja no cuenta con estos programas. Dichos programas tienen como meta la realización de nuevos proyectos productivos, incorporar huertas con agricultura urbana, unidades sostenibles a las cadenas productivas, promoción de sistemas productivos sostenibles, creación del banco de semillas, apoyo a proyectos de

emprendimiento productivo con valor agregado, prestación de subsidios, suministro de maquinaria y creación de un fondo para la misma, así como la inclusión de población vulnerable en el desarrollo de la actividad económica.

Es necesario que Tunja implemente estos programas dirigidos a mejorar la productividad del sector y la calidad de vida de los productores, así como sería ideal una mayor asociatividad para que ellos tengan mayor acceso a insumos, maquinaria y equipo y puedan dar paso a la creación de alianzas productivas con el fin de que puedan comercializar la cebolla de bulbo desde subsidios o tener acceso a créditos de fomento agrícola.

**2.5.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver Tabla en anexo C.5.6 Medio ambiente, en cuanto al medio ambiente los nueve municipios tienen programas ambientales dirigidos a la realización de campañas, capacitaciones, programas ambientales, actividades de promoción y conservación de ecosistemas dirigidas a la educación ambiental. Así como el manejo de residuos, del recurso hídrico, sistemas de riego, jornada de limpieza de las fuentes hídricas e implementación de mercados verdes.

**2.5.7 Integración regional.** Para conocer el plan indicativo de los productores de cebolla de bulbo, ver tabla en anexo C.5.7 Integración regional, el único municipio que cuenta con programa de integración regional es Duitama, el cual busca promover una asociación con la participación de municipios con influencia del ecosistema de páramos.

Es necesario que los demás municipios implementen planes para fortalecer la integración regional, ya que es muy importante crear una sinergia entre los municipios productores de cebolla de bulbo con el fin de hacer más eficiente el proceso productivo y mejorar las condiciones de vida de los productores.

## **2.6 PLÁTANO**

Los municipios productores de plátano en el Departamento de Boyacá son Campohermoso, Moniquirá y Pauna, su balance de estrategias es:

**2.6.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de plátano, ver Tabla en anexo C.6.1 Asociatividad, de los tres municipios productores, solo uno cuenta con un proyecto encaminado a fortalecer la asociatividad, el cual tiene como meta implementar un programa a través del cual se promueva y fortalezca el trabajo comunal y asociativo del municipio. Es de vital importancia que Campohermoso y Pauna implementen planes de acción encaminados a crear y fortalecer la asociatividad entre los productores del municipio con el fin de crear asociatividad entre los productores de plátano desde la creación de un proyecto o programa que

de incentivos a los productores de estos municipios que se quieran unir para aumentar la producción de plátano para abastecer el mercado departamental y nacional.

**2.6.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de plátano, ver Tabla en anexo C.6.2 Mercadeo y comercialización. Los tres municipios productores cuentan con programas encaminados al mercadeo y comercialización de productos, los cuales tienen como meta la celebración del día del campesino donde se le darán incentivos a los productores, la formación comercial desde capacitaciones, talleres y/o demostraciones de los procesos de producción, distribución y comercialización de productos agrícolas. En cuanto a la infraestructura y comercialización se destinarán recursos para la construcción y/o mantenimiento de plazas de mercado y la realización de ferias.

Al establecerse una asociación de productores de plátano, estos podrán realizar y participar en nuevas ferias agrícolas y ruedas de negocios con el fin de mostrar su potencial productivo y ampliar su mercado.

**2.6.3 Infraestructura vial y de transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de plátano, ver Tabla en anexo C.6.3 Infraestructura vial y de transporte. Los tres municipios cuentan con programas encaminados a la construcción y mantenimiento de la infraestructura vial y de transporte, los cuales tienen como meta la formulación de proyectos para la construcción de nuevas vías, la construcción de nuevos puentes vehiculares, el mantenimiento de pasos críticos de las vías de Campohermoso - Puente Cortaderal - Páez, Campohermoso - Macanal, Campohermoso - Garagoa, y Campohermoso - Vistahermosa, construcción de vías urbanas, rurales y terciarias, construcción de placa huella, señalización de zonas urbanas y rurales y la implementación de un plan de seguridad.

Para conocer las vías de comunicación entre los municipios, ver Mapa 26, comunicación entre los municipios de Campohermoso, Moniquirá y Pauna.

Campohermoso debe de invertir en la mejora y en el mantenimiento de las vías secundarias que lo conectan con Tunja al igual que Pauna, Moniquirá debe de mantener las vías principales para llegar a Tunja y que sea ahí donde estos municipios lleven su producción para su posterior comercialización.

**2.6.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de plátano, ver Tabla en anexo C.6.4 Capacitación y asistencia técnica. Los tres municipios cuentan con programas encaminados a la capacitación y asistencia técnica, los cuales tienen como meta establecer programas para brindar apoyo a los productores agrícolas a través de la actualización e implementación del plan general de asistencia técnica rural, creación de una base de datos con el inventario productivo, fortalecer las ferias comerciales encaminadas a potencializar los procesos de mercado en los municipios. En las capacitaciones encontramos la

realización de estas sobre la importancia del poder nutricional de las hortalizas, el manejo de huertas caseras, lograr que los campesinos productores sean capacitados en procesos de comercialización y distribución de sus productos y se implementarán alianzas estratégicas implementadas para la formación de competencias y para la productividad de la población joven urbana y rural.

Si a través de la unión de estos municipios se manejan este tipo de metas, más la capacitación de los productores en buenas prácticas y les brindan el acceso a tecnologías para que sus procesos sean más eficientes, ellos podrán llevar sus productos a diferentes municipios y lograr competir en el mercado local.

**2.6.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de plátano, ver tabla en anexo C.6.5. Apoyo a los productores

Los tres municipios cuentan con programas encaminados al apoyo a los productores, los cuales tienen como meta principalmente formular proyectos productivos para aumentar la producción de plátano, otro para jóvenes campesinos para mejorar su calidad de vida y la de sus familias, así como implementar un programa de agricultura sostenible e implementar un programa de apoyo con material genético, semillas y plántulas certificadas, así como fertilizantes y herramientas agrícolas, entre otros insumos.

Por ello desde la unión de estos municipios productores de plátano se debe de fomentar proyectos y programas para el apoyo a los productores, en cuanto a incentivos a los pequeños productores para que estos se quieran asociar entre si y desde la educación en cómo pueden comercializar sus productos para que estos hagan el trabajo de algunos de los intermediarios que los presiden.

**2.6.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de plátano, ver tabla en anexo C.6.6 Medio ambiente, los tres municipios cuentan con programas encaminados al medio ambiente, los cuales tienen como meta desde la educación ambiental brindar capacitaciones en temas del cuidado del medio ambiente y las consecuencias del cambio climático, prevención de tala y quema de árboles, así como en la prevención y mitigación de riesgos y atención a desastres. En cuanto a proyectos ambientales es desde la formulación de proyectos para la gestión de recursos para la canalización de aguas, en el control del saneamiento y desde la implementación de programas para la reducción de los agentes causantes de contaminación.

Por ello se requiere la realización de un plan ambiental para los productores de plátano, para que estos conozcan cómo manejar sus procesos de producción sin atender contra el medio ambiente o que su efecto negativo sea menor, los pequeños productores deben de manejar productos con sello verde para ser competitivos frente a otros y que sus productos sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.

**2.6.7 Integración económica.** No tienen metas en materia de integración, por ello se requiere que los municipios cumplan con las metas que reportaron en el plan de iniciativas junto con las recomendaciones en cuanto a la asociatividad de los productores de plátano para que así se unan y se lleguen a una integración entre estos municipios con el fin de elevar su competitividad y desarrollo local.

## **2.7 PERA**

Los municipios productores de pera en el Departamento de Boyacá son Tibaná, Jenesano y Nuevo Colón, su balance de estrategias es:

**2.7.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de pera, ver Tabla en anexo C.7.1 Asociatividad, dos de los tres municipios productores de pera en el departamento de Boyacá cuentan con programas de asociatividad, los cuales tienen como meta fortalecer a las asociaciones de agricultores existentes e incluir nuevos productores a programas de asociatividad y desarrollo rural con el fin de crear y fortalecer empresas agroindustriales.

Es importante que Nuevo Colón implemente programas de asociatividad con el fin de apoyar a los productores de pera en el municipio, y crear una sinergia con los otros dos municipios para consolidar el sector, hacerlo más productivo y mejorar la calidad de vida de sus productores.

**2.7.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de pera, ver Tabla en anexo C.7.2 Mercadeo y comercialización, dos de los tres municipios productores de pera en el departamento de Boyacá cuentan con programas de mercadeo y comercialización, los cuales tienen como meta gestionar recursos a nivel departamental y nacional con el fin de generar canales de comercialización de los productos, crear una asociación de comerciantes.

Es necesario que Nuevo Colón implemente programas dirigidos a impulsar el mercadeo y comercio de los productos, así como se requiere de la implementación nuevos programas encaminados a la realización de ferias, ruedas de negocio y mejora de la infraestructura dedicada al comercio de productos agrícolas.

**2.7.3 Infraestructura y transporte.** Para conocer el plan indicativo de los productores de pera, ver tabla en anexo C.7.3 Infraestructura vial y de transporte. Los tres municipios cuentan con programas dirigidos al fortalecimiento de la infraestructura vial y de transporte, los cuales tienen como meta la construcción de puentes, placa huellas, proyectos de construcción de reductores de velocidad, construcción de vías rurales y urbanas, con el fin de poner en funcionamiento el mejoramiento de la malla vial.

Para conocer las vías de comunicación, ver anexo C Mapa 27 comunicación entre los municipios de Tibaná, Jenesano y Nuevo Colón, del anterior mapa podemos

evidenciar la cercanía que existe entre estos municipios lo que facilitara la unión de los mismos por ello se requiere trabajar en el mejoramiento y el mantenimiento de la vía secundaria que los comunica.

**2.7.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de pera, ver Tabla en anexo C.7.4 Capacitación y asistencia técnica, los tres municipios cuentan con programas dirigidos a la capacitación y asistencia técnica, los cuales tienen como meta prestar asistencia técnica especializada al pequeño y mediano agricultor, capacitarlos en buenas prácticas agropecuarias.

**2.7.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de pera, ver Tabla en anexo C.7.5 Apoyo a los productores, los tres municipios cuentan con programas dirigidos al apoyo a los productores, los cuales tienen como meta diseñar programas específicos para cada línea productiva del sector agropecuario con el fin de tecnificar el sector, acceso al capital semilla a proyectos, ampliar la cobertura del programa desarrollo rural con equidad, adquirir nueva tecnología y promover la seguridad alimentaria.

**2.7.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de pera, ver Tabla en anexo C.7.6 Medio ambiente, los tres municipios cuentan con programas dirigidos al medioambiente, los cuales tienen como meta fortalecer la educación ambiental con la formulación de proyectos ambientales, protección ambiental, la reforestación y el mantenimiento de distritos de riego, por ello se requiere que desde la unión de estos municipios se generen metas que logren que los procesos de la producción de la pera sean amigables con el medio ambiente para que así mismo sus productos manejen un sello verde para ser competitivos frente a los otros productores del mismo producto, aprovechando su ventaja comparativa.

**2.7.7 Integración económica.** Los municipios productores de pera no tienen metas relacionadas con la integración económica, por ello se requiere que desde la asociatividad que estos tienen, para que así se puedan cumplir las metas que tienen desde la parte individual como también las propuestas que se han generado anteriormente para que la unión de estas logre una integración económica de estos municipios.

## **2.8 MAÍZ**

Los municipios productores de maíz en el Departamento de Boyacá son Moniquirá y Ráquira, su balance de estrategias es:

**2.8.1 Asociatividad.** Para conocer el plan indicativo de los productores de maíz, Ver Tabla en anexo C.8.1 Asociatividad, los dos municipios cuentan con programas de asociatividad, los cuales tienen como meta implementar un programa mediante

el cual se promueva y fortalezca el trabajo comunal y asociativo. Así mismo deben fortalecer las asociaciones productoras existentes.

**2.8.2 Mercadeo y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de maíz, Ver tabla en anexo C.8.2 Mercadeo y comercialización, los dos municipios cuentan con programas de mercadeo y comercialización, los cuales tienen como meta formular y gestionar proyectos para la construcción y mejora de plazas de mercado, ferias. Así como promover las actividades de comercialización a través de ferias y ruedas de negocios.

**2.8.3 Infraestructura vial y comercialización.** Para conocer el plan indicativo de los productores de maíz, ver Tabla en anexo C.8.3 Infraestructura vial y de transporte, los dos municipios cuentan con programas enfocados a la infraestructura vial y de transporte, los cuales tienen como meta la formulación de proyectos para la construcción de nuevas vías, el mantenimiento de pasos críticos, construcción y mantenimiento de vías urbanas, rurales y terciarias, construcción de placa huella, señalización de zonas urbanas y rurales y la implementación de un plan de seguridad.

Para conocer las vías de comunicación de los municipios, ver Mapa 28, comunicación municipios de Moniquirá y Ráquira

**2.8.4 Capacitación y asistencia técnica.** Para conocer el plan indicativo de los productores de maíz, ver Tabla en anexo C.8.4 Capacitación y asistencia técnica, los dos municipios cuentan con programas encaminados a la capacitación y asistencia técnica, los cuales tienen como meta establecer programas para brindar apoyo a los productores agrícolas a través de la actualización e implementación del plan general de asistencia técnica rural, fortalecer las ferias comerciales encaminadas a potencializar los procesos de mercado en los municipios. En las capacitaciones encontramos la realización de estas sobre la importancia del poder nutricional de las hortalizas, el manejo de huertas caseras, lograr que los campesinos productores sean capacitados en procesos de comercialización y distribución de sus productos y se implementarán alianzas estratégicas implementadas para la formación de competencias y para la productividad de la población joven urbana y rural.

Si a través de la unión de estos municipios se manejan este tipo de metas, más la capacitación de los productores en buenas prácticas y les brindan el acceso a tecnologías para que sus procesos sean más eficientes, ellos podrán llevar sus productos a diferentes municipios y lograr competir en el mercado local.

**2.8.5 Apoyo a los productores.** Para conocer el plan indicativo de los productores de maíz, ver Tabla en anexo C.8.5 Apoyo a los productores, los dos municipios cuentan con programas encaminados al apoyo a los productores, los cuales tienen como meta principalmente formular proyectos productivos para aumentar la

producción de maíz, otro para jóvenes campesinos para mejorar su calidad de vida y la de sus familias, así como implementar un programa de agricultura sostenible y adquisición de maquinaria para el desarrollo agropecuario.

Por ello desde la unión de estos municipios productores de maíz se debe de fomentar proyectos y programas para el apoyo a los productores, en cuanto a incentivos a los pequeños productores para que estos se quieran asociar entre si y desde la educación en cómo pueden comercializar sus productos para que estos hagan el trabajo de algunos de los intermediarios que los presiden.

**2.8.6 Medio ambiente.** Para conocer el plan indicativo de los productores de maíz, ver tabla en anexo C.8.6 Medio ambiente, los dos municipios cuentan con programas encaminados al medio ambiente, los cuales tienen como meta desde la educación ambiental brindar capacitaciones en temas del cuidado del medio ambiente y las consecuencias del cambio climático, prevención de tala y quema de árboles, así como en la prevención y mitigación de riesgos y atención a desastres. En cuanto a proyectos ambientales es desde la formulación de proyectos para la gestión de recursos para la canalización de aguas, en el control del saneamiento y desde la implementación de programas para la reducción de los agentes causantes de contaminación.

Por ello se requiere la realización de un plan ambiental para los productores de maíz, para que estos conozcan cómo manejar sus procesos de producción sin atentar contra el medio ambiente o que su efecto negativo sea menor, los pequeños productores deben de manejar productos con sello verde para ser competitivos frente a otros y que sus productos sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.

**2.8.7 Integración económica.** No tienen metas en materia de integración, por ello se requiere que los municipios cumplan con las metas que reportaron en el plan de iniciativas junto con las recomendaciones en cuanto a la asociatividad de los productores de maíz para que así se unan y se lleguen a una integración entre estos municipios con el fin de elevar su competitividad y desarrollo local.

## **2.9 HALLAZGOS DE LOS OBJETIVOS DE INTEGRACIÓN**

Del análisis realizado, se recomienda que los planes de desarrollo local y regional se comiencen a alinear entre sí, con estrategias en caminadas a satisfacer las necesidades conjuntas de los municipios y del departamento mismo sentido.

Encontramos que los diagnósticos suelen ser aislados, no se relacionan con los demás municipios, las oportunidades que se definen son solo al interior de cada municipio, pero sin un elemento integrador intermunicipal y las evaluaciones de los planes solo dan cuenta de elementos dentro de la frontera de cada municipio, sin referenciar el resto de municipios, ni siquiera, sus vecinos.

Al evaluar el balance de las estrategias que los alcaldes y el gobernador tienen previstos en sus planes de desarrollo 2016 – 2019 para los municipios objeto de estudio se observa que:

- En la estrategia de asociatividad se encontraron 33 metas de producto de los municipios y 1 del departamento, estas metas incluyen la creación de nuevas asociaciones, el fortalecimiento de las asociaciones existentes, realizar diagnósticos de organizaciones vigentes, crear asociaciones de familias productoras, patrocinar asociaciones, financiar proyectos de alianzas productivas y vincular productores a asociaciones. El problema de estas estrategias radica en que son planeadas individualmente para cada uno de los municipios y no buscan tener una conexión con los demás municipios que producen el mismo producto, por ende, no se logra obtener una correcta sinergia que le permita a cada uno de los productos aprovechar su máximo potencial y a los municipios lograr un mayor desarrollo económico.
- En la conformación de mercados es clave la realización de ferias y ruedas de negocios para facilitar la comercialización de productos agrícolas, creación de esquemas de agricultura sostenible para la planeación agrícola asociativa, construcción de centros de acopio, construcción y mantenimiento de infraestructura comercialización. De estas 49 estrategias son municipales y 1 departamental, el desarrollo de estas estrategias se puede ver limitado por la poca asociatividad entre municipios para los diferentes productos, razón por la cual es de vital importancia impulsar y favorecer proyectos de asociatividad intermunicipal.
- En la construcción y mantenimiento de infraestructura vial y de transporte, se destacan 148 metas estratégicas, compuestas por 8 del departamento y las restantes 140 de los municipios. Se incluye la ampliación del transporte público en los municipios, manejo de aguas lluvias en corregimientos señalización en las vías de comunicación, planes viales regionales, seguridad vial, planes de transporte, adquisición de maquinaria para el mantenimiento de las vías, inventarios de vías, planes de movilidad, estudios de transporte municipal, adecuación de terminales de transporte, construcción de placa huella, vías rurales y transporte para la comercialización, entre otros. Aunque se fortalecerá la infraestructura vial secundaria y terciaria, no se evidencian estrategias para la implementación de un sistema de transporte multimodal, razón por la cual se ven afectadas las posibilidades de integración entre municipios y generando una pérdida de competitividad en el sector agrícola.
- En el ordenamiento territorial se observan 23 propuestas de los municipios y 9 del departamento, Guateque, Nobsa, Paipa, Tibaná y Tota no presentaron metas relacionadas con el ordenamiento territorial y este es importante para atraer inversión privada, mejorar usos del suelo y la competitividad. El departamento hace un uso adecuado del 50% del suelo, por ende, las posibilidades de elevar la competitividad y la integración regional van a estar

condicionados a la claridad sobre el ordenamiento territorial y a las reglamentaciones adecuadas de mismo, lo cual, está en cabeza de los alcaldes y del gobernador del departamento.

- En la capacitación y asistencia técnica, se presentaron 47 metas municipales y 16 departamentales, encaminadas a brindar asistencia técnica especializada y capacitaciones con el fin de modernizar los procesos agropecuarios, conformar alianzas interinstitucionales, formar competencias, establecer sistema de información agropecuaria y crear fondos para la asistencia técnica a productores. Metas que deben estar acompañadas de procesos asociativos entre los municipios productores para que sea más eficiente.
- En apoyo a los productores se presentaron 71 metas municipales y 30 departamentales, las cuales buscan promover y acompañar proyectos productivos, orientar al productor sobre el uso y manejo del recurso hídrico, proveer subsidios y acceso a créditos para la producción, generar valor agregado en la producción, mejorar la competitividad, crear bancos de semillas, establecer programas de apoyo para los agricultores, desarrollar estrategias de desarrollo rural, promover viveros, crear marcas o sellos de origen, promover la producción para la seguridad alimentaria, definir cadenas de valor en la producción agrícola, suministrar maquinaria al productor, construir distritos de riego, recopilar buenas prácticas agrícolas, realizar estudios de producción, financiar a los pequeños productores, y promover la creación de microempresas. En las cuales, para tener una ejecución más eficiente, se hace necesaria la asociatividad inter e intra municipal.
- Las estrategias relacionadas al medio ambiente son las más abundantes, se presentaron 160 metas municipales y 47 departamentales encaminadas a la educación ambiental, preservación y recuperación de fuentes hídricas, manejo de residuos, prevención de desastres, sellos verdes, transporte no contaminante, mitigación del cambio climático y agendas ambientales.
- Solo Duitama tiene una estrategia encaminada a la integración regional. La ausencia de estrategias de integración regional en los municipios exige que la institucionalidad pública departamental para promover alianzas entre municipios, según afinidad de producto agrícolas; asimismo, hace falta trabajar más en mecanismos de asociatividad, promovidos tanto en las esferas locales como con intermediación del departamento, de manera que los municipios que producen el mismo o los mismos tipos de bienes agrícolas puedan encontrar espacios mayores de integración regional para aunar esfuerzos orientados a aumentar la productividad, expandir las fronteras de comercio y elevar los ingresos, satisfaciendo no solo la demanda interna siendo también la de otras entidades territoriales, principalmente de Bogotá. Aunque se evidencian estrategias de infraestructura vial y de transporte, estas están más relacionadas con vías terrestres, placas huella, señalización y comunicación veredal, pero sin

un enfoque de transporte multimodal, lo que limita las posibilidades de competitividad agrícola de los municipios del estudio.

### 3. HOJA DE RUTA

El objetivo de esta hoja de ruta es presentar una guía estratégica dirigida a los pequeños productores de Boyacá de los ocho productos objeto de este estudio, con el ánimo de contribuir a elevar su competitividad agrícola, mejorar sus ingresos y aumentar la productividad alimentaria para ser despensa de la población bogotana.

Como se ha identificado en este trabajo, los veinte municipios de Boyacá son potencialmente importantes para ser despensa alimentaria de Bogotá, pero para que esto se lleve a cabo, los pequeños productores requieren orientación sobre las alternativas que les permitan elevar su productividad, ser más competitivos y generar excedentes para el mercado bogotano, entre otros aspectos.

Esta hoja de ruta se enmarca en un círculo virtuoso de cuatro dimensiones que, desarrolladas adecuadamente y de forma integral, redundarán en beneficios importantes para la producción agropecuaria y generará mejores oportunidades a los pequeños productores<sup>42</sup>.

La primera dimensión puede denominarse de política agrícola, la cual define una visión de la producción hacia donde se quiere llevar el sector agrícola en el futuro, lo que supone la definición de una política correcta para el logro de los objetivos y concertada con todos los actores, para que goce de legitimidad. En esta dimensión deben definirse las estructuras e incentivos para los pequeños productores, atraer inversiones nuevas y facilitar el desarrollo agrícola.

Por su parte, la segunda dimensión es la de infraestructura, la cual se refiere a los medios de transporte, vías, telecomunicaciones, maquinaria y equipo necesarios para el logro de la política y los objetivos, toda vez que contribuyen a la movilidad de los factores de los bienes y servicios que contribuyen al mejoramiento de la productividad en condiciones de eficiencia.

La tercera dimensión se relaciona con la estructura de mercado, la cual tiene que ver con una red consolidada de actores que faciliten eficientemente los vínculos entre la oferta agrícola de los municipios y la demanda, tanto en Bogotá como en el mismo Boyacá u otros departamentos, de manera que la producción se realice en el mercado y se satisfaga plenamente la demanda, sin generar inventarios que se pierdan con el tiempo.

La cuarta dimensión se denomina de herramientas y corresponde al conjunto de intervenciones encaminadas a superar los cuellos de botella que prevalecen en las formas de producción y comercialización de los pequeños agricultores de Boyacá y

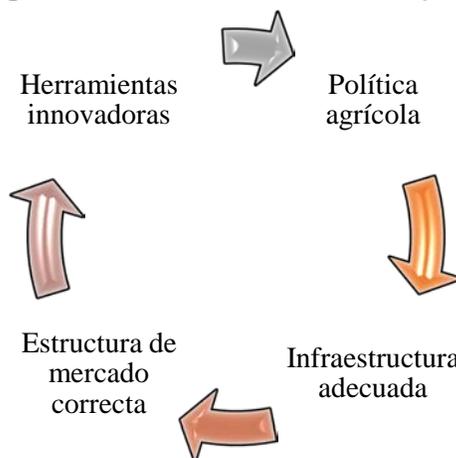
---

<sup>42</sup> WORLD ECONOMIC FORUM AND MCKINSEY & COMPANY. Realizing a New Vision for Agriculture: [0]; Suiza: 2010

que se expresan en técnicas, metodologías, conocimiento, capital y financiación, a lo largo de la cadena de valor de los productos objeto de estudio.

Esquemáticamente, las dimensiones pueden representarse según la siguiente figura. Las herramientas conforman un círculo virtuoso cuyas dimensiones están interrelacionadas entre sí, por lo que una de ellas depende de las demás y esta a su vez es causa de las otras. Así las cosas, si se desarrollan simultáneamente como se propone en esta hoja de ruta, es más probable que se alcancen los objetivos de desarrollo agrícola previstos en este trabajo. Una forma arbitraria de leer el círculo virtuoso<sup>43</sup> es, por ejemplo, que, si se define una adecuada política agrícola, ello conducirá a generar la infraestructura necesaria y correcta para la competitividad y la productividad, lo que facilitará establecer los arreglos necesarios para crear una estructura de mercado acorde con las herramientas diseñadas y aplicadas dirigidas a los pequeños productores.

**Figura 1.** Dimensiones de la hoja de ruta



Según estas dimensiones, en la hoja de ruta se contemplarán las siguientes propuestas:

---

<sup>43</sup> Es arbitraria en el sentido que podría empezarse la lectura por otra dimensión diferente a la de la política. Por ejemplo, otra forma de leerlo sería la siguiente: el diseño de herramientas innovadoras solamente funciona si son soportadas por una política agrícola que arroje señales claras para la creación de infraestructura y el establecimiento de una estructura de mercado acorde.

**Cuadro 1.** Dimensiones y propuestas para la hoja de ruta

<b>Política agrícola</b>	<b>Infraestructura adecuada</b>	<b>Estructura de mercado correcta</b>	<b>Herramientas innovadoras</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la visión: ¿cómo debe ser el sector al año 2032? ¿cuál es el énfasis.</li> <li>• Condicionantes estructurales</li> <li>• Actores involucrados</li> <li>• Fortalezas</li> <li>• Oportunidades</li> <li>• Amenazas</li> <li>• Debilidades</li> <li>• Objetivos de la política: incrementar la productividad, reducir la pobreza aumentar la competitividad, mejorar la eficiencia en la producción.</li> <li>• Justificación técnica de la política: ¿es alcanzable?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversiones públicas y privadas requeridas en transporte multimodal, ferias, mercados, centros de acopio, vías de comunicación, bodegas de almacenamiento, conservación de los productos perecederos</li> <li>• Capital físico requerido</li> <li>• Tecnología requerida</li> <li>• Áreas cultivadas, potencialidades, uso de los suelos, salud de los suelos</li> <li>• Servicios públicos en las áreas productoras: aguas, electricidad, tecnología</li> <li>• Corredores de infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a financiación y canales de crédito</li> <li>• Estrategias de divulgación: plazos, tasas de interés, apoyos, cooperación</li> <li>• Apoyo a capital de trabajo: semillas, maquinaria</li> <li>• Ferias, ruedas de negocios</li> <li>• Acceso a información: consumidores (demanda), oferta, competidores, precios, costos, canales de comercialización</li> <li>• Estándares de calidad y seguridad de los bienes producidos</li> <li>• Subsidios</li> <li>• Asociatividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arreglos institucionales entre niveles de gobierno</li> <li>• Capacidades administrativas de los gobiernos municipales para el sector agrícola</li> <li>• Arreglos legislativos necesarios</li> <li>• Oferta de capacitación</li> <li>• Técnicas de siembra y recolección</li> <li>• Técnicas de almacenamiento</li> <li>• Conocimiento agrícola</li> <li>• Conocimiento en negocios</li> <li>• Control de pestes, plagas y efectos climáticos</li> <li>• Investigación agrícola</li> <li>• Manejo de riesgos</li> </ul>

### 3.1 POLÍTICA AGRÍCOLA

Como ya se ha expresado en los capítulos anteriores, encontramos que Boyacá es un departamento con potencial agrícola, lo que lo hace un candidato primordial para ser despensa alimentaria, pero esta ventaja no se aprovecha. “Debido a problemáticas como la alta concentración de la economía campesina en la parte minifundista, con infraestructura que dificulta el proceso productivo lo que provoca un alza en los costos de producción, la escasez 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 eso encontramos la dispersión de los programas e instrumentos públicos, en las acciones del sector privado y en las de la academia, lo que ha conducido a que los ejercicios llevados a cabo en el departamento hayan tenido poco impacto”<sup>44</sup>

Teniendo en cuenta estas problemáticas, se da lugar al planteamiento de una política con visión 2032 para el departamento de Boyacá, donde esta se fundamentará en las necesidades del departamento y se articularán en los planes, programas y estrategias, que tienen como objetivo elevar la calidad de vida de los habitantes de este territorio, donde las propuestas estarán encaminadas hacia el “desarrollo rural integral y el incremento de los ingresos de nuestros productores, desarrollo sostenible, el acceso de la población rural a los servicios básicos, disminuyendo los indicadores de pobreza en Boyacá en busca de la equidad”.<sup>45</sup>

La política con visión 2032, estará en la hoja de ruta que se propone para el departamento de Boyacá ya que esta contempla temas como la importancia de los pequeños productores del departamento, la planificación de asociatividad, la planificación del territorio, la soberanía alimentaria, la capacitación para los productores, el mejoramiento de la infraestructura a favor de la productividad, la creación y/o fortalecimiento de los sistemas de riego y drenaje, formas de financiación, el fortalecimiento del sector agrícola, el mejoramiento de la comercialización de productos agrícolas y el liderazgo de los productores.

Para esta hoja de ruta se requiere el cumplimiento de esta política, debido a que está persiguiendo como objetivo elevar la competitividad del departamento junto con el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, por ello se mostrarán los ejes principales de esta política que son:

**3.1.1 Planificación del territorio.** Se recogerá información para determinar qué zonas son productivas para que queden contempladas en el ordenamiento

---

<sup>44</sup> GOBERNACIÓN DE BOYACÁ, Visión 2032 del departamento de Boyacá

<https://proooffpdf.files.wordpress.com/2011/11/boyaca-polc3adtica-departamental.pdf> Visión 2032 del departamento de Boyacá, archivo revisado 18 de mayo de 2017

<sup>45</sup> Ibid

territorial, donde se diseñarán alternativas para el uso adecuado del suelo de forma amigable con el medio ambiente. Con el gobierno departamental se organizarán programas que tengan como fin la titulación de baldíos para reubicar a los campesinos para que estos puedan ejercer su actividad agrícola, y así estimular proyectos nuevos de producción. Desde estas estrategias de desarrollo rural se dará apoyo a los clústeres de producción, a la asociatividad e infraestructura que ayudarán a mejorar el proceso productivo, dando a este departamento ventajas competitivas y comparativas.

**3.1.2 Seguridad y soberanía alimentaria.** Se buscará la forma adecuada de dar protección de la economía campesina con los mercados locales y nacionales, desde el fomento del derecho que consiste en que los habitantes puedan acceder a los alimentos. Es por ello que esta política propone la inclusión del concepto de soberanía alimentaria como base para la generación de planes, programas y proyectos.

**3.1.3 Sostenibilidad del medio ambiente.** Los planes, programas y proyectos que realice el departamento de Boyacá irán encaminados a la protección del medio ambiente, desde la producción limpia, el uso adecuado del suelo, evitando la contaminación por residuos líquidos o sólidos y gestionando campañas para que todos los productores puedan conocer alternativas para lograr este objetivo.

**3.1.4 Desarrollo rural integral.** Se identificarán todos los actores que integren y contribuyan al desarrollo rural del sector agropecuario, donde una vez identificados estos actores, Boyacá podrá buscar alternativas de financiamiento para promover el desarrollo rural.

**3.1.5 Fomento a la organización y asociatividad.** Esta política pide al gobierno departamental apoyar organizaciones y asociaciones que estimulen el crecimiento económico, el desarrollo y la asociatividad.

**3.1.6 Agricultura pequeña.** Esta política tendrá en cuenta que este departamento es heterogéneo, por ello los planes, programas y proyectos deben ser diferenciales respondiendo a las necesidades que tenga en este caso cada municipio. Se debe fomentar la asociatividad, la dotación de infraestructura, herramientas para el mejoramiento de la producción agrícola, el apoyo a los productores, la capacitación y asistencia técnica, formas de crédito y como podrían mejorar la comercialización de sus productos. También se reconocerá la existencia del minifundio y se trabajará por mejorar su productividad.

**3.1.7 Integración horizontal y vertical.** El departamento debe priorizar al mejoramiento o construcción de las cadenas productivas, desde la participación de los diferentes eslabones que la conforman, “se promoverá la consolidación de acuerdos de competitividad de las cadenas productivas articulando las políticas

nacionales con las departamentales, las diferentes instituciones y entes privados brindarán apoyo para la conformación, operación y consolidación.

Por otro lado es necesario la tecnificación y fortalecimiento de las cadenas y alianzas productivas en el departamento de Boyacá con programas de sanidad, mejoramiento genético, fortalecimiento asociativo y empresarial, buenas prácticas agrícolas y ganaderas, investigación, agroindustria, acceso a créditos, inteligencia de mercados e implementación de programas de reconversión, vivienda rural, legalización de tierras, en los que se participará en las diferentes convocatorias como alianzas productivas, oportunidades rurales, vivienda rural, distritos de riego, infraestructura para productividad y agroindustria, sistemas de información entre otros”<sup>46</sup>

**3.1.8 Costos de producción.** Para que el gobierno departamental apoye proyectos productivos estos deben tener bien definidos los costos en los que se va a incurrir para que se puedan tomar medidas para reducir costos para que el proyecto sea competitivo.

Para la hoja de ruta es importante que primero se lleve a cabo lo que se mencionó anteriormente en cuanto a la política con visión 2032, por ello se propone al departamento de Boyacá que tome esta política y estos ejes como bases para fortalecer el sector agrícola brindando apoyo a los pequeños productores desde la capacitación, asistencia técnica, ferias, construcción de plazas de mercado, infraestructura adecuada, articulación de los sistemas de transporte y formas de financiación para la implementación de planes, programas y proyectos encaminados a elevar la productividad del sector agrícola. Esta política se podrá cumplir si se siguen los demás pasos que están contemplados a continuación.

### **3.2 INFRAESTRUCTURA ADECUADA**

Para dar paso a las propuestas para el desarrollo y mejora de la infraestructura, se clasificarán los bienes públicos en dos categorías:<sup>47</sup>

- Distritos de riego y drenaje: afectan directamente el rendimiento y la productividad de los cultivos.
- Demás bienes; vías, sistemas de transporte, centros de acopio para comercialización, servicios de energía y telecomunicaciones]: afectan indirectamente el rendimiento, y sus beneficios no sólo son para las fincas agrícolas, sino que involucran en general a toda la comunidad campesina.

---

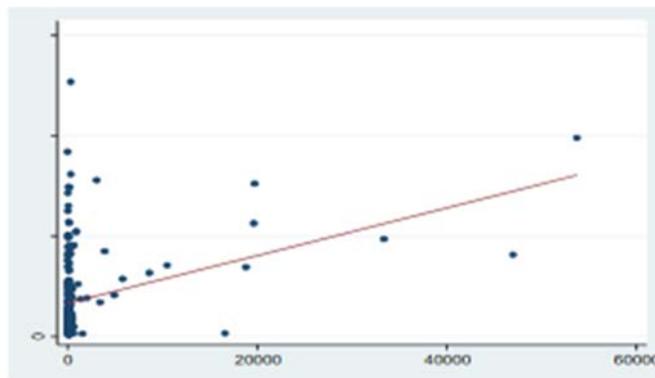
<sup>46</sup> Ibid, ejes principales.

<sup>47</sup> LOZANO ESPÍTIA, Ignacio and RESTREPO SALAZAR, Juan Camilo. El papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia En: BORRADORES DE ECONOMÍA. vol. 904, p. 1-40

Estos bienes son no rivales y no excluyentes, por tanto, deben ser dados por el Estado puesto que los particulares no tienen incentivos suficientes para prestarlos de manera eficiente. Lo cual se debe a que estos bienes generan externalidades, lo cual implica que su beneficio social, excede al privado.<sup>48</sup>

**3.2.1 Distritos de riego.** Los distritos de riego y drenaje se conciben como el mecanismo preciso de regulación hídrica, el cual permite extender el uso del suelo para la producción agrícola, haciendo está más eficiente e incrementando la competitividad de los cultivos. Al 2015 el departamento contaba con una cobertura del 25% (la cual era calculada sobre el área potencial para riego con moderadas y bajas limitaciones biofísicas).<sup>49</sup> En el borrador de economía 904 del Banco de la República, sobre el papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia, realizado por Juan Camilo Restrepo e Ignacio Lozano, se muestra la existencia de una correlación positiva y significativa entre el área sembrada de 218 municipios que se benefician con los sistemas de irrigación y el área regada con los distritos:

**Gráfico 23.** Correlación: área sembrada vs cobertura distritos de riego  
Área Sembrada (Eje Vertical) vs. Cobertura Distritos de Riego (Eje Horizontal)  
[Muestra: 218 municipios, en has]



**Fuente:** EL LOZANO ESPÍTIA, Ignacio and RESTREPO SALAZAR, Juan Camilo. El papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia En: BORRADORES DE ECONOMÍA. vol. 904, p. 14

Esta correlación positiva confirma la necesidad de implementar más distritos de riego y drenaje, ya que los productores al no tener acceso a esta infraestructura se ven desmotivados a ampliar la frontera de los cultivos, por ende, su productividad y eficiencia se ven afectadas.

---

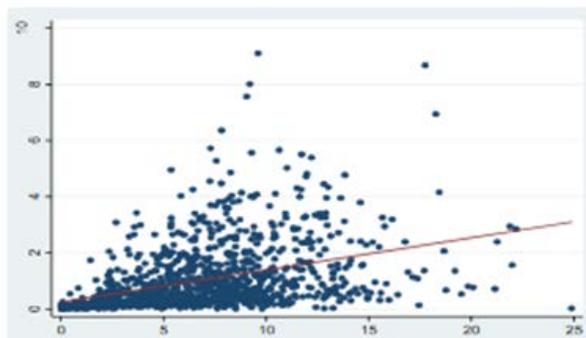
<sup>48</sup> Ibid.

<sup>49</sup> Ibid. Pág.12

Para implementar más distritos de riego es necesario promover alianzas público-privadas que garanticen el funcionamiento de estos en el tiempo, y así mismo se le debe dar mayor importancia al análisis costo-beneficio para nuevos proyectos, los cuales deben tener un diseño y ubicación adecuados. “Deben tenerse mecanismos basados en la eficiencia para la fijación del precio del agua, de manera que sea beneficioso para los productores, pero que a la vez este precio les debe permitir cubrir el costo marginal de extracción, operación y mantenimiento de los nuevos distritos, así como de los costos ambientales que se puedan generar”.<sup>50</sup>

**3.2.2 Red vial.** El departamento como se observó en el capítulo anterior posee una debilidad de infraestructura principalmente en la red vial terciaria debido al deterioro de las vías, lo cual afecta a los productores agrícolas, ya que sus ingresos dependen principalmente de los excedentes que les queda al comercializar sus productos en las cabeceras municipales, la deficiencia en la malla vial que comunica las cabeceras municipales a las principales ciudades y puertos afecta la competitividad de la agricultura comercial, ya que el coste del flete por container para el 2013 representaba el doble de los costos registrados para los países de América del Sur y tres veces al de los países de la OCDE.<sup>51</sup>

**Gráfico 24.** Correlación: área sembrada vs cobertura malla vial  
Área Sembrada (Eje Vertical) vs. Cobertura Malla Vial (Eje Horizontal)



Fuente: El LOZANO ESPÍTIA, Ignacio and RESTREPO SALAZAR, Juan Camilo. El papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia En: BORRADORES DE ECONOMÍA. vol. 904, p. 14

El gráfico muestra que existe una correlación positiva y significativa para los 1081 municipios del país, respecto al área cultivada (como %área total) y la cobertura total de la malla vial. Lo cual muestra que a mayor infraestructura (extensión y calidad) se dará un mayor uso del suelo para cultivos y así mismo los productores podrán tener mayores ingresos debido a que se reducen los costos de transacción.

<sup>50</sup> Ibid, pág 16

<sup>51</sup> Ibid, OECD 2015.

Razón por la cual se recomienda a la gobernación aunar esfuerzos junto con las alcaldías de los municipios para reparar la malla vial terciaria, con el fin de que los productores puedan transitar por estas vías en cualquier época del año y sin riesgo alguno de daño sobre sus vehículos.

**3.2.3 Sistema de transporte.** Para cumplir con todas estas características se hace necesaria la implementación de un sistema de transporte intermodal, es decir, la combinación entre el sistema de transporte carretero y el férreo, se utilizará el carretero para que los productores lleven sus productos a los centros de acopio que se sugirieron<sup>52</sup> y de ahí se utilizará el sistema férreo para llevar los productos desde los centros de acopio a la ciudad de Bogotá D.C.

El tramo Bogotá-Belencito posee 317 Km de vía férrea, pero actualmente la vía se encuentra en concesión para el transporte de cemento y carbón. “El ferrocarril es uno de los modos de transporte más apropiados para movilizar carga de industria pesada y de alto volumen, alternativa que le permitirá al país ser más competitivo a nivel mundial. Igualmente, tiene grandes ventajas con relación a otros medios de transporte, como la seguridad, el menor impacto ambiental, el excelente control logístico y los menores costos de operación.

Teniendo en cuenta el estado actual de la red vial y los altos costos de operación para el transporte de grandes volúmenes de carga, el ferrocarril tiene una oportunidad única para desarrollarse, y ofrecer un servicio de transporte competitivo, con nuevas opciones logísticas y económicamente más convenientes para el país.”<sup>53</sup>

Para mejorar la competitividad de los pequeños agricultores de Boyacá es necesaria la implementación de un sistema intermodal de transporte que estimule el tránsito de mercancías en el corredor Bogotá-Belencito, promoviendo el uso del tren como medio de transporte que computa con los medios carreteables. El tren que ya existe está limitado al transporte de minerales como carbón y cemento, dejando de lado su potencial para transportar personas, materias primas, minerales, insumos para la industria y productos agrícolas, entre otros, todo ello favoreciendo el medio ambiente, con un razonable consumo de combustible en muchos casos renovables y con altas posibilidades de ser un medio de transporte de baja tasa de accidentalidad y mayor seguridad en el traslado.

No obstante, cabe resaltar, que el tren en Colombia cayó en desuso desde hace bastante tiempo, por razones históricas, estructurales y políticas, lo que generó

---

<sup>52</sup> En la sección 3.2.2.3 se establecerán los centros de acopio sugeridos por producto según la distancia del municipio a la estación de tren más cercana.

<sup>53</sup> ALBARRACÍN MORALES, Laura X. Propuesta para el mejoramiento del proceso de comercialización de la cebolla larga en el municipio de Aquitania como estrategia para incrementar su nivel de ventas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2015.

ineficiencias en la operación, altos costos de mantenimiento y ausencia de políticas encaminadas a fortalecer el sistema como medio de transporte de los bienes agrícolas, reduciendo así las posibilidades de expansión del comercio agrícola por fuera de los límites del departamento de Boyacá.

Así las cosas, para que se eleve la competitividad de los pequeños agricultores y se mejore su productividad, este trabajo propone una hoja de ruta orientada a articular el corredor férreo con infraestructura vial ya existente y la generación de otras condiciones transversales (como capital básico para la agricultura, uso de los suelos, coordinación institucional, asociatividad de pequeños productores, etc.). En este propósito, la hoja de ruta plantea combinar el sistema de transporte carretero con el férreo, de manera que a través de los medios carreteros los productores transporten sus productos a los centros de acopio sugeridos y, de ahí, utilizar el sistema férreo para llevar los productos a Bogotá.

Para ello, es necesario que los gobiernos territoriales y el sector privado inicien procesos de identificación de la estructura de costos del sistema férreo, las alternativas para su mejoramiento y la ampliación de su infraestructura para adicionar al transporte de minerales los bienes agrícolas para el abastecimiento alimentario de la ciudad de Bogotá.

La hoja de ruta sugiere que, teniendo en cuenta el estado actual de la red vial y los altos costos de operación para el transporte de grandes volúmenes de carga, el fortalecimiento y la promoción del ferrocarril se convierte en una buena oportunidad de ofrecer un servicio de transporte competitivo, con nuevas opciones logísticas y económicamente más convenientes.

Para ello, es crucial que la institucionalidad pública (gobernación, municipios y gobierno nacional) exploren una negociación para que la concesión pueda ceder, por ejemplo, dos vagones de carga de minerales para el transporte de los alimentos referenciados en este trabajo, a cambio de una exención tributaria y una alianza público privada que permita financiar el sistema férreo, para consolidar el sistema intermodal de transporte de los ocho productos objeto de este estudio, que facilite su transporte a Bogotá, aumentando de esta forma la oferta agrícola hacia Bogotá contribuyendo a la seguridad alimentaria de esta ciudad, con la consecuente incremento de los ingresos, las ganancias, la competitividad y la eficiencia al sector. Se propone también en la hoja de ruta, analizar experiencias internacionales de sistemas de transporte intermodal que empleen el sistema férreo, para adaptarlas al caso del corredor Bogotá-Belencito. Una consultoría inicial, con ayuda de la cooperación internacional podría arrojar luces sobre el sistema intermodal de transporte.

Aunque el ferrocarril del corredor mencionado tiene intereses en la industria de minerales, los agricultores y los usuarios agrícolas de las zonas rurales de los municipios estudiados, podrían verse beneficiados enormemente del tren para

mover los productos alimenticios de manera eficiente y económica. De mantenerse ausente el sistema férreo en el transporte de alimentos, el choque polémico inherente entre los agricultores y los transportadores seguirá obstaculizando las oportunidades para crecer y elevar la competitividad agrícola.

- Producción agrícola y abastecimiento hacia Bogotá

En esta sección se revisa la participación en la producción del departamento de los municipios seleccionados en este estudio y la participación de tales municipios en el abastecimiento de Boyacá hacia Bogotá. La información se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 12.** Producción y abastecimiento

Producto	No. de municipios productores	Producción en Boyacá (Tn)	Abastecimiento hacia Bogotá (Tn)	% Producción de Boyacá que abastece a Bogotá	No. municipios objeto de estudio	Producción mun. objeto de estudio	Abastecimiento de los municipios objeto de estudio	% producción de los municipios objeto de estudio que abastece a Bogotá	% de producción entre Mun. de Boyacá-Mun. objeto de estudio	% Abastecimiento
<b>Caña panelera</b>	20	182.669	1.574	1%	2	20.550	76	0,4%	11%	5%
<b>Tomate</b>	42	161.968	41.249	25%	5	123.203	28.881	23%	76%	70%
<b>Cebolla de bulbo</b>	41	126.101	55.263	44%	9	78.773	36.770	47%	62%	67%
<b>Cebolla de rama</b>	4	140.735	87.768	62%	2	137.700	87.452	64%	98%	100%
<b>Plátano</b>	40	42.130	34	0,1%	3	11.431	-	0%	27%	0%
<b>Pera</b>	6	23.635	8.135	34,4%	3	23.440	6.939	30%	99%	85%
<b>Yuca</b>	49	32.244	15	0,0%	3	5.326	-	0%	17%	0%
<b>Maíz</b>	113	22.231	278	1,3%	2	3.107	-	0%	14%	0%

Los datos relevan los siguientes aspectos: del total de caña panelera producida en el departamento, el 11% se genera en los municipios objeto de estudio. No obstante, no se transporta la caña a Bogotá sino el producto transformado en panela desde Moniquirá, mientras que Pauna vende su caña en el mismo departamento.

En cuanto al tomate, los municipios objeto de estudio producen el 76% de la del departamento y llevan a Bogotá el 70% del tomate que se produce Boyacá. Ello significa que existe un margen importante para elevar la producción de Villa de Leyva, Sutamarchán, Guateque, Ráquira y Sáchica, de manera que podrían ampliar su oferta al Distrito Capital.

Por su parte, de la producción total de cebolla de bulbo del departamento los municipios objeto de estudio participan con el 62% y con el 67% del abastecimiento del departamento hacia Bogotá, lo que sugiere también que los municipios de Duitama, Sogamoso, Sutamarchán, Tibasosa, Paipa, Raquirá, Nobsa, Sáchica y Tunja también tienen un potencial importante, que puede verse realizado a medida que se lleve a cabo la implementación de la hoja de ruta.

En cuanto a la cebolla de rama, se encuentra que, de la producción total de Boyacá, los municipios objeto de estudio participan en un 98% y en el 100% del abastecimiento a Bogotá, situación que evidencia que la mayor parte de la producción y abastecimiento pertenecen a los municipios de Aquitania y Tota.

En cuanto al plátano, los municipios objeto de estudio producen el 27% de Boyacá, pero no tienen participación en el abastecimiento a Bogotá, es decir, la producción de los municipios de Pauna, Moniquirá y Campohermoso se orienta solamente al departamento de Boyacá.

Entre tanto, los municipios objeto de estudio producen el 99% de la pera del departamento y participan con el 85% en el abastecimiento a Bogotá. Estos municipios son Tibaná, Jeneseano y Nuevo Colón y se evidencia así posibilidades de expandir su producción para aumentar el abastecimiento a la ciudad capital.

Asimismo, los municipios objeto de estudio participan con el 17% de la producción de yuca de Boyacá y no abastecen a la capital del país. Mientras tanto, de la producción total de maíz del departamento, los municipios objeto de estudio participan en un 14% y no abastecen el mercado Bogotano, al menos de forma directa.

Como se desprende de la anterior revisión, cinco de los productos seleccionados en la investigación abastecen a la ciudad de Bogotá y los otros tres se quedan en el departamento de Boyacá. Esta situación muestra que es posible aumentar la producción, de manera que se mejore la oferta, para lo cual, se recomienda seguir la hoja de ruta, que le facilite a los productores locales, con el concurso de los gobiernos municipales y departamental y el sector privado, entre otros, elevar su producción y aumentar la participación en el abastecimiento a Bogotá, en el caso de los que ya envían y explorar mercados en la capital del país para quienes aún no lo hacen.

- **Estimación de costos del tren**

Como se ha sostenido a lo largo de este trabajo, el establecimiento y operación de un sistema multimodal de transporte puede traer importantes beneficios para los productores agrícolas, en la medida en que pueden haber menores costos, gracias a la competencia, se pueden transportar mayores volúmenes de productos por viaje, el medio ambiente puede verse positivamente afectado con el uso del tren, debido a menor contaminación, y pueden generarse complementariedades entre sistemas de camiones y cargue del tren, en la medida en que se requieren camiones para transportar los productos de las veredas a los centros de acopio y el tren desde estos hacia Bogotá.

Un análisis de los costos de transporte ferroviario para el tramo Sogamoso Bogotá, revela que existen importantes ahorros en costos de transporte para el abastecimiento alimentario de Bogotá, lo que se traduce en potenciales beneficios a los pequeños productores, mejorando la eficiencia y estimulando la mayor producción.

La resolución 184 del 16 de enero de 2009, reglamente el régimen de tarifas que corresponden a los operadores y usuarios de transporte ferroviario de carga y pasajeros en el corredor del sistema ferroviario central.<sup>54</sup> Para la implementación de tarifas, la Resolución se basa en estudios realizados por el Instituto de Concesiones (INCO) Para conocer la resolución remitirse al anexo E.

El artículo 2 de la Resolución contiene las tarifas máximas que podrá cobrar el concesionario por el uso de la red férrea en el corredor por tonelada en el año 2009, mientras que el artículo 4 plantea que las tarifas se ajustarán al inicio de cada año con base a la variación del Índice de Precios al Consumidor -IPC- certificada por el DANE para el año inmediatamente anterior: Así las cosas, para el año 2017, las tarifas se incrementarán con base en el IPC de 2016. Con esta fórmula, se obtienen las siguientes tarifas:

-La suma de \$22,44/Ton-km en el año 2009 que para el 2017 sería de \$29,94/Ton-km, siempre que, en el corredor Sistema Ferroviario Central, se estén transportando hasta un máximo de 2.000.000 de Ton. anuales, del año calendario inmediatamente anterior.

-La suma de \$26,92/Ton-km en el año 2009 que para el 2017 es de \$35,92/Ton-km, siempre que en el corredor Sistema Ferroviario Central se estén transportando entre 2.000.001 y 5.000.000 de Ton. anuales, del año calendario inmediatamente anterior.

---

<sup>54</sup> Avance Jurídico, ministerio de transporte, Resolución 184 de 16 de enero de 2009, obtenida de la página: [http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2009/47234/r\\_mt\\_0184\\_2009.html](http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2009/47234/r_mt_0184_2009.html)

-La suma de \$31,41/Ton-km en el año 2009 que para el 2017 es de \$41,91/Ton-km, siempre que en el corredor Sistema Ferroviario Central se estén transportando entre 5.000.001 y 10.000.000 de Ton. anuales, del año calendario inmediatamente anterior.

-La suma de \$35,90/Ton-km en el año 2009 que para el 2017 es de \$47,90/Ton-km, siempre que en el corredor Sistema Ferroviario Central se estén transportando entre 10.000.001 y 20.000.000 de Ton. anuales, del año calendario inmediatamente anterior.

-La suma de \$37,02/Ton-km en el año 2009 que para el 2017 es de \$49,39/Ton-km, siempre que en el corredor Sistema Ferroviario Central se estén transportando más de 20.000.000 de Ton. anuales, del año calendario inmediatamente anterior.<sup>55</sup>

Con la tarifa mínima para el año 2017 (\$29,94/Ton-km) y el tramo de Bogotá a Belencito de 317km, el costo total aproximado del transporte férreo por tonelada es de \$9.491 (lo que cuesta llevar una tonelada de Belencito a Bogotá) y si se destinan por día tres vagones del tren, que equivalen a 100 toneladas diarias, el valor del transporte de un viaje en tren sería aproximadamente de \$949.063.

- Costos por transporte de carretera

De acuerdo al Ministerio de Transporte encontramos costos de referencia por tonelada, el costo de espera de carga y descarga que se estimó de aproximadamente 3 horas para:

---

<sup>55</sup> Ibid

**Tabla 13.** Costos por transporte de carretera

Tipo de vehículo	Costo por tonelada de Sogamoso-Boyacá a Bogotá A	Costo de espera, carga y descargue B	No. de toneladas C	Costo total del viaje: (A+B)*C
<b>Camión sencillo (dos ejes)</b>	\$59.005	\$1.897 por hora	9	$(\$59.005 + \$1.897 * 3 \text{ horas}) * 9 = \$582.264$
<b>Camión doble troque (tres ejes)</b>	\$40.086	\$1.454	16	$(\$40.086 + \$1.454 * 3 \text{ horas}) * 16 = \$711.168$
<b>Tractocamión</b>	\$29.286	\$853	34	$(\$29.286 + \$853 * 3 \text{ horas}) * 34 = \$1.082.730$

**Tabla 14.** Comparativo costos de transporte

Capacidad del camión	Costo de transporte carretero A	Costo de transporte en tren B	A-B	%Ahorro en tren como porcentaje del costo en camión (A-B)/A*100
<b>9 toneladas</b>	Camión sencillo (dos ejes) = \$582.264	\$85.416	\$496.848	85%
<b>16 toneladas</b>	Camión doble troque (tres ejes) = \$711.168	\$151.850	\$559.318	79%
<b>34 toneladas</b>	Tractocamión = \$1.082.730	\$322.681	\$760.049	70%

\*Se debe de tener en cuenta que en el costo del tren no está contemplado lo que le cuesta a los municipios llevar sus productos hacia los centros de acopio y que otros medios de transporte como camiones pequeños y jeaps son más plausibles para transportar los productos de las veredas a los centros de acopio.

Teniendo en cuenta la estimación de los costos del tren en base a la resolución 184 de enero 16 de 2009 y la estimación de costos de transporte carretero de Sogamoso a Bogotá realizada por el ministerio de transporte de 2014, encontramos que si es más económico el transporte férreo frente al carretero.

Los resultados anteriores, sugieren los beneficios del sistema férreo como medio de transporte de carga, a favor de menores costos y mayor eficiencia. De hecho, el tren mueve simultáneamente grandes volúmenes al mismo tiempo, mientras que los camiones por las carreteras contienen costos asociados como gasolina, peajes, tiempos de espera y de carga, etc.

En todo caso, dadas las condiciones geográficas de Boyacá, es necesario combinar el tren con otros sistemas de transporte, como camiones y jeeps, para movilizar la carga desde las veredas hacia los centros de acopio, de manera que es necesario establecer un sistema multimodal de transporte que se complemente y genere externalidades positivas para el desarrollo agrícola de la región.

Del análisis expuesto, se evidencia que los municipios del estudio tienen ante sus ojos la posibilidad de expandir su producción y aprovechar las ventajas latentes de reducción de costos con el uso del transporte multimodal, ya que el transporte de las 100 Ton diarias cuesta \$949.063 por tren vs \$3.248.190 que cuesta por medio del transporte carretero, el cuál necesitaría de tres tractocamiones (34 Ton/cada uno), todo esto teniendo en cuenta el potencial del mercado bogotano.

Más y más negocios de abastecimiento de alimentos hacia Bogotá pueden abrirse, aprovechando los menores costos del tren y las complementariedades del sistema de carga por camión. Los camiones relativamente pequeños, pueden utilizarse para transportar los alimentos desde las veredas hacia los centros de acopio y hacia las estaciones del tren.

Desde luego, esta ventaja puede aprovecharse preparando previamente a los productores para mejorar su competitividad, lo que obliga a la modernización de las estructuras productivas, a la asociación estratégica, a la integración regional y a la generación de sinergias que eleven la productividad y favorezcan el aumento de las hectáreas sembradas, todo con miras a generar excedentes que abastezcan el mercado de la capital del país, con el consecuente mejoramiento de los ingresos de los productores. La definición de los líderes para ejercer una verdadera intermediación a favor de los pequeños productores es crucial para elevar la competitividad y las rentas agrícolas.

Como el transporte de grandes cantidades de alimentos es más barato por tren que por el sistema carretero, para distancias relativamente largas, es necesario que los gobiernos municipales y departamentales promuevan el desarrollo del sistema férreo, ampliando la infraestructura férrea y mejorando lo existente. Más trenes destinados al transporte de alimentos y más kilómetros de rieles, son fundamentales para estimular la ampliación de las áreas sembradas con alimentos; mecanismos como las Alianzas Público Privadas están disponibles como mecanismos financiación de los costos de la infraestructura férrea, con la participación del sector privado.

Así mismo, la logística en el empaque de los productos debe mejorar, para aprovechar los amplios espacios del tren y lograr la adecuada conservación de los productos agrícolas, en su mayoría, perecederos.

Las ruedas de negocios y las ferias locales son un catalizador de la oferta agrícola, así como un mecanismo para promocionar los bienes agrícolas y atraer inversionistas privados. El apoyo de los gobiernos locales y departamental es crucial para los pequeños productores, en términos de capital semilla, suministro de maquinaria, capacitación en técnicas modernas de producción, apoyo y acompañamiento.

La hoja de ruta propuesta podría ayudar a diseñar planes estratégicos, que contengan los elementos señalados a lo largo este documento y el fortalecimiento del sistema férreo, con las complementariedades propias de un sistema multimodal de transporte.

**3.2.4 Centros de acopio para la comercialización.** Para la creación y adaptación de los centros de acopio se sugiere que a partir de la asociación los productores tengan conocimiento del municipio al cual deberán de llevar su producción como se ve a continuación:

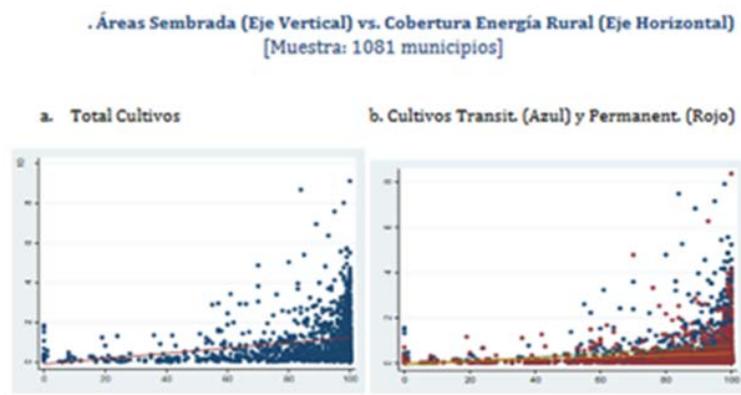
- Los productores de caña panelera como lo son Pauna y Moniquirá, llegarán a Tunja utilizando el transporte carretero.
- Los productores del tomate como lo son los municipios de Villa de Leyva, Sutamarchan, Raquirá, Sachicá y Guateque llega desde carretera al municipio de Tunja.
- Productores de yuca como lo son los municipios de Campohermoso, Maripí y Moniquirá llegarán a Tunja.
- Los productores de cebolla de rama como Aquitania y Tota llegarán al municipio de Sogamoso.
- Los productores de cebolla de bulbo como Duitama, Sogamoso, Sutamarchán, Tibasosa, Paipa, Raquirá, Nobsa, Sachicá y Tunja, tienen que llegar al municipio de Tunja.
- Los productores de plátano como Campohermoso, Moniquirá y Pauna, deberán llegar al municipio de Tunja.
- Los productores de pera como lo son los municipios de Tibaná, Jeneseano y Nuevo Colón, llevarán su producción a Tunja.

- Los productores de Maíz, como Monquirá y Ráquira llegaron al municipio de Tunja

Por tanto, se propone la creación de dos centros de acopio, uno en Sogamoso y otro en Tunja, los cuales dispongan de las mejores condiciones en cuanto a tecnología para preservar los alimentos, permitiendo así almacenarlos en las mejores condiciones posibles, se eligieron estas dos ciudades debido a que mientras el ten pare en menos estaciones posibles, aumenta la eficiencia en tiempo y se reducen los costos. La idea de los centros de acopio es que se pueda eliminar la intermediación y los productores a través de la asociación lleven sus productos a Bogotá D.C.

**3.2.5 Acceso a la electricidad.** La electrificación rural es importante para el desarrollo de las comunidades rurales, esta se convierte en el insumo esencial para la producción, almacenamiento, procesamiento y comercialización de productos. Es necesaria para implementar todas las innovaciones de I+D. A 2012 la cobertura eléctrica a nivel rural en el departamento era del 96,4%<sup>56</sup>, así mismo se muestra una correlación positiva y estadísticamente significativa entre las áreas cultivadas y el índice de cobertura energética.

**Gráfico 25.** Correlación: área sembrada vs cobertura energía rural



Fuente: El Papel de la Infraestructura Rural en el Desarrollo Agrícola en Colombia, Lozano Ignacio; Restrepo Juan Camilo; Borradores de economía, borrador 904, pág 18 Banco de la República. Recuperado el 31/05/17 de: [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be\\_904.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_904.pdf)

<sup>56</sup> El Papel de la Infraestructura Rural en el Desarrollo Agrícola en Colombia, Lozano Ignacio; Restrepo Juan Camilo; Borradores de economía, borrador 904, pág 24 Banco de la República. Recuperado el 31/05/17 de: [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be\\_904.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_904.pdf)

Razón por la cual, la gobernación debe implementar un plan de acción dirigido a llevar el servicio de energía a las zonas donde aún no hay, ya que esto también dificulta el acceso a las tecnologías de información.

### **3.3 ESTRUCTURA DE MERCADO**

Para este apartado se debe de comenzar con la creación de estrategias de divulgación por parte de las alcaldías, donde estas den a conocer los beneficios que trae la creación de asociaciones, los diferentes tipos de tasas de interés y de financiación que existen para fomentar las actividades productivas. Se propone que el gobierno municipal fomente ferias y ruedas de negocios, por lo menos una vez cada semestre para así se dé a conocer su potencial agrícola.

#### **3.3.1 Creación de asociación:**

- Para la creación de la asociación se iniciará escogiendo un líder por municipio, es decir, por cada 100 productores de un municipio se elegiría un líder que los represente. Luego esos líderes escogerán dos o tres líderes para representar al municipio y esto se hará en los 20 municipios objeto de estudio de la siguiente forma:
- En el caso de la cebolla de bulbo los municipios de Duitama, Sogamoso, Sutamarchán, Tibasosa, Paipa, Raquirá, Nobsa, Sáchica y Tunja deberán escoger un líder que represente a los pequeños productores.
- En el caso de los productores de caña panelera, existirán dos líderes que representen a los pequeños productores de los municipios de Pauna y Moniquirá
- En el caso del tomate, habrá cinco líderes que representen los pequeños productores provenientes de Villa de Leyva, Sutamarchán, Guatequé, Raquirá y Sáchica.
- En el caso del plátano, existirán tres representantes de los pequeños productores de Pauna, Campo hermoso y Moniquirá.
- En el caso de la pera, se tendrá tres representantes de los municipios de Tibaná, Jeneseano y Nuevo Colón.
- En el caso de los productores de yuca, habrá tres representantes de los pequeños productores que están en los municipios de Campohermoso, Maripí y Moniquirá
- En el caso de los productores de maíz, se elegirá a dos líderes que representarán a los pequeños productores de los municipios de Moniquirá y Raquirá.

- En el caso de los pequeños productores de cebolla de rama, existirán dos representantes de los municipios de Aquitania y Tota.

Teniendo en cuenta lo anterior, los líderes de los pequeños productores de cada municipio tendrán como obligación entregar el reporte de cuántos pequeños productores existen por municipio y cuantos desean participar en la asociación que se propone según el tipo de producto. En este caso habrá dos o tres líderes principales que representen cada municipio. En la cuestión de las asociaciones de productos como cebolla de bulbo, caña panelera, tomate, plátano, pera, yuca y maíz los líderes deberán reunirse en el centro de acopio propuesto en el municipio de Tunja para que estos puedan realizar la asamblea constitutiva agropecuaria y campesina. En el caso de la asociación de productores de cebolla en rama, se propone la realización de un centro de acopio en el municipio de Sogamoso para efectuar de la misma manera la asamblea constitutiva agropecuaria y campesina. Ambas asambleas se efectuarán según los pasos recomendados por el Ministerio del trabajo, ver anexo 3.1 documento pdf instructivo como crear asociaciones agropecuarias y campesinas

Papel que juegan los líderes por cada municipio: se requiere que las alcaldías que se encuentren dentro de cada municipio objeto de estudio para que fomenten campañas para informar al pequeño productor sobre la creación de una asociación donde podrán acceder y obtener beneficios, para que junto con otros productores se puedan acercar a estas a registrarse y así se podrá recolectar información de cuantos pequeños productores hay y así el líder que se asigne por cada 100 productores se pueda reunir con ellos y los mantenga informados permanentemente.

### **3.3.2 Fuentes de financiación**

- Crédito agropecuario de FINAGRO

Acceder a ofertas especiales de FINAGRO desde cualquier entidad bancaria: La oferta de crédito debe darse a conocer a los pequeños productores, en cuanto a que existen entidades como el Fondo para el financiamiento del sector agropecuario FINAGRO, el cual “provee recursos, garantías e incentivos a los empresarios rurales a través de las entidades financieras para el desarrollo de la producción, comercialización y transformación de bienes de origen agropecuario”<sup>57</sup> donde el pequeño productor podrá acceder a estos beneficios acercándose a cualquier entidad bancaria.

FINAGRO impulsa el desarrollo agrícola desde el fomento de “inversiones relacionadas con la producción agrícola como arrendamiento del predio,

---

<sup>57</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA. Crédito agropecuario, líneas de financiamiento. [0]. [Consultado el 30/05/17] Disponible en: <http://www.agronet.gov.co/capacitacion/Paginas/PequenosProductores/credito-agropecuario.aspx>

preparación del terreno, compra de semillas o material vegetal, siembra, fertilización, control de malezas, suministro de riego y drenaje, control fitosanitario, recolección y asistencia técnica.

Desarrollo tecnológico: Inversiones para el mejoramiento y modernización de actividades productivas como obras de infraestructura, inversiones en riego y drenaje, maquinaria y equipos para la producción.

Desarrollo comercial y agroindustrial: Inversiones para la comercialización y transformación de materias primas agropecuarias y actividades de apoyo como capital de trabajo, infraestructura, maquinaria y equipo.”<sup>58</sup>

Donde podrán acceder personas que desarrollan actividades agropecuarias como los pequeños propietarios, productores o arrendatarios de tierra donde sus bienes no superen la suma de \$93.430.750. El interés al que se debe de ajustar dependerá de la DTF que en este caso es hasta de DTF (EA)+7, solo si es un pequeño productor el que la adquiera, como se podrá evidenciar esta tasa es alta por ello se propone que los pequeños productores según el producto que produzcan se asocien y nombren a un líder integrador para que este pueda acercarse a la entidad bancaria que mejor le convenga para acceder a un crédito asociativo, ya que estos créditos tiene como ventajas, “el acceso a programas especiales de FINANGRO, pueden adquirir insumos y servicios más baratos, tener acceso a asesorías técnicas, tendrán facilidad a la hora de vender sus productos y accederán a bajas tasas de intereses”.<sup>59</sup>

Las líneas de financiación que ofrece FINANGRO para los pequeños productores o asociaciones de estos

- a) Capital de trabajo
- b) Inversión
- c) Normalización de cartera<sup>60</sup>

- Agrolisto

Otra alternativa de acceder a la financiación es el programa Agrolisto el cual surgió en el 16 de mayo de 2017, generado por el Ministerio de Agricultura y el Banco Agrario.

Este programa reconocerá a 240 mil pequeños productores de todo el país, en preferencia para aquellos que cuenta con un antecedente bueno en su forma de pago. Se les ofrecerán mayores facilidades de crecimiento, desde el otorgamiento de préstamos aprobados de forma anticipada, sin necesidad de presentar

---

<sup>58</sup> Ibid

<sup>59</sup> Ibid

<sup>60</sup> Ibid

documentos adicionales, excepto la declaración de renta en algunos casos. Si los pequeños productores se acercan a este nuevo programa podrán recibir de forma rápida los desembolsos de sus créditos, se minimizarán los trámites y tiempos de respuesta y se tendrá una tasa de interés baja. Estos créditos serán destinados al capital del trabajo, inversiones.<sup>61</sup>

- Colombia siembra

Colombia siembra es un programa para la promoción del sector agrícola, desde la implementación de políticas agropecuarias para aumentar la participación de este sector, desde el apoyo a las inversiones (incentivos en el capital del crédito, incentivo en tasa de interés, inversiones de riego y drenaje e inversiones en maquinaria y equipo), asistencia técnica integral (gremios y entidades territoriales), incremento de la productividad (alianzas productivas para la paz, programas de insumos y estrategias por cadenas productivas y regiones) y la comercialización (gestión para la mejora de condiciones de comercialización para compradores y productores)<sup>62</sup>

Se propone que las asociaciones que se crearan según el tipo de producto, para que presenten propuestas a las convocatorias que realiza Colombia siembra para alianzas productivas puedan hacerlo desde la secretaria de fomento agropecuario del departamento de Boyacá, para que así se puedan financiar este programa ofrece al esquema asociativo y al pequeño productor una tasa de DTF e.a.<sup>63</sup> La asociación de los productores de maíz será la más beneficiada si toma este programa ya que Colombia siembra da prioridad a las actividades como maíz, granadilla, maracuyá, banano, piña, arroz, cebada, uchuva y pasifloras donde “además de lo que se mencionó anteriormente” se les ayudará para las inversiones en el mejoramiento de los suelos e infraestructura agrícola.<sup>64</sup>

Se dará incentivo a la capitalización a los tipos de productores que quieran realizar nuevas inversiones dirigidas a la modernización, competitividad y sostenibilidad de la producción agrícola y para los esquemas asociativos se les ayudará hasta con el 40%<sup>65</sup>

---

<sup>61</sup> MINAGRICULTURA. MinAgricultura y Banco agrario crean Agrolisto para fomentar el acceso al crédito .[0]. [Consultado el 30/05/17] Disponible en: • <http://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/MinAgricultura-y-Banco-Agrario-crean-Agrolisto-para-fomentar-el-acceso-al-credito---.aspx>

<sup>62</sup> CENFER. Colombia siembra, [0]. [Consultado el 15/05/17] Disponible en: • [http://www.cenfer.co/agroferia/media/COLOMBIA\\_SIEMBRA\\_2016.pdf](http://www.cenfer.co/agroferia/media/COLOMBIA_SIEMBRA_2016.pdf)

<sup>63</sup> Ibid, Línea especial de crédito LEC.

<sup>64</sup> FINAGRO, ICR COLOMBIA SIEMBRA, Disponible en: [https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic\\_page/image/icr\\_2017\\_26mayo\\_artboard\\_58\\_copy\\_3.jpg](https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic_page/image/icr_2017_26mayo_artboard_58_copy_3.jpg)

<sup>65</sup> CENFER. Colombia siembra. [0]. [Consultado el 15/05/17] Disponible en: • [http://www.cenfer.co/agroferia/media/COLOMBIA\\_SIEMBRA\\_2016.pdf](http://www.cenfer.co/agroferia/media/COLOMBIA_SIEMBRA_2016.pdf)

Lo anterior son tres tipos de financiación, para que las nuevas asociaciones se involucren para dar aprovechamiento a su potencial agrícola y mejorar sus procesos productivos para que así aumente la competitividad de estos municipios de Boyacá objeto de estudio.

**3.3.3 Comercialización.** Para la comercialización las asociaciones deben estar actualmente capacitadas en los requerimientos que tiene el mercado en cuanto a las actividades logísticas de embalaje, empaque, almacenamiento de los productos objeto de estudio para generar un valor agregado a estos. Se propone la realización de dos centros de acopio como lo mencionaba anteriormente en los municipios de Tunja y Sogamoso, ya que estos hacen parte del trazado férreo que conecta a Boyacá con la ciudad de Bogotá, la creación de estos centros es importante para los pequeños productores y sus líderes porque acá se definirá la clasificación, empaque y almacenamiento que se le debe de dar dependiendo el tipo de producto y en este punto se recogerá toda la producción de los ocho productos para que esta sea dirigida a la ciudad de Bogotá.

#### **3.4 HERRAMIENTAS INNOVADORAS**

Las herramientas innovadoras son las que le permitirán a los pequeños productores aprovechar el potencial productor de las tierras, haciéndolas más productivas y así mismo mitigar el impacto sobre el medio ambiente.

Para ello se debe fortalecer la institucionalidad al interior de la gobernación y de las administraciones municipales con el fin de fortalecer las capacidades administrativas y así poder realizar arreglos institucionales entre los niveles del gobierno. Esto incluye implementar programas de acción encaminados a fortalecer la investigación y desarrollo, así como también programas que les permitan a los agricultores acceder a nuevas tecnologías para fortalecer la producción haciéndola más sostenible.

Al mejorar la capacidad administrativa de los municipios, también se pueden aplicar de una mejor forma las leyes sobre control fito y zoonosanitario, así como también se puede ejercer un mejor control ambiental, ya que este ámbito favorece el desarrollo de buenas prácticas agrícolas y también permite que los recursos se destinen de forma equitativa y honesta llegando a quienes realmente tiene que llegar, favoreciendo la mejora en la calidad de vida de los agricultores.

Para ello es necesario que se actualicen los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) con el fin de que se pueda hacer un mejor uso de los suelos, así como también se identifique de manera correcta el riesgo y se puedan emprender planes de contingencia para los mismos, realizando así una gestión adecuada del riesgo.

Así mismo se deben dar a conocer todos los programas que tiene el gobierno dirigidos hacia el campo, uno de los más importantes es Desarrollo Rural con Equidad (DRE), el cual tiene como función mejorar la competitividad y productividad del sector agropecuario, así como también debe ayudar a reducir las desigualdades en el campo, dispone de \$500.000 millones de pesos anuales. Tiene como principales subprogramas dirigidos la asistencia técnica:<sup>66</sup>

- “Incentivo Económico a la Asistencia Técnica Directa Rural – IEATDR. Consiste en un apoyo económico destinado a cofinanciar hasta el 80% de los costos de ejecución de los Planes Generales de Asistencia Técnica Directa Rural que elaboren los municipios o asociaciones de municipios priorizados por cada departamento para prestar el servicio a pequeños y medianos productores. La asistencia técnica será prestada a través de Empresas Prestadores de Servicios Agropecuarias – EPSAGRO contratadas por los municipios con los recursos del Programa.
- Incentivo a la Asistencia Técnica Gremial. Consiste en un apoyo económico a los gremios del sector agropecuario del 50% de los costos de la prestación del servicio de asistencia técnica y la capacitación y actualización de asistentes técnicos.
- Incentivo a la Asistencia Técnica Especial. Consiste en la prestación del servicio de asistencia técnica a pequeños productores agropecuarios que se encuentren en zonas de consolidación territorial o de desarrollo rural.
- Otros instrumentos de Asistencia Técnica relacionados Curso en Extensión Rural. Diseño e implementación del Programa de Formación en Extensión Rural con la Fundación Manuel Mejía y el SENA. Inscripciones a través de las Secretarías de Agricultura de los departamentos y de los gremios de la producción, Abril de 2013
- Soporte Técnico Asistencia Técnica. Apoyo a la implementación del Subsistema de Asistencia Técnica Agropecuaria por parte de CORPOICA. Disponible para asistentes técnicos desde abril de 2013.

## Adecuación de Tierras

---

<sup>66</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA. &nbsp; Programa Desarrollo Rural con Equidad – DRE. [0]. [Consultado el 30/05/17] Disponible en: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/programas-y-proyectos/Paginas/Programa-Desarrollo-Rural-con-Equidad-DRE.aspx>

- Incentivo para la Ejecución de Proyectos Asociativos de Adecuación de Tierras. Es un incentivo que otorga el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con recursos del Programa DRE para aquellas asociaciones de usuarios de distritos de riego que deseen construir, modernizar, rehabilitar o ampliar la infraestructura de riego y drenaje. El incentivo, que se entregará mediante convocatoria pública, será hasta del 80% del valor total de la inversión. Se exigirá a los beneficiarios contrapartida en dinero no inferior al 5% y se priorizarán aquellos proyectos con mayor contrapartida. Las obras civiles de riego y drenaje deberán estar vinculadas a un proyecto productivo de cada uno de los asociados, orientado por un plan de negocios claramente definido.
- Incentivo para la Elaboración de Estudios y Diseños de Proyectos Asociativos de Adecuación de Tierras. Es un incentivo otorgado para aquellas asociaciones de usuarios de distritos de riego constituidas que estén interesadas en adelantar estudios y diseños de proyectos que ya cuenten con estudios de prefactibilidad y presupuesto estimado del costo de los estudios. Con estos recursos, se financiará hasta el 80% del costo de los estudios y diseños. Aquellos proyectos seleccionados como resultado del proceso de convocatoria pública deberán ser contratados con personas o empresas de reconocida idoneidad y probada experiencia en la elaboración de estudios y diseños de obras de adecuación de tierras.”<sup>67</sup>

Para acceder a los programas anteriormente descritos, es necesario que exista una excelente coordinación entre las asociaciones de pequeños productores y las administraciones municipales y departamentales, es necesario que estos últimos tengan a disposición de la asociación un personal que esté lo suficientemente capacitado y con disposición de colaboración. Ya que es necesario el acompañamiento antes, durante y después de la presentación a la convocatoria.

Tanto los líderes de las asociaciones como los funcionarios públicos deben ser personas con gran capacidad de liderazgo y gestión para conseguir la mayor cantidad de recursos posibles, los cuales deberán ser posteriormente utilizados en la adquisición de tecnologías, capacitación de productores y para el caso de este departamento se pueden establecer alianzas con las universidades de la región para invertir en investigación y desarrollo.

También es importante que el departamento haga uso de las herramientas de cooperación internacional, no solo aquellas dirigidas a realizar exportaciones, sino de las herramientas que permiten establecer una asociatividad con países expertos en temas agrícolas como Israel, para implementar nuevas técnicas agrícolas, obtener nuevo capital tecnológico, así mismo acceder a personal altamente calificado para capacitar a los productores en nuevas y buenas prácticas agrícolas.

---

<sup>67</sup> Ibid

### 3.5 HALLAZGOS EN LA HOJA DE RUTA

- Para que se logre aumentar la competitividad de los municipios objeto de estudio se debe de tener en cuenta:
  - a. El fortalecimiento de las capacidades institucionales privadas y públicas
  - b. Establecer alianzas con socios estratégicos
  - c. Evaluar la implementación de la hoja de ruta permanentemente
  - d. Desarrollar de forma coordinada la hoja de ruta: responsables, actores, recursos, indicadores de medición del éxito de las estrategias
  - e. Liderazgo fuerte para mantener el impulso de las estrategias
- En cuanto a la política con visión 2032, se propone al departamento de Boyacá que tenga en cuenta estos ejes (economía campesina, costos de producción, desarrollo rural, sostenibilidad ambiental, seguridad alimentara e integración horizontal y vertical) como base para la formulación de planes, programas y proyectos que estarán encaminados a elevar la productividad del sector agrícola.
- Debe impulsar el desarrollo de infraestructura desde la provisión de bienes públicos especiales para el sector agrícola (distritos de riego y drenaje, vías, sistema de transporte, centros de acopio, acceso a servicios públicos y TIC´s), ya que el rendimiento de los cultivos es directamente proporcional y significativo estadísticamente al acceso a estos bienes públicos.
- Es necesaria la implementación de un sistema de transporte intermodal (carretero-férreo), el cual permitirá reducir costos a los productores y obtener mayores ganancias.
- En la estructura de mercado, es necesario la creación de ocho asociaciones como la de dos centros de acopio para dar aprovechamiento a las potencialidades agrícolas de los municipios objeto de estudio, si las alcaldías tienen optimas estrategias de divulgación se podrá dar paso a estas asociaciones, donde los pequeños productores conocerán los beneficios de pertenecer a esto, las formas de financiación a las cuales podrán acceder para mejorar su proceso de producción.
- En cuanto al desarrollo de herramientas innovadoras es necesario que las administraciones municipales y la gobernación lleven a cabo un fortalecimiento al interior de sus instituciones para que logren realizar arreglos institucionales entre los diferentes niveles de gobierno.
- Las asociaciones y los funcionarios públicos deben ser personas con una gran capacidad de liderazgo y gestión para que puedan mantenerse a flote.
- Si esta hoja de ruta se cumple el departamento podrá elevar su competitividad, ser la despensa de la ciudad de Bogotá, donde aumentará sus ingresos, los

cuales se podrán destinar a maquinaria y equipo para darle un valor agregado a la producción agrícola de los municipios objeto de estudio los cuales aumentarán su productividad y podrán llegar a diferentes municipios del país.

#### 4. CONCLUSIONES

- Desde el marco teórico, tal como hacen referencia Sepúlveda y Rojas<sup>68</sup>, el término competitividad desde el punto de vista agrícola y en el marco del desarrollo sostenible, es un concepto conformado por aspectos sociales, políticos, ambientales y económicos, los cuales tienen como finalidad la equidad, gobernabilidad, sostenibilidad y rentabilidad, respectivamente. Por ello desde la implementación de la hoja de ruta se busca contribuir a generar una sinergia en el altiplano Cundiboyacense, debido a que esta hoja tiene una visión compartida de futuro, así mismo tiene como función crear objetivos comunes de largo plazo. En este sentido, se logrará una mayor equidad, gobernabilidad, sostenibilidad y rentabilidad, conduciendo así a una mayor competitividad
- Desde la caracterización social, territorial y de producción de los departamentos y municipios de Colombia realizado por DDRS y DNP del Anuario estadístico del Sector Agropecuario 2013, se evidenció que el departamento de Boyacá sí tiene un potencial agrícola en cuanto a la producción de cebolla de rama, cebolla de bulbo, maíz, plátano, yuca, tomate, pera y caña panelera, por lo que se postula a este departamento como despensa agroalimentaria de la ciudad de Bogotá. Pero para que se puedan aprovechar estas potencialidades, es necesario que se superen algunos cuellos de botella que limitan que se lleve a cabo el proceso productivo de forma que se pueda obtener un excedente, estos problemas se basan principalmente en la deficiencia existente en la capacitación y asistencia técnica, el uso inadecuado del suelo y dificultades en la obtención de tecnologías para los procesos productivos.
- La integración regional articulada a favor de la producción agrícola se generará desde la creación de asociaciones agrícolas, el mercadeo y comercialización con la construcción de centros de acopio, plazas de mercado, ferias y ruedas de negocio, la infraestructura vial y de transporte de los productos agrícolas, la restructuración del ordenamiento territorial para que exista información actual sobre los usos de los suelos del departamento, desde la capacitación y asistencia técnica para los pequeños productores, desde el apoyo a productores con el suministro de capital semilla, maquinaria y equipo para mejorar su producción y desde el medio ambiente con la conservación de zonas de reserva de cuencas y ríos, la producción verde y la vigilancia del medio ambiente.
- Desde la creación de asociaciones según el tipo producto, la hoja de ruta dará alternativas que buscan elevar la competitividad desde la formulación e implementación de una política agrícola común, una mejor infraestructura para que los municipios puedan llevar sus productos a los dos centros de acopio (en

---

<sup>68</sup> Rojas P., Romero S., Sepúlveda S. 2000. IICA. Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad. San José de Costa Rica. 49 p.

Tunja y Sogamoso) propuestos y así enviarlos en el tren hasta la ciudad de Bogotá, desde una estructura de mercado donde se les mostrará la diferentes opciones de financiamiento y desde herramientas innovadoras donde las asociaciones podrán ofertar sus productos y así se eliminara algunos intermediarios.

- El transporte de las 100 Ton diarias cuesta \$949.063 por tren vs \$3.248.190 que cuesta por medio del transporte carretero, el cuál necesitaría de tres tractocamiones (34 Ton/cada uno), teniendo un ahorro del 70% en los costos de transporte desde los centros de acopio a Bogotá.

## 5. RECOMENDACIONES

- Se recomienda fortalecer institucionalmente a las alcaldías y a la gobernación, ya que esta institucionalidad contribuye a mejorar la eficiencia de la producción, distribución y consumo de los productos agrícolas, en conjunto con políticas dirigidas a mejorar la calidad de vida de los productores. Razón por la cual, el gobierno debe generar incentivos a los productores para que faciliten la transformación productiva y eleven la competitividad.
- Es necesaria la implementación de un sistema de transporte intermodal (carretero, férreo), el cual le permitirá a los productores reducir sus costos e incrementar el margen de ganancia, así mismo este es un sistema que contribuye a mitigar el impacto ambiental. Para ello es fundamental que se creen las asociaciones y que estas coordinen perfectamente con los gobiernos locales y con el gobierno departamental, donde a partir de ello, se pueda incrementar la competitividad, el crecimiento y desarrollo económico sostenible del departamento.
- Se recomienda orientar al pequeño productor para no solo producir para satisfacer el mercado interno, sino también para propiciar su actividad económica fuera de la frontera de su propio territorio, en un marco de mayor competitividad, con un sistema de acopio y transporte multimodal de sus productos, una estrategia de reducción de costos de transacción (como impuestos adicionales o tarifas al productor por el comercio intermunicipal e interdepartamental) y la producción de la mayor cantidad de información posible al pequeño productor (para reducir las asimetrías de información), todo esto puede generar un efecto positivo para su propio ingreso y así, mejorar los niveles de desarrollo local y de expansión de la frontera agrícola.
- Es necesario actualizar los Planes de Ordenamiento Territorial y los Esquemas de Ordenamiento Territorial, como se evidenció en el segundo capítulo, ya que sin esto se reducen las posibilidades de integración y competitividad del sector. Si se actualizan, se podrá atraer inversión privada, se podrá mejorar el uso de los suelos, contribuyendo a mejorar la competitividad del sector y el crecimiento de la región.
- Se recomienda que los gobiernos municipales y el gobierno departamental, dispongan de personal que sea proactivo, el cual se encuentre lo suficientemente capacitado para gestionar recursos y proyectos, para brindarle a los productores un acompañamiento (antes, durante y después de la ejecución de los proyectos) de tiempo completo, con el fin de mantener los resultados obtenidos a través del tiempo. Haciendo el desarrollo sostenible.

- Se requiere que exista una coordinación entre las alcaldías de los municipios para fomentar el desarrollo económico local, especialmente del sector agrícola, por lo que se propone que los planes de desarrollo municipal y departamental estén alineados entre sí e incluyan los elementos que se proponen en esta hoja de ruta.

## BIBLIOGRAFÍA

ALBARRACÍN MORALES, Laura X. Propuesta para el mejoramiento del proceso de comercialización de la cebolla larga en el municipio de Aquitania como estrategia para incrementar su nivel de ventas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2015.

ALCALDÍA DE AQUITANIA- BOYACÁ, <http://www.aquitania-boyaca.gov.co/>, recuperado el 09 de noviembre de 2016

ALCALDÍA DE CAMPOHERMOSO. Plan de desarrollo de Campohermoso 2016-2019. [0]:Cooperativa Agraria de Produccion Andahuasi, 2016.

ALCALDIA DE GUATEQUE. Plan de desarrollo Guateque Boyacá 2016-2019. [0]:2016.

ALCALDÍA DE MARIPÍ. Plan de desarrollo Maripí 2016 - 2019. [0]:2016.

ALCALDÍA DE MONIQUIRÁ. &nbsp; &nbsp; &nbsp; Plan de desarrollo municipal de Moniquirá 2016-2019 . [0]:2016.

ALCALDÍA DE NUEVO COLÓN, información general – economía, recuperado el 10 de noviembre de 2016 de: [http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/informacion\\_general.shtml#economia](http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml#economia)

ALCALDÍA DE PAUNA. Plan Municipal de Desarrollo de Pauna 2016 - 2019. [0]:2016.

ALCALDÍA DE SÁCHICA, 2.2.2 Sector Agropecuario y desarrollo rural, pág 46-47

ALCALDÍA DE SOGAMOSO. plan desarrollo municipal sogamoso incluyente 2016. [0]:

ALCALDÍA DE SOGAMOSO, <http://sogamoso-boyaca.gov.co/>, recuperado el 09 de noviembre de 2016

ALCALDÍA DE SUTAMARCHÁN. Plan de desarrollo Sutamarchán 2016-2019 . [0]:2016.

ALCALDÍA DE SUTAMARCHÁN- BOYACÁ, <http://sutamarchan-boyaca.gov.co/>, recuperado el 09 de noviembre de 2016

ALCALDÍA DE TIBANÁ. PLAN DE DESARROLLO TIBANÁ&nbsp; 2016-2019. [0]:2016.

ALCALDÍA DE TOTA. Plan de desarrollo de Tota 2016-2019. [0]:Trujillo: Cooperativa Agraria de Produccion Andahuasi, 2016.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, SECRETARÍA GENERAL. Cundinamarca, Boyacá, Meta y Tolima, la despensa de Bogotá. [0]. Marzo 16,. [Consultado el 22/11/16] Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/article/temas-de-ciudad/desarrollo-economico/cundinamarca-boyaca-meta-y-tolima-la-despensa-de-bogota>

ALCALDÍA MAYOR DE TUNJA. Plan de desarrollo Tunja 2016-2019 . [0]:Camacol: 2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE AQUITANIA. PLAN DE DESARROLLO DE AQUITANIA 2016 -2019. [1]. [Consultado el 08/10/16] Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/0By6luxwL-BvqcmtYOVpLXlyams/view?usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/0By6luxwL-BvqcmtYOVpLXlyams/view?usp=embed_facebook)

ALCALDÍA MUNICIPAL DE DUITAMA. Plan de desarrollo Duitama 2016-2019 . [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE JENESANO. PLAN DE DESARROLLO JENESANO NOS UNE PARA EL PROGRESO 2016 2019. [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE NOBSA. Plan de Desarrollo NOBSA TERRITORIO SIN LIMITES 2016 2019. [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE NUEVO COLÓN. PLAN DE DESARROLLO DE NUEVO COLÓN, BOYACÁ 2016-2019. [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE PAIPA. Plan de Desarrollo Paipa Construcción Colectiva Bienestar para Todos. [0]:2016.

ALCALDIA MUNICIPAL DE RÁQUIRA BOYACÁ. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2016 -2019 “PORQUE RÁQUIRA MERECE SEGUIR CRECIENDO”. [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE SÁCHICA. Plan de desarrollo municipal de Sáchica, Boyacá 2016-2019. [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE TIBASOSA. Plan de desarrollo municipal de Tibasosa, Boyacá 2016-2019. [0]:2016.

ALCALDÍA MUNICIPIO DE TIBASOSA, nuestro municipio – información general, recuperado el 11-11-16 de: [http://www.tibasosa-boyaca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.tibasosa-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml)

ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLA DE LEYVA. Plan de desarrollo municipal Villa de Leyva. [0]:2016. 380

CARDENAS G,Carolina. Exportación de productos no tradicionales del depto de Boyacá”, Universidad Militar, Relaciones internacionales, seguridad y estrategia, Universidad Militar Nueva Granada, 2015.

CENFER. Colombia siembra. [0]. [Consultado el 15/05/17] Disponible en: • [http://www.cenfer.co/agroferia/media/COLOMBIA\\_SIEMBRA\\_2016.pdf](http://www.cenfer.co/agroferia/media/COLOMBIA_SIEMBRA_2016.pdf)

CENTRO DE APRENDIZAJE DE FINANZAS E INVERSIONES RURALES, (CAFIR) AND COMITÉ NACIONAL DE IMPULSO – Colombia. Definición de la agricultura familiar para Colombia . [0]:2014.

CORPOBOYACÁ. Fortalecimiento y Promoción de Sistemas de Producción Limpia En El Sector Agroindustrial Del Bocado En el municipio de Moniquirá – Boyacá. 2015.

De León Leonardo, et al. Transporte rural de productos alimenticios en América Latina y el Caribe. 2004. ISBN 92-5-305220-1

DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN NACIONAL. Caracterización social, territorial y de producción del DDRS y DNP del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario [0]:2013.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Planes indicativos de acción reportados al DNP 2016-2019 . [0]: FINAGRO, ICR COLOMBIA SIEMBRA, Disponible en: [https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic\\_page/image/icr\\_2017\\_26\\_mayo\\_artboard\\_58\\_copy\\_3.jpg](https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic_page/image/icr_2017_26_mayo_artboard_58_copy_3.jpg)

GOBERNACIÓN DE BOYACÁ. Plan de Desarrollo 2016-2019 Creemos en Boyacá, tierra de paz y libertad. [1]. [Consultado el Jun 8,2017]. Disponible en: <http://www.boyaca.gov.co/gobernacion/politicas-planes-y-programas/9498-pdd-boyaca-2016-2019>

GRANADOS CASTELLANOS,Alejandra and GUZMÁN RUÍZ,Andrea Carolina. Plan estratégico de recolección, empaque y distribución de papa y cebolla en el tramo de Boyacá - Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana, 2003.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486. Bogotá: ICONTEC, 2008.

\_\_\_\_\_. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá: INCONTEC, 2008.

\_\_\_\_\_. Referencias documentales para fuentes de información electrónica. NTC 4490. Bogotá: INCONTEC, 1998

LOZANO ESPÍTIA, Ignacio and RESTREPO SALAZAR, Juan Camilo. El papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia . En: BORRADORES DE ECONOMÍA. vol. 904, p. 1-40

MAPADE.ORG, mapa de Boyacá, recuperado el 24-11-16 de: <http://www.mapade.org/boyaca.html>

MINAGRICULTURA. MinAgricultura y Banco agrario crean Agrolisto para fomentar el acceso al crédito.[0]. [Consultado el 30/05/17 Disponible en: • <http://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/MinAgricultura-y-Banco-Agrario-crean-Agrolisto-para-fomentar-el-acceso-al-credito---.aspx>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. &nbsp; Programa Desarrollo Rural con Equidad – DRE. [0]. [Consultado el 30/05/17 Disponible en: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/programas-y-proyectos/Paginas/Programa-Desarrollo-Rural-con-Equidad-DRE.aspx>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Crédito agropecuario, líneas de financiamiento. [0]. [Consultado el 30/05/17 Disponible en: • <http://www.agronet.gov.co/capacitacion/Paginas/PequenosProductores/credito-agropecuario.aspx>

MINISTERIO DE AGRICULTURA and ICA. Censo de minifundio en Colombia. [0]:1995.

WORLD ECONOMIC FORUM AND MCKINSEY & COMPANY. Realizing a New Vision for Agriculture: [0]:Suiza: 2010.

## **ANEXOS**

Los anexos se encuentran en el CD Room

	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

	Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	<input type="checkbox"/>

Licencias completas: [http://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](http://co.creativecommons.org/?page_id=13)

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a sus autoras.

De igual forma como autoras autorizamos la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

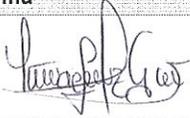
AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicaremos, en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá D.C, a los 28 días del mes de Julio del año 2017.

#### LOS AUTORES:

##### Autor 1

<b>Nombres</b>	<b>Apellidos</b>
Linda Bibiana	Fernández Guerrero
<b>Documento de identificación No</b>	<b>Firma</b>
1.026.295.057 de Bogotá D.C.	

##### Autor 1

<b>Nombres</b>	<b>Apellidos</b>
Ana María Alejandra	Prieto Marín
<b>Documento de identificación No</b>	<b>Firma</b>
1.016.063.864 de Bogotá D.C.	

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES

Nosotras Linda Bibiana Fernández Guerrero y Ana María Alejandra Prieto Marín en calidad de titulares de la obra Utilización del transporte férreo para la competitividad y el desarrollo regional de Colombia: estudio caso de ruta Bogotá- Belencito Boyacá, elaborada en el año 2016, autorizamos al Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que me(nos) corresponde(n) y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autoras manifestamos conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que las autoras pueden publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de las autoras y podrá darse por terminada una vez las autoras lo manifiesten por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autoras establecemos las siguientes condiciones de uso de nuestra obra de acuerdo con la **licencia Creative Commons** que se señala a continuación: