

**POSIBILIDADES
DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL EN
EL DEPARTAMENTO
DEL HUILA**

POSIBILIDADES DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

Carlos Ariel Cardona Alzate

Carlos Eduardo Orrego Alzate

Johnny Alexander Tamayo Arias



MinEducación



UNIVERSIDAD **NACIONAL** DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

2013

Cardona Alzate, Carlos Ariel

Posibilidades de desarrollo agroindustrial en el departamento del Huila /
Carlos Ariel Cardona Alzate, Johnny Alexander Tamayo Arias, Carlos Eduardo Orrego
Alzate - Manizales: Ministerio de Educación y Universidad Nacional de Colombia,
Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2013.

VII, 168 p.; 96 Il.; 24 cm (Libro de investigación)

ISBN: 978-958-761-618-7

1. Agroindustria, 2. Departamento del Huila, 3. Desarrollo rural, 4.
Educación rural, 5. Educación agroindustrial

Posibilidades de desarrollo agroindustrial en el departamento del Huila

© Ministerio de Educación y
Universidad Nacional de Colombia
Sede Manizales
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

© Autores: Carlos Ariel Cardona, Carlos Eduardo Orrego,
Johnny Alexander Tamayo Arias.

ISBN: 978-958-761-618-7

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad Nacional de Colombia, ni genera responsabilidad frente a terceros. El autor asume la responsabilidad por los derechos de autor y conexos contenidos en la obra, así como por la eventual información sensible publicada en ella.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos.

Promotor:
Oficina de Proyectos Especiales de la Facultad de Ingeniería y
Arquitectura

Diseño de carátula:
E. Sotelo Zúñiga

Primera edición, 2013

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN

Capítulo 1

UNA MIRADA AL DEPARTAMENTO DEL HUILA	1
1.1. Información básica del departamento del Huila	1
1.1.1. <i>Vías de comunicación</i>	1
1.1.2. <i>Economía</i>	2
1.2. Oportunidades agroindustriales	4
1.2.1. <i>Agroindustria</i>	4
1.2.2. <i>Visión de la agroindustria a nivel internacional</i>	7
1.2.3. <i>Visión de la agroindustria a nivel nacional</i>	8
1.2.4. <i>Visión de la agroindustria en el Huila</i>	9
1.3. Cadenas agroindustriales	16
1.3.1. <i>Huila y las cadenas agroindustriales</i>	17

Capítulo 2

PROCESO METODOLÓGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPETENCIAS AGROINDUSTRIALES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA	19
2.1. Diagnóstico agroindustrial	20
2.2. Visión del diagnóstico agroindustrial del departamento del Huila	24

Capítulo 3

RESULTADOS DE LAS POSIBILIDADES AGROINDUSTRIALES EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	27
3.1. Tendencias agropecuarias y agroindustriales en el departamento del Huila	27
3.1.1. <i>Sector agrícola</i>	27
3.1.2. <i>Principales productos agrícolas del Huila</i>	59
3.1.2.1. <i>Café</i>	59
3.1.2.2. <i>Frijol</i>	60
3.1.2.3. <i>Arroz riego</i>	61
3.1.2.4. <i>Tabaco rubio</i>	62
3.1.2.5. <i>Cacao</i>	62

3.1.2.6. Algodón	63
3.1.2.7. Maíz tecnificado	64
3.1.2.8. Plátano	65
3.1.2.9. Caña panelera	66
3.1.2.10. Frutales	67
3.1.3. Sector pecuario y piscícola	69
3.1.3.1. Ganadería	69
3.1.3.2. Sector piscícola	71
3.1.4. Sector empresarial dedicado a la transformación agroindustrial en el departamento del Huila	71
Capítulo 4	
ANÁLISIS DE LOS PROCESOS AGROINDUSTRIALES MEDIANTE SIMULACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	75
4.1. Software cultivo de algodón en el Huila	77
4.2. Software para la evaluación de proyectos para la adecuada disposición de residuos agrícolas y ganaderos del Huila "BIVE"	81
4.3. PRODARROZ	85
Capítulo 5	
DIAGNÓSTICO AGROINDUSTRIAL DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA A PARTIR DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS	89
5.1. Diagnóstico agroindustrial del Huila a partir de las instituciones educativas del departamento	89
5.1.1. <i>Diagnóstico de las instituciones educativas en el Huila</i>	92
5.1.2. <i>Diagnóstico del saneamiento básico y calidad del agua de acuerdo a las instituciones educativas del Huila</i>	94
5.2. Diagnóstico agroindustrial de los municipios del Huila de acuerdo a las instituciones educativas del departamento	95
CONCLUSIONES	155
REFERENCIAS	167

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe la constante búsqueda en consolidar una conciencia ambiental, social y sostenible económica y tecnológicamente¹. Para ello, científicos e investigadores alrededor del mundo han estado en constante emprendimiento con miras a fortalecer y mejorar las condiciones y la calidad de vida, aumentando de forma prospectiva la investigación en todas las áreas del conocimiento generando vías, mecanismos y productos que faciliten y desarrollen la vida de las personas bajo la conciencia mencionada en principio.

La biotecnología surge como una alternativa multidisciplinaria que parte de un enfoque integral del uso de microorganismos vivos o parte de ellos considerando células, moléculas, entre otros, para la producción de bienes y servicios². Con el avance de la ciencia, la biotecnología ha pasado a servir al hombre de diferentes maneras, desde la elaboración de alimentos y fermentados como el pan, el yogurt, la cerveza, el vino y demás, hasta una visión más moderna que incorpora el uso de material e información genética con técnicas de ADN recombinante³.

Entidades como universidades y empresas interesadas en el progreso urbano y rural de los diferentes países, requieren e invierten en una constante innovación, actualización y desarrollo tecno-económico que conlleva al fortalecimiento

y dirección de actividades de investigación y desarrollo (I+D) para implementar aplicaciones novedosas generando vínculos e interacciones con diferentes áreas del conocimiento.

Bajo esta perspectiva, en Colombia, la biotecnología y la agroindustria van de la mano con políticas gubernamentales de prospectiva como los planes de desarrollo de ciencia y tecnología cuyo fin es mejorar las técnicas, herramientas y procedimientos e intensificar procesos y productos en las cadenas productivas del país⁴. Aprovechando su riqueza de fauna y flora, la variedad climática que le proporciona su ubicación en la zona tropical, el país abre muchas posibilidades hacia el desarrollo agroindustrial y propuesta de nuevos productos a partir de los insumos agropecuarios.

En este contexto, aparece el departamento del Huila como una zona próspera y de gran riqueza para el desarrollo de la agricultura, ganadería y piscicultura con miras a convertirse en un puente y ejemplo de sostenibilidad para los demás departamentos de Colombia. En este documento se pretende realizar una visión completa de las posibilidades agroindustriales en el Huila, partiendo de un estudio de las potencialidades de la región y el trabajo conjunto de la información recopilada en instituciones educativas y entidades del Departamento.

UNA MIRADA AL DEPARTAMENTO DEL HUILA

1.1. Información básica del departamento del Huila

El departamento del Huila está situado al sur occidente de Colombia, localizado entre los 03°55'12" y los 01°30'04" de latitud norte, y los 74°25'24" y 76°35'16" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 19.890 km² lo que representa el 1,8 % del territorio nacional.

Limita por el norte con los departamentos de Cundinamarca y Tolima, por el este con los departamentos de Meta y Caquetá, por el sur con los departamentos del Cauca y Caquetá, y por el oeste con los departamentos de Cauca y Tolima⁵.

El departamento del Huila se encuentra a 5.750 metros sobre el nivel del mar y cuenta con 37 municipios, 4 corregimientos oficiales, 120 inspecciones de policía, entre otros. Su capital es Neiva, caracterizada por ser el puerto de conexión de ciudades capitales como Florencia, Mocoa, Popayán y Pasto y además, por ser eje de la economía del Huila, Caquetá y Putumayo. Cuenta con alrededor de 485.290 habitantes.

La densidad promedio de habitantes en el Huila alcanza los 50 habitantes por km², resaltando poblaciones como Neiva, Timaná, Pitalito y Garzón con densidades más altas y Colombia y Teruel con las más bajas. Su composición racial según informes del DANE⁶ se distribuye entre mestizos y blancos (97,78%), negros o afrocolombianos (1,17%) e indígenas (1,05%) y se localizan 5 etnias: la Tama Paéz, Guambiano Paéz, Nasa Paéz, Yanacona y Pijaos.

El Departamento se encuentra dividido en 4 subregiones: sub norte, sub centro, sub sur y sub

occidente con características socioculturales que la vuelven en conjunto una región sociocultural y de variedad de establecimientos turísticos y económicos, destacándose la región sub norte por su mayor cantidad de habitantes y población en zona urbana.

El clima en el departamento es variado y caracterizado por zonas cálidas, templadas y frías alcanzándose temperaturas entre 35°C en el desierto de La Tatacoa, 28°C en Neiva y alrededores y al sur temperaturas medias de 20-24°C. Lo anterior hace del Huila una zona fructífera para la diversidad y producción agrícola y ganadera⁵.

1.1.1. Vías de comunicación

Actualmente, el Departamento está soportado por tres sistemas de transporte y comunicación interna y externa que son el transporte aéreo, terrestre y fluvial. Cuenta con un aeropuerto principal al norte de la ciudad de Neiva (aeropuerto Benito Salas) el cual es el eje del transporte de pasajeros y de carga vía aérea; sin embargo, hay planes de reactivación de los aeropuertos regionales como Contador (Pitalito) y La Jagua (Garzón)⁸.

El transporte terrestre cuenta con un sistema de vías dividido en tres redes: la red vial primaria con una extensión de 857,63 km a cargo de la Nación, de la cual forman parte la Troncal del Magdalena que comunica al departamento de sentido norte - sur. Destacan por el oriente la vía Suaza - Florencia y por el occidente la vía Neiva - San Vicente. Adicionalmente son prioridad para el Gobierno nacional la transversal de La Macarena y la ruta



Figura 1. Mapa de la división política del Departamento del Huila⁵

Evoluciones de desarrollo agroindustrial en el departamento del Huila

Pitalito – Isnos – Paletará - Popayán⁸. La red vial secundaria y terciaria comprende una longitud de 2.066,7 km y 5.321,0 respectivamente. En total, la red vial del departamento está conformada por 8.245,33 km.

El transporte fluvial está enfocado hacia los puertos de Neiva y Aipe, que son beneficiados de la navegación de pequeñas embarcaciones por el río Magdalena.

1.1.2. Economía

Los aspectos económicos del departamento del Huila están basados principalmente en los sectores agropecuarios, hotelería y turismo, explotación petrolera, construcción, comercio y transporte - comunicaciones que representan alrededor del 77% del total del producto interno bruto (PIB) departamental (ver Figura 2). Una mirada hacia el

Tabla 1. Indicadores y variaciones del departamento del Huila ⁷

Indicadores	Huila	Colombia
Extensión territorial km ²	19.890	1'141.748
Participación territorial en el total nacional	1,8%	100%
Número de municipios (2012)	37	1.102
Población Censo 2005	1'011.418	46'044.601
Participación población en la total nacional 2005	2,17%	100%
Porcentaje población urbana 2005	59,46%	76%
Porcentaje población rural 2005	40,54%	24%
Participación de PIB departamental en el total nacional	1,74%	100%
Crecimiento promedio del PIB	3,4%	4,2%
PIB per-capita (\$corrientes) 2011	10'456.603	13'372.404
Tasa de desempleo 2012	10,4%	8,9%

Tabla 2. Características de las subregiones del Huila ⁷

Subregión	Municipios	Habitantes	% Población total del Huila	% Población rural
Sub norte	15	573.722	50.10	22.67
Sub centro	8	201.903	17.63	57.81
Sub sur	9	273.917	23.92	50.04
Sub occidente	5	95.526	8.34	58.72

comportamiento del PIB del Huila durante los períodos del 2001 al 2011 muestra fluctuaciones considerables, con crecimientos acelerados en el período del 2004 de hasta el 15% hasta tener índices negativos como es el caso del 2003 (alrededor de -5%) ⁷. Con una participación del PIB departamental en el total nacional al 2011 de 1,74% y un crecimiento promedio entre el 2000 al 2011 de 3,4%, el departamento del Huila ocupa el puesto número 14 dentro de los departamentos más competitivos de Colombia según el escalafón general elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (ver Figura 3) ⁹.

Adicionalmente, Huila se ha convertido en una plataforma para los negocios, siendo su capital Neiva, la ciudad que ocupa el puesto 11 en el año 2010 (ver Figura 4) por su facilidad para hacer negocios según un escalafón elaborado por el Banco Mundial ¹⁰. Lo anterior se explica claramente debido a varios aspectos:

- El fomento y generación de empresas y empleo otorgan en Neiva, exenciones tributarias del impuesto predial e industria y comercio por un período de 10 años¹¹.
- Es una región con una generación de importantes volúmenes de producción en los sectores del café, cacao, maíz, sorgo, frutales y la piscicultura¹¹.
- Cuenta con yacimientos de roca fosfórica, arcillas, oro y mármoles para el sector minero, se consolida como unos de los departamentos exportadores de crudo lo cual fomenta la implementación de empresas dedicadas a prestar servicios a la industria petrolera y específicamente, a la química y petroquímica¹¹.
- El turismo es reconocido en el Departamento, debido a su importancia

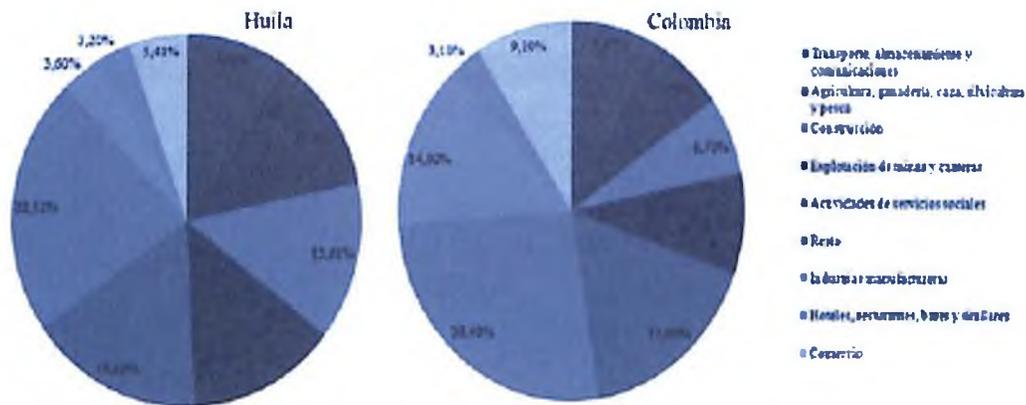


Figura 2. Distribución del PIB por sectores ¹²

arqueológica y su diversidad que lo convierte en un destino atractivo para la cultura y la aventura. Claramente identificados, se encuentran los puntos de San Agustín y el desierto de La Tatacoa¹¹.

- Se encuentran establecidas 3 zonas francas: la zona franca Surcolombiana en el municipio de Palermo, la zona franca Uniempresarial de Pitalito (agroindustria Biocafé) y la zona franca Uniempresarial de Neiva (Sociedad Clínica Cardiovascular Corazón Joven S.A.) que por ley ofrecen múltiples beneficios a inversionistas y empresarios¹¹.
- Cuenta además, con la habilitación de alrededor de 12 mil Ha de tierra con riego por gravedad, que facilita la producción de materias primas agroindustriales y productos de alta competitividad garantizando la seguridad alimentaria.¹¹

1.2. Oportunidades agroindustriales

En Colombia, el 24% de la población habita en el campo y la principal actividad productiva es la agropecuaria ¹³. Esta se hace sobre la base

de recursos naturales: agua y suelo, recursos genéticos, recursos forestales e hidrobiológicos y recursos energéticos. El agua y el suelo son los recursos más valiosos y fundamentales en la producción agropecuaria y forestal y constituyen el soporte de toda actividad humana. Pero, a pesar de la enorme oferta existente en el país, ellos han sido subvalorados, sobreexplotados, derrochados y desperdiciados y la pobreza, la explotación laboral y carencia de seguridad social se siguen registrando a pesar del aumento de las agroexportaciones y del crecimiento del sector agrícola durante los últimos años. Por tal razón, entidades gubernamentales se han enfocado en tres aspectos necesarios para el desarrollo del sector agropecuario ¹⁴: definir qué se debe producir y cómo hacerlo de forma productiva, rentable, competitiva y equilibrada; aprovechar la biodiversidad para satisfacer las necesidades alimentarias de la población y dar valor agregado a los productos del sector. Este último reto impulsó al desarrollo agroindustrial como un medio para el desarrollo agropecuario colombiano ¹⁵.

1.2.1. Agroindustria

La agricultura y la industria han sido consideradas tradicionalmente como dos sectores separados tanto por sus características como por su función en el crecimiento económico. Se ha estimado que la agricultura es el elemento característico

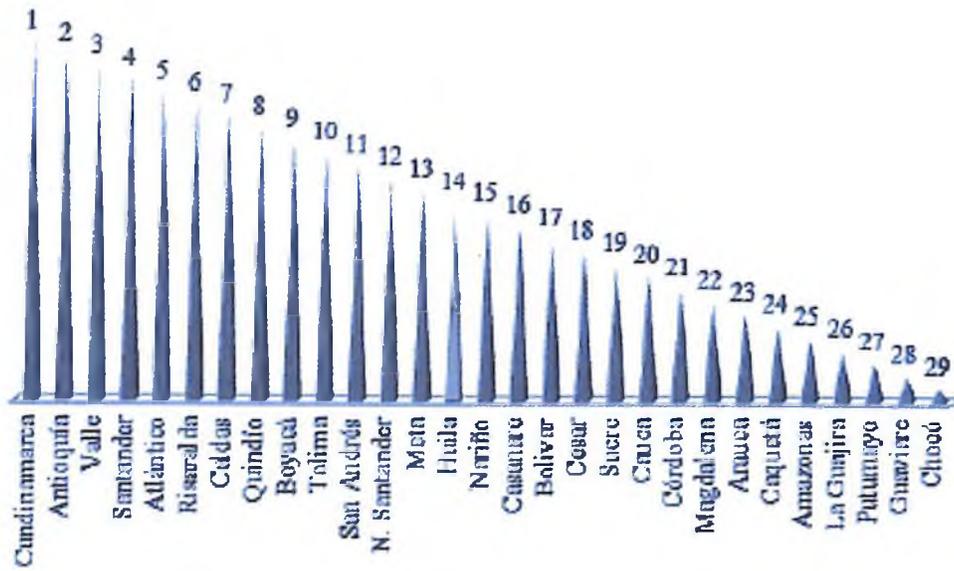
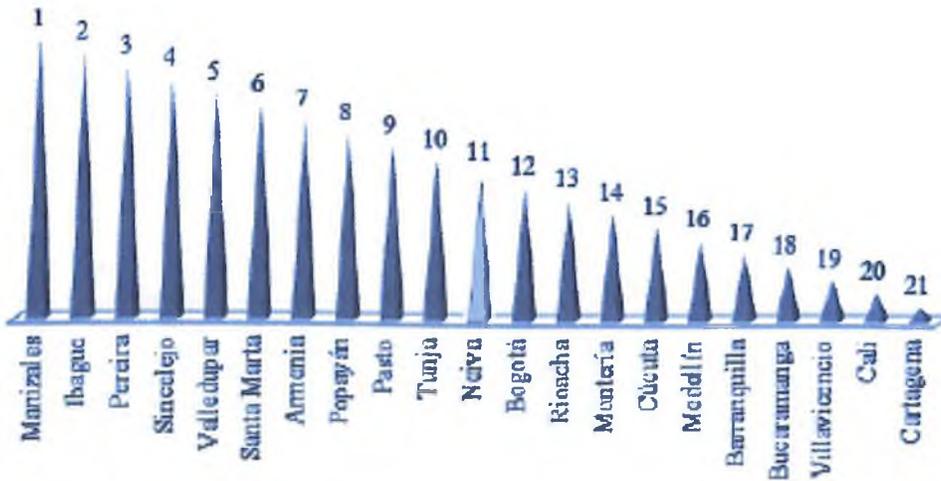


Figura 3. Índice de competitividad departamental de Colombia⁹



de la primera etapa del desarrollo, mientras que se ha utilizado el grado de industrialización como el indicador más pertinente del avance de un país en la vía del desarrollo ¹⁶.

La agroindustria es la industria cuyas materias primas a transformar son materiales de origen biomásico, estas materias primas incluyen tanto productos como subproductos de cosecha, de productos de origen pecuario o de pesquería. El propósito de la transformación agroindustrial puede ser: el obtener otra forma de bien consumible como alimento, mejorar la vida útil del material procesado, obtener una presentación diferente del producto para facilitar su consumo o transporte, mejorar su contenido nutricional o extraer de él productos de mayor valor agregado, en donde valor agregado corresponde a la agregación de valor a los procesos y por lo tanto a los productos que se comercializarán, la agregación de valor a los productos mediante la utilización de maquinaria y mano de obra calificada en la transformación de materias primas a productos terminados, lo que hace que la producción agrícola pase a un segundo estadio, el de transformación, consiguiendo así un aumento en la posibilidad de generar recursos, que tiene un gran significado al disminuir la diferencia existente entre estratos socioeconómicos de pobreza y riqueza generalizada, especialmente en comunidades rurales ¹⁵.

Cabe en esta contextualización nombrar la cadena productiva, la cual se refiere a la estructura de articulación y coordinación del conjunto de agentes que intervienen para la producción, transformación y distribución de un producto. Los niveles de transformación que existen en la agroindustria se pueden clasificar de acuerdo al grado de transformación del producto final, así:

- **Nivel de transformación cero (0):** se caracteriza por operaciones básicas de almacenamiento de granos, frutas y hortalizas y la transformación artesanal o básica de productos. En general este tipo de actividades es realizada por una o varias personas poco organizadas, con un sistema productivo flexible que provee un gran número de productos en

menor volumen, el nivel tecnológico de los procesos y el valor agregado a los productos es bajo. Estos trabajos son ejecutados en fincas y en ocasiones son llevadas a cabo por grupos de campesinos en un centro de acopio de diferentes productos.

- **Nivel de transformación uno (1):** se someten a una transformación primaria los productos frescos, en donde el nivel tecnológico de las metodologías y herramientas usadas es bajo, el tamaño de las empresas agroindustriales es entre mediano y pequeño, la cantidad de mano de obra poco calificada es alta, con sistemas de organización productiva flexibles que elaboran una gran cantidad de productos en bajos volúmenes.
- **Nivel de transformación dos (2):** cuenta con una tecnología más avanzada con organización empresarial. Consta de un sistema productivo que ofrece pocos productos, con volúmenes entre bajos y medianos, la flexibilidad de la empresa se determina por la cantidad de productos a ser procesados y por la complejidad de los procesos; el nivel de transformación y procesamiento es más alto que en los niveles de transformación cero (0) y uno (1).
- **Nivel de transformación tres (3):** en este nivel se clasifican las etapas y procesos que implican una transformación química, el uso final del producto puede ser alimentario como no alimentario, a diferencia de los niveles anteriores que pretendían como objetivo principal la preservación o transformación de un producto en un alimento o insumo agropecuario destinado a la alimentación animal o fertilización. El conocimiento es una alta componente en el producto final.

El término de agroindustria rural comprende trabajos menos especializados, con mano de obra menos calificada y el uso de maquinaria artesanal con muy poca tecnología. También

se define agroindustria rural como la actividad empresarial que permite la agregación y retención de valor en zonas rurales, mediante la aplicación de tareas de empaque, secado, almacenamiento, clasificación, transformación y conservación a productos agrícolas, pecuarios, pesqueros y forestales, originados en explotaciones de pequeños productores, según el Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural (PRODAR) del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

1.2.2. Visión de la agroindustria a nivel internacional

El comportamiento del petróleo, la variación del precio de los productos agropecuarios, los temores de la seguridad alimentaria, las restricciones del comercio y principalmente la recesión económica mundial más grave desde 1930, han influido negativamente en el sector agropecuario, especialmente en los países subdesarrollados, teniendo un fuerte impacto en la población pobre del mundo que actualmente se estima en más de un millón de personas ¹⁷. Aun así, el sector agrícola y pecuario se mantiene resistente, en especial la Organization for Economic Co-operation and Development – OECD, con una fuerte respuesta de la oferta a los altos precios y con un crecimiento continuo, aunque contenido, de la demanda durante la crisis.

Para el año 2010, los mercados de los productos agrícolas tienden a una estabilidad, con una producción cercana a los niveles históricos recuperándose la demanda. Sin embargo, sigue la preocupación por la posibilidad que factores como el precio de la energía, variaciones climáticas, el desempeño macroeconómico de las principales regiones y/o países y su influencia en el mercado, puedan perturbar la permisible estabilidad del sector.

Según la OECD, el presupuesto requerido para mantener el sector agrícola estable es cada vez más costoso para los gobiernos. Además, la OECD prevé que la producción agrícola mundial crecerá más lentamente en la próxima década que en la pasada, pero en ausencia de factores inesperados mencionados anteriormente. El crecimiento

de la población advierte una necesidad de aumentar en un 70% la producción de alimentos para el año 2050, por lo que los países menos desarrollados deben aumentar sus esfuerzos por mantener una mayor producción agrícola *per cápita* ¹⁷.

Los precios promedio de los cultivos durante los próximos diez años para los productos comprendidos en los estimados de la OECD ¹⁷ se proyectan por encima de los niveles de la década anterior a los picos de 2007/08, tanto en términos nominales como reales. El promedio del trigo y los cereales secundarios se prevé que sea cerca de 15-40% mayor en términos reales en relación con 1997-2006, mientras que para los precios reales de los aceites vegetales se espera que sea de un 40% mayor. Los precios mundiales del azúcar al 2019 también serán superiores a la década anterior.

Para los productos pecuarios, los precios promedios de la carne vacuna en términos reales, a diferencia de la carne de porcino, se espera que superen el promedio de los años 1997 y 2006 en la próxima década, inicialmente debido a la baja de los suministros, el aumento de los costos alimenticios y la creciente demanda. La recuperación económica va a fortalecer el consumo de carnes vacunas en relación con los cereales, particularmente en los países en vías de desarrollo con mayor crecimiento. Los precios promedio de los productos lácteos en términos reales se espera que sean del 16% al 45% el más alto en los años comprendidos entre 2010 y 2019 con respecto a los años comprendidos entre 1997 y 2006.

Por otro lado, la producción mundial de los productos agrícolas se incrementará en más del 13% para el 2019, tomando como base la producción global del periodo 2007-09, lo que sugiere más suministros para el periodo venidero. La OECD proyecta además un aumento de producción de trigo del 14% y aproximadamente de un 39% de los aceites vegetales. Igualmente la producción de azúcar tendrá una amplia expansión tanto en los países miembros de la OECD y los no pertenecientes. Entre los productos pecuarios, la leche entera en polvo será el que mayor expansión de producción tendrá; se prevé que aumentará un 31% en relación del periodo base ¹⁷.

1.2.3. Visión de la agroindustria a nivel nacional

Colombia, solo a comienzos del siglo XX, se dio a conocer en el mundo exportando uno de los mejores cafés, proveniente de las regiones más sumergidas de la cordillera de los Andes. Durante la primera mitad del siglo dio prioridad al sector agrícola, el cual creció sobre la base, no del mercado interno, sino del mercado mundial del café, descuidando la capacidad tecnológica de las empresas.

La economía colombiana registró para el 2009 un crecimiento de 4,9%, a pesar de la crisis mundial, y obtuvo un crecimiento del PIB de 0,4%, un desempeño relativamente favorable si se compara con la caída observada en las economías avanzadas (-3,2%) o con la del promedio de América Latina (-2,3%)¹⁸, pero llamó la atención sobre la difícil situación que enfrenta el sector agropecuario que presentó uno de los crecimientos más bajos con sólo el -0,8%¹⁹.

Para los expertos esa situación es preocupante, toda vez que en menos de un año debe entrar en vigor (si es aprobado por los parlamentos de los dos países y firmado por sus presidentes) el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Colombia y Estados Unidos.

El TLC sostiene que varios productos podrán ingresar al mercado local con arancel cero, lo que sacará de la competencia a productores nacionales. Entre los cultivos que desaparecerán, los analistas mencionan la producción de algunos cereales tales como el trigo, el maíz, la cebada, y otros productos básicos como soya, algodón y sorgo que resultan poco competitivos en los mercados internacionales, lo cual sería un dramático golpe al empleo en las áreas rurales²⁰.

Por ello, el país requiere la adopción masiva de la biotecnología, la adecuación de las tierras, la reconversión de algunos cultivos y el abaratamiento de insumos. Pero más allá de esto, que no es nuevo para nadie, se necesita saber si el Estado lo que quiere es adoptar un modelo importador de alimentos o mantener la producción colombiana.

En medio de un panorama mundial difícil, en el que se habla de escasez de alimentos, cambio

climático y explosión demográfica, Colombia tiene grandes ventajas si potencia su sector agrícola trabajando en la implementación de las nuevas tecnologías y mejoras en la infraestructura de investigación y producción. Esta es la reflexión inicial planteada por la Universidad Nacional de Colombia, CorpoGen y Colciencias en su publicación *La biotecnología, motor de desarrollo para la Colombia de 2015*.

En este estudio también se resalta que Colombia cuenta con grandes oportunidades en los sectores agropecuario y agroindustrial por ser un país rico en biodiversidad (actualmente el segundo después de Brasil) y que el crecimiento de estos sectores se puede sustentar en proyectos biotecnológicos orientados a maximizar la producción de las tierras y a la obtención de nuevos productos o al mejoramiento de procesos o productos ya existentes.

Se tiene como reto superar el rezago de la infraestructura, ciencia y tecnología del país para aprovechar al máximo la oportunidad que la escasez de tierras y alimentos en el mundo abrió a los agricultores, según lo expresado por varios productores, analistas, gremios y el gobierno Nacional en un foro sobre crecimiento del sector agropecuario realizado en la Universidad de los Andes.

Para afrontar esta situación y aprovechar la ventaja que se tiene y la oportunidad de mercado existente, el gobierno de Colombia en su Plan de Desarrollo Nacional 2006-2010, plantea 15 programas para el sector agropecuario y uno de estos se enfoca al crecimiento de este sector (Programa 6 a cargo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Sostenible).¹

Según la SAC (Sociedad de Agricultores de Colombia) se considera que en 2010 la actividad productiva agropecuaria estará entre un 1% y un 2%, crecimiento soportado en la aparente recuperación de la producción cafetera y en el ingreso a producción de áreas de cultivos permanentes. Sin embargo el entorno para el desarrollo de nuevas inversiones no es favorable por las siguientes razones²¹:

- Si bien los precios internacionales de los productos agropecuarios tienden al alza, la coyuntura nacional no propició nuevas inversiones.
- Lenta recuperación de los mercados internacionales, sumado a los problemas políticos con socios comerciales afectará la demanda externa.
- El clima no será favorable en el primer semestre, por la presencia del fenómeno de El Niño, lo que generará una inflación de alimentos.
- Se espera una moderada demanda interna privada, atribuida al desempleo y a la caída en las remesas.
- El gasto público que dinamizó la economía en 2009 será restringido.
- No se percibe un cambio a la tendencia a la revaluación.
- Incertidumbre en el ambiente económico debido al proceso electoral.

1.2.4. Visión de la agroindustria en el Huila

En el departamento del Huila, la agricultura se ha venido desarrollando de una manera tecnificada durante los últimos años, siendo los cultivos principales y destacados el café, algodón, arroz riego, frijol, maíz tradicional y tecnificado, cacao, sorgo, caña panelera, plátano, yuca, tabaco y diversas frutas, en general como se muestra en la Figura 5. Según informes del DANE al 2011, el departamento del Huila es líder en el cultivo del café, mostrando que el Huila ocupa la primera posición en la actividad cafetera con un 15,9% seguido por los departamentos de Antioquia, Tolima y Caldas con 15,5%, 11,5% y 10,1% respectivamente. Sin embargo, el Comité Departamental de Cafeteros del Huila aclaró que para el periodo del 2008, la producción del grano de café alcanzó 1'934.737 sacos de 60 kg, en tanto que para el 2009 bajo drásticamente a 1'444.046 sacos. La tendencia en 2010 y 2011 siguió en picada, sumando 1'422.616 y 1'408.384 sacos respectivamente. En el contexto colombiano, el comportamiento del café tuvo caídas en

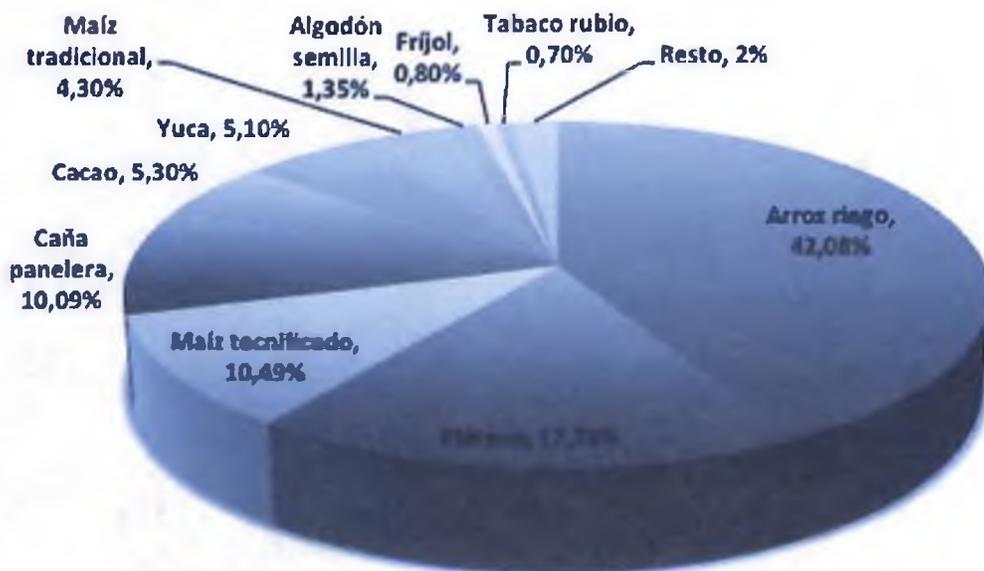


Figura 5. Principales productos agrícolas en el Huila ²⁴

2011 del 11,4% dadas las disminuciones en los departamentos del Huila (3,6%), Antioquia (13%), Tolima (8,2%) y en Caldas (14,2%)²².

El cultivo de arroz, principalmente en la zona norte del Huila, ocupa un lugar importante en el sector agroindustrial del departamento, ya que abarca cerca de 29.180 Ha alcanzando un rendimiento de 7 Ton por Ha, acercándose al promedio del país. De forma análoga, los cultivos de maíz tradicional y frijol se sitúan como el tercer renglón más importante en el sector agrícola de la región con 45.294 Ha. De forma prospectiva, el maíz tecnificado comienza a ganar espacio y adeptos, y si bien, su rendimiento se encuentra aún por debajo del promedio nacional de 3,37 Ton por Ha, los municipios que lo cultivan presentan márgenes de rentabilidad satisfactorios.

Análogamente al maíz tecnificado y el frijol tecnificado muestran una gran sostenibilidad técnica y económica, mostrando márgenes de producción superiores al promedio nacional (1,44 Ton por Ha), destacándose los municipios de Santa María, La Plata, Baraya y Pitalito con 2 Ton/Ha, 1,8 Ton/Ha, 1,5 Ton/Ha y 1,5 Ton/Ha respectivamente²³.

La variedad climática del departamento hace que los cultivos alrededor del Huila se clasifiquen en transitorios y anuales, permanentes y semipermanentes según su disponibilidad. Es así como se encuentra cultivos transitorios divididos en semestres, A que corresponde al primer semestre del año y B al segundo (ver Figuras 6 a 10). Dentro de los cultivos transitorios, como se mencionó anteriormente, el arroz de riego, el frijol tecnificado, el maíz tecnificado amarillo y el maíz tradicional amarillo son aquellos que tienen mayores áreas sembradas y cosechadas en el semestre A (ver Figura 6). En el trimestre B se mantiene Esta constante, sin embargo, el algodón que se cultiva y cosecha en el semestre A, desaparece en el semestre B, sumado a un aumento en las áreas de arroz, frijol y maíz como se aprecia en la Figura 7.

La gran captación de espacio para la siembra y la cosecha en ambos semestres para el arroz de riego se traduce en un alta producción, siendo alrededor de 100.000 Ton en el trimestre A, hasta 120.000 Ton en el semestre B (ver Figura 8). En producción, el maíz tecnificado amarillo ocupa un segundo

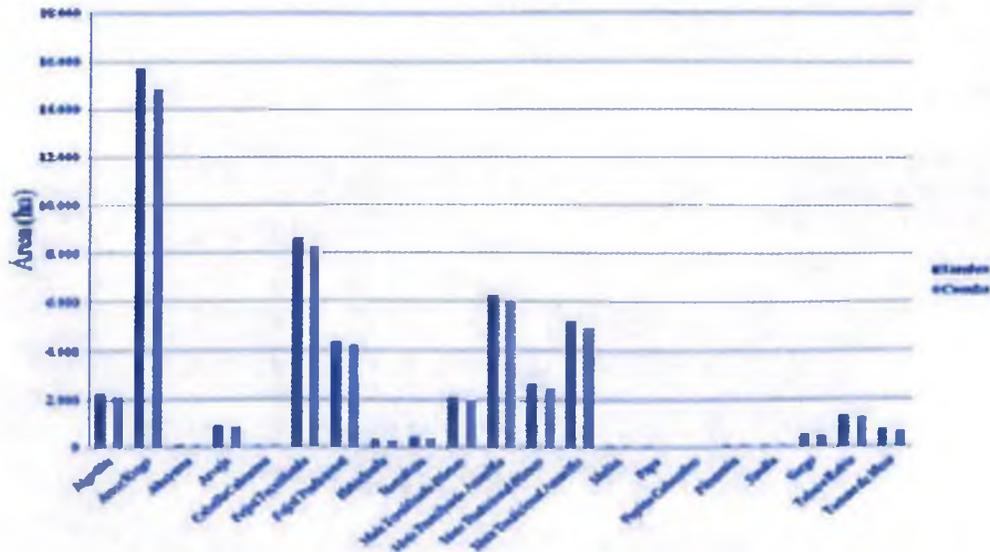


Figura 6. Área de cultivos transitorios para el departamento del Huila en el semestre A²⁵

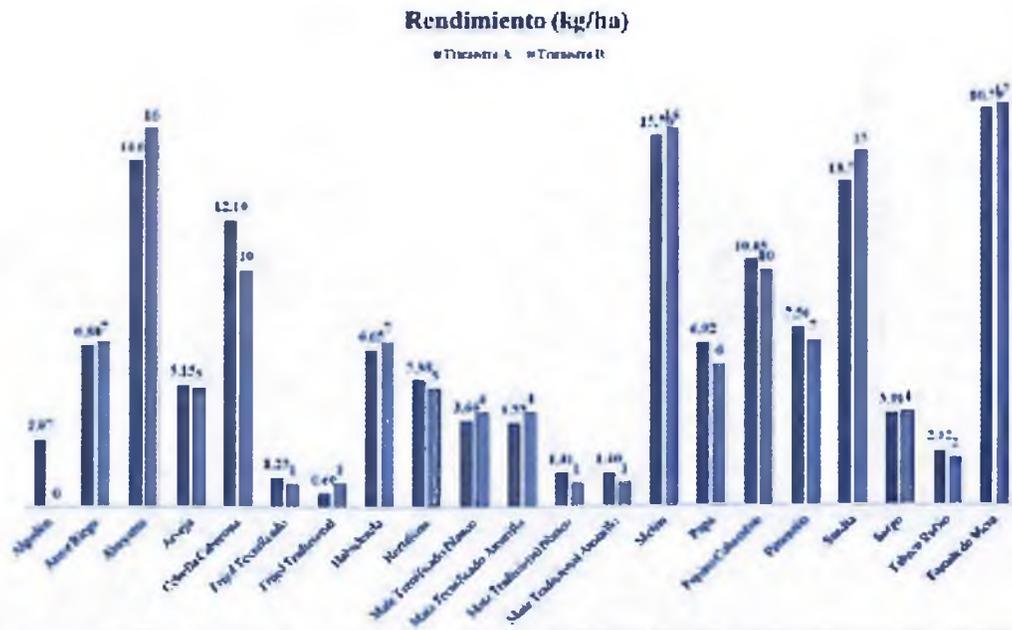


Figura 9. Rendimiento de cultivos transitorios en el Huila²⁵

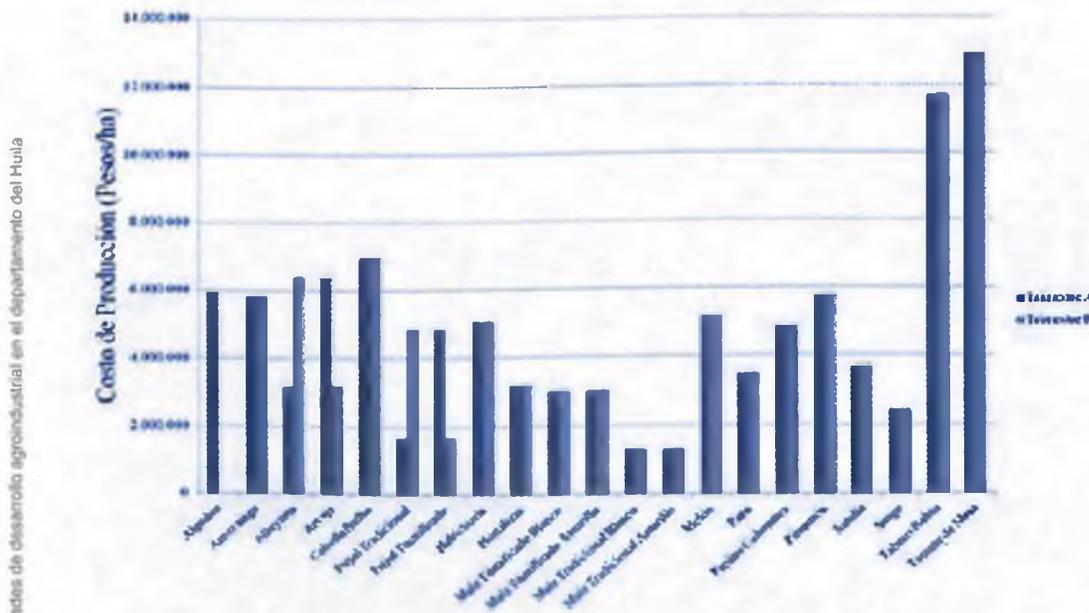


Figura 10. Costos de producción de cultivos transitorios en el Huila²⁵

Posibilidades de desarrollo agroindustrial en el departamento del Huila

lugar con alrededor de 20.000 Ton, el frijol tecnificado y el tomate de mesa, que a pesar de sembrarse y cosecharse en un área menor ocupa un tercer lugar, lo cual es sobresaliente con alrededor de 12.000 Ton.

Los rendimientos de los cultivos transitorios muestran que los productos más intensivos son el tomate de mesa con un promedio de 17 kg/Ha en ambos semestres, seguido por la ahuyama, el melón y la sandía, lo cual convierte al Huila en una zona próspera para agudizar los frutales y su explotación como se muestra en la Figura 9.

Los costos de producción de los cultivos transitorios en ambos semestres se pueden observar en la Figura 10. Se puede observar que el tomate de mesa y el tabaco rubio son los más costosos (alrededor de 13'000.000 \$/Ha y 11'900.000 \$/Ha respectivamente) debido a que su producción es alta a un área de cosecha baja que aumenta los costos de sostenibilidad y mantenimiento de dichos cultivos. Los cultivos menos costosos son los de maíz tradicional blanco y amarillo con alrededor de 1'500.000 \$/Ha.

Si bien los cultivos transitorios son aquellos con mayor demanda de cultivo y producción, los cultivos permanentes, semipermanentes y anuales contribuyen a una gran parte de la agricultura y producción de bienes alimentarios en el departamento del Huila. Destacan por su mayor área sembrada el plátano intercalado con alrededor de 25.000 Ha, la caña panelera con un área sembrada de 13.000 Ha. Sin embargo, por condiciones de sostenimiento y mantenimiento, del total de área sembrada únicamente se producen 5.000 Has. En tercer lugar se encuentra el cacao con alrededor de 10.000 Ha (ver Figura 11). La producción se comporta de forma similar, manteniendo un liderazgo del plátano intercalado y la caña panelera con 75.000 Ton y 40.000 Ton respectivamente. Destacan la yuca con cerca de 27.000 Ton, la granadilla con 25.000 Ton y el maracuyá con 20.000 Ton (Figura 12).

Los rendimientos en kg por Ha (Figura 12) muestran que el cacao solo produce 0,49 kg/Ha, debido a que si bien, hay un área alta de cultivo, la producción del cacao es baja. A su vez, los rendimientos más promisorios los tiene

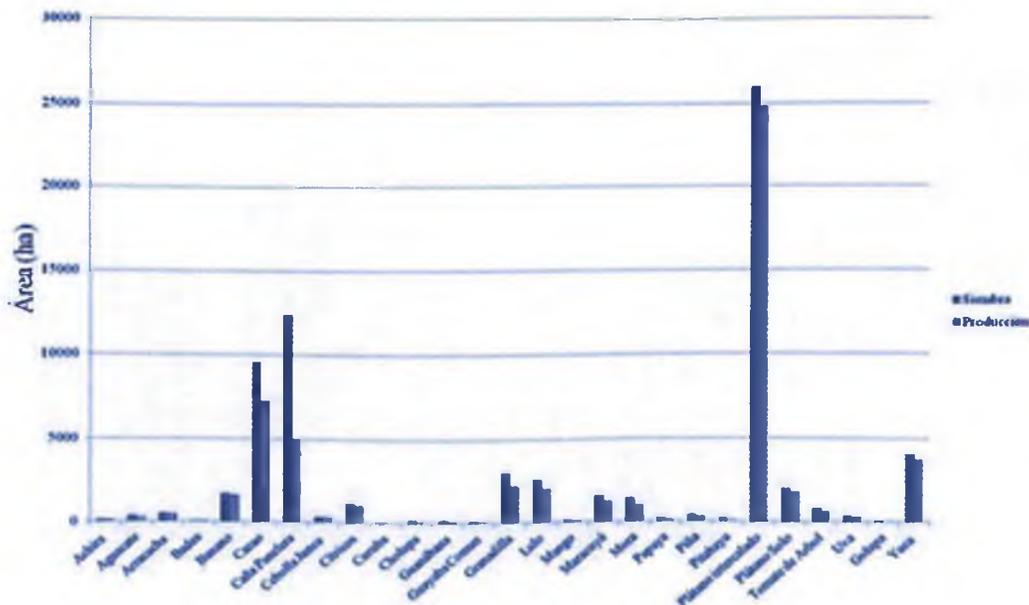


Figura 11. Área de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes para el Huila ²⁵

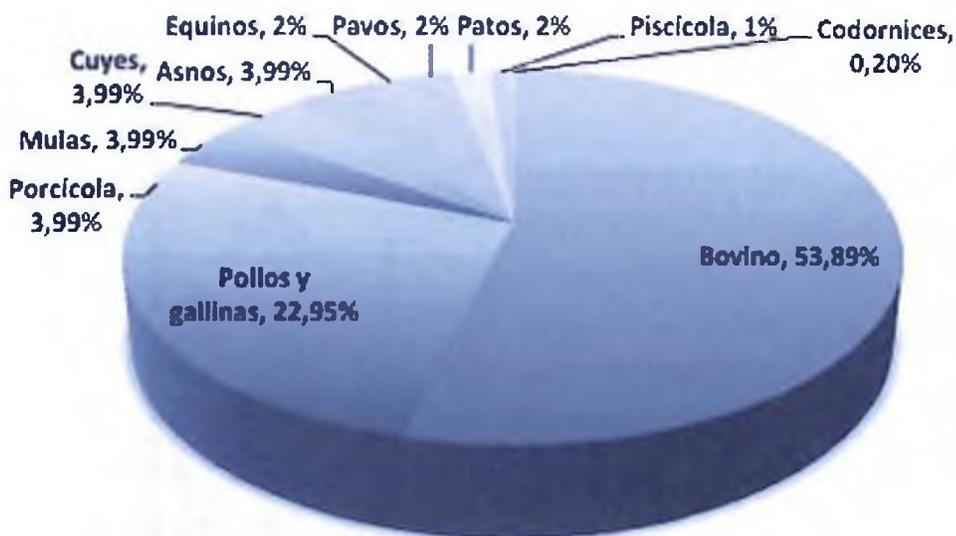


Figura 15. Distribución del inventario pecuario del Huila ⁷

ocupa alrededor de 3'865.323 m² de área para sus estanques (4.104) predominando especies como mojarra roja, carpa, trucha, cachama y mojarra. El rendimiento del Departamento es alrededor de 8.300 Ton/año siendo el más importante el del municipio de Campoalegre con un 18% ²⁵.

El Huila se destaca en Colombia como el primer productor piscícola, el tercer productor de cuyes, el número 17 en ganado bovino y el 19 en pollos y gallinas ²⁵. La distribución del sector pecuario y piscícola del departamento se puede observar en la Figura 15.

1.3. Las cadenas agroindustriales

Una cadena agroindustrial se puede describir como la relación de personas que participan en la producción, transformación y comercialización de un producto agrícola. En una cadena se enlaza una serie de relaciones técnicas y económicas que van desde la actividad agrícola primaria hasta la oferta al consumidor final, incorporando procesos de empaque, industrialización o transformación y distribución.

Este concepto se usa para denominar las cadenas que se basan en uno o varios productos; una cadena se presenta como la relación entre cuatro actividades, producción, transformación, comercialización y consumo, aunque de manera consecutiva para fines didácticos.

Para articular el sector agrícola con el industrial es necesario que se fortalezcan las cadenas de suministro, las que se extienden desde los procesos genéticos, hacia los cultivos, los productores, procesadores, los distribuidores hasta llegar al consumidor. El análisis de los roles de cada actor debe ser una integración de los demás roles; cuando se intentan sincronizar las cadenas productivas del sector, dicha integración es uno de los retos, pues es dentro de estos actores de la cadena donde se presentan las mayores diferencias culturales y tecnológicas.

La integración del flujo de información en la cadena depende de la disponibilidad y la demanda, siendo los entes en los que giran el flujo de información a través de una cadena agrícola. Con el enfoque de cadenas integradas, la demanda real del producto y los procesos deben ser compartidos, preferiblemente en

línea, con todos los actores en la cadena, para que en forma proactiva, puedan ser capaces de influenciar el mejoramiento en el futuro desempeño y todos puedan colaborar a la hora de eventualidades negativas en el suministro. Los desarrollos tecnológicos que podrían activar el flujo incrementado de información, son posiblemente algunos de los más importantes manejadores del cambio en las cadenas de suministro agrícolas. Estos incluyen avances funcionales en tecnología de computación, permitiendo llegar a sitios de difícil acceso, es también la información de pronóstico del tiempo en línea un instrumento clave en la planeación en el cultivo. Las cadenas agroindustriales pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

Cadenas agroindustriales básicas y tradicionales: se basan en granos o tubérculos básicos para la alimentación humana. Estas cadenas agroindustriales generalmente están dominadas por grandes empresas y grandes economías de escala, pueden ser grandes plantaciones tecnificadas que tienen una demanda de producto relativamente constante.

- **Cadenas básicas modernas:** la demanda del producto es variable, en donde algunas presentan una gran economía, como la cadena agroindustrial de oleaginosas (palma aceitera y en general las que producen aceites).
- **Cadenas de productos diferenciados:** la publicidad desempeña un papel importante en la demanda que los consumidores finales hagan de los productos. Las materias primas de este tipo de cadenas tienen poca influencia sobre el precio final del producto.
- **Cadenas de agro exportación tradicional:** corresponde a una cadena agroindustrial básica donde se hace necesario un nivel de industrialización ya que los requerimientos de exportación hace que tengan un enfoque en los productores más que en las cadenas básicas.
- **Cadena de agro exportación nueva o moderna:** generalmente los productos son de alto valor y no existen economías

de escala, lo que permite una producción muy rentable en pequeño. Tienen una demanda muy variable y generalmente su comercialización o transformación en el proceso más difícil.

En resumen, una cadena agroindustrial es un conjunto de acciones y actores que intervienen y se relacionan técnica y económicamente desde la actividad agrícola primaria hasta la oferta al consumidor final, incorporando procesos de empaque, transformación y distribución. La mayoría de las cadenas agroindustriales colombianas culminan en el procesamiento de la materia prima, mientras que tan solo unas pocas agrocadenas terminan en producto final empacado, esto lleva a concluir que no se ha logrado articular completamente las cadenas y por lo tanto no se están aprovechando las ventajas que conlleva la formación de cadenas totalmente estructuradas para lograr mayor rentabilidad en todos los pasos involucrados en la transformación de un producto agropecuario¹⁵.

1.3.1. Huila y las cadenas agroindustriales

La generación de empresas en el Huila debe comenzar con una buena administración y organización de toda la cadena productiva. Algunos municipios han generado proyectos de implementación y tecnificación de cultivos, obteniéndose una capacidad competitiva en el primer eslabón de la cadena productiva (producción primaria) y de esta forma penetrar a nuevos mercados o ampliar su participación ya existente con productos de mejor calidad conforme lo contempla las proyecciones del plan de desarrollo departamental⁸.

Un factor importante de la cadena productiva que se debe tener en cuenta en los proyectos agroindustriales es el intermediario de la materia prima hacia el consumidor. Esta intermediación en algunos municipios está coordinada por centros de acopio, asociaciones o comités, donde su administración y organización buscan el bienestar de los productores primarios. Estos factores son importantes cuando nos referimos a la agroindustria, ya que es una

Tabla 3. Principales productos de exportación del Huila (Miles de US\$ FOB) ⁷

Descripción	Enero-Diciembre			Enero-Octubre	
	2009	2010	2011	2011	2012
Aceites crudos de petróleo o bituminoso	-	402.899,5	506.009,5	484.405,6	325.856,9
Café	293.277,9	323.746,8	494.669,0	389.443,8	283.524,6
Carne de pescado	4.756,1	9.236,0	11.442,5	10.666,6	10.666,7
Pescado congelado	225,1	162,2	0,3	0,3	4.461,3
Centrifugadoras	-	-	76,6	76,6	221,5
Creta	97,9	86,9	84,1	62,9	74,5
Panadería	32,6	109,5	163,5	114,4	71,1
Cacao	347,8	1.102,3	793,0	715,0	60,0
Frutas	1.216,6	687,3	27,0	12,4	39,8
Pescado fresco	-	-	4,7	4,7	30,1
Fosfatos minerales	265,9	103,9	67,4	46,4	29,9
Sombreros	-	-	-	-	25,6
Marquetería	2,4	116,0	16,4	16,4	14,3
Baúles	-	64,2	16,1	16,1	12,2
Máquinas	-	-	-	-	12,0
Subtotal	300.222,2	738.314,6	1'013.370,0	885.581,0	625.100,5
Participación %	99,8	99,9	99,9	99,8	100,0
Exportaciones de Huila	300.911,0	738.866,3	1'014.806,1	887.011,7	625.157,6

forma de acopiar la materia prima, que es el producto que los agricultores desean procesar. Sin embargo, todo proyecto agroindustrial debe contar y cumplir con dos elementos muy importantes, la empresa y el mercado que son los componentes que condicionan los procesos de producción y venta de los productos ya procesados ²⁶. En el departamento del Huila, existen procesos agroindustriales que se encuentran organizados y tecnificados con un mercado potencial y medianamente estable; la mayoría de las transformaciones que existen son artesanales salvo cultivos de gran escala como el café y el arroz de riego y la venta de estos productos es local a nivel departamental y de país. Es por ello importante conocer las unidades agroindustriales del Departamento, sus fortalezas y falencias, realizando un análisis de cómo mejorar este tipo de procesos para sacar adelante la región.

En la Tabla 3 se puede observar el potencial de la región para exportar productos de interés a la comunidad mundial. Es claro que los aceites

crudos (52,1%), el café (45,4%) y los filetes de pescado (1,7%) constituyen la maquinaria para un desarrollo de fuertes y sostenibles cadenas agroindustriales, siendo el café un producto por excelencia de exportación del país. Los principales destinos de exportación de la región se centran un 70% en Estados Unidos, un 10% en Japón, 4% en España, 3% en Canadá y 2% en Alemania, Reino Unido, Noruega, Finlandia, y Bélgica. Cabe destacar que en el 2011 las exportaciones fueron de US\$ 1'014,8 millones, mientras que en el periodo de enero - octubre del 2012 alcanzaron un margen de US\$625,1 millones marcando un descenso casi del 50%.

Desde un punto de vista global, el departamento del Huila es una mina de oro para explotar las diversas cadenas agroindustriales basadas en la intensificación de cultivos de café, arroz, plátano, caña panelera, algodón y frutas exóticas con gran potencial alimentario y medicinal, que por su atractivo tienen un gran valor agregado en el exterior.

PROCESO METODOLÓGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE COMPETENCIAS AGROINDUSTRIALES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA

Colombia cuenta con una biodiversidad que le permite tener una variedad de productos para el desarrollo de diferentes cadenas productivas, convirtiendo a la agroindustria en una vía de desarrollo económico para mejorar el nivel de vida rural y hacer frente a un mercado global de continuo crecimiento.

Sin embargo el desarrollo agroindustrial en el Huila es medio, por lo cual para aumentar el valor de los productos agrícolas es necesario el buen manejo de post - cosecha y de transformaciones diversas de la materia prima, así como una articulación entre el agricultor y mercados que ofrezcan los productos finales. El Departamento cuenta con colegios con diferentes énfasis incluidos los colegios agropecuarios distribuidos en los distritos con características muy diferentes, pero con la disposición para convertirse en los pilares de transformación cultural que se quiere. El propósito de este proyecto es utilizar un elemento muy importante del sistema educativo departamental como lo es el conjunto de colegios agropecuarios, para impulsar una cultura que ha sido tradicionalmente ajena a nuestro espacio rural: el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el mercado global de la oferta biótica local, superando la concepción de esta oferta como la simple producción de perecederos, aprovechándola en todo su potencial desde el acopio y comercialización de los productos en frescos, orgánicos y transformados para usos alimentarios y no alimentarios hasta el uso en servicios ambientales (captura de gas carbónico, ecoturismo, producción de agua, conservación de laderas).

Inicialmente el proyecto empieza con un nivel de diagnóstico de las instituciones educativas enfatizando aquellas con componente agropecuario y en las experiencias de que se han desarrollado en los propios colegios con el apoyo de la Secretaría de Educación y el Sena (entidades que históricamente han tenido los programas de educación formal y no formal más consistentes y sostenidos con efectos en los proyectos educativos institucionales de los colegios), con el propósito de que los colegios avancen hacia colegios agropecuario-agroindustriales, entendiendo con esta denominación la finalidad de arraigar la inspiración agropecuaria con la intención simultánea de profundizar la orientación vocacional de los colegios hacia el estudio permanente y dinámico de las oportunidades de mercado que la producción agropecuaria local tenga en el mercado regional, nacional o internacional, como productos transformados o servicios.

El propósito del diagnóstico fue la evaluación completa de las condiciones de las instituciones educativas para su ingreso en el mundo de la agroindustria el cual estuvo a cargo de un grupo multidisciplinario de profesionales en áreas como la ingeniería civil, ingeniería química, agronomía, veterinaria, psicología, entre otros, los cuales guiaron y desarrollaron la evaluación y análisis de las condiciones de cada institución.

Posteriormente, al definir los potenciales y dificultades de las instituciones educativas, se planificó el programa y la definición y la implementación de las posibles líneas agroindustriales para la puesta en marcha

tanto en lo referente a condiciones físicas y estructurales como en la disposición y receptividad de la comunidad frente a la alternativa agroindustrial. El montaje y puesta en marcha de las plantas agroindustriales se compone de las siguientes sub-etapas:

- Modificación de PEI (Proyecto Educativo Institucional).
- Capacitación de expertos y creación de una primera red entre expertos de apoyo.
- Conformación de alianzas estratégicas con instituciones locales, nacionales e internacionales.
- Puesta en marcha de infraestructura en las instituciones educativas.
- Sensibilización y divulgación del proyecto a la comunidad.

2.1. Diagnóstico agroindustrial

Para la realización del diagnóstico fue necesario el uso de ciertas técnicas para la recolección de la información: observación participante, la entrevista estructurada (encuestas o cuestionarios) y causa - efecto.

En esta evaluación, los principales factores que se tuvieron en cuenta para llevar a cabo el análisis de factibilidad de la puesta en marcha de un proyecto agroindustrial en establecimientos educativos encuestados fueron:

- La disposición de ellos para implementar algún tipo de proceso agroindustrial.
- Evaluación agropecuaria de la región.
- Evaluación agropecuaria y potencial agroindustrial del colegio (tal disposición quedó manifestada de forma oral por cada uno de los rectores y directores y soportada por su firma, en la respectiva encuesta).

Posteriormente, se efectuó un análisis a los establecimientos educativos que manifestaron disposición para este tipo de proyecto, por medio de una matriz de factibilidad agroindustrial. En esta matriz de evaluación se calificaron de 1 a 3 diversos aspectos; entre los más relevantes están:

- **Perfil y desarrollo agropecuario – agroindustrial de la región y de la institución educativa:** mediante el análisis de este aspecto se busca reconocer las fortalezas agropecuarias de la zona y verificar su relación con las de la institución. Igualmente se busca identificar los posibles avances de la región y de la institución en el planteamiento de proyectos de transformación agroindustrial, el grado de desarrollo, y su pertinencia de acuerdo a la producción agropecuaria de la zona. De esta forma los principales datos a observar y registrar son: cultivos predominantes en la institución y sus alrededores; área sembrada, proyectos de huerta escolar; en el sector pecuario la existencia de proyectos productivos, dedicación de la región, técnicas de manejo; auto consumo; comercialización de los productos en fresco.
- **información curricular y perfil de los docentes:** mediante este aspecto se indaga por los distintos planes de estudio, ya sea planes de estudios enfocados hacia la parte agropecuaria, agroindustrial, o informática, entre otros. Además se constata la formación académica de los docentes encargados de tales áreas. Estos aspectos fueron analizados debido a que el enfoque curricular de una institución hacia la agroindustria y la formación del grupo de docentes en dicha área, son fundamentales para garantizar que el desarrollo de un proceso agroindustrial tenga éxito.
- **Evaluación de saneamiento básico:** se consideró importante evaluar este aspecto porque la calidad del

agua y la disposición de las aguas de residuo inciden directamente sobre la calidad de los productos de cualquier proceso agroindustrial. Además es necesario conocer si las instituciones educativas llevan a cabo proyectos de aprovechamiento de residuos orgánicos, los cuales son con frecuencia subproductos de este tipo de procesos.

- **Localización:** se refiere al lugar geográfico y/o área de influencia del proyecto. Para el caso del Huila se definió que la zona fuera la rural excluyendo el municipio de Neiva, la razón es obvia ya que se trata de instituciones de características agropecuarias que cuentan con el espacio para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias. En cuanto al municipio o región, las instituciones educativas escogidas se repartieron teniendo en cuenta los diferentes distritos agropecuarios definidos en el departamento, y garantizando que en los dos primeros años del programa se intervinieran al menos dos colegios por distrito. De esta forma teniendo en cuenta las características y dedicación de cada distrito hace posible la posterior definición de las líneas a desarrollar. Además se evaluó la cercanía del colegio a otras plantas de producción o distribución de productos agroindustriales.
 - **Componente social:** este componente es de vital importancia ya que se basa en el impacto social del proyecto, referenciado a la comunidad en general que se vea de una u otra forma beneficiado por la puesta en marcha del proyecto agroindustrial. Por esta razón en la formulación del proyecto se debe reflejar las necesidades de la población a intervenir.
 - **Infraestructura:** se hace con el fin de establecer el estado actual y necesidad de los terrenos donde se encuentran ubicadas las instituciones y donde se generará el proyecto agroindustrial y sus diferentes posibilidades para
- la ubicación de los laboratorios productivos, así como la confiabilidad de las diferentes construcciones que conforman la institución teniendo en cuenta su estado, antigüedad y dimensiones. Los principales puntos a definir son: titularidad, infraestructura actual, confiabilidad estructural, sistema eléctrico alimentador, saneamiento básico, accesibilidad, comunicaciones (internet, telefonía, cobertura de la red celular) y los factores de riesgo que puedan presentar potenciales amenazas relacionadas con fenómenos naturales como vendavales, inundaciones, avalancha, etc. Otros aspectos relacionados con orden público e inseguridad en general como inseguridad en el sector, disposición y colaboración de las autoridades correspondientes frente a estas dificultades.
- **Convenios inter-institucionales:** el conocimiento de los proyectos desarrollados en la institución educativa con otras instituciones de educación formal y no formal, universidades, instituciones gubernamentales y en general el conocimiento de cualquier agente externo relacionado con la institución a intervenir es fundamental para el ahorro de esfuerzos en materia de formación y permite la optimización de recursos.
 - **Componente tecnológico y medios de información:** consiste en la evaluación de las salas de sistemas, dotación con la que cuentan, número de computadores disponibles, impresoras y todos los elementos de computación su estado y tipo de tecnología, hardware y software, conexión a internet, el uso que se les está dando y el tipo de formación que los alumnos están recibiendo en este campo. También en este punto se consideran la disponibilidad de recursos audiovisuales (VHS, televisor, proyector, entre otros) y las condiciones de la biblioteca en cuanto material bibliográfico y espacio físico.

Tabla 4. Aspectos a favor y restricciones de las instituciones educativas del Huila

ASPECTOS A FAVOR	RESTRICCIONES
Institución educativa (se maneja la media)	Centro educativo (no se maneja la media)
Zona de fácil acceso	Zona de difícil acceso
Disponibilidad de terrenos	Falta de terrenos
Disponibilidad de infraestructura para el desarrollo de un proyecto agroindustrial	Falta de infraestructura disponible para el desarrollo de un proyecto agroindustrial (sin espacio) Falta de infraestructura disponible para el desarrollo de un proyecto agroindustrial (con espacio)
Distancia prudente a otro colegio intervenido	Cercanía a otro colegio intervenido
Se tiene el componente agropecuario y/o agroindustrial	No se tiene el componente agropecuario y/o agroindustrial
Disponibilidad de docentes capacitados y/o calificados en el área agropecuaria y/o agroindustrial	Falta de docentes capacitados y/o calificados en el área agropecuaria y/o agroindustrial
Servicio de agua constante	Servicio de agua intermitente (sin tanques de almacenamiento) Servicio de agua intermitente (con tanques de almacenamiento)
Buena calidad del agua	Regular calidad del agua
Talento humano disponible	Talento humano no disponible

- **Componente ambiental:** si dentro de las instalaciones del colegio existen en proceso actividades de preservación como sendero ecológico, vivero, tratamiento y aprovechamiento de residuos (biodigestor, compostaje, lombricultura, reforestación, conservación ecológica de laderas, etc.).

Después de aplicar la matriz de evaluación a cada una de las instituciones y centros educativos, se efectuó un análisis para identificar los aspectos a favor y las restricciones que presentan en caso que se decida poner en marcha un proyecto agroindustrial en ellos. Los aspectos y restricciones considerados se resumen en la Tabla 4.

Con el diagnóstico realizado a cada una de las instituciones educativas del departamento del Huila en donde se pretende realizar la intervención, se realizó una matriz de evaluación con el fin de establecer los criterios de selección de las instituciones educativas a intervenir. Para la evaluación se tuvo en cuenta principalmente la disponibilidad de los establecimientos educativos para implementar un proceso agroindustrial y estas fueron evaluando teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Componente social: 10%.
- Componente productivo: 20%.
- Componente pedagógico: 20%.
- Acceso al colegio: 10%.

- Servicios públicos: 20%.
- Saneamiento básico: 20%.

El diagnóstico debe enfatizar sobre los principales problemas y necesidades que se deben enfrentar para el diseño, desarrollo y permanencia del proyecto. La detección de las necesidades permite la selección de las instituciones a intervenir como la formulación y diseño de las líneas más adecuadas para cada institución en el proceso de transformación agroindustrial. Además permite establecer prioridades para el montaje de programas nuevos o para el fortalecimiento de programas existentes. Una vez recopilada la información es necesario procesarla y sistematizarla de manera que nos permita conocer las necesidades reales que presenta el área de influencia del proyecto y el diseño de las ofertas de bienes y servicios que se pueden obtener para ayudar a resolver las necesidades manifestadas. Para esto se diseña una matriz de indicadores valorando cada punto evaluado durante el diagnóstico con un número de puntos que permitiera visualizar las fortalezas y debilidades de cada colegio. A continuación se muestran los rangos en los que se clasifican los datos:

- **Titularidad:** solamente se indica SI posee (S) o NO (N) escritura y tradición del predio que ocupa la institución educativa.
- **infraestructura actual:** contempla dos aspectos: a. Estado. Datos que se recogen del punto 2.1 del formato: "Estado de infraestructura". b. Funcionalidad se califica como Excelente (E), Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Componentes de la edificación:** datos que se recogen del punto 2.1 del formato: "Estado de infraestructura"
- **Mantenimiento de la(s) Infraestructura(s):** se califica como: Excelente (E), Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Confiabilidad estructural:** se toman los lineamientos establecidos en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98. Se califica como Confiable (C), Parcialmente Confiable (PC) o de Bajo nivel de Confiabilidad (BC).
- **Sistema eléctrico alimentador:** se califica como: Excelente (E), Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Saneamiento básico:** a. Acueducto. Se determina en función dos tópicos: Tipo de suministro: auto abastecimiento, red veredal, red dependiente del municipio. b. Almacenamiento. En función de la capacidad del tanque o tanques que posea la institución así como del mantenimiento que se da a los mismos. c. Alcantarillado. Red municipal, red veredal, pozo séptico, cañada, etc. Se califican como Excelente (E), Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Accesibilidad:** se califica como: Excelente (E), Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Comunicaciones:** se califica como: Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Cerramientos del colegio:** se evalúan de acuerdo a la seguridad que puedan prestar a la institución, otro factor a tener en cuenta es el estado en el que se encuentran los mismos. Se califica como Excelente (E), Bueno (B), Aceptable (A), Deficiente (D).
- **Factores de riesgo:** se califica como Si (S) o No (N).

Con estos datos sistematizados y sometidos a una estricta evaluación se proporciona una cantidad de puntos a cada institución que permiten obtener un puntaje total tenido en cuenta para la priorización de las instituciones a intervenir. Finalmente, se obtuvo una matriz con los establecimientos educativos de cada uno de los distritos agroindustriales con mayor potencial para ser intervenidos, así como

una propuesta de línea agroindustrial para implementar, basada en la vocación de la institución y de la región.

2.2. Visión del diagnóstico agroindustrial del departamento del Huila

Al implementar los diagnósticos agroindustriales rurales por medio de la metodología abordada y la divulgación de la información a la comunidad del departamento del Huila, se espera aumentar los ingresos de la comunidad, generar empleo, diversificar la dieta de la población involucrada al introducir productos procesados en la alimentación, reducir pérdidas post - cosecha, aprovechar subproductos y residuos, recuperar el medio ambiente y facilitar el acceso a créditos agropecuarios empresariales.

La Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, con la convicción de que la formación profesional es el medio por excelencia para transferir al sector productivo el conocimiento técnico, las innovaciones y el desarrollo tecnológico y que estos son factores esenciales para la competitividad del sector agroindustrial, focalizará esfuerzos para el desarrollo de acciones que permitan una mayor optimización del uso de los recursos bióticos y que empodere a la comunidad rural representada principalmente por docentes, alumnos y padres familia en procura de un mayor desarrollo agroindustrial que permita el aumento de la competitividad de los productos tanto en el mercado interno como externo.

La agroindustria es una actividad que puede dar a nuestra región una vía para impulsar subdesarrollo económico, pudiendo reducir el desempleo y la extrema pobreza de la población rural. El país presenta ventajas comparativas con su biodiversidad, que aprovechándolas apropiadamente se podría solucionar problemas de seguridad alimentaria y surtir adecuadamente mercados regionales, nacionales y a futuro internacionales. En el último caso la agroindustria de exportación obliga a conocer completamente la cadena

agroindustrial para poder tener éxito en el difícil, cambiante y competitivo mercado global.

Además de lo anteriormente mencionado, se buscan puntos de conexión para articular el sector agropecuario con el agroindustrial, dándole a la materia prima un valor agregado y alargando la vida útil de diferentes productos. Adicionalmente, se pretende integrar y capacitar a productores, docentes, alumnos y madres cabeza de familia para que desarrollen competencias relacionadas con las operaciones y procesos de alimentos y materias primas, las cuales sirvan de base para la conformación de núcleos agrícolas de desarrollo productivo en los que las comunidades rurales se integren a la economía de los centros urbanos y éstos a su vez al sector empresarial regional y nacional, enmarcados dentro de procesos productivos competitivos y exitosos.

Adicionalmente, mediante la articulación de las actividades productivas de los distritos se busca solucionar problemáticas sociales de nuestras comunidades, entre ellas las grandes dificultades que en materia de seguridad alimentaria experimenta la población infantil del departamento. Justamente serán de primordial importancia aquellos proyectos que contribuyan directamente a mejorar la calidad nutricional de los niños ubicados en zonas rurales y urbanas de municipios distantes del centro político y económico del departamento. El éxito de estos programas irrigaría beneficios tanto a sectores rurales como de las cabeceras municipales en el marco de un plan de mejoramiento de la calidad de vida de la población.

La Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, se propone con su equipo de asesores, apoyar procesos eficientes, eficaces y oportunos a través de los cuales las pequeñas unidades productivas se reconvirtan en verdaderas empresas, que si no generan empleos externos, sí produzcan autoempleo, que le permitan a los educandos enfrentar en forma creativa diferentes situaciones en su vida adulta. Entre estas competencias se cuenta la iniciativa para crear empresas que en un futuro posibiliten la generación de empleo y se cree la cultura de la transformación de la producción agropecuaria

En particular existe la voluntad y el compromiso de la administración departamental en el desarrollo de propuestas productivas no sólo de obtención de productos agrícolas en fresco, sino de productos transformados y que involucren a los agricultores, ganaderos y población del casco urbano aprovechando la infraestructura de los municipios y adecuándola a procesos que permitan un aumento del valor agregado y su adecuada comercialización en el contexto regional y nacional.

Lo anterior parte del convencimiento de que sólo mediante el desarrollo agroindustrial se puede mejorar el nivel de vida de los habitantes y desmontar el esquema de un gobierno asistencialista que sólo propone soluciones paliativas a los sectores más deprimidos.

El énfasis de la presente propuesta se dirige a aprovechar la experiencia que en educación y tecnología tiene la Universidad Nacional

para reforzar este proyecto como el inicio de un modelo piloto con miras a la transformación de la producción agropecuaria, donde se generen cadenas y mini-cadenas productivas que cuenten con nichos especializados de mercados, que tengan las posibilidades de crecer en los mercados internos o externos de acuerdo a los estudios de inteligencia de mercados y que contengan criterios de viabilidad ambiental, económica, social y cultural.

Los colegios del Huila son una alternativa para incentivar el respeto, amor y buen aprovechamiento de los recursos naturales del departamento. Para evaluar la actividad agropecuaria y agroindustrial del departamento se ha tenido en cuenta: información de diagnósticos Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, e información de entidades gubernamentales y no gubernamentales ¹⁵.

RESULTADOS DE LAS POSIBILIDADES AGROINDUSTRIALES EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

3.1. Tendencias agropecuarias y agroindustriales del departamento del Huila

3.1.1. Sector agrícola

A continuación se muestra las tendencias registradas por los municipios del departamento del Huila en el sector agrícola según estadísticas reportadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en conjunto con el Sistema de Información Regional (SIR) de la gobernación

del Huila al 2011-2012. Se observará información del inventario agrícola que corresponde a los diversos productos que se cultivan en las cuatro grandes regiones del departamento como se observa en la Figura 16.

Neiva: la superficie plantada en el municipio de Neiva en el año 2011 según la Secretaría de Agricultura y Minería, en cultivos transitorios en el semestre A ascendió a 3.423 Ha siendo el frijol y el maíz los productos más destacados (Tabla 5). En el semestre B, el área plantada fue de 3.372 Ha. Los cultivos anuales y permanentes aportaron 3.121 Ha cultivadas destacándose

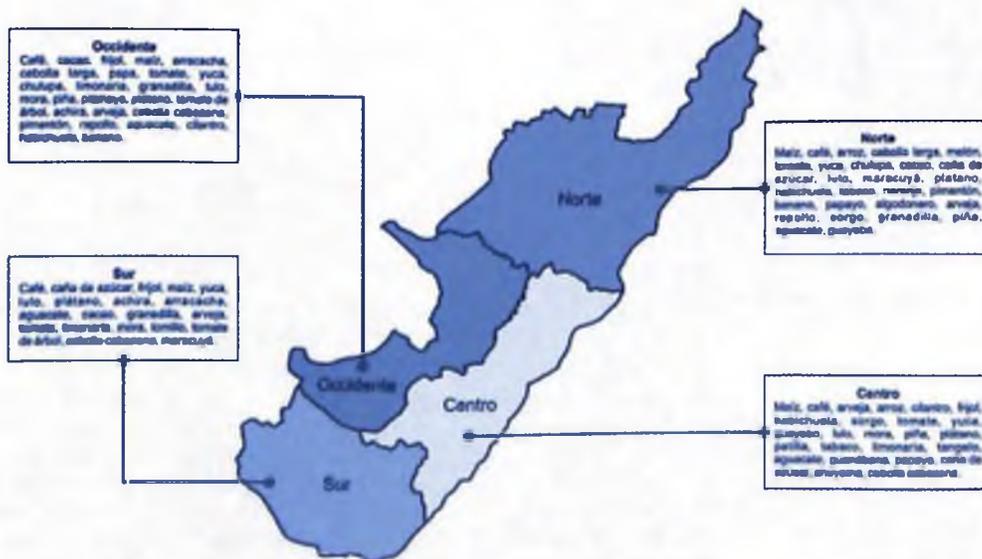


Figura 16. Distribución de los cultivos por regiones del Huila ¹⁷

Tabla 5. Cultivos transitorios y permanentes en Neiva 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)												
Arroz	Algodón	Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Sandía	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
380	112	6	47	1060	10	42	1350	6	10	50	25	15
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)												
Arroz	Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Sandía	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa	
450	7	52	1150	9	45	1570	5	12	42	12	18	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)												
Arracacha	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Badea	Banano	Caña Panelera					
30	263	1338	96	434	19	80	646					
Cholupa	Guanábana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Piña	Tomate de árbol	Uva			
26	12	18	42	12	34	11	25	30	5			

la extensión de cultivo de plátano con 1.338 Ha.

Acevedo: este municipio según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, aportó en cultivos transitorios en el semestre A, una superficie de 1.628 Ha, cultivadas destacándose el área sembrada de maíz con 1.260 Ha. En el semestre B la suma de hectáreas cultivadas fueron reportadas en 1.504 Ha, con una predominancia del maíz con 1.035 Ha cultivadas. Los cultivos anuales y permanentes en total registraron 2.747 Ha,

sembradas en el año 2011 con una marcada vocación en el cultivo de plátano con 2.373 Ha (Tabla 6).

Agrado: de acuerdo las evaluaciones del Secretaría de Agricultura y Minería el municipio de Agrado, tuvo una extensión cultivada en el semestre A de 961 Ha siendo el arroz riego el cultivo más grande con 400 Ha (Tabla 7). En el semestre B los cultivos transitorios lograron una superficie de 537 Ha, reduciéndose el área cultivada de arroz riego a 160 Ha. En los cultivos permanentes el área de cultivo registro

Tabla 6. Cultivos transitorios y permanentes de Acevedo 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)					
Ahuyama	Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa
3	20	315	10	1260	20
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)					
Ahuyama	Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa
4	3	445	10	1035	7
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)					
Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cacao	Caña Panelera
7	5	60	2373	10	167
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mora	Piña	Tomate de árbol
4	45	46	12	4	14

una superficie de 752 Ha, siendo el cacao el de mayor extensión con 314 Ha.

Aipe: los cultivos transitorios en semestre A del año 2011 en según las estimaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, sumaron 1.599 Ha, el arroz riego y el maíz aportaron 765 y 570 Ha respectivamente (Tabla 8). En semestre B el área sembrada tuvo una extensión de 1.452 Ha con incremento en el área cultivada de arroz riego de 25 Ha y un descenso del cultivo de maíz. La superficie de cultivos anuales y permanentes registró 782 Ha predominando el cultivo de plátano con una área de 366 Ha.

Algeciras: el área sembrada de cultivos transitorios en el semestre A para el municipio de Algeciras en el año 2011 sumó una extensión de 1.534 Ha; el maíz con 710 Ha, frijol 360 Ha y el tabaco rubio 140 Ha, son los cultivos más predominantes (Tabla 9). En el semestre B la superficie plantada según la Secretaría de Agricultura y Minería fue de 1.118 Ha con un descenso de la superficie sembrada respecto al semestre A. Por su parte los cultivos anuales registraron 2.796 Ha con una extensión importante del cultivo de plátano de

1.078 Ha, y un importante aporte de los frutales destacándose el lulo con 185 Ha.

Altamira: según la información de la Secretaría de Agricultura y Minería en las evaluaciones agropecuarias, se estimó un área sembrada en el semestre A de 448 Ha con predominancia del cultivo de maíz y tabaco rubio con 155 y 120 Ha respectivamente (Tabla 10). En el semestre B aumenta la superficie plantada y registra un valor de 604 Ha aumentando el área de arroz riego, maíz y el tabaco rubio respecto al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes tuvieron una extensión de 189 Ha, destacando los cítricos y el plátano con 27 Ha cada uno.

Baraya: las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería para el semestre A reportó en cultivos transitorios un superficie plantada de 767 Ha predominando los cultivos de maíz, frijol y arroz riego con 380, 190 y 100 Ha cada uno (Tabla 11). En el semestre B el área sembrada registro un valor de 417 Ha, reduciéndose la extensión de los cultivos de maíz y frijol. Los cultivos anuales y permanentes en el año 2011 aportaron 1.457 Ha destacando la siembra de cacao con 337 Ha, plátano 262 Ha, caña

Tabla 7. Cultivos transitorios y permanentes de Agrado 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)									
Arroz	Arveja	Frijol	Habichuela	Maíz	Melón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa	
400	6	40	12	280	7	36	165	15	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)									
Arroz	Arveja	Frijol	Habichuela	Maíz	Hortalizas	Melón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
160	3	43	8	215	2	10	5	85	6
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)									
Aguacate	Arracacha	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Badea		
1	12	16	257	18	314	13	7		
Guanábana	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Piña	Pitahaya		
2	1	1	10	16	3	82	1		

Tabla 8. Cultivos transitorios y permanentes de Apia 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)											
Arroz	Algodón	Ahuyama	Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Melón	Pimentón	Sandía	Sorgo	Tomate de mesa
765	115	10	5	55	6	570	8	3	30	20	12
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)											
Arroz	Ahuyama	Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Melón	Pimentón	Sandía	Sorgo	Tomate de mesa	
790	12	8	65	8	490	10	4	33	22	10	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)											
Yuca		Plátano		Cítricos		Cacao		Caña Panelera			
120		366		50		61		67			
Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Papaya	Piña	Pitahaya	Uva			
5	19	22	17	6	6	9	29	5			

Tabla 9. Cultivos transitorios y permanentes de Algeciras 2011²³

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)											
Arroz	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Pepino	Pimentón	Tabaco	Tomate de mesa
50	62	3	360	90	40	710	3	8	8	140	60
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)											
Arroz	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Pepino	Pimentón	Tabaco	Tomate de mesa
35	50	4	285	75	30	545	2	3	4	45	40
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)											
Aguacate	Achira	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Banano	Curuba	
28	20	20	50	500	1078	15	122	254	73	6	
Cholupa	Guanábana	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Pitahaya	Tomate de árbol	Uva
9	19	17	100	185	2	87	121	4	10	71	7

Tabla 10. Cultivos transitorios y permanentes de Altamira 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)							
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maíz	Melón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
65	25	5	155	10	50	120	18
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)							
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maíz	Melón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
140	30	6	183	22	61	140	22
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)							
Yuca		Plátano		Cítricos		Cacao	Caña Panelera
13		27		27		7	12
Guanábana	Granadilla	Lulo		Maracuyá	Mora	Papaya	Uva
1	2	2		17	1	10	71

panelera 160 Ha, y frutales como lulo 120 Ha y maracuyá 110 Ha (Tabla 7).

Campo alegre: los cultivos transitorios en el municipio de Campo alegre ocuparon una extensión en el semestre A de 7.088 Ha con una gran vocación en el cultivo de arroz riego el cual tuvo una superficie cultivada de 5.100 Ha. También se destacan maíz con 730 Ha y algodón 678 Ha (Tabla 12). En el semestre B el área sembrada es de 6.446 Ha, presentando una alza de 100 Ha en el cultivo de arroz riego. La extensión del área sembrada de cultivos anuales y permanentes según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería en el año 2011, estimó 1.719 Ha, con una marcada vocación de los cultivos de cacao y plátano cuyas áreas de siembra registraron 576 Ha y 557 Ha (Tabla 12).

Colombia: según los datos reportados por la Secretaría de Agricultura y Minería, el municipio de Colombia registró en cultivos transitorios en el semestre A una superficie sembrada de 1.399 Ha, con un aporte de frijol de 830 Ha y maíz de 465 Ha (Tabla 13). En el semestre B el área cultivada se estimó en 1.332 Ha, reduciéndose la superficie plantada de frijol a 710 Ha respecto al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes registraron un

área cultivada de 1.611 Ha destacándose los cultivos de plátano, caña panelera y cacao con 359 Ha, 343 Ha y 282 Ha, respectivamente. Frutales como lulo 146 Ha y granadilla 118 Ha son los más destacados (Tabla 13).

Elías: los cultivos transitorios en el semestre A en el municipio de Elías para el año 2011 registraron una superficie sembrada de 146 Ha, destacando el maíz con 90 Ha (Tabla 14). En el semestre B el área plantada según la Secretaría de Agricultura y Minería fue de 60 Ha. Por último, la extensión de los cultivos anuales y permanentes; aportaron una superficie de 442 Ha con una marcada vocación de los cultivos de plátano con 182 Ha y cacao 144 Ha.

Garzón: el área sembrada de cultivos transitorios en el semestre A en el municipio de Garzón presentó una extensión de 3.260 Ha, destacándose el cultivo de maíz con 1005 Ha y el arroz riego 680 Ha (Tabla 15). En el semestre B la superficie plantada reportada fue de 3.163 Ha, predominan los cultivos de arroz riego y el maíz. Según la Secretaría de Agricultura y Minería, los cultivos anuales y permanentes tienen una extensión sembrada de 4.757 Ha predominando el cultivo de plátano con 2.605 Ha y cacao 370 Ha (Tabla 15).

Tabla 11. Cultivos transitorios y permanentes de Baraya 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Arroz	Algodón	Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Sorgo	Tomate de mesa
100	16	7	10	190	4	15	380	3	12	30
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Arroz	Ahuyama	Arveja	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Sorgo	Tomate de mesa	
120	4	4	90	3	6	170	2	6	13	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Aguacate	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Banano	Curuba	
8	6	5	49	262	23	337	160	146	16	
Cholupa	Guanábana	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Tomate de Arbol	Uva	
7	1	107	120	110	8	22	2	63	6	

Tabla 12. Cultivos transitorios y permanentes de Campoalegre 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Arveja	Cebolla	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa
50	4	830	2	5	465	3	15	25
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Arveja	Cebolla	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa
45	5	710	8	7	515	4	10	28
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Yuca	Plátano	Ciltricos	Cacao		Caña Panelera		Curuba
5	100	359	18	282		343		5
Cholupa	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Tomate de Árbol	Uva
10	118	146	91	1	21	1	111	2

Tabla 13. Cultivos transitorios y permanentes del municipio de Colombia 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Arveja	Cebolla	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa
50	4	830	2	5	465	3	15	25
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Arveja	Cebolla	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa
45	5	710	8	7	515	4	10	28
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao		Caña Panelera		Curuba
5	100	359	18	282		343		5
Cholupa	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Tomate de Árbol	Uva
10	118	146	91	1	21	1	111	2

Tabla 14. Cultivos transitorios y permanentes de Elías 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
5	2	42	2	3	90	2		
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (ha)								
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
1	3	30	0	2	22	2		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Achira	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña Panelera	
13	5	2	18	182	6	144	20	
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Tomate de árbol
3	9	6	12	4	3	9	4	2

Gigante: según los datos reportados por la Secretaría de Agricultura y Minería, el municipio de Gigante registro en cultivos transitorios en el semestre A una superficie sembrada de 1.426 Ha, con un aporte de frijol de 330 Ha y maíz de 720 Ha (Tabla 16). En el semestre B el área cultivada se estimó en 935 Ha, reduciéndose la superficie plantada de frijol a 243 Ha respecto al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes registraron un área cultivada de 3.524 Ha, destacándose los cultivos de plátano y cacao, con 1.531 Ha y 797 Ha, respectivamente. Frutales como lulo 161 Ha y granadilla 95 Ha son los más importantes (Tabla 16).

Guadalupe: la superficie plantada en el municipio de Guadalupe en el año 2011 según la Secretaría de Agricultura y Minería, en cultivos transitorios en el semestre A ascendió a 286 Ha siendo el frijol y el maíz los productos más destacados (Tabla 17). En el semestre B, el área plantada fue de 381 Ha. Los cultivos anuales y permanentes aportaron 1.773 Ha cultivadas destacándose la extensión de cultivo de plátano con 1.051 Ha.

Hobo: la superficie sembrada de cultivos transitorios según la Secretaría de Agricultura

y Minería, en el año 2011 registra para el semestre A un total de 373 Ha, de las cuales destaca la producción de arroz riego con 300 Ha (Tabla 18). En el semestre B, la superficie cultivada alcanzó las 401 Ha, con el arroz riego aumentando en 20 Ha respecto al semestre A. El área sembrada de cultivos de anuales y permanentes aportó 384 Ha con una vocación a los cultivos de plátano y cacao con unas áreas sembradas de 102 Ha y 103 Ha, respectivamente.

Íquira: la extensión de cultivos transitorios en el semestre A en el municipio se Íquira, según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería registraron una superficie plantada de 614 Ha, de las cuales el maíz aporta 300 Ha y el frijol 280 Ha (Tabla 19). El área sembrada en el semestre B fue 663 Ha, aumentado los cultivos de frijol y maíz en 55 Ha. En tanto los cultivos anuales y permanentes, su superficie sembrada sumó 1.342 Ha con una marcada vocación del cultivo de plátano cuya extensión fue de 813 Ha.

Isnos: de acuerdo a las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, el municipio de Isnos reportó una extensión de los cultivos transitorios en el semestre A de 795 Ha, siendo

Tabla 15. Cultivos transitorios y permanentes de Garzón 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)												
Arroz	Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Melón	Pimentón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
680	7	135	4	745	40	80	1005	7	15	70	340	130
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)												
Arroz	Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Melón	Pimentón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
690	10	140	5	820	45	86	1038	12	10	72	82	151
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)												
Aguacate	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cilicicos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Curuba			
21	120	150	350	2605	125	370	70	7	1			
Guanábana	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Pitahaya	Tomate de Árbol	Uva	
8	2	225	275	13	28	171	15	121	13	41	26	

Tabla 16. Cultivos transitorios y permanentes de Gigante 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)												
Arroz	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	papa	Pepino	Sandía	Tabaco	Tomate de mesa	
85	70	45	330	20	80	720	6	3	2	45	20	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)												
Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	papa	Pepino	Sandía	Tomate de mesa			
55	30	243	12	40	528	3	2	3	19			
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)												
Aguacate	Achira	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Citrícos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Banano	Curuba	
46	24	34	31	220	1531	152	797	149	15	13	3	
Cholupa	Guanábana	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Pitahaya	Tomate de Árbol	Uva
10	2	2	95	161	26	88	74	26	5	2	10	9

Tabla 17. Cultivos transitorios y permanentes de Guadalupe 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Maíz	Tomate de mesa					
25	16	84	5	146	10					
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Maíz	Tomate de mesa					
50	20	110	7	186	8					
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Aguacate	Achira	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Curuba
8	4	75	12	80	1051	47	86	70	2	4
Guanábana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Pitahaya	Tomate de Árbol	Uva
3	38	40	4	168	10	15	20	1	19	16

Tabla 18. Cultivos transitorios y permanentes de Hobo 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maiz	Melón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa	
300	15	1	25	6	15	8	3	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maiz	Melón	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa	
320	14	2	35	6	14	7	3	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Arracacha	Cebolla junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña panelera	Badea	Banano
1	3	85	102	2	103	14	1	3
Guanábana	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Piña	Tomate de Árbol
4	3	8	10	3	2	33	4	6

Tabla 19. Cultivos transitorios y permanentes en Iquira 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)							
Arroz	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa	
5	15	280	6	4	300	4	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)							
Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
7	305	8	8	330	5		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)							
Aguacate	Achira	Arracacha	Yuca	Plátano	Cacao	Caña Panelera	Badea
2	2	10	85	813	182	118	3
Cholupa	Golupa	Granadilla	Lulo	Mora	Piña	Tomate de árbol	
2	3	46	37	22	10	9	

Tabla 20. Cultivos transitorios y permanentes de Isnos 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Tomate de mesa
5	30	5	240	6	5	460	4	40
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa	
3	20	3	200	4	4	420	30	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Achira	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera
15	15	8	3	30	613	19	35	4105
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mango	Mora	Papaya	Piña	Tomate de árbol	
8	81	192	3	233	7	1	62	

el cultivo de maíz el más importante con 460 Ha (Tabla 20). La superficie en el semestre B registró 684 Ha reduciendo su extensión respecto al semestre A. El área sembrada de cultivos anuales y permanentes aportó 5.433 Ha, con una gran vocación en el cultivo de caña panelera con 4.105 Ha representando un 75,6% de los cultivos anuales en el año 2011 (Tabla 20).

La Argentina: la superficie sembrada de cultivos transitorios en el semestre A tuvo una extensión de 220 Ha; con una vocación al cultivo de maíz con 132 Ha (Tabla 21). En el semestre B, el área plantada según la Secretaría de Agricultura y Minería reportó 273 Ha. En cuanto a los cultivos anuales y permanentes la superficie de siembra se extendió a 1.393 Ha, destacándose el cultivo de granadilla con 750 Ha y el lulo con 180 Ha (Tabla 21).

La Plata: el municipio de La Plata, según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, en el semestre A registró una extensión de sus cultivos transitorios de 3.783 Ha, de las cuales se destaca el cultivo de frijol con 2.300 Ha y maíz 1.275 Ha (Tabla 22). La superficie sembrada en el semestre B logró 3.873 Ha,

aumentando la siembra de frijol en 140 Ha. Los cultivos anuales y permanentes registraron en el año 2011 un área sembrada de 3.235 Ha con una vocación en frutales como lulo, maracuyá y mora.

Nátaga: las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, para el semestre A de 2011, reportan una extensión de los cultivos transitorios de 86 Ha (Tabla 23). Para el semestre B, la superficie sembrada fue de 124 Ha aumentando respecto al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes registraron 760 Ha, con una participación destacada del cultivo de plátano de 361 Ha y del cacao con 111 Ha (Tabla 23).

Oporapa: los cultivos transitorios en semestre A, según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, presentaron un área sembrada de 360 Ha destacando el cultivo de maíz con una extensión de 260 Ha (Tabla 24). En el semestre B, la superficie plantada registró 306 Ha presentando una disminución respecto al semestre A. La extensión de los cultivos anuales y permanentes aportó 784 Ha destacándose el cultivo de plátano con 520 Ha y el cacao con 96 Ha.

Tabla 21. Cultivos transitorios y permanentes de La Argentina 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)						
Arveja	Frijol	Hortalizas		Maíz	Tomate de mesa	
10	70	6		132	2	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)						
Arveja	Frijol	Hortalizas		Maíz	Tomate de mesa	
12	85	8		165	3	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)						
Aguacate	Arracacha	Yuca	Plátano		Cítricos	Caña Panelera
2	3	14	130		17	100
Golupa	Granadilla	Lulo	Mora	Piña	Pitahaya	Tomate de Árbol
15	750	180	9	2	67	105

Paicol: con base en la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería, el municipio de Paicol presentó una extensión de sus cultivos transitorios en el semestre A de 296 Ha; de las cuales el arroz riego aportó 120 Ha (Tabla 25). En el semestre B, el área sembrada fue de 332 Ha aumentando respecto al semestre A. La superficie plantada de cultivos anuales tuvo una extensión de 717 Ha, predominando el cultivo de cacao con 298 Ha (Tabla 25).

Palermo: la superficie sembrada de cultivos transitorios en el semestre A en el municipio de Palermo, registró una extensión de 4.313 Ha, predominando el cultivo de arroz riego con 3.450 Ha. En el semestre B, el área plantada aportó un total de 4.521 Ha aumentando la siembra de arroz riego en 250 Ha (Tabla 26). Los cultivos anuales y permanentes tuvieron una extensión de 1.630 Ha; el cacao con 620 Ha y el plátano 514 Ha fueron los más representativos.

Palestina: el área sembrada de cultivos transitorios en el municipio de Palestina en el semestre A, registro una extensión de 252 Ha, siendo el maíz con 125 Ha el más destacado (Tabla 27). En el semestre B la superficie plantada fue de 220 Ha aumentando respecto al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes, según las evaluaciones de la

Secretaría de Agricultura y Minería aportaron un área sembrada de 1.897 Ha, con una vocación al cultivo de plátano y granadilla, presentando una superficie de 1.008 y 495 Ha respectivamente.

Pital: con base a las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, el área sembrada de cultivos transitorios en el semestre A registró una extensión de 783 Ha, destacándose el cultivo de frijol con 408 Ha (Tabla 28). Para el semestre B, la superficie cultivada fue de 574 Ha aumentando respecto al semestre A. El área plantada de cultivos anuales y permanentes presentó un área de 1.608 Ha indicando una vocación importante por la siembra de plátano con 910 Ha y cacao 267 Ha (Tabla 28).

Pitalito: el municipio de Pitalito de acuerdo a las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, en el semestre A reportó una superficie sembrada de cultivos transitorios con una extensión de 2.830 Ha, destacando las áreas de maíz con 1.426 Ha y frijol 1.060 Ha (Tabla 29). En cuanto al semestre B, la superficie plantada fue de 2.765 Ha representando una leve disminución comparado frente al semestre A. La extensión de cultivos anuales y permanentes se estimó en 4.906 Ha, perfilando al plátano con 2.489

Tabla 22. Cultivos transitorios y permanentes de La Plata 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)											
Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maiz	Papa	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa	
9	50	6	2300	45	40	1275	12	4	12	30	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)											
Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maiz	Papa	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa	
12	58	8	2440	60	45	1200	10	5	10	25	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)											
Aguacate	Achira	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Banano	Curuba
33	8	18	8	280	1364	38	325	307	6	29	11
Golupa	Guanábana	Guayaba común	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango					
55	17	20	7	67	152	15					
Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Pitahaya	Tomate de Árbol	Uva					
203	167	10	9	11	68	9					

Tabla 23. Cultivos transitorios y permanentes de Nátaga 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa				
5	23	5	8	29	7	9				
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa				
7	32	8	10	55	5	7				
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Aguacate	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Badea		
2	15	4	70	361	15	111	77	1		
Golupa	Guanábana	Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mango	Mora	Piña	Pitahaya	Tomate de árbol	Uva
12	6	3	15	9	4	4	44	2	4	1

Tabla 24. Cultivos transitorios y permanentes de Oporapa 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa			
2	85	1	3	260	10			
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa					
55	3	240	8					
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Arracacha	Cebolla junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña panelera	Banano
3	7	2	10	520	2	96	53	2
Granadilla	Lulo	Mango	Mora	Piña	Pitahaya	Tomate de árbol	Uva	
18	62	1	3	1	1	3	2	

Tabla 25. Cultivos transitorios y permanentes de Paicol 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)							
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa			
120	80	5	88	3			
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)							
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa			
120	95	6	107	4			
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)							
Aguacate	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Banano
1	20	53	126	298	107	8	4
Granadilla		Lulo		Maracuyá		Piña	
13		22		22		46	

Tabla 26. Cultivos transitorios y permanentes de Palermo 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)									
Arroz	Algodón		Frijol	Maíz	Sorgo				
3450	158		330	345	30				
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)									
Arroz	Algodón		Frijol	Maíz	Sorgo				
3700	0		365	430	26				
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)									
Aguacate	Arracacha	Yuca		Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera		Banano
10	3	60		514	14	620	153		129
Cholupa	Guanábana	Granadilla	Lulo	Mara cuya	Mora	Papaya	Piña	Tomate de Árbol	Uva
6	10	35	26	3	18	6	3	13	7

Tabla 27. Cultivos transitorios y permanentes de Palestina 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa
2	10	6	89	5	2	125	2	11
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Arveja	Cebolla	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa	
7	1	55	2	2	140	3	10	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Banano
3	5	3	35	1008	10	4	40	4
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mora	Pitahaya	Tomate de árbol	Durazno		
6	495	104	25	114	12	30		

Tabla 28. Cultivos transitorios y permanentes de Pital 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela		Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa		
10	18	408	9		3	305	14	16		
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Ahuyama	Arveja		Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa		
8	12		320	8	4	204	4	15		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Aguacate	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano		Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Curuba
3	3	8	85	910		39	267	145	6	2
Guanábana	Guayaba común	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Tomate de Arbol	Uva
2	2	3	32	20	13	5	3	31	11	20

Tabla 29. Cultivos transitorios y permanentes de Pitalito 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa	
9	200	1060	16	32	1426	6	81	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pimentón	Tomate de mesa	
6	156	1085	10	25	1355	8	60	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Arracacha	Cebolla junca	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña panelera	Banano
23	20	8	610	2489	36	57	765	7
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mora	Papaya	Pitahaya	Tomate de Árbol	Uva	
74	213	264	241	4	4	93	1	

Ha, caña panelera 765 Ha; y frutales como el lulo 264 Ha, granadilla 213 Ha y la mora 241 Ha; como algunos de los más representativos (Tabla 29).

Rivera: con base a las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, la extensión de los cultivos transitorios en el semestre A, tuvieron una superficie de 1.554 Ha, destacándose el frijol con 425 Ha, arroz riego 380 Ha y tabaco rubio con 320 Ha. Para el semestre B, el área plantada fue de 1.548 Ha en la cual se aumentó la siembra de arroz riego a 520 Ha (Tabla 30). Los cultivos anuales y permanentes registraron una superficie sembrada de 2.316 Ha indicando una gran vocación en el cultivo de cacao con 1.215 Ha correspondientes a 52,5% de esta clasificación (Tabla 30).

Saladoblanco: en el semestre A los cultivos transitorios presentaron una superficie de 638 Ha con 415 Ha cultivadas de maíz (Tabla 31). Para el semestre B, el área sembrada fue de 385 Ha, presentando una disminución respecto al semestre A de 253 Ha. Los cultivos anuales y permanentes tuvieron una superficie plantada de 726 Ha, destacándose el cultivo de plátano con 378 Ha.

San Agustín: con base a la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería, la extensión de los cultivos transitorios fue de 1.063 Ha plantadas en el semestre A con 530 Ha de maíz y 460 Ha de frijol. En el semestre B, el área sembrada reportada se estimó en 1.001 Ha, aumentando la siembra de maíz a 545 Ha (Tabla 32). Los cultivos anuales y permanentes se ubicaron en 4.528 Ha, destacando el área sembrada de caña panelera con una extensión de 3.285 Ha.

Santa María: el área sembrada de cultivos transitorios en el semestre A, reportó una extensión de 1.678 Ha, según la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería, destacando con 1.440 Ha el cultivo de frijol (Tabla 33). El semestre B, la estimación de la superficie plantada fue de 2.207 Ha aumentando la siembra de frijol a 2.000 Ha. Los cultivos anuales y permanentes registraron 1.448 Ha sembradas, mostrando una vocación al cultivo de plátano con 760 Ha.

Suaza: la extensión de cultivos transitorios en el municipio de Suaza en el semestre A, según la Secretaría de Agricultura y Minería, se estimó en 254 Ha de las cuales 155 Ha son de frijol (Tabla 34). En el semestre B, la superficie

Tabla 30. Cultivos transitorios y permanentes de Rivera 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)												
Arroz	Algodón	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Melón	Pepino	Sandía	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa
380	30	12	425	8	35	297	12	5	8	12	320	10
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)												
Arroz	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Melón	Pepino	Sandía	Sorgo	Tabaco	Tomate de mesa	
520	10	405	5	32	405	23	6	2	8	120	12	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)												
Aguacate	Arracacha	Yuca	Plátano	Citrícos	Cacao	Caña Panelera	Badea	Banano				
14	5	69	172	64	1.215	108	8	150				
Cholupa	Guanábana	Guayaba manzana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Tomate de Árbol	Uva		
87	4	36	45	16	2	195	47	18	14	48		

plantada fue de 179 Ha, disminuyendo en comparación al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes registraron un total de 1.005 Ha, destacándose el cultivo de maracuyá con 357 Ha.

Tarqui: el semestre A para los cultivos transitorios del municipio de Tarqui, reporta una superficie plantada de 275 Ha, de las cuales el maíz aporta 135 y el frijol 129 Ha (Tabla 35). Para los cultivos en el semestre B, el área sembrada fue de 249 Ha presentando una reducción en comparación con el semestre A. Los cultivos anuales y permanentes, su extensión de siembra registró un total de 1.545 Ha, de las cuales el cacao tiene 602 Ha y el plátano 381 Ha.

Tello: con base a la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería, el municipio de Tello en el semestre A, estimó los cultivos transitorios en el semestre A, estimó los cultivos transitorios en 2.099 Ha sembradas, de las cuales 950 son de arroz riego, 550 Ha frijol y 400 Ha maíz (Tabla 36). En el semestre B, el área plantada fue de 1.984 Ha, reduciéndose en comparación con el semestre A; sin embargo, aumentó en 50 Ha el arroz riego. Para los cultivos anuales y permanentes se registró una superficie sembrada de 4.824 Ha, destacándose los cultivos de plátano y cacao con 2.311 y 883 Ha respectivamente (Tabla 36).

Teruel: el municipio de Teruel en la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería, estimó la superficie sembrada de cultivos transitorios

Tabla 31. Cultivos transitorios y permanentes de Saladoblanco 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)						
Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
2	212	4	415	5		
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)						
Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
0	137	3	245	0		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)						
Aguacate	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cacao	Caña panelera
15	4	2	50	378	82	57
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mango	Mora	Tomate de árbol	
8	26	74	3	14	13	

Tabla 32. Cultivos transitorios y permanentes de San Agustín 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Arveja	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Tomate de mesa				
36	460	6	4	530	5	22				
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Arveja	Frijol	habichuela	Hortalizas	Maíz	Papa	Tomate de mesa				
30	395	4	4	545	3	20				
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Agua cate	Achira	Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Cilicicos	Cacao	Caña Panelera	Banano	Curuba
8	40	30	13	150	585	4	5	3285	4	10
Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mora	Papaya	Piña	Tomate de árbol				
7	98	115	144	4	4	24				

Tabla 33. Cultivos transitorios y permanentes de Santa María 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)						
Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
65	1440	8	140	25		
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)						
Arveja	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa		
55	2000	10	122	20		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)						
Aguacate	Arracacha	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera
62	5	140	760	8	135	221
Cholupa	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Tomate de Árbol	
2	64	10	4	14	24	

en el semestre A en 307 Ha, de las cuales el maíz aportó 200 Ha (Tabla 37). En el semestre B, el área plantada fue de 233 Ha, disminuyendo en comparación con el semestre A. Los cultivos anuales y permanentes en total registraron 338 Ha, destacando los cultivos de plátano y yuca con 441 Ha y 180 Ha, respectivamente.

Tesalia: con base a la Secretaría de Agricultura y Minería, la estimación de la superficie sembrada de cultivos transitorios en el semestre A, se estimó en 1.115 Ha, de las cuales el arroz riego tuvo 740 Ha (Tabla 38). En el semestre B, el área plantada fue de 1.380 Ha aumentando la siembra de arroz riego en 260 Ha; respecto al semestre A. Para los cultivos anuales y permanentes se registró un total 844 Ha sembradas, indicando al cacao como el cultivo con mayor vocación de siembra con una extensión de 651 Ha.

Timaná: el municipio de Timaná, según la Secretaría de Agricultura y Minería, en el semestre A presentó una extensión de cultivos transitorios de 965 Ha sembradas, de las 557 Ha son de maíz (Tabla 39). En el semestre B, el área cultivada se estimó en 755 Ha, decreciendo

en comparación al semestre A en 210 Ha. En los cultivos anuales y permanentes la superficie sembrada aportó 2.055 Ha; destacando al cultivo de plátano con 1.685 Ha, representando un 82% del área de cultivos anuales.

Villavieja: el municipio de Villavieja en la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería, estimó la superficie sembrada de cultivos transitorios en el semestre A en 2.760 Ha, de las cuales el arroz riego aportó 1.400 Ha y algodón 988 Ha (Tabla 40). En el semestre B, el área plantada fue de 2.054 Ha, disminuyendo en comparación con el semestre A. Los cultivos anuales y permanentes en total registraron 396 Ha; destacando el cultivo de plátano con 188 Ha.

Yaguará: la extensión de cultivos transitorios en el municipio de Yaguará en el semestre A, según la Secretaría de Agricultura y Minería, se estimó en 769 Ha, de las cuales 750 Ha son de arroz riego (Tabla 41). En el semestre B, la superficie plantada fue de 997 Ha, incrementándose en comparación al semestre A. Los cultivos anuales y permanentes registraron un total de 135 Ha, destacándose el cultivo de cacao con 64 Ha.

Tabla 34. Cultivos transitorios y permanentes de Suaza 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Maíz	Pimentón	Tabaco	Tomate de mesa			
30	5	25	10	155	8	1	20			
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Maíz	Pimentón	Tabaco	Tomate de mesa			
30	5	37	7	85	5	0	10			
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Arracacha	Cebolla Junca	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña Panelera	Banano			
15	15	25	187	30	124	71	15			
Golupa	Guaiábana	Granadilla	Lulo	Mara cuyá	Mora	Papaya	Piña	Pitahaya	Tomate de Árbol	Uva
2	7	43	55	357	37	2	1	4	12	3

Tabla 35. Cultivos transitorios y permanentes de Tarqui 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Sorgo	Tomate de mesa	
3	3	120	3	3	135	5	3	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Sorgo	Tomate de mesa	
4	2	69	3	3	166	0	2	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Aguacate	Achira	Arracacha	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Badea
4	2	4	20	381	10	602	196	2
Guanábana	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Papaya	Tomate de Árbol	Uva	
2	88	18	2	71	4	6	133	

Tabla 36. Cultivos transitorios y permanentes de Tello 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)									
Arroz	Algodón	Arveja	Frijol	Maíz	Sorgo	Tomate de mesa			
950	134	25	550	400	25	15			
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)									
Arroz	Algodón	Arveja	Frijol	Maíz	Sorgo	Tomate de mesa			
1000	0	21	450	415	20	18			
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)									
Agua cañe	Arracacha	Yuca	Plátano	Cítricos	Cacao	Caña Panelera	Banano	Curuba	
8	25	45	2311	36	883	147	998	1	
Cholupa	Guayaba común	Granadilla	Lulo	Mango	Maracuyá	Mora	Papaya	Tomate de árbol	Uva
2	1	102	118	37	59	9	4	31	7

Tabla 37. Cultivos transitorios y permanentes de Teruel 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)							
Arroz	Ahuyama	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa	
23	3	45	4	11	200	21	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)							
Arroz	Ahuyama	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Tomate de mesa	
18	5	37	5	13	135	20	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)							
Aguacate	Arracacha	Cebolla junca	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña panelera
16	16	8	180	441	16	131	69
Cholupa	Guayaba común	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Tomate de árbol	
3	3	4	21	13	12	6	

Tabla 38. Cultivos transitorios y permanentes de Tesalia 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)							
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tabaco	Tomate de mesa		
740	125	6	225	14	5		
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)							
Arroz	Frijol	Hortalizas	Maíz	Tabaco	Tomate de mesa		
1000	143	8	217	6	6		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)							
Aguacate	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña panelera	Badea	Banano
2	12	91	3	651	49	1	12
Granadilla	Lulo	Papaya	Piña	Tomate de árbol			
5	9	7	2	2			

Tabla 39. Cultivos transitorios y permanentes de Timaná 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa		
1	8	355	8	2	557	4	7	23		
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)										
Ahuyama	Arveja	Frijol	Habichuela	Hortalizas	Maíz	Pepino	Pimentón	Tomate de mesa		
1	5	302	3	1	430	5	2	6		
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)										
Achira	Arracacha	Cebolla junca	Yuca	Plátano	Citricos	Cacao	Caña panelera	Banano		
5	5	5	100	1685	24	35	41	49		
Guanábana	Guayaba común	Granadilla	Lulo	Maracuyá	Mora	Papaya	Piña	Pitahaya	Tomate de árbol	Uva
4	4	8	47	5	8	11	13	1	4	1

Tabla 40. Cultivos transitorios y permanentes de Villavieja 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)								
Arroz	Algodón	Ahuyama	Maíz	Melón	Pimentón	Sandia	Sorgo	Tomate de mesa
1,400	988	12	220	12	3	20	100	5
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)								
Arroz	Algodón	Ahuyama	Maíz	Melón	Pimentón	Sandia	Sorgo	Tomate de mesa
1650	0	10	260	13	4	25	85	7
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)								
Yuca		Plátano		Cítricos		Cacao		
85		188		48		40		
Cholupa		Guanábana		Maracuyá		Papaya		Uva
1		1		1		23		10

Tabla 41. Cultivos transitorios y permanentes de Yaguará 2011²⁵

Área sembrada para cultivos transitorios en semestre A (Ha)				
Arroz	Maíz		Tabaco	
750	15		4	
Área sembrada para cultivos transitorios en semestre B (Ha)				
Arroz	Maíz		Tabaco	
955	42		0	
Área plantada para cultivos anuales, semipermanentes y permanentes (Ha)				
Plátano	Cítricos	Cacao	Guanábana	Papaya
32	8	64	21	10

3.1.2. Principales productos agrícolas del Huila

3.1.2.1. Café

Este cultivo es uno de los más representativos para la agricultura del departamento de Huila; según la recién creada Red de Información y Comunicación Estratégica del Sector Agropecuario – AGRONET Colombia, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la producción de café en Huila fue de 88.283 Ton para el año 2011, ocupando el segundo puesto a nivel nacional de mayor productor, siendo primero el departamento de Antioquia ²⁷.

Para el departamento del Huila la importancia del café radica en que 35 de los 37 municipios participan de la caficultura en la que se involucran 274 mil personas a nivel rural, siendo la activada agropecuaria con mayor capacidad en generación de empleo en el departamento. Se estima que el 96% de los productores tiene cafetales inferiores a 5 Ha, siendo el promedio 1,4 Ha ²⁸.

La Secretaría de Agricultura y Minería de Huila, para el año 2011 estimó la producción de café

en 88.283 Ton, y observó una variación de -15.39% respecto al año anterior en la cual el número de toneladas fue de 104.336 ⁷.

En el año 2007 la producción de café en el departamento de Huila se situaba en 129.052 Ton, aumentando al siguiente año a 131.316 Ton (Figura 17). En el año 2009 la producción disminuye a 104.609 Ton, aunque el área sembrada fue incluso mayor respecto al periodo 2007-2008. Para el periodo de los años 2010-2011, la tendencia decreciente en la cosecha continúa, y la producción de café es estimada en 104.336 Ton y 88.283 Ton respectivamente, sin embargo el área sembrada creció en 20.796 Ha.

Aunque el área sembrada de café desde el año 2007 se ha incrementado de 96.427 Ha a 117.223 Ha, en el año 2011 la producción disminuyó, esto es explicado por la renovación de cerca de 30.000 Ha de café durante los años 2010-2011, y debido a esto se excluye de producción estas áreas, sumado a la pérdida de productividad por los efectos invernales del periodo evaluado ²².

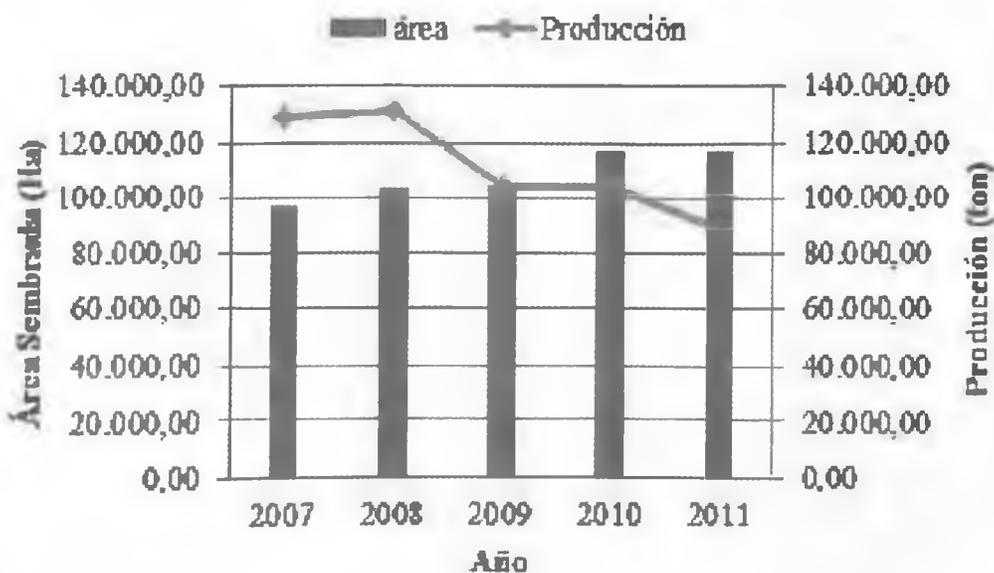


Figura 17. Área sembrada y producción de café en el Huila 2007-2011²⁵

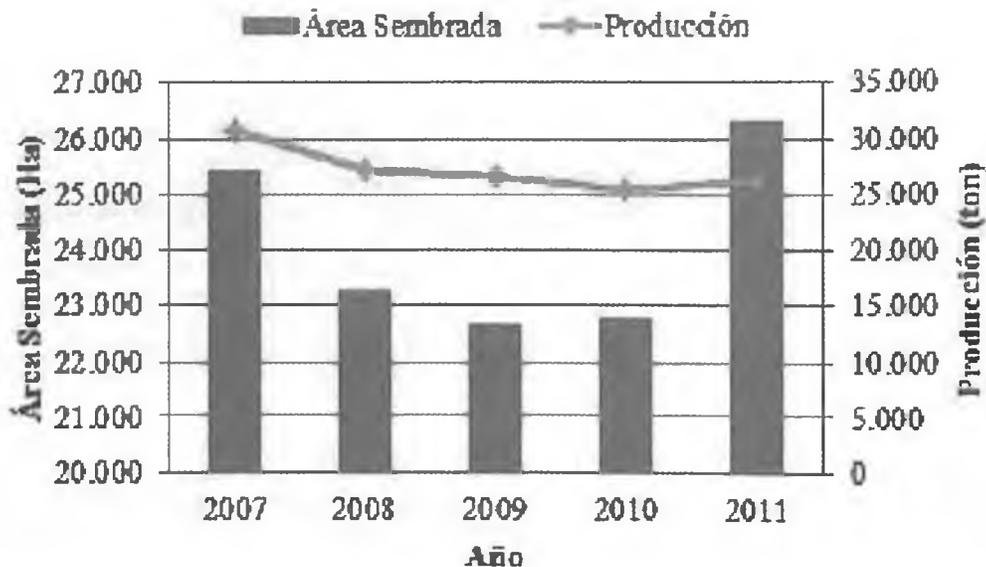


Figura 18. Área sembrada y producción de frijol en el Huila 2007-2011²⁵

Los municipios que muestran mayor vocación en Huila para el cultivo de café son: Pitalito, Acevedo, La Plata, y Garzón los cuales manejaron volúmenes de producción en el año 2011 superiores a las 5.000 Ton, según la Secretaría de Agricultura y Minería, y que para su compra y asistencia al caficultor cuentan con Cadefihuila.

3.1.2.2. Frijol

El cultivo de este producto representó para el Huila ocupar la posición de mayor productor en el año 2010 con 25.384 Ton con una participación nacional de 18,6% y con un área plantada de 22.813 Ha ²⁴. Para el año 2011 la producción de frijol según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación del Huila se logró 26.188 Ton y una superficie sembrada de 26.326 Ha en el departamento.

Los agricultores dedicados a este cultivo cuentan con la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas - FENALCE, la cual los reúne para mejorar la

competitividad del sector aplicando tecnologías en beneficio de la alta calidad del producto.

El área sembrada de frijol en departamento del Huila presentó un decrecimiento entre de los años 2007 a 2009 como se muestra en la Figura 18, periodo en el cual se pasó de 25.411 a 22.683 Ha, siendo una disminución de 2.728 Ha aproximadamente. A partir del año 2010 se presenta una extensión un poco mayor del cultivo de 22.813 Ha, según los datos de la Secretaría de Agricultura y Minería, lo que equivale a un aumento de 130 Ha respecto al año anterior. Para el año 2011 las evaluaciones arrojaron una superficie cultivada de 26.326 Ha, que equivale a una alza de 15,4% respecto al año 2010.

En cuanto a la producción desde el año 2007 a 2011 (Figura 18), se aprecia una disminución de producción de frijol que pasó de 30.858 Ton en el año 2007 a producir 26.188 Ton, significando una disminución de 15,1%, contrastando con un aumento del área sembrada, lo cual puede inferir un bajo rendimiento del cultivo por Ha y las condiciones de la ola invernal que se sufrió durante el año 2011.

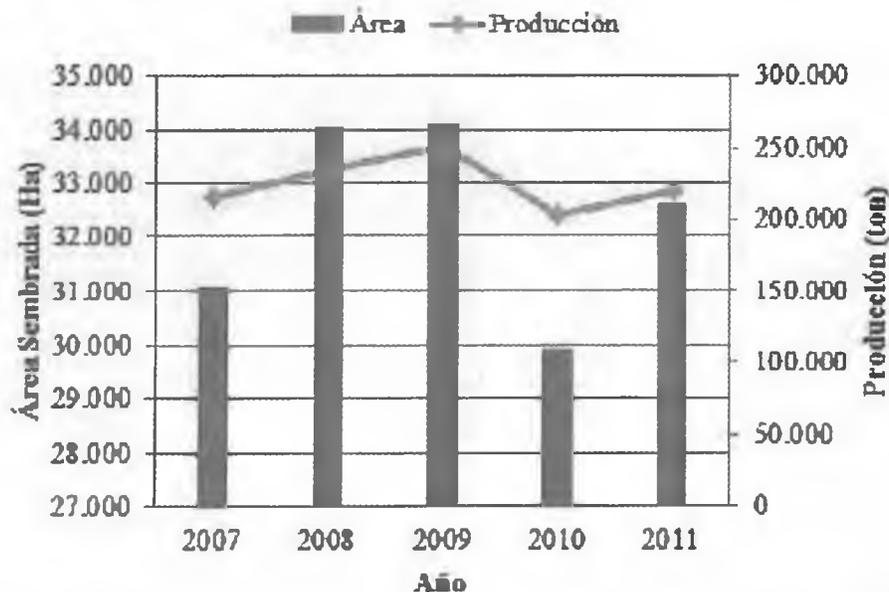


Figura 19. Área sembrada y producción de arroz riego en el Huila 2007-2011²⁵

En cuanto a la vocación en el cultivo de frijol se resalta los aportes de los siguientes municipios: Santa María, La Plata, Neiva, Pitalito y Colombia, los cuales según el *Anuario estadístico y agropecuario 2010* del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, contribuyeron con su producción a posicionar al departamento a ser el mayor productor de Colombia en el año 2010.

3.1.2.3. Arroz riego

Este producto para la economía de Huila es muy importante, ya que en el año 2010 lo posicionó como el segundo mayor productor de Colombia, superado por el departamento de Tolima. La producción nacional de arroz riego en el año 2010 fue de 1.562.397 Ton con una superficie cultivada de 264.380 Ha, de las cuales el Huila participó con 203.265 Ton y una área cosechada de 29.312 Ha, lo cual significó una contribución nacional de 13,0%, y el departamento de Tolima con una intervención del 41,8% ²⁴.

Los arroceros colombianos cuentan con la Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, la cual tiene como misión agrupar a los productores en las diferentes seccionales del país, para promover el desarrollo tecnológico en busca de la eficiencia económica y la mayor productividad.

De otra parte los cultivadores en el Huila, tienen las divisiones de insumos de Molinos Florhuila y Molinos Roa, las cuales venden agroquímicos, fertilizantes y dan soporte técnico a los cultivadores para el manejo que integran del cultivo de arroz.

Utilizando la información de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila se puede apreciar en la Figura 19, que la producción ha decrecido desde el año 2009 en la cual la cosecha alcanzó las 251.291 Ton de arroz riego, y en el año 2011 pasó a 219.808 Tons, que corresponde a la disminución de las Ha sembradas en los años 2009 y 2011 que fueron 1.435 Ha.

Los municipios que muestran mayor vocación en el cultivo de arroz riego en el departamento

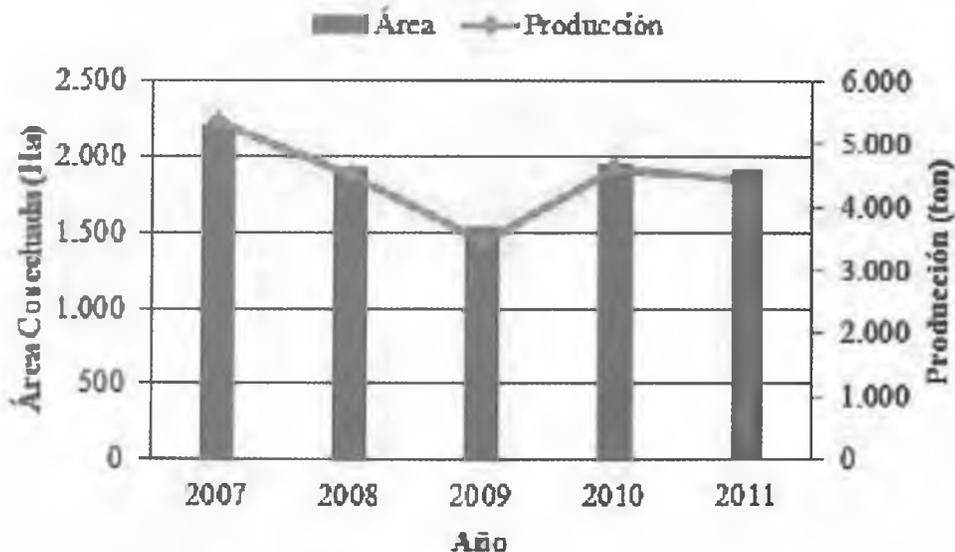


Figura 20. Área cosechada y producción de tabaco rubio en el Huila 2007-2011²⁵

del Huila según la Secretaría de Agricultura y Minería, de acuerdo a sus inventarios para el año 2011, fueron Campoalegre, Palermo, Tello, Tesalia, Villavieja, Yaguará y Aipe.

3.1.2.4. Tabaco rubio

La producción comercial de tabaco en Colombia, se remonta a la época de la Colonia y se ha constituido a través de los años en fuente generadora de empleo e ingresos para la población campesina. La cadena productiva de este bien inicia en el eslabón primario, por la producción y el procesamiento de la hoja de tabaco y en el industrial por la fabricación de cigarrillos. El cultivo de este producto se concentra básicamente en los departamentos de Boyacá, Caldas, Cesar, Huila, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Valle del Cauca y Santander²⁹.

Con base en el anuario estadístico del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de 2010, la producción total nacional fue de 10.760 Ton y el área sembrada alcanzó 5.900 Ha, siendo Huila el mayor productor nacional de tabaco rubio en el país con 4.606 Ton y una superficie cultivada de 1.956 Ha, lo cual le representó tener una

participación nacional de 42,8%, y en segundo lugar se ubicó el departamento de Santander con un aporte de 33,3% para el año 2010.

El tabaco rubio como se muestra en la Figura 20, ha venido decreciendo en su producción en el periodo de 2007 a 2009 pasando de 5.327 Ton a 3.446 Ton en el año 2009, lo cual es explicado por la reducción de aproximadamente 683 Ha en este intervalo de tiempo²⁴.

Para el año 2011 según la evaluación de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila la producción de tabaco rubio llegó a 4.421 Ton y la superficie sembrada 1.979 Ha, siendo los municipios con mayor área cultivada: Rivera, Garzón, Campoalegre, Agrado y Algeciras.

3.1.2.5. Cacao

El cacao, ha sido un cultivo tradicional en el departamento del Huila, con un área cultivada de 9.863 Ha aproximadamente de propiedad de 2.950 productores localizados en los 37 municipios³⁰.

La Federación Nacional de Cacaoteros agrupa a los productores de este grano en Colombia

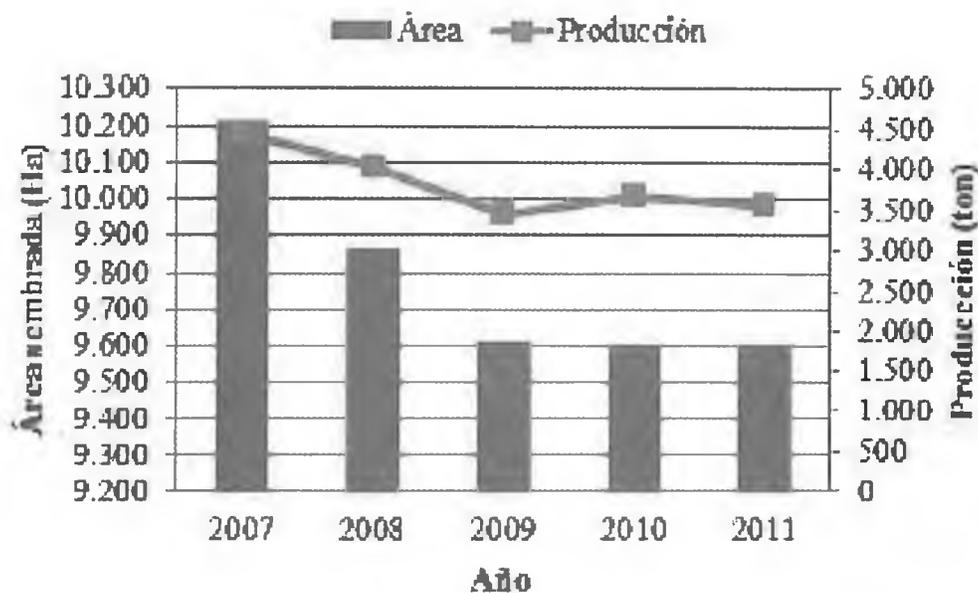


Figura 21. Área sembrada y producción de cacao en el Huila 2007-2011⁴⁹

dedicada a la investigación, la transferencia de tecnología y la comercialización para el fomento del cultivo del cacao, mejorando las condiciones de vida del productor, generando procesos técnicos eficientes integrales y dinámicos de desarrollo agroindustriales como una actividad rentable, sostenible y competitiva a nivel nacional con la participación de personal competente ²¹.

Según la Federación Nacional de Cacaoteros, el área cultivada en Colombia desde el año 2005 se ha incrementado de 83.525 Ha hasta las 104.000 Ha aproximadamente en el año 2011. Esta superficie cultivada registró, según estadísticas de la Federación, una producción de 45.000 Ton de cacao en grano.

La Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación de Huila, en el año 2011, según sus evaluaciones, reportó un área sembrada de este cultivo de 9.605 Ha con una producción de 3.566 Ton.

En el año 2007 la superficie cultivada de cacao en el Huila fue de 10.214 Ha decreciendo los siguientes cuatro años hasta ubicarse 9.605 Ha en el año 2011, significando esto una reducción de 5,96% respecto al año 2007. Como se

observa en la Figura 21, la producción de cacao ha caído desde el año 2007 de 4.448 Ton hasta el año 2009, y repuntando ligeramente en el año 2010 con una cosecha de 3.675 Ton. Para el año 2011 el número de toneladas de grano seco de cacao cae nuevamente en comparación con el año 2010 ubicándose su producción en 3.566 Ton representando un 2,96% de reducción.

Los municipios con mayor vocación por el cultivo de cacao en el departamento de Huila son: Rivera con un área sembrada de 1.215 Ha, Campoalegre con 576 Ha, Tesalia 651 Ha, Tello 883 Ha, Tarqui 602 Ha, y Gigante 797 Ha para el año 2011 ²².

3.1.2.6. Algodón

El algodón es un cultivo muy importante para el Huila. En el año 2010 ocupó el cuarto puesto a nivel nacional en producción según el *Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2010* del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

En el año 1995 se firmó el acuerdo sectorial de competitividad para la cadena algodón

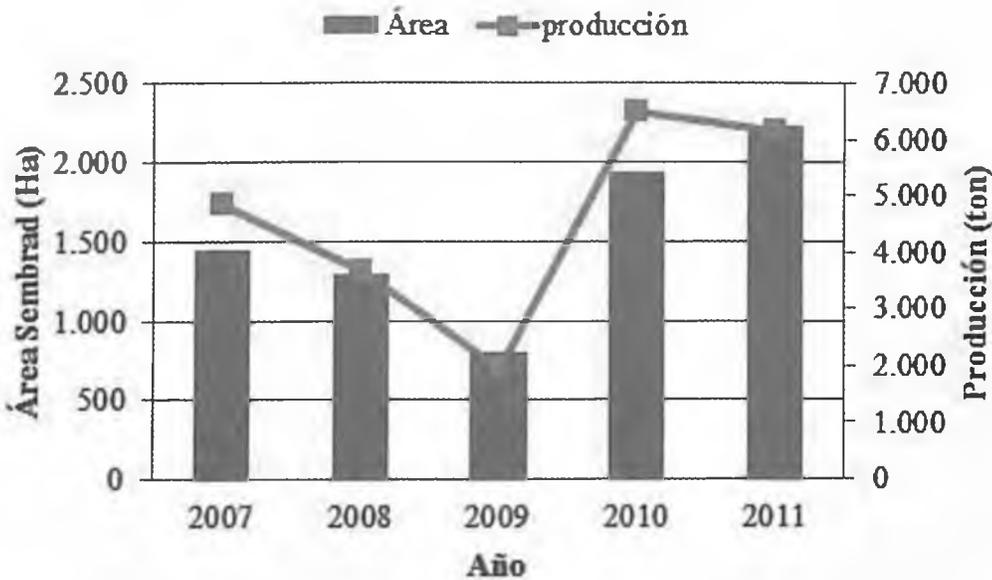


Figura 22. Área sembrada y producción de algodón en el Huila 2007-2011²⁵

– textil - confecciones. El propósito definido por la cadena fue el de adelantar una serie de estrategias encaminadas al crecimiento y participación en la generación de valor agregado nacional. De la cadena participan los agricultores representados a nivel nacional por Conalgodón, los comercializadores de fibra por diagonal y Comertex ⁶.

Según la agremiación de cultivadores Conalgodón, para el año 2012 se tiene proyectada a nivel nacional una producción de 33.741 Ton y un área sembrada 43.662 Ha, representando una baja en la producción respecto al año 2011, en la cual se cosecharon 35.516 Ton con un área de 43.088 Ha.

En la Figura 22, se muestra la producción y la superficie sembrada en Huila de algodón, siendo muy variante el área cultivada en el departamento. Para el año 2007, esta se estimó en 1.455 Ha, alcanzando un mínimo de 808 Ha en el año 2009 y repuntando a partir del año 2010 con 1.935 Ha. El incremento en el número de Ha desde el año 2007 a 2011 es de 776 Ha, aumentando de la misma forma la producción de algodón que logró su mayor pico en 6.513 Ton en el año 2010.

Para el departamento del Huila, según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería, para el año 2011 la producción de algodón fue de 6.159 Ton con una superficie cultivada de 2.231 Ha (Figura 22). Esta producción es menor aun así siendo mayor el área sembrada respecto al año 2010, y disminuyó en un 5,43%.

Los municipios con mayor vocación en el cultivo de algodón según la Secretaría de Agricultura y Minería son: Villavieja 998 Ha, Campoalegre 678 Ha, Palermo 158 Ha, Tello 134 Ha, Aipe 115 Ha y Neiva con 112 Ha reportadas en las evaluaciones agrícolas del año 2011.

3.1.2.7. Maíz tecnificado

El maíz es uno de los renglones más importantes de la producción agrícola nacional y ha sido el cultivo colonizador en muchas regiones del país, como ha quedado registrado en la literatura colombiana. El maíz se encuentra ampliamente difundido en todas las regiones naturales del país, dada su especial adaptación

a diversas condiciones agroclimáticas y socioeconómicas³².

Los cultivadores de Huila cuentan con la Federación de Cultivadores de Cereales y Leguminosas - FENALCE, es una entidad gremial del sector agropecuario, de derecho privado, sin ánimo de lucro, máxima representante de los cultivadores de cereales y leguminosas de grano en el país.

En el *Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2010*, el Huila ocupó el quinto puesto en producción de maíz tecnificado con 50.707 Ton, aportando 9,9% de un total nacional de 511.698 Ton.

La producción de maíz tecnificado en Huila desde el año 2007 a 2011 es de crecimiento excepto en 2010, que se pasó de 53.499 Ton de maíz tecnificado en el año 2009, a 50.707 Ton significando un decrecimiento de 5,22% respecto al año 2009, como se muestra en Figura 23. Para el año 2011, según la Secretaría de Agricultura, la producción de maíz tecnificado se estimó en 56.290 Ton aumentando en 5.583 Ton, en un año de grandes influencias y climas que afectaron los cultivos en el país.

En cuanto a la superficie sembrada de maíz tecnificado se observa una disminución continua desde el año 2007 a 2010, pasando de 17.607 Ha a 12.035 Ha (Figura 23). En el año 2011 el área plantada aumenta, y alcanzó 16.454 Ha, creció 4.419 Ha entre el año 2010 y el 2011.

Según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería todos los municipios del departamento del Huila presentan cultivos tecnificados de maíz, y sobre salen municipios como Neiva, Acevedo, Pitalito, entre otros.

3.1.2.8. Plátano

El cultivo de plátano en Huila es una actividad en la que casi la totalidad del departamento participa de su producción, y según el *Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2010* del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, ocupó la posición 12 a nivel nacional participando con 86.046 Ton de un total nacional de 2.846.308 Ton, registrando a Quindío como el mayor productor con 303.472 Ton.

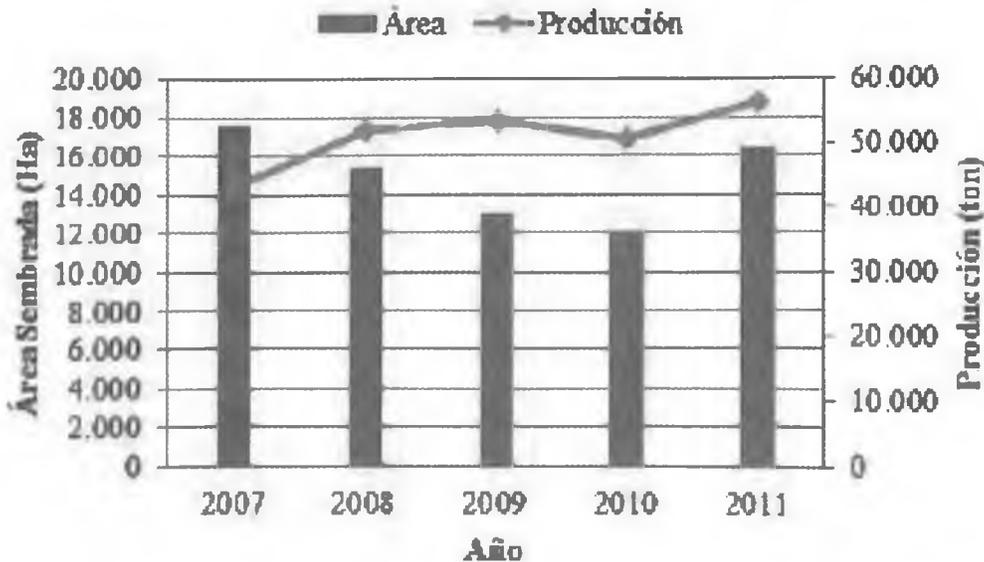


Figura 23. Área sembrada y producción de maíz tecnificado en el Huila 2007-2011²⁵

El área sembrada y producción de plátano (Figura 24), es la suma del plátano intercalado y solo estimado por la Secretaría de Agricultura y Minería.

La superficie sembrada de plátano en el departamento de Huila desde el año 2007 a 2011 no presentó una tendencia similar en estos periodos (Figura 24). Según la Secretaría de Agricultura y Minería en sus evaluaciones de agropecuarias, en el año 2007 el área sembrada se estimó en 27.787 Ha, y disminuye al año 2009 a 27.532 Ha. Para el año 2011 la superficie cultivada fue de 28.074 Ha y una producción de 87.929 Ton, siendo esta cosecha la mayor presentada en el periodo 2007 a 2011 como se muestra en la Figura 24.

Los municipios que presentan mayor vocación para el cultivo según la Secretaría de Agricultura y Minería son: Acevedo, Gigante, Pitalito y Tello, aunque es de destacar que es un cultivo el cual se extiende en todo el departamento.

3.1.2.9. Caña panelera

La siembra de caña panelera es uno de los cultivos permanentes más extenso en el departamento de Huila, luego del plátano. Según el *Anuario estadístico y del sector agropecuario y pesquero 2010*, la producción nacional de caña panelera en el año 2010 fue 1.225.596 Ton, y Huila participó con 42.160 Ton, equivalentes al 3,43% del total nacional.

La Federación Nacional de Productores de Panela - FEDEPANELA, es una agremiación que integra a los productores de panela en el país. Para 2016 tiene como meta agrupar a los productores de caña panelera en todo el territorio colombiano, con el fin de hacer rentable y competitivo este sector. A nivel local los productores de Huila cuentan con la Asociación de Productores de Panela y Cultivadores de Caña Panelera de San Agustín Huila - APROYCASA, la cual es una entidad de pequeños cultivadores y procesadores de caña panelera, que cuenta con apoyo técnico y financiero de instituciones como IICA y UMATA.

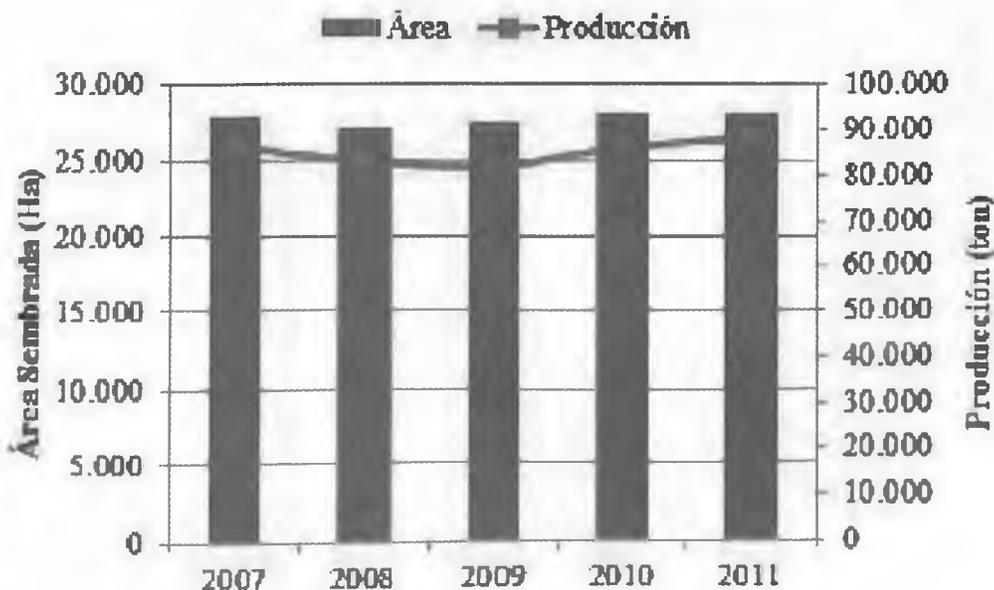


Figura 24. Área sembrada y producción de plátano en el Huila 2007-2011²⁵

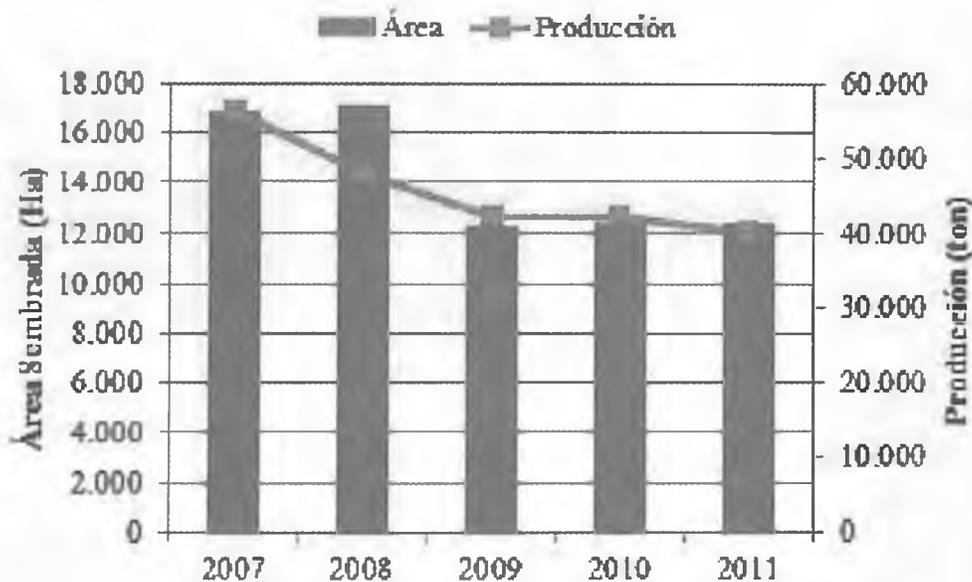


Figura 25. Área sembrada y producción de caña panelera en el Huila 2007-2011²⁵

El área sembrada en el Huila entre los años 2007 a 2011 como se muestra en la Figura 25, ha presentado un decrecimiento. Para el año 2007 la superficie de caña panelera se estimaba en 16.989 Ha sembradas y en el año 2011 la totalidad del área cultivada se redujo a 12.402 Ha, representando una disminución de 4.587 Ha. Como consecuencia a la reducción del cultivo la producción ha seguido la tendencia decreciente, y se pasó de 56.348 Ton en el año 2007 a 40.112 Ton cosechadas en el año 2011, representando una baja de 28.81% en la producción del cultivo.

Según la información de la Secretaría de Agricultura y Minería en las evaluaciones agropecuarias del año 2011, se destacan los municipios de Isnos y San Agustín con 33,10% y 26,49%, respectivamente del área plantada para este año.

3.1.2.10. Frutales

El departamento de Huila es un productor importante de frutas, y según el acuerdo de competitividad de la cadena productiva frutícola

del año 2006, priorizó siete frutas sobre las que se debe realizar el trabajo en el departamento del Huila y ellas son: granadilla, maracuyá, cholupa, mora, lulo, uva y tomate de árbol, de las cuales ninguna de ellas tenía organización de cadena, aprobada por el Ministerio de Agricultura, donde se trazan las políticas nacionales para el fortalecimiento de las cadenas productivas. De las frutas priorizadas, las que representan mayor importancia en el departamento son las passifloras granadilla, maracuyá y cholupa, frutas que han tomado una dinámica significativa, razón por la cual la Secretaría de Agricultura y Minería ha brindado el apoyo a la Corporación Centro de Investigación para la Gestión Tecnológica de Passiflora del departamento del Huila - CEPASS Huila, para prestar los servicios requeridos por los productores y desarrollar proyectos de investigación en convenio con universidades, canalizando recursos de COLCIENCIAS, CODECYT, ASOHOFrucol, Sena, entre otros²⁶.

De acuerdo a lo anterior, debido a la priorización sobre los cultivos de granadilla, maracuyá, cholupa, y la importancia de la producción del

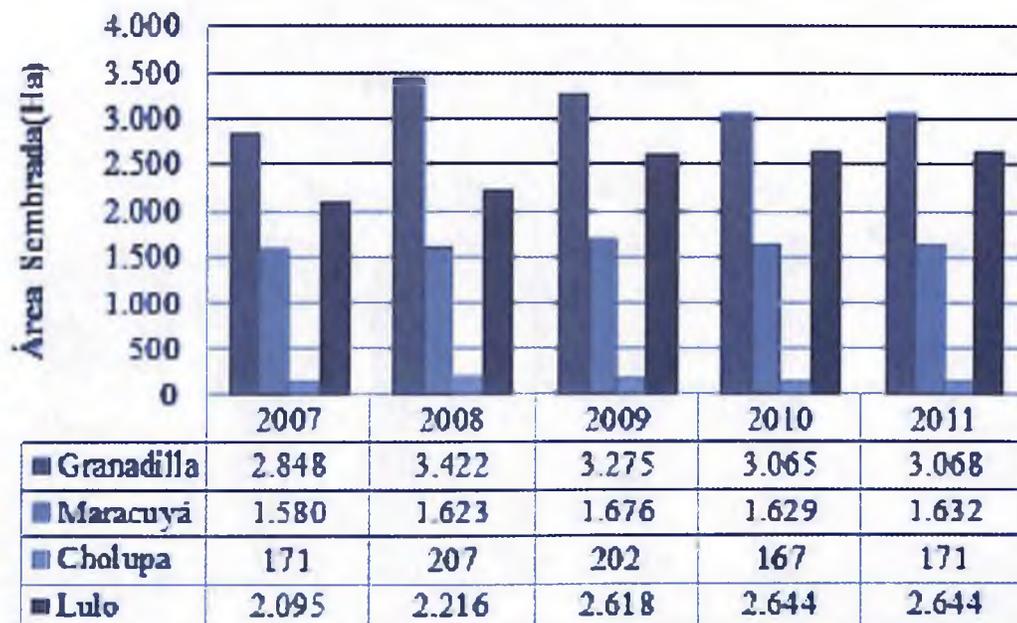


Figura 26. Área sembrada de frutales en el Huila 2007-2011²⁵

lulo, a continuación se presentan los reportes sobre superficie y producción de estos cultivos.

El área sembrada de los cultivos frutales priorizados se muestra en la Figura 26. La superficie que más predomina es la granadilla la cual en el año 2008 alcanzó 3.422 Ha y luego descendió al año 2011 a unas 3.068 Ha representando una variación de 10,3%. El segundo cultivo en frutales es el lulo, cuya área sembrada ha crecido desde el año 2007 a 2011 en 569 Ha. Los cultivos del maracuyá y la cholupa no han presentado cambios importantes en sus superficies de cultivo y en año 2011 su extensión se encuentra en 1.632 Ha para maracuyá y 171 Ha para cholupa respectivamente.

La producción de los cuatro frutales llegó, en el año 2011 a 58.968 Ton en el departamento de Huila, siendo la granadilla la más cosechada como se muestra en la Figura 27. En año 2009 logró su mayor crecimiento con 27.777 Ton descendiendo ligeramente en el año 2010 y según las estimaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería en el año 2011 se

cosecharon 23.643 Ton representando una disminución de 14,8% respecto al pico del año 2009.

Por su parte la producción de maracuyá presentó entre los años 2007 y 2008 su mayor cosecha con 24.226 Ton promedio en estos dos años, posteriormente el volumen cae y la producción el en año 2011 se sitúa en 18.922 Ton una reducción de 21,9% respecto al año 2008.

El cultivo de lulo, como se muestra en la Figura 14, tiene una tendencia creciente desde el año 2007 a 2011 excepto en el año 2008. Desde el año 2009 la producción se ubicó en 12.569 Ton y en el año 2011 el volumen de cosecha se estimó en 15.329 Ton un incremento de 22%.

La cholupa (Figura 27), ha presentado importantes variaciones en su producción y para el año 2011 presentó su más baja cosecha, 1.074 Ton. Las dificultades de la cholupa en comercialización y por envejecimiento de cultivos que no son renovados son la mayor influencia en la variación presentada ^{26, 29}.

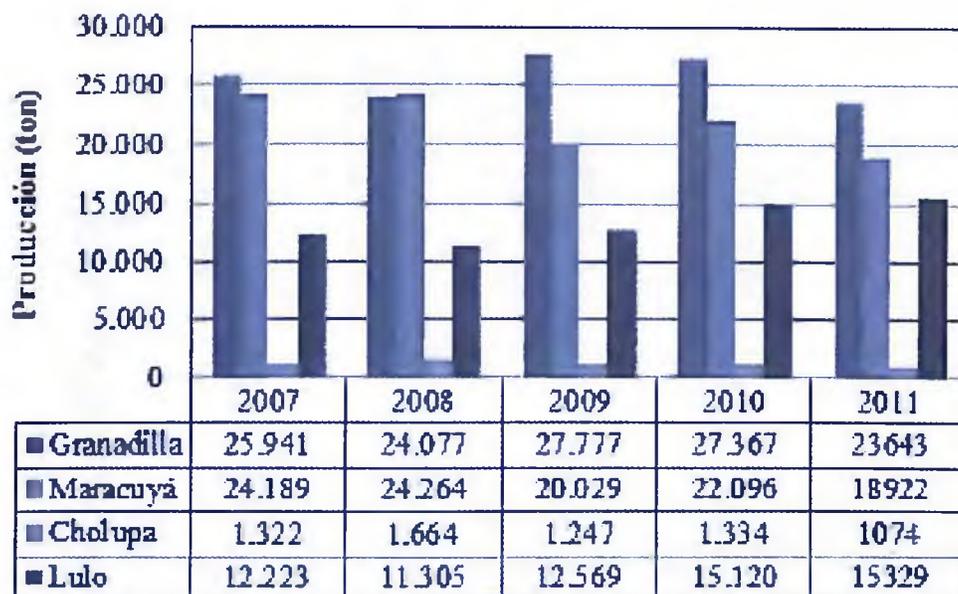


Figura 27. Producción de frutales en el Huila 2007-2011²⁵

3.1.3. Sector pecuario y piscícola

3.1.3.1. Ganadería

Según los datos suministrados por la Federación Nacional de Ganaderos - FEDEGAN en su página web, el inventario de bovinos en el departamento de Huila, se estimó para su censo de predios y bovinos en el año 2009 en 463.149 cabezas de ganado, número igual reportado por la Secretaría de Agricultura y Minería. Para el año 2009 el censo nacional arrojó un total de 22.540.251 cabezas de bovinos, representando Huila 2,05% del total nacional.

Los datos reportados por la Secretaría de Agricultura y Minería (Figura 28), muestran una amplia variación con los años en el número de bovinos en el departamento, en el periodo correspondiente a los años 2007 y 2008 de crecimiento pasando de 481.398 a 491.039 bovinos. En el año 2009 el número de bovinos desciende con respecto al año anterior en cerca de 27.890 cabezas, y desde este año su tendencia es de aumento hasta llegar en el año

2011 a los 479.306 bovinos representando un incremento de 1,05% respecto al año 2009.

Según el inventario de la Secretaría de Agricultura y Minería para el año 2011 todos los municipios cuentan con actividad ganadera, y sobresalen Pitalito y Palermo con 31.192 cabezas, Neiva 32.478 cabezas, Alpe 28.232 cabezas respectivamente (Tabla 42).

El departamento del Huila cuenta además de los servicios prestados por FEDEGAN, con el Fondo Ganadero de Huila cuya actividad se dedica al fomento, mejoramiento y sostenibilidad del sector agropecuario aplicado a la actividad ganadera la preservación y selección de las razas.

Según lo reportado por la Secretaría de Agricultura y Minería en las evaluaciones agropecuarias, para el año 2011 la producción de leche en el departamento, se estimó en aproximadamente 303.300 litros/día. Para el procesamiento de la leche existen empresas como Surcolac, Induhuilá y Procelacteos que elaboran diversos productos como: leche larga vida, leche deslactosada, yogurt, y queso.

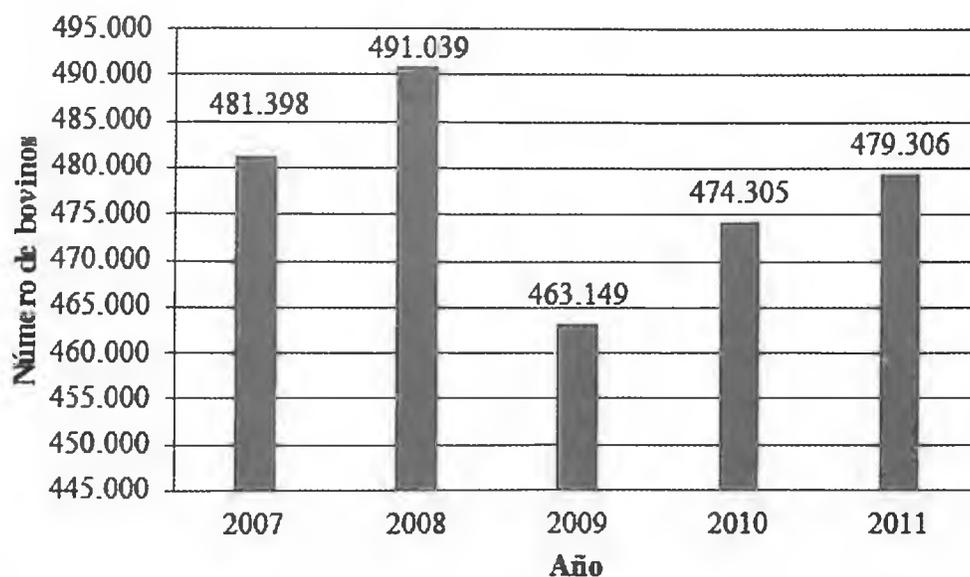


Figura 28. Inventario bovino en el Huila 2007-2011²⁵

Tabla 42. Inventario bovino en el Huila 2011²⁵

Municipio	Número de cabezas	Porcentaje	Municipio	Número de cabezas	Porcentaje
Neiva	32478,00	6,78	Oporapa	3553,00	0,74
Acevedo	4789,00	1,00	Paicol	13004,00	2,71
Agrado	11502,00	2,40	Palermo	31219,00	6,51
Aipe	28232,00	5,89	Palestina	2230,00	0,47
Algeciras	12928,00	2,70	Pital	7070,00	1,48
Altamira	11488,00	2,40	Pitalito	31192,00	6,51
Baraya	23485,00	4,90	Rivera	15037,00	3,14
Campoalegre	13576,00	2,83	Saladoblanco	5163,00	1,08
Colombia	17937,00	3,74	San Agustín	7456,00	1,56
Elías	5588,00	1,17	Santa María	6930,00	1,45
Garzón	15213,00	3,17	Suaza	9068,00	1,89
Gigante	16628,00	3,47	Tarqui	18015,00	3,76
Guadalupe	6159,00	1,28	Tello	17594,00	3,67
Hobo	7009,00	1,46	Teruel	5736,00	1,20
Iquira	5797,00	1,21	Tesalia	17943,00	3,74
Isnos	7701,00	1,61	Timaná	11981,00	2,50
La Argentina	4454,00	0,93	Villavieja	12631,00	2,64
La Plata	19085,00	3,98	Yaguará	16122,00	3,36
Nátaga	3313,00	0,69	Total	479306,00	100

3.1.3.2. Sector piscícola

La producción piscícola en el departamento del Huila es importante y es a nivel nacional el primer productor de derivados de la acuicultura ⁷. En el Huila, el grueso de la acuicultura se produce en granjas industriales semi - intensivas, las cuales tienen un impacto económico importante, aunque en muchos casos no es suficiente por el tamaño de las explotaciones. Hasta el momento la acuicultura del pequeño productor, si bien sostiene el ingreso o la seguridad alimentaria de más de 1.000 familias en la región, dada la limitación de recursos y capacidades de sus actores, es sustentada a través de subsidios y apoyos externos, principalmente gubernamentales ³³.

Según los datos de la Secretaría de Agricultura y Minería la tilapia es el principal producto piscícola del departamento, y para el año 2011 su producción se determinó en 31.619 Ton, posicionando a los municipios de Campoalegre, Hobo, y Yaguará como los mayores productores en el departamento.

La dinámica del sector de la tilapia en Huila ha mostrado una tendencia de crecimiento

en los últimos cinco años, y se pasó de producir 14.609 Ton a 31.619 en el año 2011 representando un incremento de 116% respecto al año 2007 (Figura 29). A nivel nacional la producción de tilapia registro un total de 47.400 Ton lo que representa para Huila un 67% de esa participación ³³.

Para el año 2011 otra especie como la mojarra roja producida en todo el departamento registró 4.980 Ton, siendo los municipios de Aipe y Garzón los de mayor producción con 2.045 y 1.368 Ton respectivamente, según la Secretaría de Agricultura y Minería.

3.1.4. Sector empresarial dedicado a la transformación agroindustrial en el departamento del Huila

El departamento de Huila cuenta con empresas dedicadas a las transformaciones de los productos agrícolas y pecuarios, en los cuales destaca la transformación de cacao, productos lácteos, conservación de carne y sus derivados entre otras. Las principales empresas transformadoras de productos agropecuarios son:

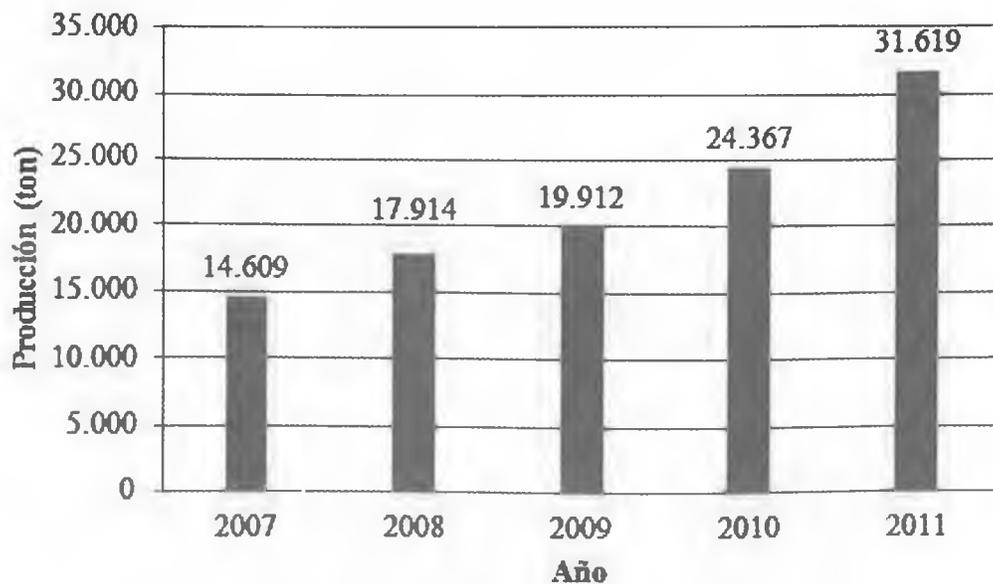


Figura 29. Producción de Tilapia en el Huila 2011²⁵

Industrial cacaotera del Huila Tolimax S.A: es una empresa alimenticia fundada hace 50 años, dedicada a la transformación, distribución y mercadeo de productos elaborados a base de almendra de cacao como el chocolate de mesa. La producción ha pasado de 2.500 libras/día a 12.000 libras/día para acceder a mercados de Bogotá, Ibagué y Neiva ³⁴. Sus clientes son empresas como almacenes Éxito, Supertiendas Olímpica, Comfamiliar del Huila, Cafam, Agencia Logística, Almacenes YEP, Mercacentro, Distribuidora y Comercializadora el Opita, Ventas Institucionales ³⁵.

Chocolate superior limitada: es una empresa opita de tradición familiar que cuenta con una trayectoria de 30 años en el mercado. Por sus características el producto es único por ser elaborado con cacao 100% entero sin ningún tipo de saborizantes ni preservativos, todos sus ingredientes son naturales elaborado con cacao seleccionado del Huila que produce una de las mejores calidades del país. El producto bandera es el Chocolate Superior con el cual nace la empresa, además del chocolate barcino. Los productos se encuentran actualmente en los departamentos Huila, Caquetá, Putumayo, Tolima ³⁶.

Molinos Fiorhuila: es una empresa creada en 1938 en el municipio de Campoalegre Huila convirtiéndose en primer molino de arroz.

En año 1991 la compañía llega a los agricultores con la creación de insumos Forhuila, que tiene como fin dar orientación en la siembra del cultivo, adquisición de fertilizantes y agroquímicos para sus parcelas. La ubicación de esta división se encuentra en Campoalegre y Garzón Huila.

Hoy, Molinos Fiorhuila es ejemplo agroindustrial en el mundo por la compra, procesamiento y venta de arroz. Produce desde sus plantas de Campoalegre y Espinal, el equivalente a 31.500 kg/hora de arroz blanco excelso, que es empaquetado en sus diversas presentaciones (1, 2, 3, 5, 10 kilos, arroba por 25 libras y arroba a granel) ³⁷.

Molinos Roa: fundada en 1968 en la ciudad de Neiva donde actualmente funciona además de otras dos plantas en el país. Se estima que su capacidad de recibo, limpieza y secado es superior a 30.000 Ton, la de trilla, 75 kg; y su

capacidad de empacado de 32.400 kg por hora. Para el año 1993, se crea la división de insumos con el fin de brindar apoyo a los cultivadores para mejora de la materia prima. En año 2002, como estrategia de generar valor agregado al producto y satisfacer las necesidades del consumidor colombiano, Molinos Roa S.A fortifica el arroz Roa con vitamina A y ácido fólico, componentes vitales que crean una ventaja diferencial frente a la competencia, comprometidos con un aporte a los problemas de alimentación de la población. De igual manera este año se inicia el lanzamiento de una serie de líneas de productos especiales a base de arroz con el fin de innovar y dinamizar la categoría para ampliar el portafolio de productos y obtener un mayor posicionamiento de la marca en el mercado colombiano ³⁸.

Piscícola New York S.A: creada en el año 1995 con el fin de desarrollar como objeto principal la producción, levante, engorde, proceso y comercialización de tilapia roja. La empresa se crea para aprovechar el potencial del recurso hídrico del departamento de Huila, teniendo en el embalse de Betania 43 jaulas flotantes en un área total de 18.000 m² para levante y engorde, 12 lagos de reproducción y piscinas de prelevante de alevinos ubicados en Rivera (Huila) que permiten desde entonces a la compañía tener su propio manejo genético, además una finca con planta de sacrificio, procesamiento y oficinas ubicada en Rivera (Huila) y oficinas de mercadeo y ventas ubicadas en Bogotá. Hoy en día, la empresa consolida su liderato en el gremio piscícola del Huila, exportando en promedio el 65% de su producción, y posicionando su producto en los principales almacenes de cadena y grandes superficies del país, en el mercado nacional ³⁹.

Entre sus productos se encuentra los filetes de tilapia, tilapia entera y procesados cárnicos son además de producción de alevinos de tilapia roja y de tilapia nilótica, los más destacados.

Surcolombiana de Lácteos S.A SURCOLAC: creada el 11 de Julio de 1996, bajo el amparo de la Ley Páez, gracias al esfuerzo de un grupo de inversionistas huilenses. La empresa se encuentra ubicada en la zona industrial sur de Neiva. La planta de producción posee la capacidad instalada suficiente para dar

respuesta a las necesidades y expectativas del mercado actual, dotada de moderna maquinaria para el procesamiento, producción y empaque de la amplia gama productos tales como: leche Pureza larga vida, leche Pureza deslactosada, yogurt Pureza, avena Pureza, queso y refrescos Tampico. En la actualidad los proveedores de Surcolac provienen de los municipios de Alpe, Pitalito y Yaguará denominados "cantina caliente" y carro tanques provenientes de Santander, Sabana de Bogotá y Puerto Boyacá. SURCOLAC procesa diariamente 10.000 litros de leche en tres procesos básico: leche, yogurt y queso ⁴⁰.

También en la industria de procesamiento de leche se encuentra la empresa Induhulla y Procelacteos.

Cooperativa departamental de caficultores del Huila Ltda. Cadefihuila: es una empresa dedicada a la compra y venta de café, compra y venta de productos de provisión agrícola (fertilizantes, herramientas agrícolas, maquinaria agrícola para el sector cafetero, repuestos, semillas, agroquímicos), y una gran variedad de servicios para beneficio del caficultor y del sector agrícola. Con presencia en 25 municipios del departamento del Huila, Cadefihuila a través de la comercialización de

estos productos y servicios se ha convertido en un ente regulador del precio del café y un apoyo al caficultor con sus programas de beneficio a los asociados, como créditos, auxilios, campañas, y capacitación ⁴¹.

CEPASS: la Corporación Centro de Investigación para la Gestión Tecnológica de Passiflora del departamento de Huila (CEPASS Huila), es un centro de carácter científico y técnico de sin fines de lucro para, cuyo fin es el la transferencia tecnológica para la investigación de las passifloras (granadilla, maracuyá, badea, curuba, gulupa y cholupa), y cultivos frutícolas del Huila y Colombia ⁴².

El centro está integrado por diferentes organizaciones tales como: Gobernación de Huila, Corpoica, Universidad Surcolombiana, Sena, ICA, ASOHUFRUCOL entre otras, las cuales se han comprometido para crear el centro y mejorar la calidad y competitividad del sector frutícola del departamento.

CEPASS cuenta con dos viveros ubicados en los municipios de Suaza y La Argentina, los cuales tienen como función la oferta al productor de especies passifloras y frutales en general, que cuentan con acompañamiento técnico del centro.

ANÁLISIS DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES MEDIANTE SIMULACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA

La modelación y simulación de procesos se ha convertido en una herramienta primordial para el planteamiento, análisis, desarrollo, diseño, optimización y control de fenómenos físicos, químicos, biológicos y combinación de ellos. Mediante su uso se pueden desarrollar de forma sistemática, globalizada y económica, experimentos cuya finalidad sea determinar el comportamiento y la variación de los sistemas involucrados y con ello ensamblar una estrategia de operación.

Mediante el uso de simulaciones es posible obtener y restringir condiciones de operación y diseño, de tal manera que se garantice el éxito tecno-económico de las plantas industriales y diseño de una o varias etapas en el proceso de las mismas.

Sin embargo, hay que entender que las simulaciones realizan una aproximación y un buen estudio de pre - factibilidad hacia un verdadero desempeño real que acompañado con experimentos, son la clave para predecir las variaciones y desviaciones que se pueden dar antes, durante y después de la puesta en marcha de la planta o etapa de proceso.

Son muchos los beneficios que se pueden citar de la simulación, destacándose:

- Proporcionar información sobre la capacidad de manejo e instalación potencial de funcionamiento de un sistema.
- Permitir comparaciones estratégicas y condiciones de operación entre sistemas existentes.

- Posibilitar el análisis, interpretación, comprensión y optimización de los procesos.
- Arrojar estudios de pre-factibilidad con una estructura aproximada de costos de producción e impacto ambiental de procesos.

A continuación se enlista doce (12) software desarrollados por la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, para las posibilidades agroindustriales en el departamento del Huila y se fundamenta tres (3) software como ejemplo:

- **BIVE:** el cual evalúa el proceso productivo de aprovechamiento de residuos derivados de la actividad ganadera y agrícola y analiza la estructura en términos de elaboración y costos de materias primas, presentando el proceso del principal bien final de la cadena; en este caso, procesado de residuos para la obtención de biogás por medio de fermentación aeróbica.
- **FUVIME:** el cual evalúa el proceso productivo de aprovechamiento de frutales y analiza la estructura en términos de elaboración y costos de materias primas, presentando los procesos de los principales bienes finales de la cadena; ellos son: mermeladas de mora, tomate de árbol y mango, y vinos de lulo, maracuyá y cítricos.

-
- **CATO:** el cual evalúa el proceso productivo de aprovechamiento de frutales y analiza la estructura en términos de elaboración y costos de materias primas, presentando el proceso del principal bien final de la cadena; en este caso, procesado del grano de café para obtener café tostado y molido.
 - **MUTA:** el cual evalúa el proceso productivo de aprovechamiento de residuos derivados del café tales como el mucílago, la pulpa y los tallos, y analiza la estructura en términos de elaboración y costos de materias primas, presentando los procesos de los principales bienes finales de la cadena.
 - **LAQUY:** el cual evalúa el proceso productivo de la cadena láctea y analiza la estructura en términos de elaboración y costos de materias primas, presentando los procesos de los principales bienes finales de la cadena; ellos son: yogurt, leche condensada y queso.
 - **CULTIVO DE ALGODÓN EN EL HUILA**
- Información económica y productiva, está desarrollado de acuerdo a los reportes de área de cultivo y rendimientos para esta plantación en el departamento del Huila, Colombia. Su objetivo es dar a conocer los costos económicos como también las ganancias generadas y diferentes productos que se pueden obtener a partir de la cosecha de algodón, según la cantidad de producción deseada o según el dinero disponible para inversión, según sea el caso.
 - **CULTIVO DE MAÍZ EN EL HUILA** - Información económica y productiva, está desarrollado de acuerdo a los reportes de área de cultivo y rendimientos para esta plantación en el departamento del Huila, Colombia. Su objetivo es dar a conocer los costos económicos como también las ganancias generadas y diferentes productos que se pueden obtener a partir de la cosecha de maíz, según la cantidad de producción deseada o según el dinero disponible para inversión, según sea el caso.
 - **CULTIVO DE PLÁTANO EN EL HUILA**
- Información económica y productiva, está desarrollado de acuerdo a los reportes de área de cultivo y rendimientos para esta plantación en el departamento del Huila, Colombia. Su objetivo es dar a conocer los costos económicos como también las ganancias generadas y diferentes productos que se pueden obtener a partir de la cosecha de plátano, según la cantidad de producción deseada o según el dinero disponible para inversión, según sea el caso.
 - **CULTIVO DE CAÑA PANELERA EN EL HUILA** - Información económica y productiva, está desarrollado de acuerdo a los reportes de área de cultivo y rendimientos para esta plantación en el departamento del Huila, Colombia. Su objetivo es dar a conocer los costos económicos como también las ganancias generadas y diferentes productos que se pueden obtener a partir de la cosecha de caña panelera, según la cantidad de producción deseada o según el dinero disponible para inversión, según sea el caso.
 - **CULTIVO DE YUCA EN EL HUILA** - Información económica y productiva, está desarrollado de acuerdo a los reportes de área de cultivo y rendimientos para esta plantación en el departamento del Huila, Colombia. Su objetivo es dar a conocer los costos económicos como también las ganancias generadas y diferentes productos que se pueden obtener a partir de la cosecha de yuca, según la cantidad de producción deseada o según el dinero disponible para inversión, según sea el caso.
 - **PRODARROZ:** arroja información acerca de producción, costos y ganancias asociadas a la producción

de arroz de riego y síntesis de otras sustancias a partir de los desechos de éste, como la cascarilla de arroz en el departamento del Huila, Colombia. Fue diseñada con el fin de guiar a pequeños productores del departamento o de otras regiones del país que quieran obtener información acerca de la materia prima mencionada.

- **PRODCACAO:** arroja información acerca de producción, costos y ganancias asociadas a la producción de cacao y síntesis de otras sustancias a partir de los desechos de éste en el departamento del Huila, Colombia. Fue diseñada con el fin de guiar a pequeños productores del departamento o de otras regiones del país que quieran obtener información acerca de la materia prima mencionada.

A continuación se ejemplifica tres software desarrollados.

4.1. Software cultivo de algodón en el Huila

Descripción: el software CULTIVO DE ALGODÓN EN EL HUILA - Información económica y productiva, está desarrollado de acuerdo a los reportes de área de cultivo y rendimientos para esta plantación en el departamento del Huila, Colombia. Su objetivo es dar a conocer los costos económicos como también las ganancias generadas y diferentes productos que se pueden obtener a partir de la cosecha de algodón, según la cantidad de producción deseada o según el dinero disponible para inversión, según sea el caso.

De acuerdo a lo anterior, podemos identificar dos partes principales en el software, la primera en la cual los cálculos se desarrollan de acuerdo a la cantidad de producción deseada, en toneladas, y la segunda de acuerdo al dinero disponible para la inversión en pesos colombianos.

El software informará, inicialmente los 3

municipios que cumplen con los requisitos de acuerdo a la información suministrada, y para cada uno de los municipios informará el área necesaria o cantidad de producción, según sea el caso, como también los costos, el dinero obtenido por la venta del producto y las ganancias.

El software también posee la sección "Productos", en la cual se informará sobre las cantidades de los diferentes productos que se pueden obtener a partir, tanto de los residuos de la cosecha de algodón, como del procesamiento de la fibra del mismo.

Otra de las secciones del software es la nombrada "Distribución", en la cual el usuario puede especificar la cantidad de residuos que se destina a un producto específico, y así podrá conocer la cantidad de producto a obtener.

Así el software CULTIVO DE ALGODÓN EN EL HUILA - Información económica y productiva, podrá darle al usuario una primera aproximación a los resultados obtenidos sobre la inversión en el cultivo de Algodón en el departamento del Huila (Figura 30).

Caso de estudio. a. Cantidad de producción: para mostrar una visualización e interpretación del uso del software, se ingresa a inicio sobre la opción cantidad de producción, se introduce en la parte "ingrese cantidad de producción deseada", 100 Ton para generar los resultados descritos a continuación:

- **Resultados económicos:** como se puede observar en la Tabla 43, se muestran tres de los municipios del Huila que más se ajustan a la producción de 100 Ton de algodón, que en este caso son Neiva, Aipe y Tello, y para cada municipio se visualiza los resultados de área necesaria, costo de producción, dinero que se lograría por la venta de esta producción y las ganancias obtenidas, así para el municipio de Aipe se necesitaría para la producción de 100 Ton de algodón 76,67 Ha, 457'425.150 pesos colombianos, se obtendría por la venta de esta producción 225'500.000 pesos colombianos y se muestran las ganancias de este cultivo en rojo,



Figura 30. Entorno de usuario de software de cultivo de algodón

resultado con rosado y con signo negativo mostrando que se refiere a pérdidas por un monto de 231'925.150 pesos colombianos.

b. *Dinero disponible*: si sobre el inicio se escoge la opción "dinero disponible", e ingresa en la sección "ingrese dinero disponible", 10'000.000 pesos se obtienen los siguientes resultados:

- **Resultados de producción:** para el caso de una base de cálculo de 100 Ton de algodón, se puede obtener a partir de los residuos de algodón 1.875,12 m³ de biogás, o 937,56 kWh de electricidad, o 15,70 m³ de etanol, además de 23,40 Ton de Harina, 8,32 de aceite de algodón y 4,16 Ton de borras. De la fibra de algodón se muestra que se puede obtener 0,32 Ton de 1,2-propanediol y 0,61 Ton de Xilitol (Tabla 44).
- **Distribución de residuos:** si se desea destinar el 30% de los residuos para la producción de biogás y 70% para la producción de etanol, 562,54 m³ del primero son producidos y 281,27 kWh de electricidad (esto debido a que la electricidad generada sería a partir del biogás obtenido) y 13,49 m³ de etanol. (Tabla 45)
- **Resultados económicos:** se tiene entonces, que los departamentos con mejor opción son Baraya, Rivera y Neiva, sin embargo, observamos que para los dos primeros se obtienen pérdidas, mientras que para el departamento de Neiva se obtienen 212.103 pesos de ganancias (Tabla 46).
- **Resultados de producción y distribución:** se obtiene que el municipio de Neiva y es aquel que muestra mayor favorabilidad de producción y negocio (Tabla 49) y que destinando un 40% de residuos de algodón a biogás y un 60% a etanol se obtiene una cantidad de electricidad representativa de 20,26 kWh (Tabla 52).

Tabla 43. Resultados económicos-cantidad de producción deseada

Municipio 1	Neiva	Municipio 2	Aipe	Municipio 3	Tello
Área necesaria (Ha)	31.02	Área necesaria (Ha)	76.67	Área necesaria (Ha)	35.26
Costo producción (\$)	185107612.19	Costo producción (\$)	457425150.00	Costo producción (\$)	210394634.21
Ventas totales (\$)	225500000.00	Ventas totales (\$)	225500000.00	Ventas Totales (\$)	225500000.00
Ganancias	40392387.81	Ganancias	-231925150.00	Ganancias	15105365.79

Tabla 44. Resultados de producción - cantidad de producción deseada

Posibles productos a partir de residuos		Posibles productos a partir de la fibra	
Biogás (m ³)	1875.12	1,2-Propanodiol (Ton)	0.32
Electricidad (kW/h)	937.56	Xilitol (Ton)	0.61
Etanol (m ³)	15.70		
Harina (Ton)	23.40		
Aceite de algodón (Ton)	8.32		
Borras (Ton)	4.16		

Tabla 45. Resultados distribución - cantidad de producción deseada

Posibles productos	
Cantidad de biogás (m ³)	562.54
Cantidad de electricidad a partir de biogás (kW/h)	281.268
Cantidad de etanol (m ³)	13.49

Tabla 46. Resultados económicos - dinero disponible

Municipio 1	Baraya	Municipio 2	Rivera	Municipio 3	Neiva
Área necesaria (Ha)	1.676048347	Área necesaria (Ha)	1.676048347	Área necesaria (Ha)	1.676048347
Cantidad producida (Ton)	3.98	Cantidad producida (Ton)	3.46	Cantidad producida (Ton)	5.40
Ventas totales (\$)	8976286	Ventas totales (\$)	7810944	Ventas totales (\$)	12182103
Ganancias	-1023714	Ganancias	-2189056	Ganancias	2182103

Tabla 47. Resultados producción - dinero disponible (municipio 1)

Posibles productos residuos		Posibles productos fibra	
Biogás (m ³)	74.64	1,2-Propanodiol (Ton)	0.01
Electricidad (kW/h)	37.32	Xilitol (Ton)	0.02
Etanol (m ³)	0.62		
Harina (Ton)	0.93		
Aceite de algodón (Ton)	0.33		
Borras (Ton)	0.17		

Tabla 48. Resultados producción - dinero disponible (municipio 2)

Posibles productos residuos		Posibles productos fibra	
Biogás (m ³)	64.95	1,2-Propanodiol (Ton)	0.01
Electricidad (kW/h)	32.48	Xilitol (Ton)	0.02
Etanol (m ³)	0.54		
Harina (Ton)	0.81		
Aceite de algodón (Ton)	0.29		
Borras (Ton)	0.14		

Tabla 49. Resultados producción - dinero disponible (municipio 3)

Posibles productos residuos		Posibles productos fibra	
Biogás (m ³)	101.30	1,2-Propanodiol (Ton)	0.02
Electricidad (kW/h)	50.65	Xilitol (Ton)	0.03
Etanol (m ³)	0.85		
Harina (Ton)	1.26		
Aceite de algodón (Ton)	0.45		
Borras (Ton)	0.22		

Tabla 50. Resultados de distribución - dinero disponible (municipio 1)

Posibles productos	
Cantidad de biogás (m ³)	29.86
Cantidad de electricidad a partir de biogás (kW/h)	14.93
Cantidad de etanol (m ³)	12.87

Tabla 51. Resultados distribución- dinero disponible (municipio 2)

Posibles productos	
Cantidad de biogás (m ³)	25.98
Cantidad de electricidad a partir de biogás (kW/h)	12.99
Cantidad de etanol (m ³)	0.45

Tabla 52. Resultados distribución - dinero disponible (municipio 3)

Posibles productos	
Cantidad de biogás (m ³)	40.52
Cantidad de electricidad a partir de biogás (kW/h)	20.26
Cantidad de etanol (m ³)	0.66

4.2. Software para la evaluación de proyectos para la adecuada disposición de residuos agrícolas y ganaderos del Huila “BIVE”

Descripción: como una primera aproximación, en éste software se propone el aprovechamiento de los residuos generados de la actividad ganadera y agrícola, materiales que normalmente serían considerados como desperdicio, dada la amplitud de estas prácticas en el departamento del Huila considerándolo así como un excelente escenario para la generación de este tipo de proyectos, ya que como se evidencia en los datos proporcionados por el SIR – Sistema de Información Regional – la cantidad de Ha cultivadas de frutas y vegetales así como el número de animales domésticos es la suficiente como para garantizar su uso en la elaboración de productos de mayor valor

agregado en la industria energética, en este caso energía eléctrica y calor, que con una adecuada producción y distribución pueden representar muy buenos ingresos.

Este software permitirá al usuario cumplir con los siguientes objetivos, representados de manera secuencial según se vayan alcanzando, tal y como se muestran en las siguiente Figura 31.

El software BIVE evalúa el proceso productivo de aprovechamiento de residuos derivados de la actividad ganadera y agrícola y analiza la estructura en términos de elaboración y costos de materias primas, presentando el proceso del principal bien final de la cadena; en este caso, procesado de residuos para la obtención de biogás por medio de fermentación aeróbica. El objetivo del desarrollo de esta herramienta es el proporcionar a los diferentes campesinos y grandes cultivadores y ganaderos del departamento del Huila todos los mecanismos necesarios, y que estén a su alcance, para el

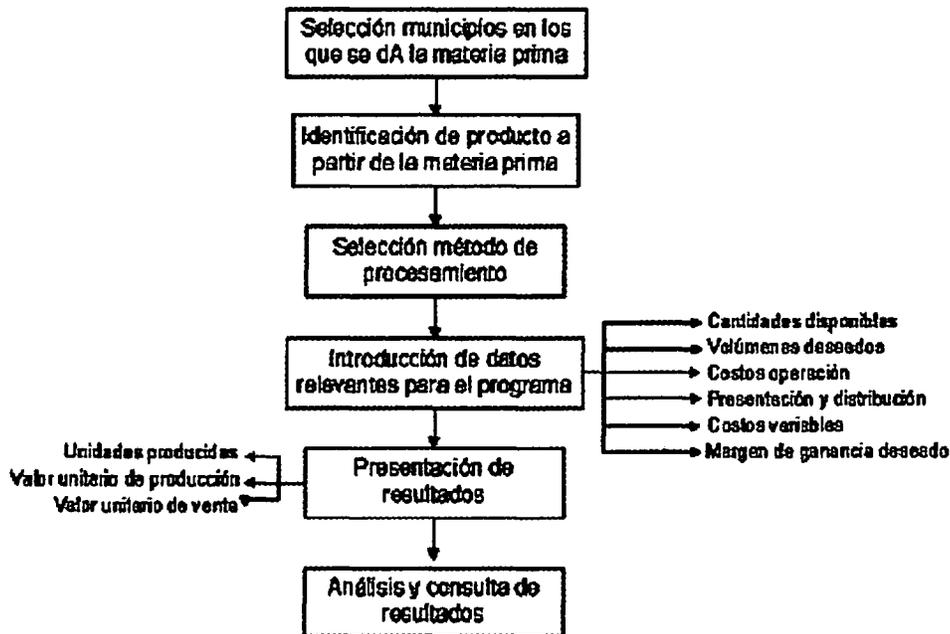


Figura 31. Potencial del software BIVE en el entorno agroindustrial

desarrollo de su potencial productivo y comercial, facilitado por los amplios territorios destinados a las prácticas agropecuarias, a través de la planificación y evaluación económica de diversos proyectos que involucren a las frutas como elemento principal (Figura 32).

Caso de estudio: en el caso hipotético de disponer de una hacienda con 13 vacas tipo holstein (lecheras) y desear producir biogás a partir de los desechos provenientes de sus funciones vitales, se puede utilizar el software BIVE para formular un proyecto de este tipo. Los pasos siguientes servirán para tener una simulación exitosa:

- Una vez abierto y funcionando el software, se debe identificar el tipo de animal de estudio que para este caso son "vacunos" tal como aparece en la Figura 33 de datos de la interfaz del programa.
- Después de identificar correctamente los datos, deben ser introducidos en el

formulario en los espacios resaltados en color naranja. Es necesario conocer datos relevantes de los animales como el peso promedio de todos estos (570 kg por ejemplo), también se especifica la temperatura del lugar que para efectos prácticos será 30°C. El resultado de esta operación se ve en la Figura 34.

- Luego, se procede a la "formulación" donde se obtendrá en las casillas resaltadas en verde los resultados que arrojó la simulación, teniendo como valores importantes la cantidad de estiércol y orina que se debe introducir al biodigestor por día, el volumen de éste, la cantidad de agua necesaria para la mezcla además del volumen de biogás generado en esta operación (Figura 34).
- Adicionalmente, se plantea una alternativa básica de construcción de un biodigestor casero; el programa necesita



Figura 32. Entorno de Usuario BIVE

Información para completar el formulario

Animales

Clase de animal	% por peso vivo		% del material de digestión		Relación C/N	P - Producción de biogas (m ³ de gas / 1 kg 50)
	FE - Excremento	PO - Orina	% EST sólidos	% SO Sólidos orgánicos		
Vacunos	5	4	15-18	13	28	0.250
Ovinos	2	3	18	12	13	0.350
Ciervos crudos	3	1.6	30	20	30	0.200
Caballos	6	4	25	15	30	0.250
Aves, gallinas	4.5	4.5	25	17	5.0	0.400
Humano	1	2	20	15	8	0.500

Figura 33. Identificación de especies BIVE

Número de animales por una especie	11
Peso promedio por animal	570
Producción de estiércol por animal por día (PE)	5
Producción de orina por animal por día (PO)	4
Porcentaje de sólidos en el estiércol (%EST)	15
Porcentaje de materia orgánica en el estiércol (%SO)	13
Temperatura promedio del sitio	30
Producción aproximada de m ³ de gas/1 kg de masa orgánica (P)	0,25

Figura 34. Resultados identificación de especies BIVE

Formulación	
Cantidad de estiércol (Kg/día)	450
Cantidad de orina (Kg/día)	360
Materia prima para carga (Kg/día)	810
Porcentaje de sólidos orgánicos totales en la carga	11
Cantidad de sólidos orgánicos en la carga (Kg/día)	90
Masa de agua para la mezcla (Kg/día)	1,247
Carga diaria para alimentar el digestor (Kg/día)	2057,4
Tiempo de retención (días)	31
Volumen del digestor (litros)	76059
Gas producido en el digestor (m ³ /día)	7

Figura 35. Resultados de simulación de BIVE

Construcción del Biodigestor		
Parámetro	Unidad	Valor
Largo del ladrillo	Metros	0,30
Altura del ladrillo	Metros	0,10
Volumen del biodigestor	m ³	100,94
Diámetro del biodigestor	Metros	5,14
Altura del biodigestor	Metros	4,00
Número de ladrillos a usar en la pared del biodigestor	Unidad	1,021,40
Número de ladrillos a usar en la pared divisoria del biodigestor	Unidad	794,73

Figura 36. Diseño de biodigestor a partir de BIVE

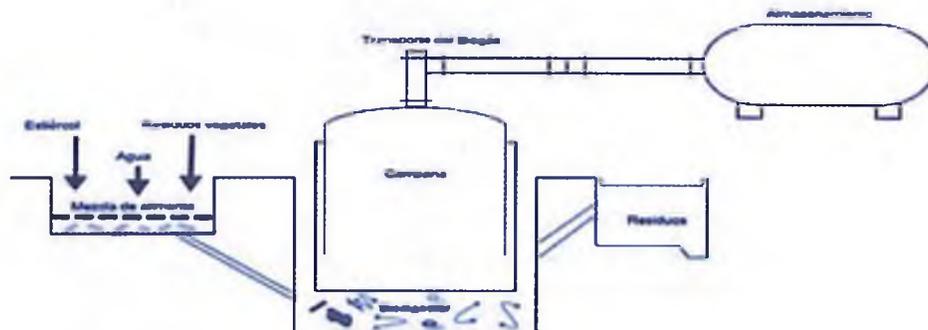


Figura 37. Diagrama de propuesta de biodigestor BIVE

que se le introduzcan las dimensiones de los ladrillos para construirlo (largo y alto), para eso debe introducir el valor en el campo resaltados en color naranja. Automáticamente el software presentará en las celdas contiguas las dimensiones aproximadas del biodigestor, con el número aproximado de materiales para su construcción y puesta en marcha (Figura 35).

De igual manera, puede conocer un diagrama de flujo básico de la operación de generación de biogás en un biodigestor del tipo hindú como se observa en la Figura 37.

4.3. PRODARROZ

Descripción: la aplicación PRODARROZ consiste en una interfaz gráfica programada en el software de desarrollo informático MATLAB®, la cual arroja información acerca de producción, costos y ganancias asociadas a la producción de arroz de riego y síntesis de otras sustancias a partir de los desechos de éste, como la cascarilla de arroz en el departamento del Huila, Colombia. Fue diseñada con el fin de guiar a pequeños productores del departamento o de otras regiones del país que quieran obtener información acerca de la materia prima mencionada.

Específicamente, se trabajaron tres productos obtenidos a partir de cascarilla de arroz; etanol,

metanol e hidrógeno. El primero se obtiene tratando los residuos orgánicos generados por el cultivo de arroz mediante un proceso fermentativo. Los dos últimos se obtienen a partir del gas de síntesis generado en la gasificación de la cascarilla del arroz, la cual es un desecho. Se arrojan datos de cantidad de producción y utilidades asociadas a la síntesis de estas sustancias.

La aplicación PRODARROZ fue desarrollada con base en datos estadísticos, los cuales contienen información acerca de todos los cultivos llevados a cabo en el departamento del Huila, proporcionada por la Gobernación del Huila en el año 2011. De esta base de datos se obtuvo toda la información asociada al cultivo de arroz de riego y se realizaron cálculos de producción, área de producción, rendimientos y utilidades generadas por este cultivo.

La información con la cual se calculan los rendimientos de productos obtenidos, etanol, metanol e hidrógeno, se basaron en información encontrada en artículos científicos. La producción de etanol por vía fermentativa y la de metanol e hidrógeno a partir del gas de síntesis obtenido en la gasificación de la cascarilla de arroz.

Con el fin de optimizar el uso del programa para cualquier caso particular y ser lo más acertado posible, pueden introducirse los costos de producción asociados a cada producto y su precio de venta, obteniéndose así las ganancias netas y totales del proceso.

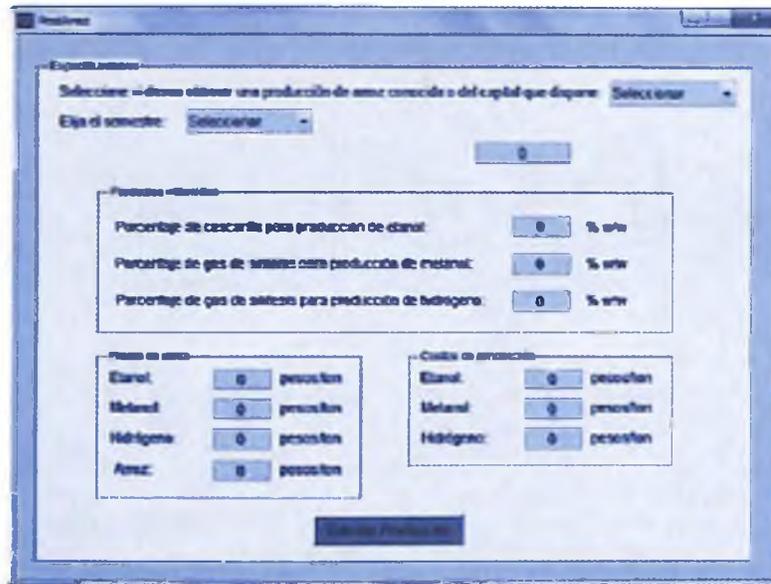


Figura 38. Interface de usuario ProdArroz

En la Figura 38 se muestra la interfaz de usuario de la aplicación. En ella se pide, en primer lugar, seleccionar si se desea tener una producción dada o si por el contrario, se dispone de cierto capital y si quiere conocerse la producción posible. Posteriormente se debe elegir en qué semestre se desea realizar la producción siendo “semestre A” de enero a junio y “semestre B” de julio a diciembre. Cabe destacar que algunos parámetros varían en función del semestre por lo que es completamente necesario ingresar esta opción.

Posteriormente debe ingresarse, ya sea la producción de arroz en toneladas por semestre o el capital disponible en pesos por semestre. Se deberá ingresar una o la otra dependiendo de la opción que se haya seleccionado en el primer paso. Luego deben ingresarse los porcentajes en peso (%w/w) que se requiere de cascarilla de arroz para producir cada uno de los tres productos disponibles, es decir, si se requiere que el 10% en peso de cascarilla que se destine a producción de etanol deberá ingresarse el número 10 en la casilla correspondiente a etanol.

En el siguiente paso deberán ingresarse tanto los costos de producción como el precio de venta de cada producto a la fecha que el usuario requiera la información. Dado que los precios de los productos varían en función del tiempo y la calidad de éste, además de que los costos también variarán en función del método de producción y las condiciones utilizadas, se decidió dejar estos parámetros como entrada para así arrojar resultados acertados adaptándose el cálculo a cualquier caso particular.

Caso de estudio: se requiere obtener información acerca de la producción de 5.000 Ton/semestre de arroz de riego en el departamento del Huila en el semestre A. Adicionalmente se quiere utilizar el 50 % en peso de cascarilla de arroz para la producción de etanol, el 30 % para la producción de metanol y el 20 % restante en la producción de hidrógeno. Los costos de producción y los precios de venta de los tres productos se presentan en la Tabla 53.

Ingresando los valores anteriores a la interfaz deberá verse como en la Figura 39.

Tabla 53. Costos de producción y precios de venta

Producto	Costos de producción (pesos/ton)	Precio de venta (pesos/ton)
Etanol	2'000.000	2'563.638
Metanol	705.001	1'037.500
Hidrógeno	5'201.498	6'500.000
Arroz	-	1'094.643

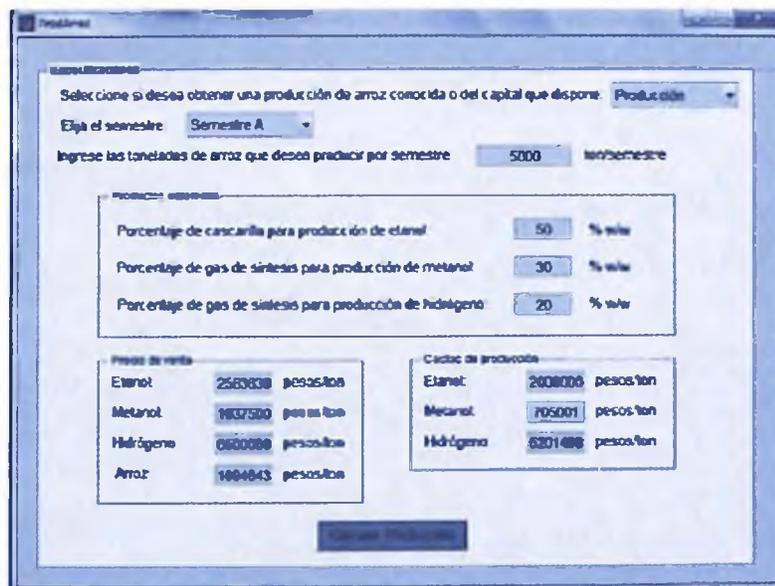


Figura 39. Interface de ProdArroz-Caso de estudio

Al calcular la producción se mostrarán los resultados en una tabla obtenida. Para este ejemplo en particular se muestran los resultados en la Figura 40.

	Producción (ton/Semestre)	Área de cultivo (ha)	Costo (Pesos/Semestre)	Utilidad (Pesos/Semestre)
Arroz	5000	730.9942	5825800	1.2147e+08
Cascavilla	1500	0	0	0
Etanol	225	0	450000000	128818550
Metanol	150	0	195750150	49874850
Hidrógeno	8.5409e-04	0	3.4018e+03	848.2203
Total	5.3798e+03	730.9942	2.9138e+10	1.3914e+08

Figura 40. Resultados caso de estudio ProdArroz

DIAGNÓSTICO AGROINDUSTRIAL DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA A PARTIR DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

Con base a la información obtenida en el proyecto *Levantamiento del inventario de infraestructura educativa del sector oficial, en las sedes educativas de las entidades territoriales certificadas de Huila y Pitalito, así como realizar los diagnósticos, la verificación y los presupuestos de las sedes educativas a intervenir en la fase 2 de atención a la emergencia invernal y sedes priorizadas por las entidades territoriales de Huila, Neiva y Pitalito*, se evaluó en 36 municipios excepto Neiva, el estado agropecuario y agroindustrial de las instituciones educativas públicas con el fin de establecer el potencial para ejecutar proyectos agroindustriales en un total de 1673 instituciones educativas públicas.

El levantamiento de la información de las instituciones educativas se realizó mediante encuesta directa a los rectores o directores de los colegios. El principal factor de la evaluación tenido en cuenta fue la disposición de las directivas para implementar un proceso agroindustrial con el cual puedan estar familiarizados en el municipio. Entre los aspectos importantes contenidos en la encuesta se tienen:

- Perfil y desarrollo agropecuario-agroindustrial de la región y la institución educativa.

Esta parte de la encuesta busca indagar sobre las fortalezas agropecuarias de la zona para cada institución educativa verificando su relación. También se busca identificar avances sobre proyectos agroindustriales del municipio o región, y de los establecimientos educativos.

- Información curricular y perfil de los docentes.

Este aspecto busca información sobre los planes de estudio de cada institución, concerniente a las siguientes modalidades o enfoques tales como: agropecuaria, agroindustrial, informática, entre otros.

- Condiciones de saneamiento básico.

Las condiciones básicas relacionadas con el suministro de agua a las instituciones educativas y la disposición de estas es de gran importancia en el momento de implementar futuros proyectos agroindustriales ya que este parámetro afecta directamente la calidad de los productos.

5.1. Diagnóstico agroindustrial del Huila a partir de las instituciones educativas del departamento

La información de campo obtenida mediante las encuestas realizadas en centros educativos en algunos municipios del departamento de Huila permitió determinar de forma cualitativa y cuantitativa el estado agroindustrial de los colegios públicos y observar el potencial de estos en proyectos agroindustriales. A continuación se presentan los resultados de los principales resultados obtenidos a partir de los datos obtenidos de manera general para 36 municipios evaluados, y posteriormente para cada municipio se comparara con actividades

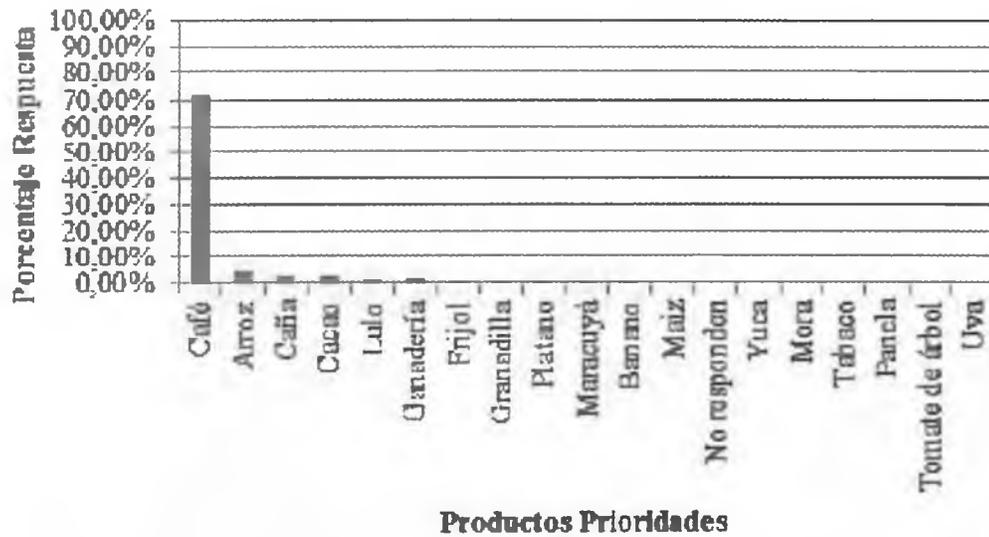


Figura 41. Principales productos agropecuarios en Huila- orden de prioridad 1

agropecuarias y/o agroindustriales obtenidas de información de fuentes secundarias.

- Producción agropecuaria durante los últimos 5 años

Los encuestados cuentan con seis productos agropecuarios para elegir en orden de importancia según su percepción de la zona.

El producto agropecuario prioritario para las instituciones educativas encuestadas en los 36 municipios de Huila es el café con un 71,78% de frecuencia de las respuestas por producto prioritario; seguido del arroz con 5,05% y la caña 3,09% como productos prioritarios de la región (Figura 41).

En segundo orden prioritario los centros educativos, seleccionaron al plátano con un 26,62% como principal producto agropecuario, seguido por el lulo con 9,27% de las respuestas. Se destaca que 6,54%% de las personas que respondieron la encuesta no conocen ningún producto agropecuario como principal (Figura 42).

En tercer orden de prioridad las instituciones educativas, determinaron al plátano nuevamente como producto de mayor prioridad con un 13,31% de la frecuencia en las respuestas, seguido de la yuca con 11,82%. Es importante destacar que 21,51% no conoce ningún producto agropecuario como principal en su región (Figura 43).

La información de los productos agropecuarios por orden de prioridad en los 36 municipios de Huila objeto de la evaluación indican que el mayor producto agropecuario es el café como se mostró en la Figura 17, seguido por el plátano Figuras 18 y 19, y la yuca Figura 19. Estos resultados obtenidos por el proyecto son concordantes con la información secundaria ya presentada anteriormente de la Secretaría de Agricultura y Minería en sus evaluaciones agropecuarias, en la cual se muestra una gran vocación en el departamento por los cultivos de café, plátano, yuca y lulo, siendo este último uno del cultivos frutales más importantes de Huila, además, el café que en el año 2011 posicionó al departamento en el segundo lugar de mayor productor.

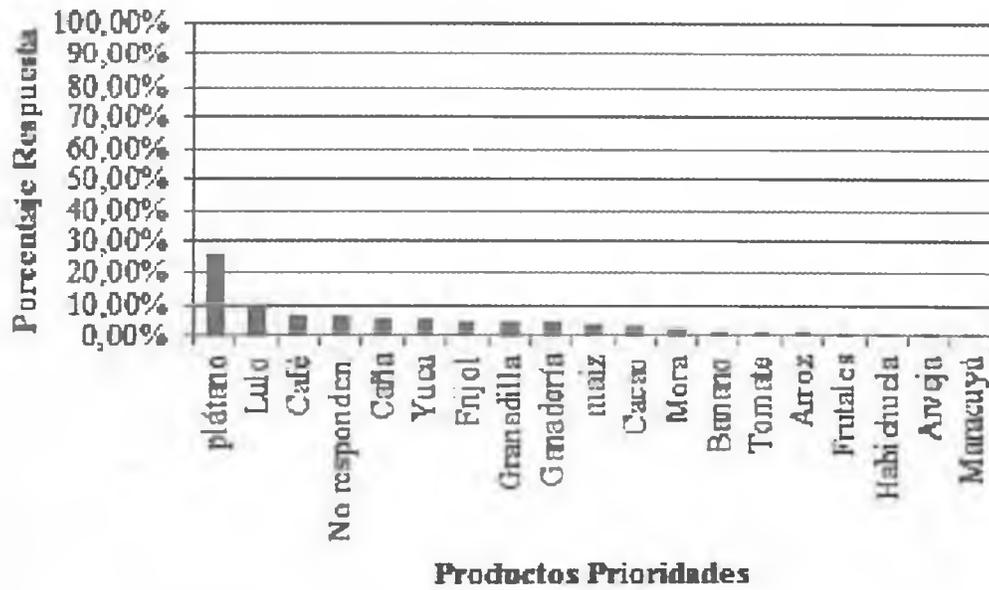


Figura 42. Principales productos agropecuarios en Huila-orden de prioridad 2

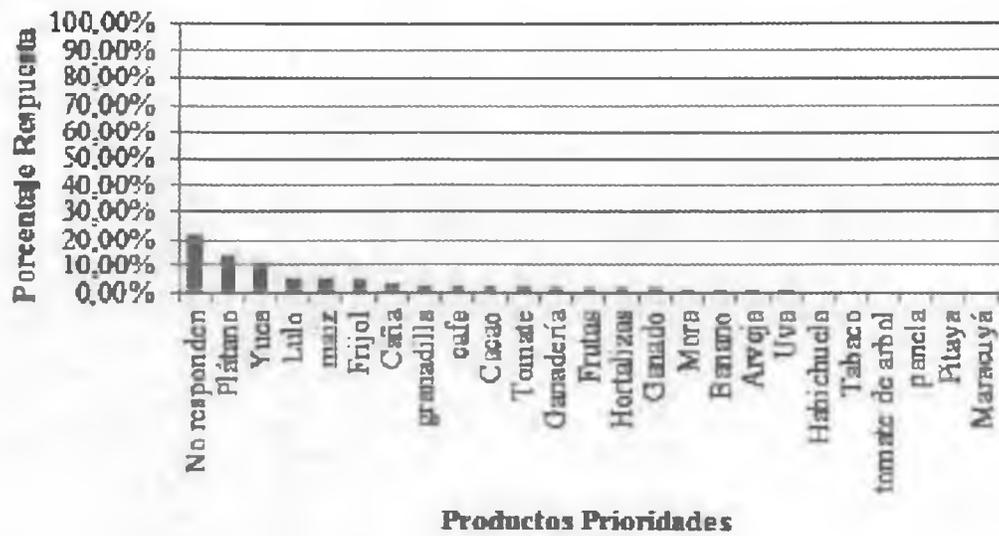


Figura 43. Principales productos agropecuarios en Huila-orden prioridad 3

- **Procesos agroindustriales**

Las instituciones educativas respondieron al interrogante acerca de si en su región se desarrollan algunos procesos agroindustriales, con un NO en su mayoría (79%), indicando un desconocimiento acerca de las actividades agroindustriales en su región o posiblemente no existan iniciativas o procesos concretos de industrialización de productos agropecuarios.

- **Producción de residuos de las explotaciones agroindustriales**

Los centros educativos del Huila respondieron con un 35% afirmativamente a la producción de residuos en las actividades agropecuarias, 48% dice que no se generan ningún tipo de residuo y un 17% afirma que no aplica esta pregunta a las actividades de explotación agropecuaria de su región.

- **Participación en actividades agropecuarias y agroindustriales**

Las instituciones educativas de los 36 municipios encuestados respondieron con 23% que SI participan en actividades agropecuarias o agroindustriales en su región, en tanto el 77% no tiene relación con estos procesos. El alto porcentaje de no participación directa o indirecta en relación con el sector agropecuario puede estar inducido por la poca información que se tenga de las actividades que se desarrollan en la región o que los colegios enfocan sus actividades pedagógicas en otros campos de acción como se observara en la información de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI).

- **Acceso e instalaciones para el desarrollo de actividades agroindustriales**

El 19% de instituciones afirman tener acceso a terrenos, el 91% de los centros educativos es propietaria de los terrenos en donde es posible la realización de actividades agropecuarias o agroindustriales, además las instituciones educativas que tiene instalaciones o terrenos

disponibles, el 36% reportó obtener beneficios económicos de las actividades realizadas.

5.1.1. Diagnóstico de las instituciones educativas del Huila

Las instituciones educativas encuestadas en los 36 municipios de Huila con 1673 colegios (Figura 44), muestran que el 77% cuenta con un Proyecto Educativo Institucional (PEI) enfocado al componente de académico principalmente. El segundo componente es el agropecuario con un 12% y el componente de desarrollo de herramientas informáticas aporta un 5%. El componente agroindustrial cuenta con 2% de la totalidad de las instituciones educativas encuestadas, sin embargo, el 12% registrado por el componente agropecuario muestra que se pueden desarrollar iniciativas enfocadas al desarrollo de actividades de transformación de productos agropecuarios que incrementen en un futuro los centros educativos dedicados al componente agroindustrial.

A su vez, la encuesta indagó sobre la capacitación que tienen los docentes para desarrollar las actividades asociadas al PEI de cada institución, encontrando que el 19% de las instituciones educativas del Huila cuentan con profesores capacitados.

Otro factor importante es la infraestructura y capacitación necesaria para la realización exitosa del PEI, en el caso del componente agroindustrial solo el 3% de los colegios cuenta con un laboratorio para actividades agroindustriales, y el 11% de las instituciones educativas tiene fortalezas en los docentes debido a su capacitación en el componente agropecuario o agroindustrial para adelantar proyectos en estas áreas.

En cuanto a materiales o equipos de laboratorio, el 66% de las instituciones educativas del Huila no cuenta con equipos, 17% con materiales de química, 16% tiene equipos de física y 1% con equipos o materiales de agroindustria.

La Figura 45 muestra el porcentaje de convenios que las instituciones educativas encuestadas tienen con otras entidades del departamento de Huila, se destaca el Sena con 77% y el Comité de Cafeteros con una participación de 14%.

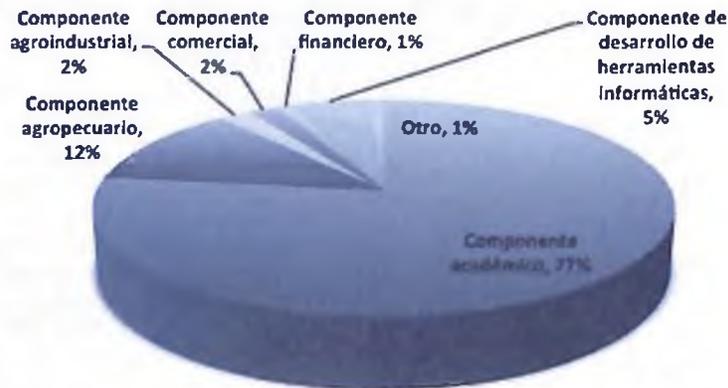


Figura 44. Distribución de los componentes del PEI en los colegios del Huila

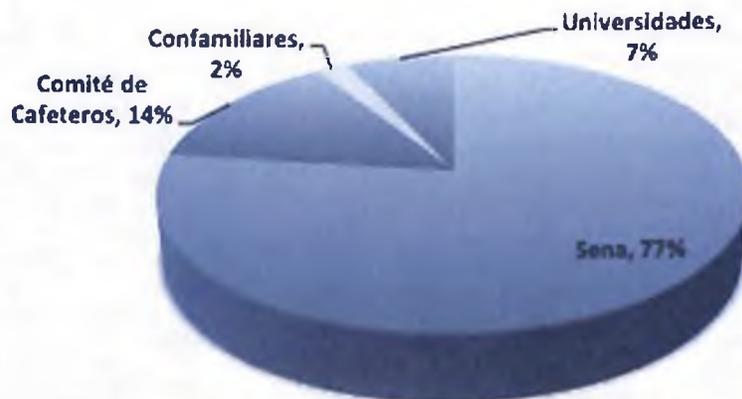


Figura 45. Convenios de las instituciones educativas con otras entidades

Al recolectar la información mediante la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones públicas del departamento del Huila, destacando que existe un importante número de centros educativos con fortalezas en el área agropecuaria y que conoce su región en cuanto a este tema.

Se encontró que un importante número estimado de instituciones (23%) participa de temas de asesoría y capacitación relacionadas con las actividades agropecuarias y agroindustriales de su región de influencia, mejorando de esta

forma la comunicación con la comunidad ya que los centros educativos son la primera fuente de información para los pobladores en las zonas rurales del departamento.

Las fortalezas en cuanto a los PEI muestran que el 12% de las instituciones públicas encuestadas cuentan con un componente agropecuario y un 2% el agroindustrial, resultados importantes que pueden ser fundamentales en la implementación de proyectos agroindustriales, ya que se posee algún tipo de formación en estas áreas.

Las vinculaciones de los centros educativos del Huila con entidades, como las universidades, son importantes, 7% de las instituciones tienen un convenio con ellas, además con el Sena y el Comité de Cafeteros que también participan, aportando sus conocimientos, que deben estar encaminados en la generación de conocimiento, enfocado a dar valor agregado a los productos agropecuarios y mejorar el crecimiento de la región, ya que los convenios deben convertir a las sedes educativas en divulgadores del conocimiento adquirido para que la comunidad alrededor de ella pueda adquirir la información para mejorar sus técnicas y destrezas.

Es importante que los establecimientos educativos se articulen en la puesta en marcha de proyectos agropecuarios y agroindustriales. El departamento del Huila tiene una gran fortaleza en el área agropecuaria destacando importantes cultivos como el café, y otros como los frutales en especial lulo, granadilla y mora, en los cuales las instituciones pueden vincularse en proyectos de transformación de estos para generar pulpas, bocadillos y mermeladas; entre otras, el potencial del sector pecuario en ganado bovino del Huila, el cual se encuentra que está destinado al doble propósito; generar carne y leche, así se podría emprender esfuerzos en cuanto a transformar la cadena láctea en queso, kumis y yogurt, entre otras actividades. En la cadena cárnica, la elaboración de embutidos.

Todas estas iniciativas son de gran interés y para las instituciones educativas públicas del Huila, siempre que exista la vinculación con otras entidades que puedan brindar toda una completa asesoría.

Por último, la generación de estos proyectos agroindustriales son una fuente de conocimiento para los estudiantes gracias a que se preparan en áreas en las cuales pueden dar uso a los productos de su región y en determinado momento generar recursos económicos que mejoren la calidad de vida de su familia y genere progreso en su región.

5.1.2. Diagnóstico del saneamiento básico y calidad del agua de acuerdo a las instituciones educativas del Huila

La evaluación concerniente al componente de saneamiento básico, presentada en las instituciones educativas es relevante debido a que la calidad del agua consumida en un proceso agroindustrial afecta la calidad del producto, y las aguas residuales generadas en este pueden afectar el medio ambiente. En general esta evaluación tiene como objetivo reconocer si los centros educativos realizan aprovechamiento de residuos orgánicos que son altamente benéficos cuando se disponen de manera correcta.



Figura 46. Distribución de las fuentes hídricas de consumo en las instituciones educativas del Huila

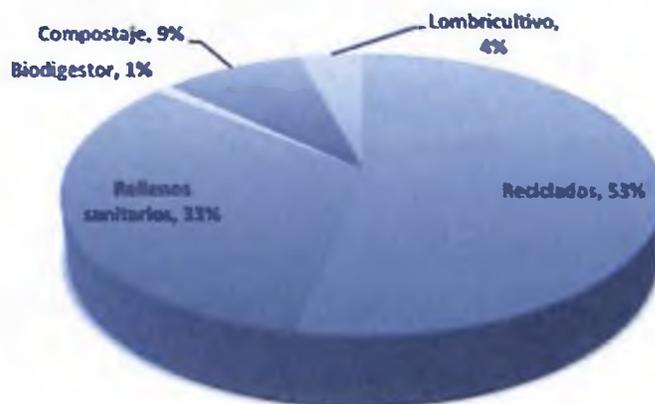


Figura 47. Disposición de residuos sólidos según los colegios del Huila

En la Figura 46, se muestra la red de distribución más amplia a la cual tienen acceso las instituciones educativas encuestadas para obtener el agua de consumo. En ésta se puede observar que el acueducto veredal con 65%, seguido del acueducto municipal con 16%, y los nacimientos de agua con 17% son las mayores fuentes de agua consumida por los centros educativos, la cual desde un punto de vista técnico no es muy segura ya que no está tratada con las normas vigentes para potabilización. La continuidad del servicio de agua en los 36 municipios encuestados, revela que es constante en un 86% e intermitente el resto.

Debido a los problemas que se puedan presentar con el suministro de agua, ya sea por daños en la red o escases del líquido las instituciones, cuentan con tanques de almacenamiento de agua para consumo (84%) y adicionalmente estos centros educativos promueven el lavado y desinfección de los tanques en un 75%.

La calidad del agua consumida por las instituciones educativas públicas fue calificada como buena con un 37%, muy buena con 29%, regular 20%, mala 10% y excelente 4%.

En cuanto a la disposición de las aguas residuales, el 22% es evacuada mediante alcantarillado, 75% a través de pozo séptico y 3% mediante otro mecanismo.

Debido a las implicaciones ambientales que pueden surgir de los residuos sólidos

producidos en los colegios, se observó que el 53% de los centros educativos encuestados posee un plan de reciclaje de residuos sólidos como se muestra en la Figura 47, el 33% es llevado de manera convencional al relleno sanitario, sin embargo, el 14% restante es utilizado en técnicas cuyo objetivo es ocasionar el menor impacto al medio ambiente y obtener un beneficio como es el caso del compostaje, cuyo producto final es abono que es usado posteriormente.

5.2. Diagnóstico agroindustrial de los municipios del Huila de acuerdo a las instituciones educativas del departamento

Municipio de Acevedo: en el municipio de Acevedo en los últimos años se ha cultivado intensamente, un solo producto, el café, lo que hace de la agricultura un monocultivo que se ha tecnificado gracias a la colaboración de la Federación Nacional de Cafeteros a través del Comité Departamental de Cafeteros del Huila, además los cultivos semestrales o anuales que se plantan para el consumo de la familia y con el fin de obtener algunos excedentes, son: maíz, frijol, tomate, caña, lulo, mora de castilla, granadilla, plátano y yuca ^{7, 25}.

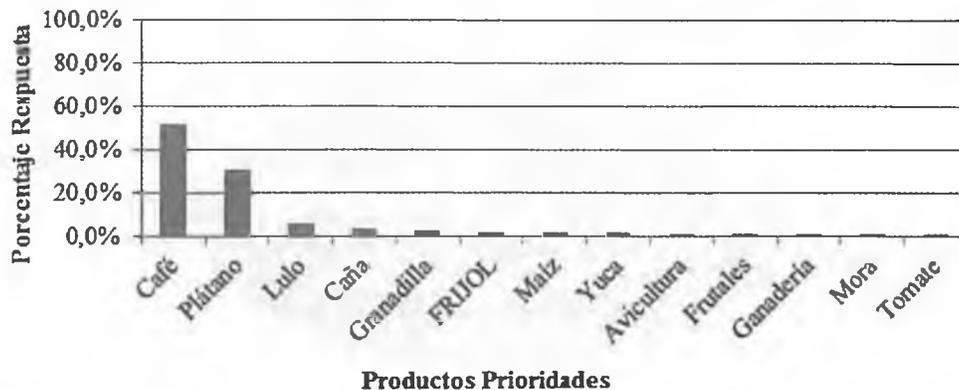


Figura 48. Principales productos agrícolas del municipio de Acevedo

El cultivo de café, en el año 2010, registró para el municipio de Acevedo 10.447 Ton producidas siendo el segundo mayor productor del departamento de Huila, representando esta cosecha el 10,01% de la producción departamental para el año citado, según la Secretaría de Agricultura y Minería. El comercio del municipio se ve impulsado por la venta de café, donde se estima que cerca del 60% de la producción del grano es comprado por comercializadoras no agremiadas y el 40% restante por la cooperativa Cafihuila ²⁹.

Los resultados de la encuesta agropecuaria y agroindustrial en municipio de Acevedo, como se muestra en la Figura 48, indica que la percepción de las instituciones educativas es concordante en cuanto al café, el producto agropecuario más importante en el municipio, como lo indica las estadísticas llevadas por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

La percepción de las instituciones educativas sobre el conocimiento de procesos agroindustriales indica que un 17% de las sedes educativas contestaron conocer algún proceso agroindustrial, que equivale a 14 instituciones de un total de 83 que fueron encuestadas. Esta información es importante debido a que facilita el reconocimiento de la realidad en la región en cuanto a proyectos en los cuales se involucre la transformación de los productos agropecuarios. Por medio de la encuesta

también fue posible determinar por medio de las instituciones educativas si las actividades agropecuarias realizadas en el municipio y más específicamente en su región producen residuos, a lo cual se encuentra que el 50% respondió que SI se producen residuos.

Un punto importante obtenido de la encuesta en las instituciones educativas en el municipio de Acevedo, es la relación que tiene estas con las actividades agropecuarias y agroindustriales que conocen en su entorno en cuanto a participación de forma directa o indirecta en tareas de capacitación, asesoría u otras formas, dando como resultado que el 45% de las instituciones participan en estas actividades. Esta información es clave debido a que indica que las instituciones pueden participar de proyectos agroindustriales futuros en los cuales se vean beneficiados, ya que poseen experiencia y que puedan transformar en productos de valor agregado los productos agropecuarios de sus zonas. En cuanto a instalaciones o acceso a terrenos cerca de 23% de los centros educativos cuenta con éstos, de los cuales, el 90%, es propietaria.

De las actividades agropecuarias o agroindustriales, en las cuales las instituciones educativas del municipio de Acevedo realizan en sus instalaciones, la encuesta arrojó que un 23% de los centros obtienen un beneficio económico, siendo un indicador bajo que

puede informar que solo se llevan actividades de índole académico dedicadas a la formación de los estudiantes, sin embargo a futuro puede mejorarse por medio de proyectos que busquen dar valor agregado a los productos agropecuarios producidos en las huertas o granjas que posean.

De las 83 instituciones educativas encuestadas en el municipio de Acevedo, el 47% cuenta con un Proyecto Educativo Institucional (PEI) enfocado al componente académico, mientras que el 36% es dedicado al componente agropecuario como segunda mayor proporción, y el componente agroindustrial participa con 1% en los centros educativos, como se muestra en la Figura 49. Es factible que las instituciones educativas por intermedio

En cuanto a los establecimientos con docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 13% de las instituciones educativas de Acevedo cuentan con de personal docente capacitado para implementar algún tipo de proyecto de este tipo. Igualmente, las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y se encontró que un 75% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 13% dispone de equipos de laboratorio de química, 11% materiales de laboratorio de física, y un 1% materiales o equipos de laboratorios de agroindustria.

Es importante resaltar de la encuesta que las instituciones educativas del municipio de

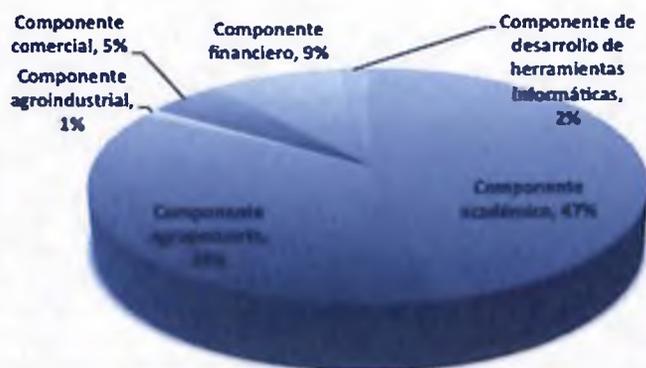


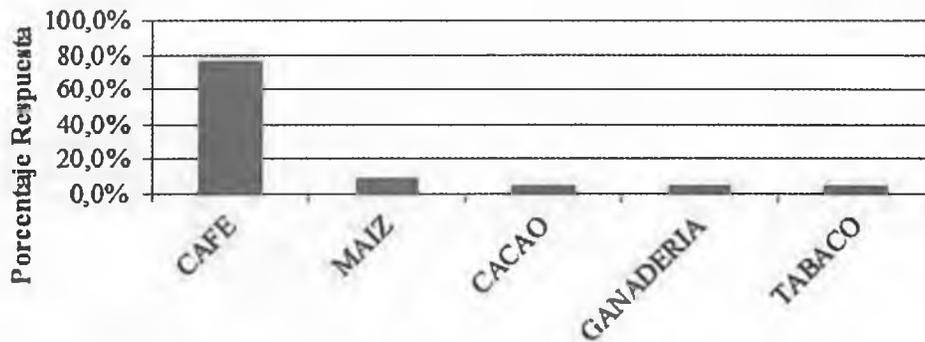
Figura 49. Distribución del PEI de los colegios de Acevedo

de los PEI del componente agropecuario puedan enfocarse en un Proyecto Educativo Institucional agroindustrial, vinculando sus fortalezas pedagógicas del área agropecuaria al agroindustrial, llegar a la formulación de proyectos al interior de los centros educativos que beneficien a la comunidad estudiantil y a la población en general del municipio de Acevedo.

La implementación de los PEI en los establecimientos educativos requiere de profesores capacitados, 67% de los colegios no cuenta con profesores capacitados, el 29% afirma que tiene personal capacitado y un 4% de los centros educativos tiene docentes parcialmente capacitados.

Acevedo tienen alguna clase de convenio con otras instituciones. Se destacan los convenios con el Sena en un 60% y el Comité de Cafeteros con un 40%. El convenio con el Comité de Cafeteros es un indicador de la vocación que se presenta en el cultivo de café en el municipio de Acevedo, como lo muestran las evaluaciones agropecuarias de la Secretaría de Agricultura y Minería de la gobernación del Huila.

Municipio de El Agrado: el municipio de El Agrado se sustenta en el sector agropecuario, en torno a la siembra del café, cacao, piña, arroz, tabaco, y la ganadería. Estas tierras han sido aptas para el cultivo de cacao, gracias a



Productos Prioridades

Figura 50. Principales productos agrícolas del municipio de El Agrado

la humedad del terreno en las riberas de las quebradas. El café, el cultivo más extenso en el municipio de El Agrado, contó para el año 2005 con 1.391 Ha, cultivándose la variedad común y el caturra principalmente. El cacao, aunque la producción es buena para el 2005 se contaba con 685.65 Ha sembradas. A partir del 2005 entró en funcionamiento la biofábrica de cacao construida en cofinanciación de los siguientes entes: el departamento con un aporte de 30 millones de pesos, Corpoica con un aporte de 150 millones de pesos y el municipio con un aporte de 28 millones de pesos, para un total de 208 millones de pesos, con miras a que se convierta en una fuente de exportación de plántulas de cacao a nivel nacional e internacional. El cultivo de plátano es de tipo familiar generalmente cultivado en las fincas cafeteras para dar sombra a los cultivos de café. La extensión de arroz riego en el municipio de El Agrado para el año 2005 contaba con 140 Ha por semestre, por su proximidad al río Magdalena es posible el riego y la fertilidad de los suelos, aunque por no poseer un distrito de riego, el costo de la energía eléctrica es muy elevado haciendo que los cultivadores sustituyan el cultivo. El tabaco es un cultivo en crecimiento, ya que ha sustituido al arroz, gracias a las facilidades que ofrece Coltabaco (mayor productora de cigarrillos en el país). Aunque no es un cultivo favorable para la tierra

por los insumos que se utilizan, ha generado fuentes de empleo. Cuando la producción es escasa, se destina para proveer la industria casera del tabaco chichero para el consumo local.

En el área pecuaria, la ganadería bovina cuenta con aproximadamente 721 productores, y para el año 1997 el municipio contaba con 12.125 cabezas, de las cuales el 89% es bovino de cría y el 11% restante es bovino de ceba. En el censo bovino para el 2011 existen cerca de 11.502 equivalentes al 2,40% de total de cabezas del Huila. El sector piscícola, según las cifras oficiales al año 2011 contó con 23 estanques, para un área de producción de 42.356 m², encontrándose que la cachama es la especie más importante con una cosecha o producción de 136.210 kg en el año 2011, según la Secretaría de Agricultura y Minería.

En cuanto la percepción de las instituciones educativas públicas sobre los productos agropecuarios que ellos identifican en el municipio de Agrado (que son los más importantes), indican que el café es el primer cultivo en extensión de la región (ver Figura 50).

La encuesta de diagnóstico sobre la percepción de las instituciones educativas del municipio de Agrado sobre actividades agropecuarias y agroindustriales en la región de influencia de



Figura 51. Distribución del PEI en los colegios de El Agrado

sus centros educativos, indicó que un 9% sabe de la existencia de un proceso agroindustrial. En cuanto a las explotaciones agropecuarias que las instituciones indican que existen en su región, la percepción que se tiene sobre la producción de residuos, muestra que el 13% de estas actividades agropecuarias generan residuos. Por medio de la encuesta a los centros educativos, se encontró que su relación con las actividades agropecuarias y agroindustriales de forma directa o indirecta en asesoramiento, capacitación y formación es limitada, únicamente un 27% tiene una participación con las actividades en las áreas agropecuarias y agroindustriales. Las instalaciones y terrenos necesarios para participar en actividades agropecuarias y agroindustriales son fundamentales en las instituciones educativas, cerca de un 23% de los colegios tienen acceso a instalaciones para el seguimiento de estos proyectos en las instituciones encuestadas de Agrado, de los cuales, el 80% es dueña de esos terrenos donde se realizan actividades agropecuarias. De las actividades agropecuarias que las instituciones educativas encuestadas tienen en sus instalaciones, ninguna recibe algún tipo de beneficio económico.

La conformación de las asignaturas de los colegios es clave para el éxito de un proyecto enfocado al área agroindustrial, de la totalidad de instituciones encuestadas en el municipio de Agrado Huila (22), el 88% de los centros

educativos tiene un Proyecto Educativo Institucional (PEI), concentrado al componente académico, 8% al desarrollo de herramientas informáticas y 4% al componente industrial (Figura 51).

La calidad del PEI se basa en la idoneidad y la capacitación de los profesores, en las instituciones encuestadas, se encontró que únicamente el 28% de las instituciones de Agrado cuenta con personal capacitado. En cuanto a la capacitación profesoral que se tiene en las instituciones educativas para asesorar y coordinar proyectos agropecuarios o agroindustriales, la encuesta arrojó que un 5% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados para coordinar un proyecto en este campo. Igualmente es importante para los Proyectos Educativos Institucionales, la disposición de materiales y equipos de laboratorio para una buena calidad de las asignaturas de los colegios, y se encontró que el 75% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 17% tiene equipos de química y 8% de física. Además, se tiene que 50% de las instituciones cuenta con espacios asignados para laboratorio de física y química, y no poseen instalaciones para laboratorios dedicados al área agroindustrial. Los convenios realizados por las instituciones públicas encuestadas en Agrado, y que son parte fundamental para enriquecer el contenido académico de los centros educativos, se concentra en el Sena con un solo convenio.

Municipio de Aipe: en el municipio de Aipe se pueden definir dos sectores de producción importantes para su economía, el agrícola con cultivos representativos de café y arroz, y el pecuario conformado por la cría y sostenimiento de bovinos de doble propósito y la piscicultura. El café es el cultivo de mayor extensión en el municipio de Aipe, en el año 2004 registró un área de 787 Ha. Este café es comercializado en los centros poblados de Santa Rita, donde existe un punto de compra de la Cooperativa de Caficultores del Huila. El arroz se cultiva tradicionalmente en la zona plana del municipio en las riberas de los ríos Magdalena, Patá y Aipe sobre las veredas Patá, Río Aipe, la Manga, Arrayán, San Antonio y Dindal. Su comercialización se realiza en su gran mayoría a Molinos Roa.

En área pecuaria, el ganado bovino logra una producción de leche promedio de tres litros por vaca al día. Las razas o cruces más comunes dependiendo de la explotación son: cebú, cebú x pardo y pardo x holstein. La piscicultura es uno de los renglones productivos más recientes en la economía de la región, sin embargo, se ha logrado colocar al municipio como uno de los primeros productores del departamento. El área piscícola se encuentra ubicada en la zona plana del municipio, con una producción de 2.03 Ton/mes, siendo la mayor producción la de mojarra roja.

En cuanto a la percepción de las instituciones educativas públicas encuestadas en el municipio de Aipe, como se muestra en la Figura 52, el producto agropecuario más importante es el café con 36,7% de respuestas en los centros educativos, seguido de la ganadería, y el arroz que es básicamente el producto agrícola de mayor extensión luego del café, según las evaluaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila. En general todos los productos agropecuarios descritos por las instituciones de Aipe son típicos del municipio y concuerdan con las tendencias encontradas en el capítulo 3.

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Aipe, contó con 32 centros oficiales, los cuales fueron consultados por su percepción sobre sí en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial, a lo cual el 16% de los centros conoce de algún proceso de este tipo. Consultados los centros educativos sobre posibles residuos producidos en las explotaciones agropecuarias del municipio de Aipe, el 74% de las instituciones encuestadas afirma que NO se produce algún residuo en las actividades agropecuarias, y el 10% afirma que SI se producen residuos. La encuesta consultó sobre la actual relación con actividades agropecuarias y agroindustriales de las instituciones educativas prestando servicios

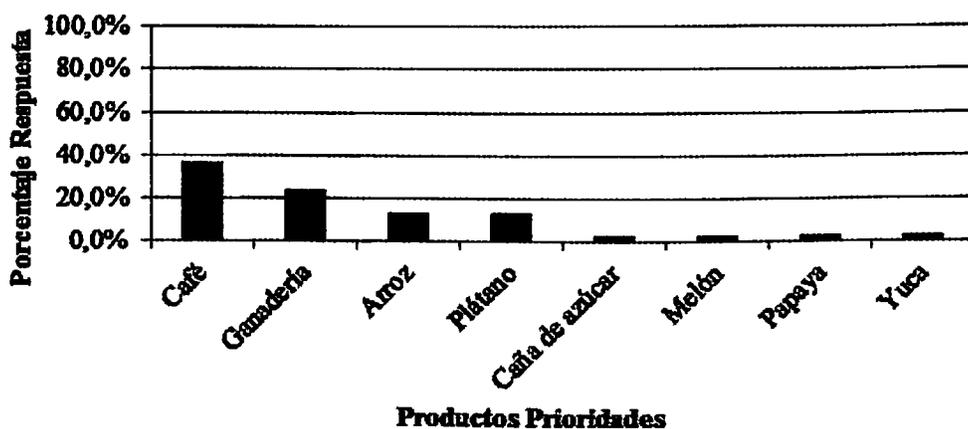


Figura 52. Principales productos agropecuarios del municipio de Aipe

en tareas directas o indirectas de capacitación, asesoría y formación, a lo cual se encontró que 9% de los establecimientos tienen algún tipo de participación en estas actividades. En cuanto al acceso a terrenos para desarrollar actividades agropecuarias en las instituciones educativas en Aipe, se determinó que 6% de los centros educativos tienen terrenos disponibles para sus actividades. De este 6% que tiene acceso a los terrenos, el 100% de los establecimientos educativos son dueños de estos, siendo este porcentaje dos colegios del municipio. En cuanto a los beneficios económicos de las instituciones educativas públicas que realizan actividades agropecuarias en sus instalaciones una de las instituciones educativas recibe un beneficio económico.

para asumir o coordinar asignaturas en el campo agropecuario o agroindustrial, el 13% de los centros educativos afirman que tienen capacitación para sus profesores, y el restante 87% de las instituciones no presenta esta fortaleza. Al hablar de materiales y equipos de laboratorio que son básicos en para los componentes académicos se encontró que el 75% no cuenta con ningún material de laboratorio, 11% posee equipos de química, 11% de física, y 3% cuentan con materiales de agroindustria. En tanto las instituciones al ser consultadas sobre si tienen instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica que para química y física en un 75% existen instalaciones adecuadas, y se tiene en 25% espacios para laboratorio de agroindustria en



Figura 53. Distribución del PEI de los colegios de Aipe

Del total de instituciones educativas encuestadas en el municipio de Aipe, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se enfatiza en el componente académico un 51%, el componente agroindustrial aporta 21%, el componente agropecuario 14%, el componente comercial 5% y el desarrollo de herramientas informáticas 9% (ver Figura 53).

En cuanto a la capacitación de los docentes, el 15% de los centros educativos tiene profesores capacitados, y en el 16% de las instituciones, sus docentes están parcialmente capacitados y un 69% de los colegios no presenta dicha fortaleza. En cuanto a los docentes preparados

las instituciones encuestadas de Aipe. Los convenios que puedan tener las instituciones oficiales encuestadas, con otros entes de la región, se determinó que de cuatro establecimientos que respondieron esta pregunta, el 75% tiene un convenio con el Sena y el 25% con universidades.

Municipio de Algeciras: la economía de Algeciras se basa en su sistema agropecuario, en general el cultivo de café es el más cultivado, cuenta con un área amplia y garantiza a un gran número de familias el sustento. El cultivo del café intercalado con el plátano, yuca, maíz, arracacha y caña y con algunas frecuencias

frutales como cítricos, guanábanas, zapotes, aguacates, entre otros, es ya un hábito de muchos años para los pequeños agricultores y para aquellos que aún no han logrado un mayor nivel de tecnificación. El segundo renglón en importancia de la economía del municipio de Algeciras es la ganadería, presenta gran diversidad en el cruce de razas con predominio del pardo y del cebú, y el menor grado el holstein, normando y criollo entre otros. El rendimiento en la producción de leche continúa a nivel bajo y muy deficiente en las épocas de verano. El ganado de levante, es llevado para el departamento del Caquetá.

En cuanto al sector ganadero, el censo bovino de la Secretaría de Agricultura y Minería en el año 2011, indica que el municipio contó con 12.928 cabezas equivalentes al 2,70% del total censado en el Huila. La piscicultura muestra por su parte que el municipio cuenta con 50 estanques cuya área de producción es de 44.600 m², equivalentes al 1,154% del área empleada en el departamento para este sector. La producción más importante es la de mojarra roja con 44.440 kg en el año 2011.

La encuesta sobre diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones educativas del sector público en Algeciras (61) mostró en cuanto a la percepción de los productos agropecuarios de su región que el café es

producto que más reconocen con un 85%, y en efecto es el más extenso de Algeciras, en segundo lugar la mora es el cultivo con mayor área entre los frutales, y el resto de productos agropecuarios de la Figura 54, están identificados dentro de la producción del municipio de Algeciras por la Secretaría de Agricultura y Minería.

Consultadas las 61 instituciones educativas del sector público del municipio de Algeciras, objeto de la encuesta, sobre el diagnóstico del estado agropecuario y agroindustrial de estas, el conocimiento del desarrollo en la región de un proceso agroindustrial es del 28%. La encuesta permitió conocer la percepción que las instituciones tienen acerca de producción de residuos en las explotaciones agropecuarias en las áreas de influencia de los centros educativos en la cual el 46% considera que SI es generado algún residuo, y un 54% afirma que NO, datos importantes ya que el café es el principal cultivo de Algeciras y en su beneficio se producen desechos importantes. Los establecimientos educativos de las explotaciones agropecuarias que conocen en su región fueron consultadas para determinar su participación de forma directa o indirecta en procesos de asesoría, capacitación o formación en dichas actividades agropecuarias o agroindustriales, y se concluyó que un 36% forma parte de estas actividades, que equivale

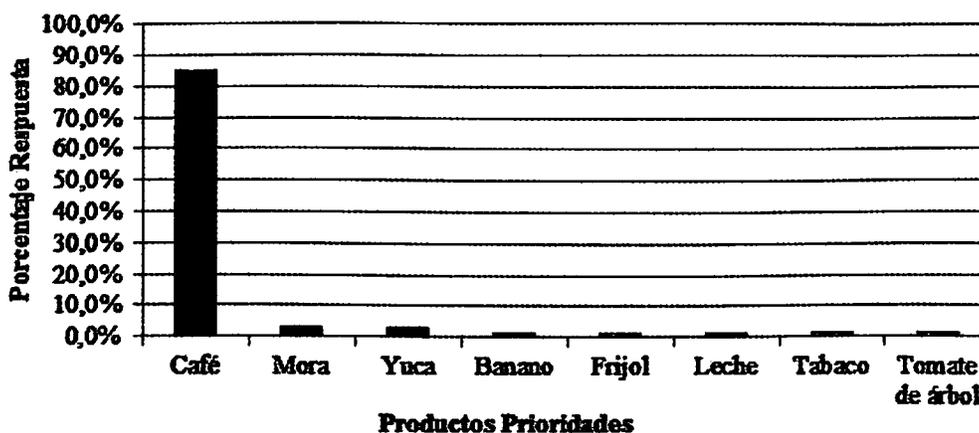


Figura 54. Principales productos agrícolas del municipio de Algeciras

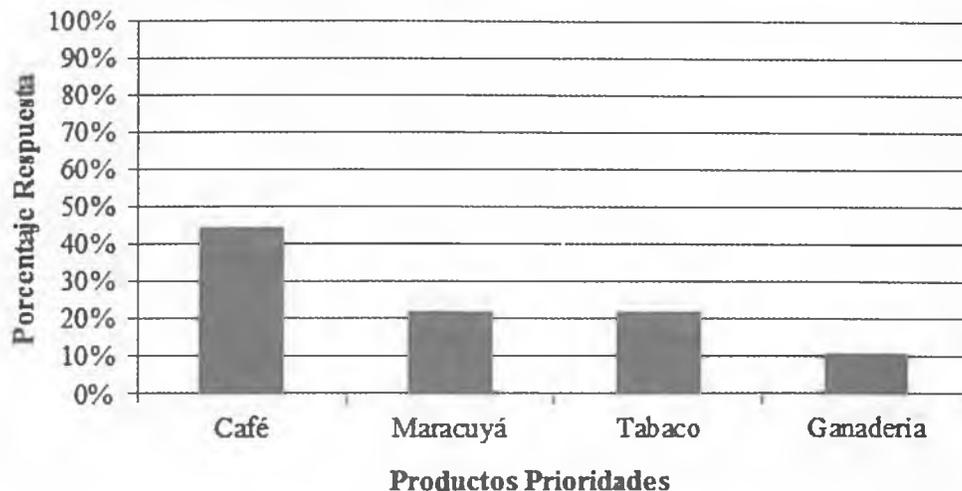


Figura 55. Principales productos agropecuarios de Altamira

a 22 instituciones de las 61 encuestadas en el municipio de Algeciras. En cuanto al acceso que poseen los establecimientos educativos públicos de Algeciras, a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales que el 41% de los centros educativos tiene posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. Del 41% de las instituciones que indican tener acceso a terrenos, el total es propietario de los terrenos.

Las instituciones educativas públicas encuestadas del municipio de Algeciras, en un 90% cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (PEI), dedicado al componente académico, y el 10% participa en el componente agropecuario. Esta información contrasta con la obtenida en la propiedad de instalaciones para desarrollar actividades agropecuarias donde se tiene que más centros educativos participan de dichos procesos, por lo cual se puede presentar que existen asignaturas agropecuarias en varios colegios, sin embargo su PEI no se enfoca a las áreas agropecuarias o agroindustriales. En relación a los PEI, se determinó que 60% de los centros educativos de Algeciras no cuenta docentes capacitados para el desempeño de las actividades propias de los componentes antes mencionados,

y un 5% de las instituciones posee esta fortaleza en sus profesores. Por su parte los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas, proyectos de capacitación o asesorías en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 18% de las instituciones educativas de Algeciras cuenta con personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo. Las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, se encontró que un 79% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 9% dispone de equipos de laboratorio de química, 10% materiales de laboratorio de física, y 2% materiales o equipos de laboratorios de agroindustria. En tanto a espacios locativos adecuados para los laboratorios, la encuesta en Algeciras determinó que existe en un 100% de instituciones espacios adecuados para laboratorios de física, para química un 86%, y espacios para un laboratorio de agroindustria en un 14%. En relación a convenios de las instituciones educativas públicas con otras entidades los resultados indicaron que no existen.

Municipio de Altamira: la economía en el municipio de Altamira gira alrededor de la

agricultura y la ganadería, en la cual el 37% de los empleos permanentes se da en la explotación pecuaria y el 63% en la agrícola. Entre los cultivos principales se encuentra achira, uva, arroz, maracuyá, algodón, tabaco, papaya y cítricos. A nivel semi - industrial se destaca la elaboración de bizcocho de achira. Sin embargo, a pesar que el municipio de Altamira es reconocido por su tradición en la fabricación del bizcocho de achira, la Secretaría de Agricultura y Minería, no registra desde el año 2007 cultivos de achira en el municipio, aunque el mayor productor departamental de este cultivo en el año 2011 es el municipio de San Agustín ubicado muy cerca de Altamira. Para la Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación de Huila, Altamira se destaca por sus cultivos de uva y tabaco rubio, siendo el área sembrada de uva la segunda extensión cultivada más grande del departamento con 71 Ha en el año 2011, representando un porcentaje de 17,88% de la superficie cultivada de uva en Huila. De otra parte el tabaco rubio también ocupa el segundo producto de importancia a nivel departamental registrado por la Secretaría de Agricultura y Minería en sus evaluaciones agropecuarias de 2011, con una superficie que logró las 260 Ha sembradas.

La percepción de las instituciones educativas de Altamira en cuanto a los productos agropecuarios más importantes para ellos de su región como se presenta en la Figura 55, es el café con 44% seguido del maracuyá con un 22%. Estos cultivos descritos por los centros educativos se encuentran presentes en el municipio, sin embargo, el café no es el más extenso de Altamira, según la información de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

La encuesta realizada en las 9 instituciones educativas del sector oficial en el municipio de Altamira, indagó sobre la percepción que tienen sobre si se desarrolla en su región de influencia algún proceso agroindustrial, a lo cual el 22% de los centros educativos informaron que SI. De otra parte la encuesta consultó sobre si las instituciones son conscientes que las explotaciones agropecuarias en su región producen residuos y se encontró que el 22% NO tiene una percepción de que las actividades agropecuarias generen residuos y 78% dice

que no aplica. Las instituciones educativas encuestadas adicionalmente indican su participación en actividades agropecuarias o agroindustriales de forma directa o indirecta en asesorías, capacitación y formación, a lo cual el 100% de las instituciones de Altamira no participan en estas actividades, lo cual representa un gran desventaja para futuros proyectos encaminados a la agroindustria, y como se verá más adelante, esta realidad se puede explicar por los Proyectos Educativos Institucionales de los centros educativos encuestados. En cuanto al acceso, terrenos o instalaciones para el desarrollo o seguimiento de actividades agropecuarias o agroindustriales, los nueve centros educativos dicen NO tener dicha instalaciones, y por ende ninguna institución tiene ingresos económicos por la explotación de actividades agropecuarias.

De la información recolectada en las nueve instituciones educativas encuestadas en el municipio de Altamira, el 56% de centros educativos tiene como Proyecto Educativo Institucional (PEI), el componente académico, y el 44% restante está enfocado al desarrollo de herramientas informáticas. Los componentes agropecuarios y agroindustriales no están en los programas curriculares de los centros educativos, lo que puede explicar el desconocimiento visto en el punto anterior que indagaba sobre la información agropecuaria del municipio. Los establecimientos educativos oficiales de Altamira en cuanto a la capacitación de los docentes muestra que el 34% de los colegios cuenta con profesores capacitados, 33% los tiene parcialmente y un 33% de los centros educativos no tiene profesores con el suficiente conocimiento requerido para dirigir las asignaturas de correspondientes del PEI. En cuanto a las instituciones con profesores calificados para asumir o coordinar asignaturas, programas de capacitación o asesorías en las áreas agropecuarias o de procesos agroindustriales, la encuesta reveló que el 11% cuenta con personal idóneo, lo que equivale a una institución educativa de las nueve en las que se realizó las encuestas en Altamira. También se tiene que para el cumplimiento de los PEI, las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para el buen desarrollo de las asignaturas, el 80%

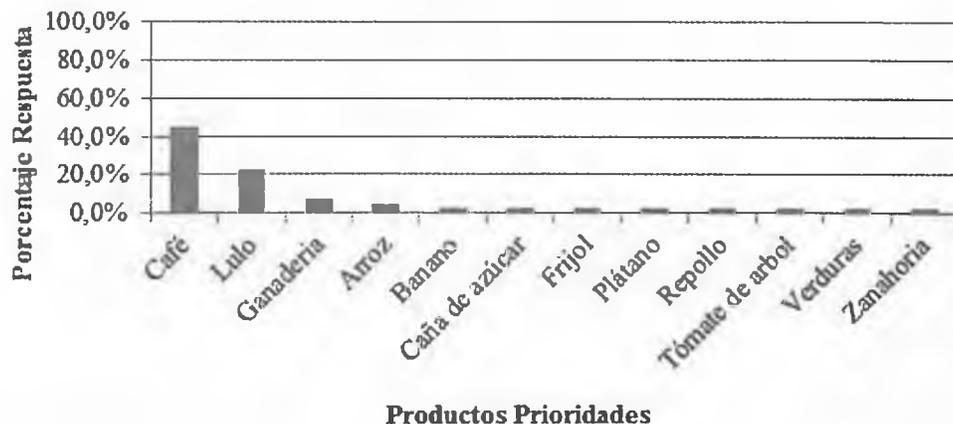


Figura 56. Principales productos agropecuarios de Baraya

de las instituciones no cuenta con equipos de laboratorio, el 10% cuenta con materiales de química y otro 10% con equipos de física. Un centro educativo dice contar con un convenio con el Sena, evidenciando poco interés de las instituciones educativas por implementar procesos que beneficien a sus estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento.

Municipio de Baraya: el municipio de Baraya tiene su eje económico definido en la actividad agropecuaria. La agricultura es la actividad de mayor importancia, presentándose dos zonas en las cuales tienen diferentes tipos de plantaciones debido a su tradición y clima. La primera zona denominada se encuentra ubicada en la parte baja del municipio, caracterizada por un clima caliente y seco, donde existen los cultivos tecnificados de algodón, maíz y arroz, que son comercializados a la ciudad de Neiva generalmente. La segunda zona, se instalan cultivos como el de café, el más extenso e importante en el municipio de Baraya pero además, se siembra los frutales y plátano, facilitando dos estrategias, como son la del autoabastecimiento y la de la comercialización en puntos cercanos como Tello, Villavieja y, principalmente, Neiva.

La ganadería en el municipio es de carácter extensivo y encaminado a la producción de carne y se estima que un 20% es destinado a

la leche. En el año 2004 el total de cabezas de ganado se estimó en 24.373 y la producción de leche en 3.504.000 litros al año. El sector piscícola como actividad organizada y orientada de manera permanente al cultivo, cría y comercialización de peces, no existe en el municipio. Hay pequeños lagos en algunas fincas para consumo familiar.

En cuanto a la percepción de las instituciones educativas públicas encuestadas en el municipio de Baraya, como se muestra en la Figura 56, el producto agropecuario más importante de Baraya es el café con 45%, seguido del cultivo de lulo con el 22,5%, la ganadería y el arroz. En general el conocimiento de las instituciones refleja la realidad ya que para el municipio el café es el cultivo más extenso según lo informado por la Secretaría de Agricultura y Minería.

Consultadas las instituciones educativas del sector público de Baraya, en los 40 establecimientos encuestados sobre su percepción referente, si en la región se desarrolla algún proceso agroindustrial, únicamente el 5% indicó conocer de un proceso y el 95% no posee conocimiento alguno. Referente a las actividades agropecuarias realizadas en el municipio y más específicamente en su región de influencia, a los establecimientos se les consultó si se producen residuos, a lo cual se

encuentra que el 47% afirma que se producen residuos, el 50% de los consultados dice que NO. La encuesta realizada, muestra que las instituciones educativas públicas de Baraya, participan en actividades de asesoramiento, capacitación y formación en temas relacionados al área agropecuaria y agroindustrial, en un 20%, que equivale a 8 centros de los encuestados. Las condiciones necesarias para la participación de las instituciones educativas del municipio de Baraya en proyectos agropecuarios o agroindustriales, en cuanto a instalaciones o acceso a terrenos es significativo, cerca de 32% de los centros educativos, tienen terrenos o instalaciones en los cuales puede hacer seguimiento a futuros proyectos, y de ese porcentaje, el 100%, es propietaria de las instalaciones o terrenos para el desarrollo de dichas actividades. De las actividades agropecuarias en las cuales las instituciones educativas participan, la encuesta indica que 23% de ellas recibe beneficios económicos, 62% afirma que no recibe ingresos y un 15% dice que la pregunta no aplica en su institución.

De las 40 instituciones educativas del sector público, objeto de la encuesta de agropecuaria y agroindustrial, el 84% de los centros enfoca su Proyecto Educativo Institucional (PEI), al componente académico, el 7% al componente agropecuario y el restante 9% al desarrollo de herramientas informáticas. El 30% de las instituciones educativas públicas en Baraya cuenta con docentes capacitados para adelantar las actividades de los PEI, el 8% colegios tiene sus profesores parcialmente capacitados, y el restante 62% de los centros educativos no posee esta fortaleza. Referente a los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 2% de las instituciones educativas de Baraya cuentan con el personal docente capacitado para coordinar algún proyecto de este tipo, y el restante 98% no está en condiciones. La disponibilidad de materiales y equipos de laboratorio en los centros educativos muestra que un 86% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 7% dispone de equipos de laboratorio de química, 7% materiales de laboratorio de física, y ninguno

materiales o equipos de laboratorios de agroindustria. En cuanto a la disponibilidad de espacios adecuados en infraestructura para sus laboratorios, se encontró que existen en un 75% espacios aptos para los laboratorios de química, 50% para física respectivamente, y un 25% de las instituciones cuenta con un lugar para albergar un laboratorio de agroindustria. Consultados por convenios con otras instituciones, los establecimientos educativos, objeto de la encuesta en Baraya, la información indica que un centro educativo tiene un convenio con el Sena.

Municipio de Campoalegre: la dinámica económica del municipio gira en torno al sector primario, el cual el subsector agrícola en los cultivos de arroz, tabaco y café son los más importantes, en cuanto al sector pecuario la ganadería ocupa un renglón importante en la economía. El cultivo de arroz es el más importante entre los productos agrícolas. Estimados del año 2004 indican que su producción en el semestre A 3.700 Ha, y en el semestre B lograron 3.500 Ha éstas representaron el 57.1% y el 61.8% del área total. La industria molinera es la más sobresaliente dentro del sector secundario, seguido por algunas fábricas de ladrillos.

El sector ganadero en el censo bovino, indica que el municipio cuenta con 13.576 cabezas de ganado, equivalentes al 2,83% del total del Huila, según la Secretaría de Agricultura y Minería. La actividad piscícola en el municipio de Campoalegre cuenta con 741 estanques con un área de producción 87.966 m², teniendo como mayor producto la tilapia roja con 12.850.000 kg en el año 2011.

Por su parte las instituciones educativas de Campoalegre, coinciden con su percepción que el arroz es el producto agropecuario más importante de la región con cerca de 60%, y el café con 32%, como se observa en la Figura 57.

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Campoalegre, contó con 47 centros educativos públicos, los cuales fueron consultados por su percepción sobre sí en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial, a lo

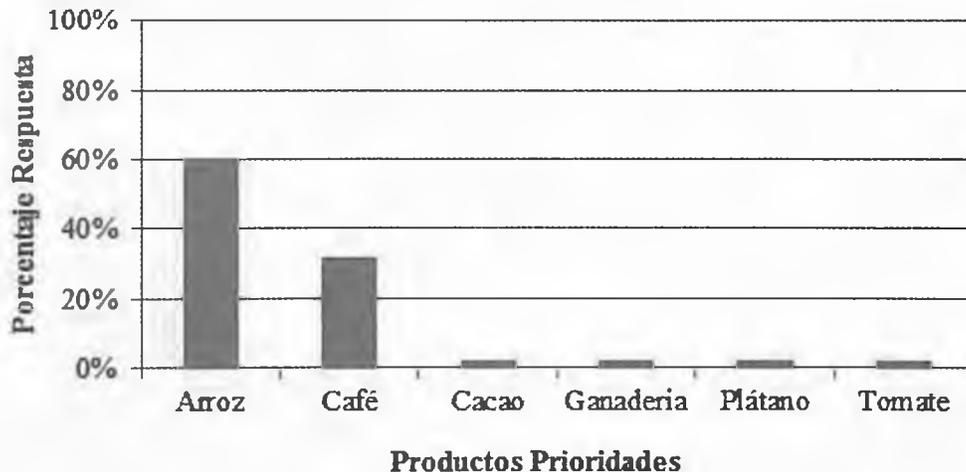


Figura 57. Principales productos agropecuarios del municipio de Campoalegre

cual el 51% es conocedor de alguna actividad de este tipo, en tanto el 49% no tiene información al respecto. Sobre los posibles residuos producidos en las explotaciones agropecuarias, el 55% de las instituciones afirma que se produce algún residuo y el 26% dice que no. La vinculación de las instituciones educativas públicas encuestadas en Campoalegre, en referencia a su relación en actividades agropecuarias y agroindustriales, participando en asesorías, capacitación y formación, determinó que en un 11% los centros educativos forman parte de dichas actividades, equivalente a unas cinco sedes educativas. El acceso a terrenos o instalaciones por parte de las instituciones para el desarrollo de las actividades agropecuarias es bajo, y se determinó que un 13% de los centros educativos públicos cuenta con un acceso a terrenos en Campoalegre, que corresponde a seis instituciones, de este número de establecimientos la totalidad es propietario de los predios que utiliza para las actividades agropecuarias. En cuanto a los beneficios económicos que pueden recibir por concepto de sus actividades agropecuarias, el 50% recibe alguna retribución, en tanto el otro 50% afirma no tener beneficio de estas actividades.

Del total de instituciones educativas encuestadas en el municipio de Campoalegre, muestra que el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se

concentra en el componente académico en un 78%, el componente agropecuario se estimó en 10%, el desarrollo de herramientas informáticas aporta 12%. Un objetivo de la encuesta es observar si los docentes capacitados en los diferentes componentes del PEI, y únicamente el 30% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados, el 17% de colegios posee docentes parcialmente capacitados y el 53% no tiene esta fortaleza. Por su parte los profesores capacitados para asumir y coordinar asignaturas de programas agropecuarios y agroindustriales, se estimó que un 6% de las instituciones informa tener estos docentes formados y el restante 94% de centros educativos no cuenta con los profesores debidamente capacitados.

El disponer de materiales y equipos de laboratorio es básico en los componentes académicos, la encuesta muestra que el 74% no cuenta con ningún material de laboratorio, 13% posee equipos de química y 12% de física. En tanto las instituciones al ser consultadas sobre si tiene instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica una proporción igual de 86% para los espacios de química y física en siete colegios que respondieron esta pregunta. Por último, los centros educativos del municipio Campoalegre cuentan con tres convenios con

el Sena y uno con una universidad, mostrando un importante aporte al desarrollo académico.

Municipio de Colombia: el municipio de Colombia basa su economía en la actividad agropecuaria, destacándose el sector agrícola y la ganadería. Permanentemente se cultiva café con 1.400 Ha sembradas aproximadamente y una producción anual de 1.050 Ton, cacao con 260 Ha y 1820 Ton y la caña de azúcar es utilizada en la industria artesanal de la panela.

En área ganadera en el municipio de Colombia, la explotación se realiza con doble propósito, es decir, el aprovechamiento de la carne y la leche, de forma paralela, esta última en la elaboración de subproductos como bizcochos, yogures, arequipes y quesos, entre otros. La piscicultura es una actividad realizada de forma tradicional en la cual se tiene una producción de mojarra roja que es comercializada en Baraya, Neiva y Melgar en el Tolima. En cuanto a la agroindustria se cuenta con microempresas de lácteos y pequeñas fábricas artesanales de panela en la zona rural del municipio de Colombia.

Por su parte los centros educativos públicos del municipio de Colombia establecieron mediante la encuesta realizada sobre las percepción de los productos agropecuarios de su región que el café es el producto prioritario más común con 30,8% como se muestra en la Figura 58. En general todos los productos expuestos por

la percepción de las instituciones educativas concuerdan con los mostrados por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

La percepción de las instituciones educativas sobre el conocimiento de procesos agroindustriales se realizó en la encuesta, consultando si en la región se desarrolla algún proceso agroindustrial a la cual sólo el 4% de las sedes educativas contestaron conocer algún proceso agroindustrial, mostrando un desconocimiento del tema, o una falta de procesos de agro industrialización en el municipio. La encuesta también determinó si las instituciones educativas conocen la producción de residuos en las actividades agropecuarias de la región, a lo cual se encuentra que el 98% respondió que NO se producen residuos, mostrando un desconocimiento elevado del sector agropecuario ya que el café es el cultivo más extenso de la región y en su beneficio se producen grandes cantidades de residuos. La relación que tiene las instituciones educativas del municipio de Colombia con las actividades agropecuarias y agroindustriales que conocen en su entorno en cuanto a participación de forma directa o indirecta en tareas de capacitación, asesoría y u otras formas, dio como resultado que el 4% de la instituciones participan en estas actividades. Las condiciones necesarias para la participación de las instituciones educativas del municipio de Colombia en proyectos agropecuarios o agroindustriales, en cuanto a

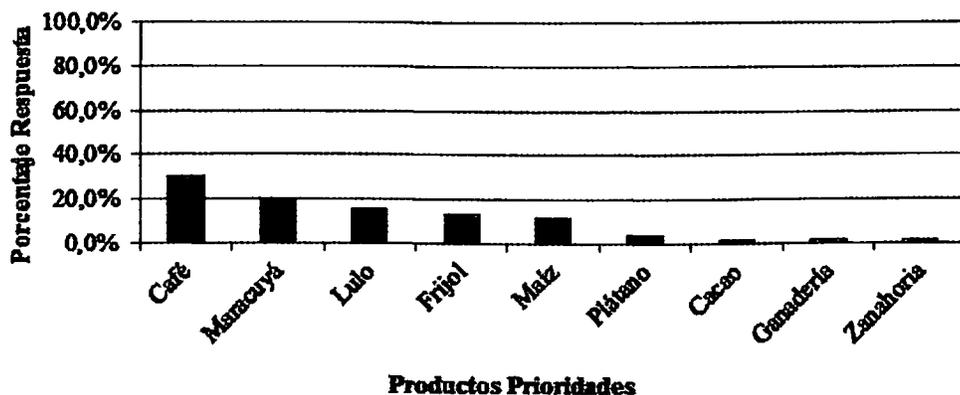


Figura 58. Principales productos agrícolas del municipio de Colombia

instalaciones o acceso a terrenos es muy bajo, cerca de 6% de los centros educativos tiene terrenos o instalaciones, y de este 6% el 100%, es propietaria de las instalaciones o terrenos para el desarrollo de dichas actividades, que corresponde a tres instituciones de un total de 52 centros educativos encuestados.

De las actividades agropecuarias o agroindustriales en las cuales las instituciones educativas del municipio de Colombia realizan en sus instalaciones, la encuesta arrojó que un 33% de los centros obtienen un beneficio económico.

De las 52 instituciones educativas encuestadas en el municipio de Colombia, el 96% cuenta con un Proyecto Educativo Institucional (PEI) enfocado al componente académico, mientras que el 2% es dedicado al componente agropecuario, y el componente agroindustrial participa con otro 2% en los centros educativos. Se pueden observar en los resultados que el 71% de los colegios de Colombia no cuenta con profesores capacitados, el 2% afirma que tiene personal capacitado y un 27% de los centros educativos tiene docentes parcialmente capacitados. En cuanto a los establecimientos con docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que el 2% de las instituciones educativas de Colombia cuentan con personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo.

Igualmente las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y se encontró que un 58% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 21% dispone de equipos de laboratorio de química, y 21% materiales de laboratorio de física. En cuanto a convenios con otras entidades, las instituciones educativas públicas de Colombia solo cuentan con un convenio con el comité de cafeteros.

Municipio de Elías: la estructura económica del municipio de Elías es movida por el sector agrícola, en la cual participan pequeños productores. La ganadería corresponde a medianos productores en explotaciones extensivas. En general el sector primario que concentra las actividades agropecuarias genera el mayor aporte, en segundo lugar se ubica el sector terciario (comercio y servicios) y en última posición, el sector secundario dedicado únicamente a la transformación de las materias primas en artesanías y carpintería.

En la producción agrícola del municipio de Elías se destacan los cultivos de Café, cacao, caña panelera, y cultivos transitorios como el frijol, maíz, yuca, además de frutales como papaya, badea, maracuyá, lulo, cítricos y mora. En cuanto al área pecuaria, la cría de bovinos para la obtención de carne preferiblemente.

Las instituciones educativas públicas de Elías, en cuanto a su percepción de los productos agropecuarios de su municipio, como se

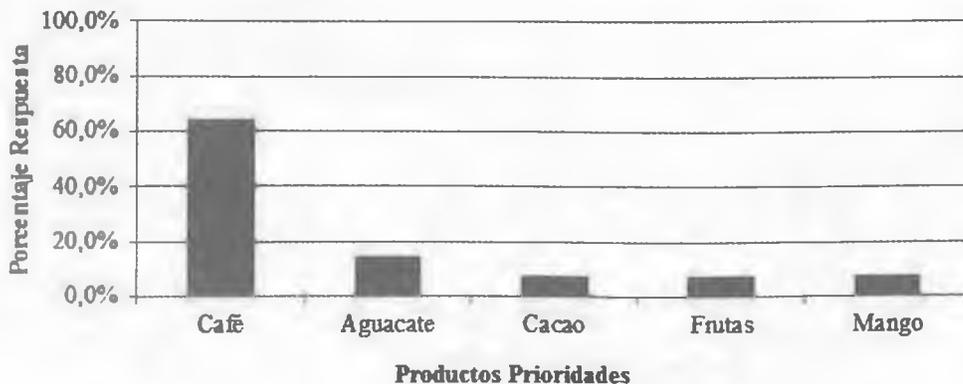


Figura 59. Principales productos agrícolas del municipio de Elías

presenta en la Figura 59, indican que el café es un producto de prioridad de la zona con un 64,3% de las respuestas en los centros educativos, en segundo lugar afirmaron que el aguacate es importante contrastando con el cultivo de cacao que es más extenso según las cifras de la Secretaría de Agricultura y Minería, sin embargo, todos los productos referidos se encuentran disponibles en el municipio de Elías.

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Elías, contó con 14 centros oficiales, los cuales fueron indagados por su percepción sobre si en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial al respecto, para estas instituciones no existe ninguna actividad de este tipo, lo que se puede explicar por desconocimiento o por falta verdadera de procesos de agro-industrialización.

Sin embargo, pese al decir que no existe un proceso de transformación de productos agropecuarios, al ser indagados sobre posibles residuos producidos en las explotaciones agropecuarias, el 28% de las instituciones afirma que se produce algún residuo y el 43% dice que NO. Las capacidades de los centros educativos para participar de proyectos futuros en el área agroindustrial se puede viabilizar en su actual relación con actividades agropecuarias y agroindustriales, prestando servicios en tareas directas o indirectas de capacitación, asesoría y formación, a lo cual se encontró que ninguna de las 14 instituciones realiza dichas actividades, siendo esto explicado por medio de su PEI. La instauración de un futuro proyecto agroindustrial, del cual participen las instituciones encuestadas requiere de espacio necesario. Para tal propósito, se indagó sobre el acceso a terrenos o instalaciones para el desarrollo o seguimiento de actividades agropecuarias o agroindustriales, y los resultados indican que el 100% de las instituciones oficiales encuestadas no tienen acceso alguno a terrenos.

De las 14 instituciones educativas encuestadas en el municipio de Elías, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se enfatiza en el componente académico en un 93% y el componente de desarrollo de herramientas informáticas

aporta el restante 7%. Como se observa, no se registra en el PEI los componentes agropecuarios o agroindustriales, lo cual puede ser una desventaja para implementar un proyecto encaminado en estas áreas en el futuro. Adicionalmente, únicamente el 14% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados, el 43% parcialmente capacitado y otro 43% de instituciones no tiene personal capacitado. Aunque las instituciones educativas encuestadas no cuentan con un PEI dirigido a las áreas agropecuarias o agroindustriales, se encontró que un 7% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados para asumir o coordinar asignaturas y programas de capacitación en estos componentes. El 61% de las instituciones no cuenta con ningún material de laboratorio, 17% posee equipos de química, 17% de física y 5% con materiales de agroindustria. En tanto las instituciones, al ser indagadas sobre si tiene instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica que para química en un 75%, física en otro 75% y no poseen espacios para laboratorios de agroindustria. En cuanto a los convenios que puedan enriquecer la actividad pedagógica de las instituciones oficiales encuestadas en el municipio de Elías, con otros entes de la región, se determinó que existe uno con el Sena.

Municipio de Garzón: La actividad agropecuaria es la principal fuente de ingresos del municipio de Garzón, y tiene como principal producto el café, que aporta el 45% del excedente empresarial agrícola. Le siguen en su orden el plátano, el arroz, el maracuyá, la yuca y el cacao, entre otros. La producción agrícola abarca 12.488 Ha. Las actividades de piscicultura, ganadería presentan una importante participación del comercio y la industria.

El sector pecuario correspondiente a la ganadería, según los datos provistos por la Secretaría de Agricultura y Minería, muestra que el número de cabezas para el año 2011 es de 15.213 lo cual representó el 3,17% del total departamental. La industria piscícola es la que más avance ha tenido con relación a las demás actividades agropecuarias, dándose con la situación geográfica privilegiada de Garzón especies de clima cálido como la mojarra, la carpa, Hata especies como la trucha que son de climas con más de 2.500 metros de altura.

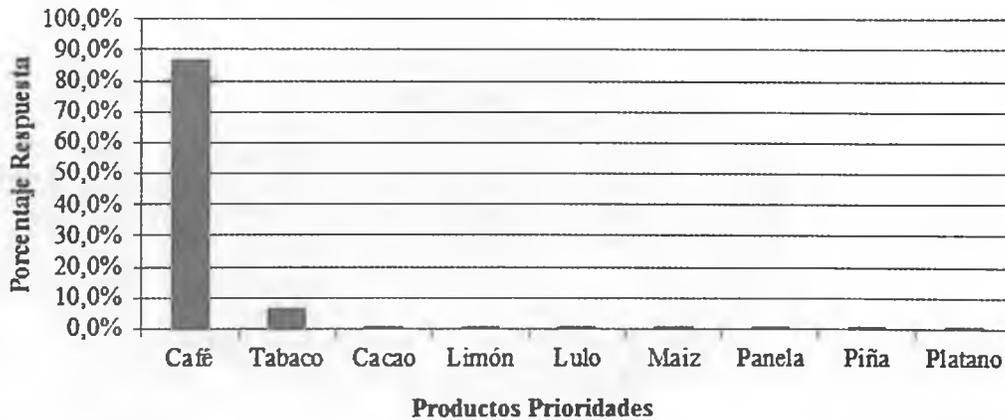


Figura 60. Principales productos agrícolas del municipio de Garzón

El 74.1% del total de la producción piscícola, lo producen piscícola Castalia y Agropiscícola de Huila, no contabilizándose las producciones de seguridad alimentaria. Para el año 2011, la mojarra roja producida en todo el departamento, registró 4.980 Ton, y Garzón tuvo producción de 1.368 Ton respectivamente, según la Secretaría de Agricultura y Minería. En general la oferta agropecuaria del municipio es amplia y con grandes oportunidades para el desarrollo de proyectos agroindustriales.

Por su parte las instituciones educativas del municipio de Garzón, consultados por los productos, que ellos perciben como los más importantes, destacan al café con el 87,2% de las respuestas en los centro educativos (Figura 60). Básicamente los productos agropecuarios mencionados se encuentran presentes en la región y en caso del café, este el cultivo más extenso de Garzón, según las evaluaciones agropecuarias de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

La encuesta de diagnóstico sobre la percepción de las instituciones educativas del municipio de Garzón, sobre actividades agropecuarias y agroindustriales en la región de influencia de sus centros educativos, indicó que un 22% sabe de la existencia de un proceso agroindustrial. En cuanto a las explotaciones agropecuarias, que las instituciones indican que existen en su región la percepción que se tiene sobre la producción de residuos, muestra que el 45%

de estas actividades agropecuarias generan residuos, mostrando que se tiene un buen conocimiento del municipio.

Por medio de la encuesta a los centros educativos, se encontró que su relación con las actividades agropecuarias y agroindustriales de forma directa o indirecta en asesoramiento, capacitación y formación es limitada, únicamente un 18% tiene una participación con las actividades antes mencionadas en las áreas agropecuarias y agroindustriales. Cerca de un 23% de los colegios tienen acceso a instalaciones para el seguimiento de estos proyectos en las instituciones encuestadas de Garzón, encontrándose del total de instituciones que afirman tener acceso a terrenos, el 96% es dueña de las instalaciones donde se realizan actividades agropecuarias de las cuales un 23% recibe algún tipo de beneficio económico.

La conformación de las asignaturas de los colegios, es clave para el éxito de un proyecto enfocado al área agroindustrial de la totalidad de instituciones encuestadas en el municipio de Garzón Huila (107), el 74% de los centros educativos tiene un Proyecto Educativo Institucional (PEI), concentrado al componente académico, 15% se dedica al componente agropecuario, 10% al desarrollo de herramientas informáticas y 1% al componente de agroindustria que es equivalente a una sola institución (Figura 61).

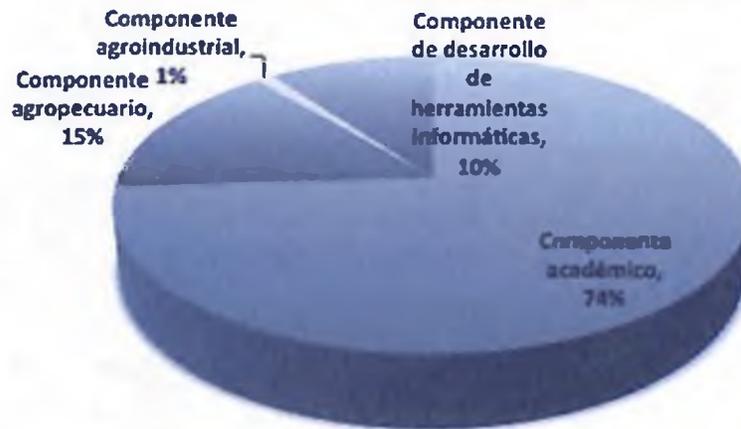


Figura 61. Distribución del PEI de los colegios de Garzón

La calidad del PEI se basa en la idoneidad y la capacitación de los profesores, en las instituciones encuestadas, se encontró que únicamente el 35% de las instituciones cuenta con personal capacitado para los PEI enunciados anteriormente. En cuanto a la capacitación profesoral que se tiene en las instituciones educativas para asesorar y coordinar proyectos agropecuarios o agroindustriales, la encuesta arrojó que un 19% de los centros educativos cuenta con profesores en capacidad de coordinar un proyecto en este campo. El 63% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 18% tiene equipos de química y 18% de física. Además, se tiene que 70% de las instituciones cuenta con espacios asignados para laboratorios de física y química, y no poseen instalaciones para laboratorios dedicados al área agroindustrial. En cuanto a convenios realizados por las instituciones educativas públicas encuestadas en Garzón con otros entes, los resultados muestran que se concentran en tres entidades tales como el Comité de Cafeteros, Confamiliares y el Sena. El 79% de los convenios es realizado con el Sena, el 14% con el Comité de Cafeteros y el restante 7% con Confamiliares.

Municipio de Gigante: el municipio de Gigante basa su economía en el sector agropecuario, estimándose que más del 50% de su economía la representa esta actividad. Los cultivos más

importantes de la región son el café, cacao, plátano y caña panelera.

La ganadería en el Gigante, según el censo bovino registrado por la Secretaría de Agricultura y Minería, indica que se cuenta con 16.628 cabezas equivalentes al 3,47% del total del Huila. En el área piscícola se cuenta con 153 estanques cuya extensión de producción es de 306.868 m² con una importante producción de 258.244 kg de cachama en el año 2011.

Para las instituciones educativas del municipio de Gigante, los productos agropecuarios destacados en su región, como se presentan en la Figura 62, son el café, cacao, ganadería, maracuyá y la panela. El café es el primer producto identificado por los centros educativos con un 81,3% de las respuestas y el cacao con 10,4%, los cuales a su vez para la Secretaría de Agricultura y Minería, son los productos agropecuarios más extensos del municipio.

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Gigante, consultó su percepción sobre si en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial, a lo cual el 14% de los centros conoce algún proceso de este tipo. En cuanto a los posibles residuos producidos en las explotaciones agropecuarias del municipio de Gigante, el 54% de las instituciones encuestadas afirma que NO se produce algún residuo en las actividades agropecuarias, y el 38% afirma que

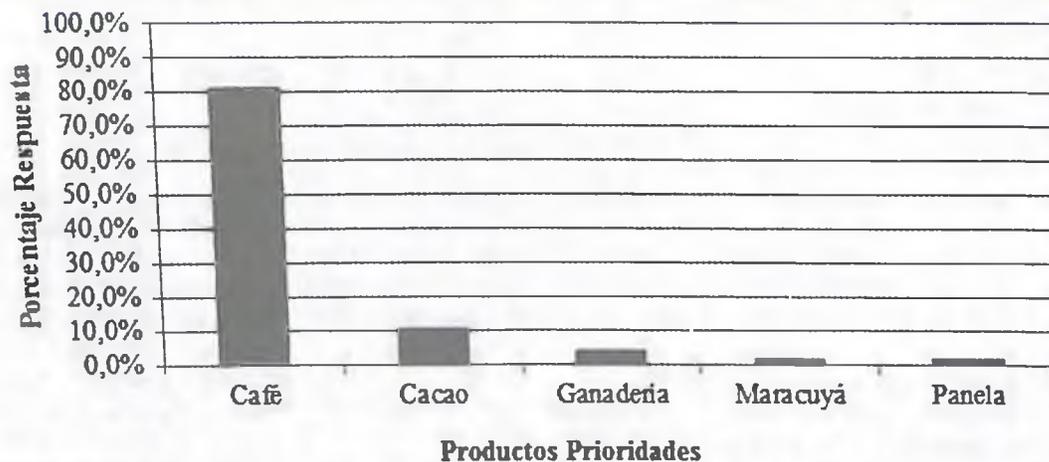


Figura 62. Principales productos agropecuarios del municipio de Gigante

Si se producen residuos. Un punto importante para obtener información sobre las capacidades de los centros educativos para participar de proyectos futuros en el área agroindustrial, en su actual relación con actividades agropecuarias y agroindustriales, prestando servicios en tareas directas o indirectas de capacitación, asesoría y formación, a lo cual se encontró que 24% de los establecimientos tiene algún tipo de participación en estas actividades. El acceso a terrenos para

desarrollar actividades agropecuarias en las instituciones educativas en Gigante, indica que los centros educativos tienen disponible un 27% de terrenos para dichas actividades. En cuanto a la propiedad de los terrenos del 27% que posee el acceso únicamente 83% es dueña de estos espacios. En cuanto a los beneficios económicos de las instituciones educativas públicas que realizan actividades agropecuarias en sus instalaciones el 46% obtiene un ingreso,

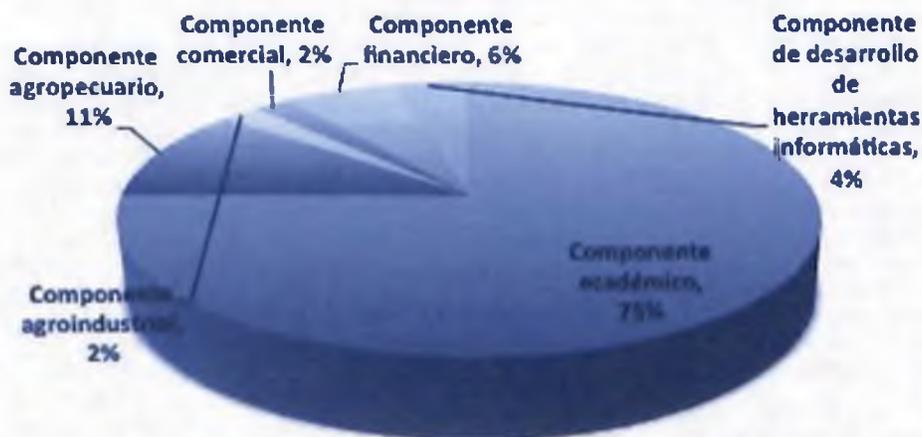


Figura 63. Distribución del PEI en los colegios de Gigante

el restante 45% afirma no tener retribución económica y el 9% faltante afirma que la pregunta no aplica en su institución.

Las instituciones educativas encuestadas en el municipio de Gigante, muestran que el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se enfatiza en el componente académico en 75%, el componente agropecuario aporta 11%, el componente comercial 2%, el desarrollo de herramientas informáticas 4% y el componente agroindustrial 2%, como se muestra en la Figura 63.

En cuanto a la capacitación de los docentes en el municipio de Gigante, la encuesta mostró que el 11% de los centros educativos tiene profesores capacitados, en el 60% de las instituciones sus docentes están parcialmente capacitados y un 29% de los colegios no presenta dicha fortaleza. En cuanto a los docentes preparados para asumir o coordinar asignaturas en el campo agropecuario o agroindustrial, el 6% de los centros educativos afirman que tienen capacitación sus profesores, y el restante 94% de las instituciones no tiene esta fortaleza.

Disponer de materiales y equipos de laboratorio es básico en los componentes académicos, y de la encuesta a las instituciones educativas de Gigante se encontró que el 58% de las instituciones no cuenta con ningún material de laboratorio, 22% posee equipos de química, el 18% de física, y 2% cuentan con materiales de agroindustria. En tanto las instituciones al ser consultadas sobre si tienen instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica que para química en un 73% existen instalaciones adecuadas, en laboratorios de física 60%, y se tiene en 7% espacios para laboratorio de agroindustria en las instituciones encuestadas de Gigante. En cuanto a los convenios que puedan tener las instituciones oficiales encuestadas en el municipio de Gigante, con otros entes de la región, se determinó que de 15 establecimientos que respondieron esta pregunta, el 75% tiene un convenio con el Sena y el 25% con el Comité de Cafeteros.

Municipio de Guadalupe: la agricultura es la base económica del municipio de Guadalupe, debido a las excelentes condiciones climáticas, la siembra se realiza entre los 900 y 2.300

metros sobre el nivel del mar. El sector primario de su economía se basa en agricultura, ganadería y piscicultura. En el área de cultivos las extensiones más importantes se encuentran representadas por maracuyá, ahuyama, tomate, cítricos, maíz, frijol y hortalizas.

La ganadería es el otro renglón de importancia en el sector primario de Guadalupe. El 35% del área productiva del municipio está establecida en pastos naturales, destacando que en el área plana se está manejando ganadería intensiva y semi - extensiva. Sin embargo, la producción de carne y leche no es suficiente para el abastecimiento interno del municipio. De otra parte la explotación piscícola es solamente de forma artesanal y no existen estanques comerciales, causando que la producción apenas satisfaga la demanda del municipio. En general el municipio no cuenta con industria, únicamente el sector secundario es soportado por las transformaciones artesanales de la iraca, fique, arcillas y maderas.

Por su parte los centros educativos públicos del municipio de Guadalupe, perciben al café como el producto agropecuario prioritario de la región, obteniendo un 94,1% de las respuestas en la encuesta formulada, como se presenta en la Figura 64. Los siguientes productos coinciden también con la oferta agrícola del municipio, lo que muestra un conocimiento importante del sector agropecuario en las instituciones públicas.

Indagadas las 51 instituciones educativas del sector oficial del municipio de Guadalupe, objeto de la encuesta sobre el diagnóstico del estado agropecuario y agroindustrial el 12% indica que SI tiene conocimiento de un proceso agroindustrial en su región, que puede inferir un desconocimiento o la falta de agroindustrialización. La encuesta permitió conocer la percepción que las instituciones tienen acerca de si en las explotaciones agropecuarias en las áreas de influencia de los centros educativos se generan residuos, y el 30% considera que SI es generado algún residuo, y un 60% afirma que NO. En cuanto a las explotaciones agropecuarias, que se conocen en su región, fueron consultadas para determinar su participación de forma directa o indirecta en procesos de asesoría,

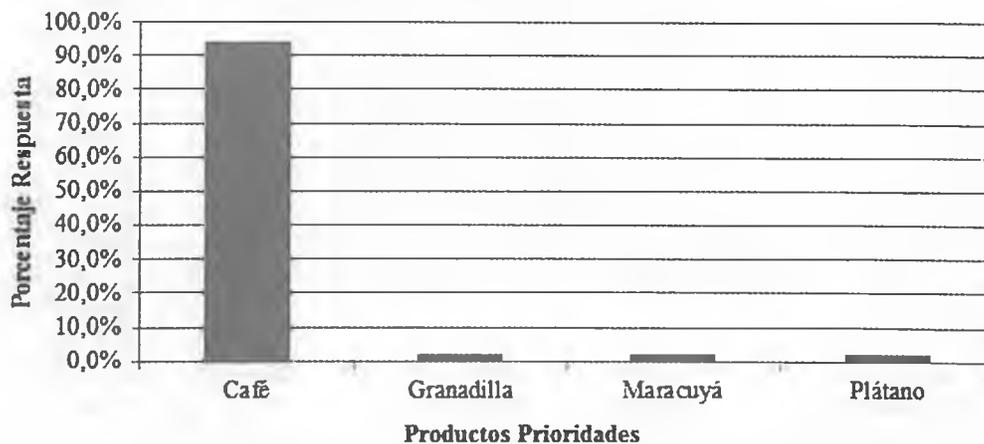


Figura 64. Principales productos agrícolas del municipio de Guadalupe

capacitación o formación en dichas actividades agropecuarias o agroindustriales, y se concluyó que un 10% forma parte de estas actividades, que equivale a cinco instituciones de las 51 encuestadas en el municipio de Guadalupe. La baja participación puede deberse a la falta de conocimiento del tema o inducido por sus actividades pedagógicas que no se enfocan en esta área. En cuanto al acceso que poseen las instituciones, encuestas a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales, se observa que es limitado, el 12% de los centros educativos tiene posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. De las instituciones que indican tener acceso a terrenos, estas instalaciones son de su propiedad. Las actividades agropecuarias y agroindustriales, en las cuales las instituciones educativas de Guadalupe participan en sus instalaciones, según determinó la encuesta, indican que un 20% de los centros educativos obtiene beneficio económico, el 60% no tiene ingresos debido a estas actividades y el restante 20% respondió que no aplica.

Las instituciones educativas encuestadas del municipio de Guadalupe, en un 98% cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (PEI), dedicado al componente académico, y el 2% participa en el componente agropecuario. Esta información contrasta con la obtenida en la

propiedad de instalaciones para desarrollar actividades agropecuarias donde se tiene que más centros educativos, participan de dichos procesos, por lo cual se puede presentar que existen asignaturas agropecuarias en varios colegios, sin embargo su PEI no se enfoca a las áreas agropecuarias o agroindustriales, sin embargo, existe un potencial para la realización de proyectos agroindustriales. En relación a los PEI, la encuesta determinó que 14% de los centros educativos tiene docentes capacitados para el desempeño de las actividades propias de los componentes antes mencionados, el 72% de los colegios se encuentran parcialmente capacitados los profesores y un 14% no se encuentran capacitados. En cuanto a las instituciones educativas con docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas, proyectos de capacitación o asesorías en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 6% de las instituciones educativas de Guadalupe cuentan con personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo, y el restante 94% de colegios no presenta esta fortaleza.

Por su parte, las instalaciones y materiales de laboratorio de los centros educativos de Guadalupe muestran que un 75% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 14% dispone de equipos de

laboratorio de química, 11% materiales de laboratorio de física, y ninguno materiales o equipos de laboratorios de agroindustria. Es importante resaltar de la encuesta que las instituciones educativas del municipio de Guadalupe tienen alguna clase de convenio con otras entidades. Se destacan cuatro convenios, dos con el Comité de Cafeteros y otros dos el Sena. El convenio con el Comité de Cafeteros es un indicador de la vocación que se presenta en el cultivo de café en el municipio de Guadalupe, como lo muestran las evaluaciones agropecuarias de la Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación de Huila.

Municipio de Hobo: la economía del municipio de Hobo, ha presentado una disminución gracias a la construcción de la represa Betania que inundó tierras dedicadas a los cultivos. El café es el cultivo más importante y extenso del municipio cultivándose en la parte alta del municipio que corresponde a los 1000 metros sobre el nivel del mar. El cultivo de arroz en su producción es más tecnificado; en él se usa maquinaria pesada agrícola, como tractor para arar, rastrillar. En cuanto a su comercialización este producto se vende en Campoalegre, los Molinos Roa, Florhuila y San Isidro.

La ganadería se realiza de forma extensiva en las zonas de ladera. La ganadería estimada en el censo bovino del año 2011, cuenta con cerca de 7.009 cabezas, que representan el 1,46%

del total departamental, según la Secretaría de Agricultura y Minería. En el ara piscícola se cuenta con gran potencial, ya que gracias al embalse de la represa de Betania, se convirtió en un gran potencial de pesca. Las principales especies que se cultivan, son: mojarra común y roja; carpa, dentón, caloche, capaz, carpas, pataló, sardinas, bocachico.

La percepción en los centros educativos de Hobo acerca de los productos prioritarios de su municipio muestra que el café y el arroz son los más importantes. Las respuestas de los siete colegios muestran que el café obtuvo un 85,71% de las respuestas y el arroz 14,29%, como muestra en la Figura 65. Es importante resaltar que las instituciones coinciden con las cifras de la Secretaría de Agricultura y Minería que indican que estos dos cultivos son los más extensos del Hobo en el año 2011.

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Hobo, contó con siete centros educativos públicos, los cuales fueron consultados por su percepción sobre sí en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial, y para donde estas instituciones no existe ninguna actividad de este tipo, lo demuestra desconocimiento o falta de agroindustrialización de los productos agropecuarios del municipio. Aunque las instituciones reconocen a los cultivos de café y arroz como los más importantes, la

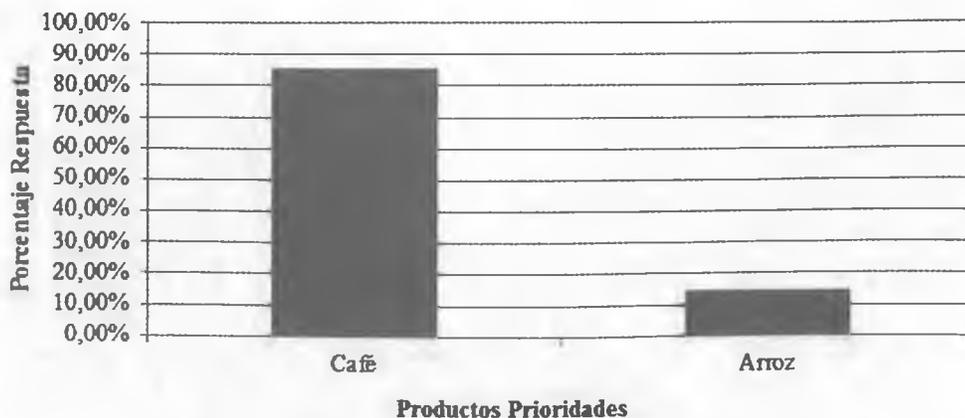


Figura 65. Principales productos agrícolas del municipio de Hobo

encuesta muestra, según su percepción, que no se producen residuos con un 14% en las explotaciones agropecuarias, y 86% afirma que no aplica la pregunta en el contexto del municipio. Se encontró que ninguna de las siete instituciones de Hobo realiza dichas actividades agropecuarias y/o agroindustriales, siendo esto explicado por medio de sus PEI, como se mostrará más adelante. La instauración de un futuro proyecto agroindustrial, del cual participen las instituciones encuestadas, requiere de espacios necesarios. Para tal propósito, se consultó sobre el acceso a terrenos o instalaciones para el desarrollo o seguimiento de actividades agropecuarias o agroindustriales, y los resultados indican que el 100% de las instituciones educativas públicas de Hobo encuestadas no tienen acceso alguno a terrenos.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) de los centros educativos públicos encuestados en el municipio de Hobo, se enfatiza en el componente académico en 100%. Como se observa, no se registra en el PEI los componentes agropecuarios o agroindustriales, lo cual puede ser una desventaja para implementar un proyecto encaminado en estas áreas en el futuro. El 100% de los centros educativos NO cuenta con profesores capacitados. Por su parte los profesores capacitados calificados para asumir o coordinar asignaturas, programas de capacitación o asesorías en las áreas agropecuarias no se tiene según la encuesta, mostrando una gran desventaja en el momento de vincular a los centros educativos en proyectos agroindustriales. Los elementos de laboratorio son básicos para los componentes académicos, y mediante la encuesta se determinó que el 72% de las instituciones no cuenta con ningún material de laboratorio, 14% posee equipos de química, 14% de física y 0% materiales de agroindustria. En tanto, las instituciones al ser indagadas sobre si tiene instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica un porcentaje igual de 50% de espacios para laboratorios de química y física. En cuanto a los convenios que puedan enriquecer la actividad pedagógica de las instituciones oficiales encuestadas en el municipio de Hobo, con otros entes de la región, se determinó que no existen convenios.

Municipio de Íquira: la actividad económica del municipio de Íquira en su gran mayoría, está representada en el sector primario, en la cual el subsector agropecuario es el más importante. El monocultivo de café es predominante en la región, y toma fuerza los cultivos de café especial, lo cual ha promovido las asociaciones de caficultores en el municipio. Principalmente se siembra la variedad caturra en 80%, y la producción se destina en la comercialización con la ciudad de Neiva.

La ganadería es un renglón importante en la economía del municipio, el cual se da en las zonas bajas del municipio por presentar los lugares más aptos en cuanto a pastos, en la cual predomina la raza cebú. En el área piscícola, esta se inició en los años 90's; época en la cual se pretendió que en la zona rural, parte baja, se explotara la piscicultura, especialmente la mojarra roja y plateada. Hoy en día sólo se tiene la mojarra como una fuente de alimentación familiar y no da para el abastecimiento comunitario, mucho menos para comercialización.

Debido a la ausencia total de instalaciones agroindustriales para el procesamiento de la producción local, es posible afirmar que el desarrollo de este sector es demasiado incipiente y se limita al procesamiento artesanal de productos lácteos y otros alimentos tradicionales.

Por su parte las instituciones educativas de Íquira respondieron que los productos de prioridad desde su percepción son el café, frijol, granadilla como se muestra en la Figura 66, coincidiendo con las cifras de la Secretaría de Agricultura y Minería.

La encuesta realizada en las instituciones educativas públicas en el municipio de Íquira, contó con 32 establecimientos educativos, de los cuales un 16% afirma tener algún conocimiento de un proceso agroindustrial desarrollado en la región.

Aunque las instituciones tienen conocimientos de las actividades agropecuarias de Íquira, el 100% de los centros educativos dice que las explotaciones agropecuarias no producen residuos mostrando un gran desconocimiento de los procesos de beneficio de café que los

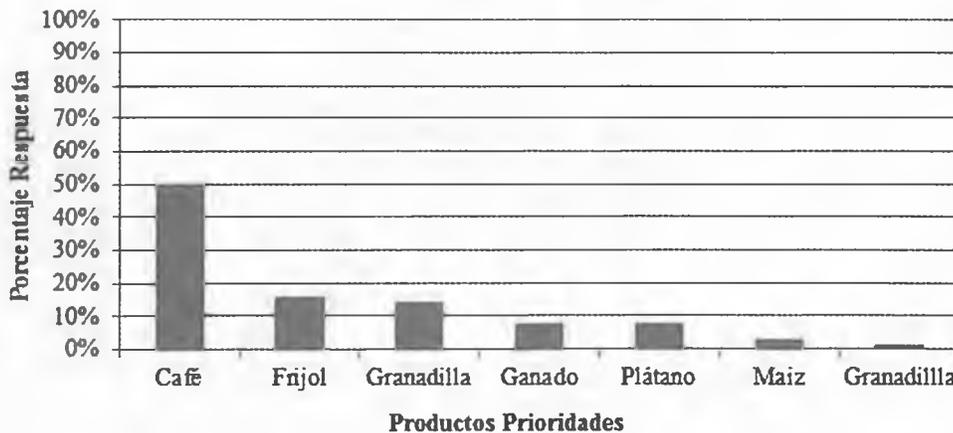


Figura 66. Principales productos agropecuarios en el municipio de Iquira

producen. En cuanto a la participación de las instituciones educativas públicas de Iquira en actividades de asesoramiento y capacitación en forma directa o indirecta en actividades agropecuarias o agroindustriales, la encuesta determinó que un 28% de los centros educativos participa mostrando un potencial para realizar proyectos agroindustriales. Por su parte un 34% de los establecimientos cuenta con acceso a instalaciones para realizar actividades agropecuarias y el total de este porcentaje es dueña de los terrenos.

De las 32 instituciones educativas encuestadas en el municipio de Iquira, su Proyecto Educativo Institucional (PEI), se enfatiza en el componente académico en un 49%, el componente agropecuario registra 33%, y el componente de desarrollo de herramientas informáticas aporta el restante 18%. El alto porcentaje del componente agropecuario es una medida del potencial de los colegios para adelantar un proyecto agroindustrial. El 53% de los centros educativos afirma tener profesores capacitados. En cuanto a las instituciones con profesores capacitados a las áreas agropecuarias o agroindustriales para dirigir o coordinar proyectos en estas áreas, el porcentaje que determinó la encuesta fue 53% de establecimientos que cuenta con la fortaleza en cuanto a la preparación de sus profesores.

Se determinó que el 46% de las instituciones posee equipos de química, 54% de física y ninguno posee materiales de agroindustria. En cuanto a los convenios que puedan enriquecer la actividad pedagógica de las instituciones oficiales encuestadas en el municipio de Iquira, se determinó un importante convenio con el Sena, ya que se encuentra presente en 16 instituciones educativas del municipio.

Municipio de Isnos: La actividad económica del municipio de Isnos está en sector agrícola, el cual permite el desarrollo social debido a que es el mayor generador de empleo y de ingresos económicos para su población. Los productos que se cosechan son, en orden de importancia, caña panelera, café, plátano, frijol, frutas, yuca y maíz. El área total del municipio de Isnos es de 39.899 Ha de las cuales en los principales productos se tiene 10.746 Ha dedicadas al sector agropecuario, esto es equivalente al 26.93% de la superficie total del municipio. En cuanto al sector pecuario, el ganado bovino (según el censo de la Secretaría de Agricultura en el año 2011), en Isnos las cabezas de ganado son aproximadamente 7.701.

Dentro de la producción pecuaria, la ganadería es la principal fuente de ingresos económicos, en su mayoría de doble propósito de las cuales se producen 787.200 libras/año de carne; se obtienen 823.200 botellas/año de leche; de

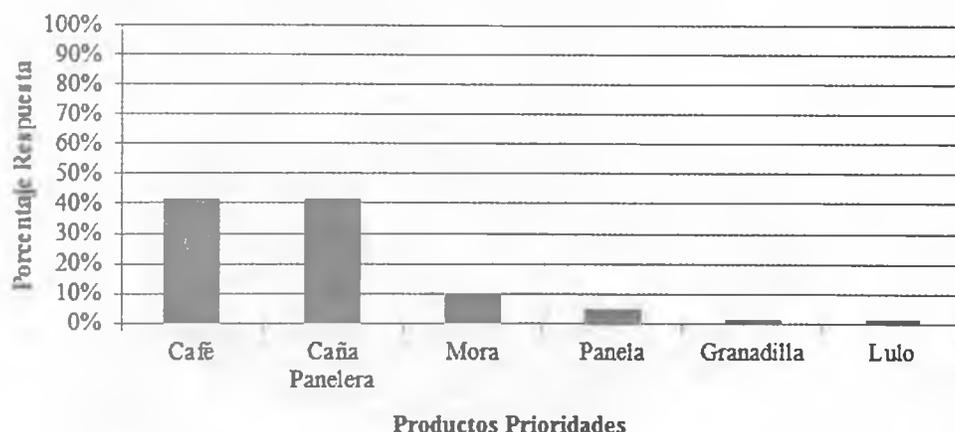


Figura 67. Principales productos agrícolas del municipio de Isnos.

queso se producen 69.600 libras/año y de cuajada son 26.400 libras/año. Esta actividad representa el 1.29% con respecto al total del departamento.

Las instituciones educativas de Isnos, como se muestra en la Figura 67, determinaron que los productos agropecuarios en prioridad de su municipio son el café, caña de azúcar y mora principalmente. El café y la caña panelera obtuvieron un 42% de las respuestas en las instituciones educativas. De este resultado se puede concluir que los centros educativos reconocen los productos agropecuarios de su región ya que estos dos son los más extensos en el municipio.

Al ser consultadas las instituciones educativas del sector público de Isnos, en los 64 centros encuestados sobre su percepción referente si en la región se desarrolla algún proceso agroindustrial, el 47% indicó conocer de un proceso, mostrando un conocimiento de las actividades agroindustriales, y el 53% no posee conocimiento alguno. Por medio de la encuesta también fue posible determinar en las instituciones educativas, si las actividades agropecuarias realizadas en el municipio y más específicamente en su región producen residuos, a lo cual se encuentra que el 60% respondió que SI se producen residuos. La encuesta realizada, muestra que las

instituciones educativas de Isnos, participan en actividades de asesoramiento, capacitación y formación en temas relacionados al área agropecuaria y agroindustrial, en un 31%, que equivale a 20 centros encuestados mostrando un alto grado de viabilidad para implementar proyectos de este tipo. De las actividades agropecuarias, en las cuales las instituciones educativas participan, la encuesta indica que únicamente un 50% recibe beneficios económicos. Cerca del 20% de los centros educativos tiene terrenos o instalaciones en los cuales puede hacer seguimiento a futuros proyectos, y de ese porcentaje, el 92% son propietarias de las instalaciones o terrenos para el desarrollo de dichas actividades.

Del total de instituciones educativas del sector público, objeto de la encuesta agropecuaria y agroindustrial, el 75% de los centros enfoca su Proyecto Educativo Institucional (PEI) al componente académico, el 19% al componente agropecuario y un 3% al desarrollo de herramientas informáticas, como lo muestra la Figura 68.

La encuesta determinó que los establecimientos educativos con docentes capacitados para adelantar las actividades de los PEI, muestran que el 45% de los centros no cuenta con personal docente capacitado, el 35% de los colegios sus profesores están

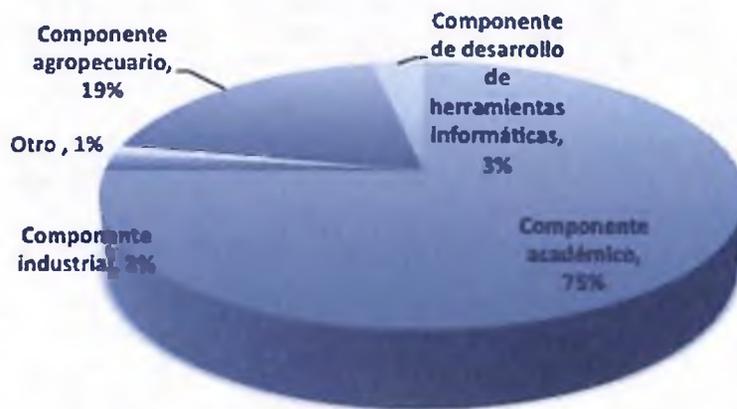


Figura 68. Distribución del PEI en los colegios de Isnos

parcialmente capacitados y el 20% de las instituciones públicas tiene esta fortaleza. En cuanto a los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 13% de las instituciones educativas de Isnos cuentan con de personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo, determinado así un importante potencial para desarrollar proyectos agroindustriales en Isnos. Igualmente se consultó sobre las instalaciones y materiales de laboratorio que son importantes para los PEI, y se encontró que un 74% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 14% dispone de equipos de laboratorio de química, 12% materiales de laboratorio de física, y ninguno dispone de materiales o equipos de laboratorios de agroindustria.

En cuanto a los convenios que registran las instituciones encuestadas en Isnos, los datos arrojaron que únicamente existen cuatro convenios, tres con el Sena y el otro con el Comité de Cafeteros, mostrando que debe haber más interacción entre las entidades generadoras de conocimiento para que los colegios puedan ser el principal canal para la distribución a las comunidades.

Municipio de La Argentina: entre los cultivos más relevantes en La Argentina se encuentran el café, la granadilla, la caña panelera y en los últimos años la pitahaya, la piña, y además se destacan el frijol, el lulo y la mora. El café ocupa la mayor extensión de las áreas cultivadas convirtiéndose en el producto base de la economía del municipio, con una cobertura de unas 1.807 Ha distribuidas en 1.637 fincas propiedad de 1.495 caficultores ubicados en 26 veredas.

La ganadería en tanto, luego de los cultivos del segundo renglón de la economía del municipio de La Argentina, cuenta con la asociación ganadera ASOGANAR, quien ha dado gran impulso a la ganadería incluyendo procesamiento y comercialización de la carne, leche y sus derivados, ofreciendo productos frescos y de calidad al consumidor. La producción piscícola cuenta en el municipio de La Argentina con 95 estanques con un área aproximada de 36.260 m², en la cual la especie de más importancia es la mojarra roja que en el año 2011 tuvo una cosecha de 65.706 kg, según la Secretaría de Agricultura y Minería.

Por su parte los centros educativos públicos del municipio de La Argentina establecieron mediante la encuesta realizada sobre las percepción de los productos agropecuarios de

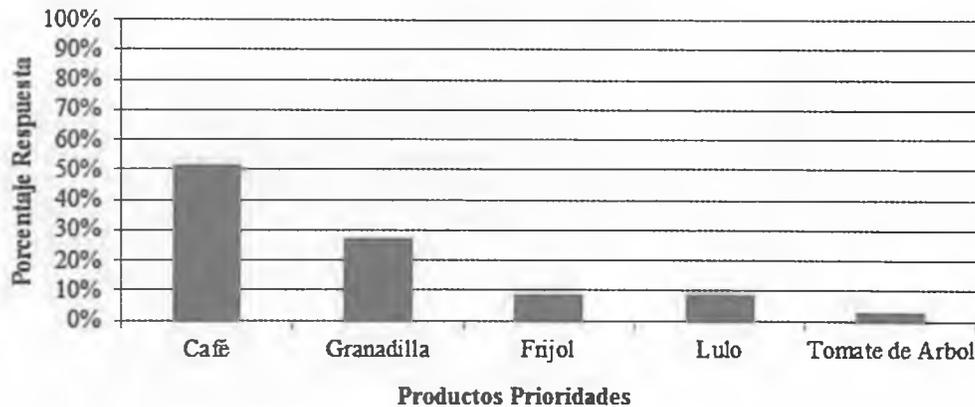


Figura 69. Principales productos agrícolas del municipio de La Argentina

su región que el café es el producto prioritario más común con 52% como se muestra en la Figura 69. En general todos los productos expuestos por la percepción de las instituciones educativas concuerdan con los mostrados por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

La encuesta de diagnóstico sobre la percepción de las instituciones educativas del municipio de La Argentina, sobre actividades agropecuarias y agroindustriales en la región de influencia de sus centro educativo, indicó que un 18% sabe de la existencia de un proceso agroindustrial en su región. Para establecer su conocimiento de las explotaciones agropecuarias que las instituciones indican que existen en su región, fueron consultados sobre la producción de residuos en estas actividades, y se determinó que el 15% de estas actividades agropecuarias generan residuos mostrando que se tiene un conocimiento bajo de los cultivos que generen residuos como lo es el café. Se encontró que su relación con las actividades agropecuarias y agroindustriales de forma directa o indirecta en asesoramiento, capacitación y formación, un 45% tiene una participación con las actividades antes mencionadas mostrando un gran potencial para implementar proyectos agroindustriales. Las instalaciones y terrenos necesarios para participar en actividades agropecuarias y agroindustriales en las instituciones educativas de La Argentina se estimó que el 21% de colegios

que tienen acceso a instalaciones para el seguimiento de estos proyectos, encontrándose que del 21%, la totalidad es dueña de los terrenos donde se realizan actividades agropecuarias. De las actividades agropecuarias que las instituciones educativas, un 80% recibe algún tipo de beneficio económico.

Los componentes de los Proyectos Educativos Institucionales, son importantes para determinar una vinculación de los centros educativos a un proyecto del tipo agroindustrial, y la encuesta determinó que de la totalidad de instituciones encuestadas en el municipio de La Argentina Huila, el 84% de los centros educativos tiene un Proyecto Educativo Institucional (PEI), concentrado al componente académico, 13% se dedica al componente agropecuario, 3% al componente agroindustrial, mostrando una fortaleza los colegios hacia un desarrollo de un proyecto agroindustrial. El 13% de las instituciones cuenta con personal capacitado para los PEI enunciados anteriormente y el 77% de los centros tiene profesores parcialmente capacitados, lo cual es un insumo de gran importancia para las autoridades educativas de la región, en cuanto se preste para el mejoramiento de la calidad.

La capacitación profesoral que se tiene en las instituciones educativas para asesorar y coordinar proyectos agropecuarios o agroindustriales en el municipio de La

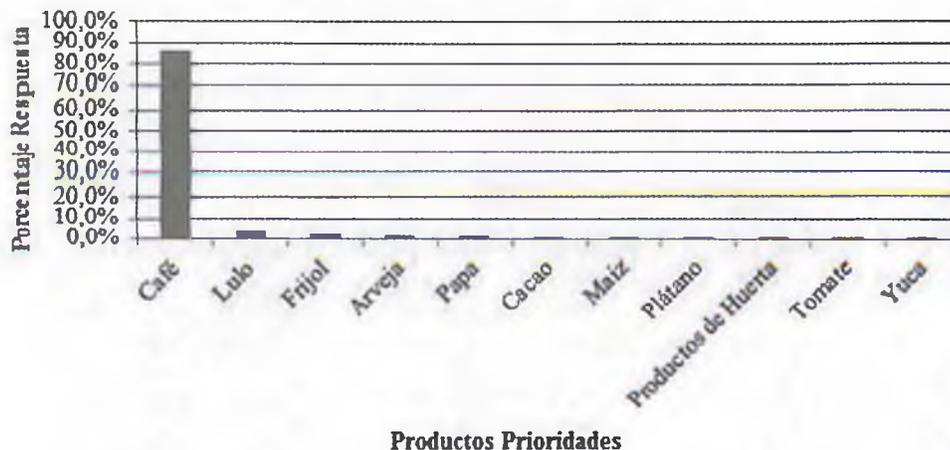


Figura 70. Principales productos agrícolas del municipio de La Plata

Argentina, un 10% de los centros educativos cuenta con profesores en capacidad de coordinar un proyecto en este campo. El 61% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 19% tiene equipos de química y 20% de física. Además, se tiene que 87% de las instituciones cuenta con espacios asignados para laboratorio de física y química, y no poseen instalaciones para laboratorios dedicados al área agroindustrial.

Por último, Los convenios realizados por las instituciones educativas públicas encuestadas en La Argentina, y que son parte fundamental para enriquecer el contenido académico de los centros educativos no se encontraron.

Municipio de La Plata: el municipio de La Plata, a nivel de estructura económica, presenta una definida disposición a las actividades agrícolas y pecuarias. El cultivo más extenso es el café, con cerca 7.830 Ha de la cuales se tuvo una producción de 5.816 Ton, que representaron al departamento del Huila el 6,58% de la cosecha. El cultivo de plátano es el segundo en extensión logrando una superficie cultivada de 1.364 Ha en el año 2011. En tercer lugar la Secretaría de Agricultura y Minería ubica al cultivo de frijol, el cual es sembrado en los dos semestres del año y alcanzó en el semestre A 2.300 ha y en el semestre B 2.440 Ha.

La ganadería según el censo bovino de la Secretaría de Agricultura y Minería, indica que el municipio contó para el año 2011 con 19.085 cabezas de ganado que representaron el 3,98% del total censado en el Huila. En cuanto a la piscicultura, se cuenta con 86 estanques que tiene un área de producción de 14.014 m² para dicha actividad, encontrándose que en el año 2011, la especie más importante en producción fue la mojarra roja con 35.000 kg de cosecha anual, según la información de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

En cuanto a la percepción de las instituciones educativas públicas encuestadas en el municipio de La Plata, como se muestra en la Figura 70, el producto agropecuario prioritario más importante de es el café con 86%, seguido del lulo con 3,9%. En general, el conocimiento de las instituciones refleja la realidad ya que para el municipio el café el cultivo más extenso y los demás productos agrícolas se presentan en el municipio según lo informado por la Secretaría de Agricultura y Minería.

Consultadas las instituciones educativas del sector público del municipio de La Plata sobre el diagnóstico del estado agropecuario y agroindustrial de éstas, el 14% indica que conoce de algún proceso de éste tipo, mostrando un desconocimiento del tema o la

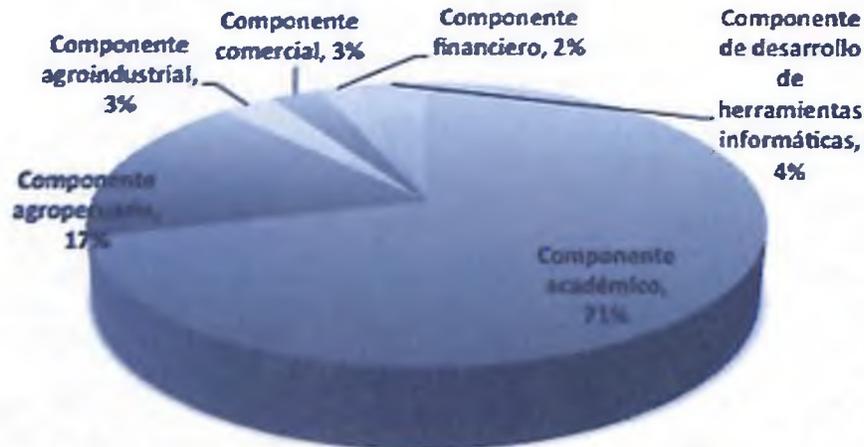


Figura 71. Distribución del PEI de los colegios de La Plata

falta de procesos agroindustriales de la región. La encuesta permitió conocer la percepción que las instituciones tienen acerca de sí en las explotaciones agropecuarias en las áreas de influencia de los centros educativos se generan residuos, y el 23% considera que SI es generado algún residuo, que puede estar éste conocimiento asociado al beneficio del café, y un 47% afirma que NO. Por su parte se les consultó su posible vinculación en temas de asesoría, capacitación y formación en forma directa o indirecta en actividades agropecuarias o agroindustriales en la región de influencia de los centros educativos, y se concluye que un 27% de los colegios realiza dichas actividades, mostrando un importante potencial de centros educativos en los que se puede llevar un proyecto agroindustrial. En cuanto al acceso que poseen las instituciones encuestadas a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales, se observó que 29 instituciones de La Plata que representan el 23% de los centros educativos tienen posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. De las instituciones que indican tener acceso a terrenos, el 86% son propietarias estos. Las actividades agropecuarias y agroindustriales en las cuales las instituciones educativas de La Plata participan en sus instalaciones, según

determinó la encuesta un 39% de los centros educativos obtiene beneficio económico, y el restante 61% no recibe retribuciones por sus actividades.

Las instituciones educativas encuestadas del municipio de La Plata, en un 71% cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (PEI), dedicado al componente académico, el 17% participa en el componente agropecuario, el 3% al agroindustrial, como se muestra en la Figura 71. Esta participación de los colegios tanto en las áreas agropecuaria y agroindustrial muestran que es viable vinculación de los centros educativos con proyectos agroindustriales.

Por su parte, la preparación de los centros educativos para afrontar los PEI requiere de profesores capacitados y como lo muestra la encuesta, el 23% de las instituciones educativas públicas de La Plata cuenta con docentes capacitados para los PEI, en cuanto las instituciones educativas con docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas, proyectos de capacitación o asesorías en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 14% de las instituciones educativas de La Plata cuentan con personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo. Igualmente las instalaciones y materiales de laboratorio son

importantes para los PEI, y se determinó que un 55% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 24% dispone de equipos de laboratorio de química, 20% materiales de laboratorio de física, y 1% cuenta con equipos para un laboratorio de agroindustria. Además de su infraestructura la encuesta consultó los convenios con entidades externas y se encontró que de 39 centros que respondieron la pregunta ocho, tienen un convenio con el Sena y dos con universidades, mostrando que pueden aumentar la calidad de la educación.

Municipio de Nátaga: el municipio de Nátaga posee como base de su economía la actividad agrícola con una importancia relevante en el cultivo de café con 1.585 Ha sembradas con una producción de 1.090 Ton, equivalentes al 1,23% del total producido en el departamento del Huila. El siguiente cultivo en extensión es el plátano, cuya superficie plantada alcanzó 361 Ha. El cultivo de cacao muestra una importancia superior al frijol, según la Secretaría de Agricultura y Minería, y registró un área cultivada de 111 Ha. En los cultivos frutales donde el departamento muestra gran importancia, la piña es el cultivo más importante con 44 Ha, según lo indicado por la Secretaría de Agricultura y Minería en el año 2011.

El sector pecuario, más específicamente la ganadería en el censo bovino del año 2011, determinó que el municipio cuenta con 3.313 cabezas de ganado que representa un 0,69% del total del Huila, presentando un incremento respecto al año 2005. La actividad piscícola cuenta con 25 estanques cuya área de producción se estimó en el año 2011 en 10.000 m² en la cual la Secretaría de Agricultura y Minería de la Gobernación del Huila no registró ninguna especie, mostrando el carácter de subsistencia de esta actividad en el municipio de Nátaga.

Por su parte las instituciones educativas de Nátaga, coinciden con la percepción de la Secretaría de Agricultura y Minería posicionando al café como el producto agropecuario más importante de la región con cerca de 96%, y el cacao con 4% (Figura 72).

Consultados los centros educativos de Nátaga, en los 23 establecimientos encuestados sobre

su percepción referente si en la región se desarrolla algún proceso agroindustrial, el 100% indicó no conocer de un proceso, lo cual puede evidenciar un desconocimiento sobre el tema o que en la región no se desarrollan procesos de agroindustrialización de los productos agropecuarios. En cuanto a las actividades agropecuarias realizadas en el municipio y más específicamente en su región de influencia, se consultó su apreciación sobre la producción de residuos, a lo cual se encuentra que el 43% afirma que se producen residuos, y el 57% de los consultados dice que NO. La encuesta realizada, muestra que las instituciones educativas públicas de Nátaga, participan en actividades de asesoramiento, capacitación y formación en temas relacionados al área agropecuaria y agroindustrial, en un 13%, mostrando un pequeño potencial para el desarrollo de un proyecto agroindustrial en los centros educativos. En tanto que las condiciones de infraestructura necesarias para la participación de las instituciones educativas del municipio de Nátaga en proyectos agropecuarios o agroindustriales, referente a instalaciones o acceso a terrenos es significativo, ya que 23% equivalente a cinco centros educativos tiene terrenos o instalaciones en los cuales puede hacer seguimiento a futuros proyectos, y de ese porcentaje, el 80% es propietaria de las instalaciones o terrenos para el desarrollo de las actividades.

Las instituciones educativas públicas encuestadas en el municipio de Nátaga, cuentan en su mayoría con un enfoque del Proyecto Educativo Institucional (PEI), dirigido al componente académico en un 91%, el 4% al componente agropecuario, y otros componentes 5%. En cuanto a preparación profesoral el 9% de las instituciones educativas públicas en Nátaga cuenta con docentes capacitados para adelantar las actividades de los PEI, el 4% colegios tiene sus profesores parcialmente capacitados, y el restante 87% de los centros educativos no posee esta fortaleza. Referente a los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 9% de las instituciones educativas cuentan con el personal docente capacitado para coordinar algún proyecto de

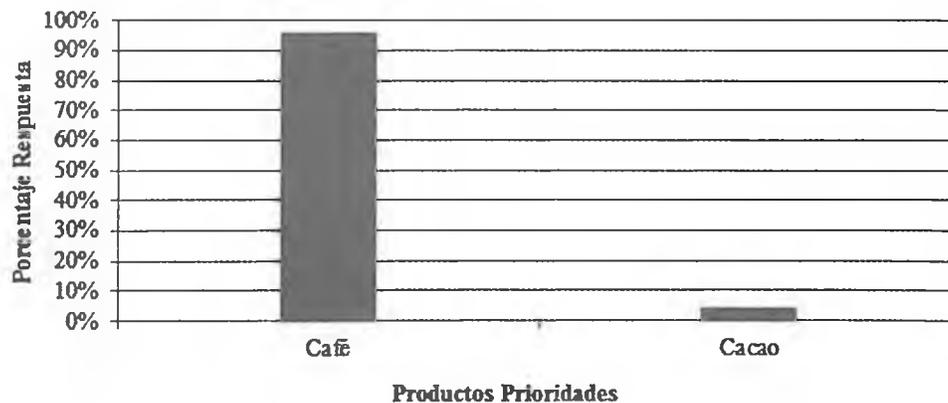


Figura 72. Principales productos agrícolas del municipio de Nátaga

este tipo, y el restante 91% de los centros educativos no cuenta con esta fortaleza. Las instalaciones y materiales de laboratorio, según lo determinado por la encuesta, muestra que un 70% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, el 15% dispone de equipos de laboratorio de química, el 15% de materiales de laboratorio de física, y ninguno de materiales o equipos de laboratorios de agroindustria.

Por último, se indagó sobre los convenios con otras entidades del departamento y se encontró que dos instituciones educativas cuentan con convenios con el Sena.

Municipio de Oporapa: la estructura económica del municipio de Oporapa está basada en el sector primario en el cual la actividad agropecuaria representa el 90% de la dinámica económica. El subsector agrícola es el más representativo con cultivos como el café que es más importante, seguido plátano, maíz, frijol y yuca. El comercio de café se da por medio de la Cooperativa de Caficultores del Sur del Huila que es el principal comerciante del café, aunque es vendido también a intermediarios que lo compran verde y lo almacenan en pequeñas bodegas.

La ganadería bovina está representada especialmente por bovinos doble propósito, y según la Secretaría de Agricultura, se estimó

para el año 2011, el número de cabezas en 3.553, que representa un 0,74% de total de cabezas del Huila. Los productores están catalogados como medianos y pequeños, de acuerdo a la dinámica de crecimiento se mantiene aproximadamente 2.500 cabezas de bovinos que suplen las necesidades de consumo local. La producción diaria de leche es de 1.058 litros por día, con un promedio de litros diarios por vaca de 2.3 litros, que es bajo y esto es debido a las condiciones para el pastoreo de las vacas. La producción, es distribuida en la zona urbana y el resto es llevada a las industrias lácteas ubicadas en la ciudad de Pitalito, quienes compran a un buen precio el producto. La actividad piscícola es baja para el año 2011, se contaba con 34 estanques, según la Secretaría de Agricultura y Minería, y sin una producción constante debido a la escasez de alevinos o implementación de los estanques.

Los centros educativos de Oporapa consultados por los productos prioridad de su municipio respondieron que el café es productos más importante según su apreciación, con un 54%, seguido del lulo, como se presenta en la Figura 73. En general la percepción de los colegios en los productos agropecuarios esta en concordancia con los registrados por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

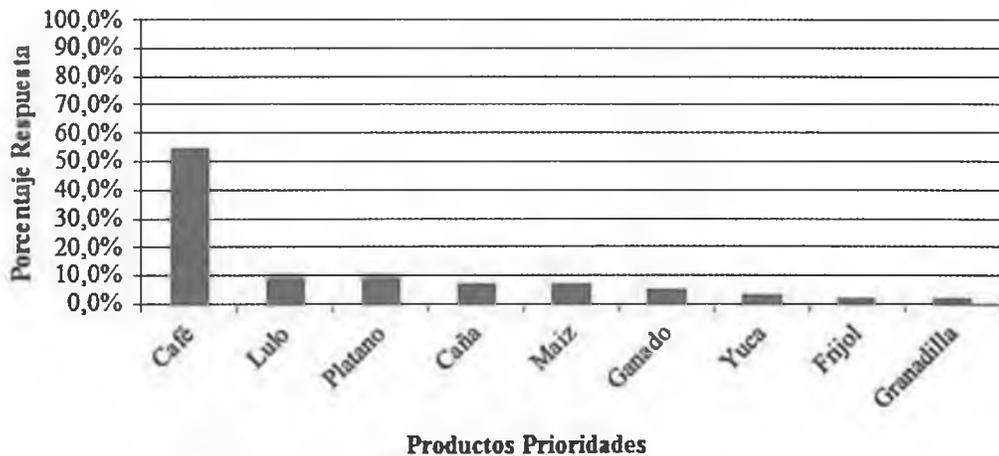


Figura 73. Principales productos agrícolas del municipio de Oporapa

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Oporapa, contó con 29 colegios públicos, consultados por su percepción sobre sí en la región de influencia de su centro educativo se desarrolla algún proceso agroindustrial, resultando en un 28% que conoce algún proceso en la región. En cuanto a su conocimiento referente a que las actividades de las explotaciones agropecuarias de su región producen residuos, el 50% de las instituciones informa que NO se producen residuos y un 30% afirma que estos procesos los generan. La vinculación de los centros educativos de Oporapa con actividades agropecuarias y agroindustriales prestando servicios en tareas directas o indirectas de capacitación, asesoría y formación, se estimó mediante la encuesta un 3% de las instituciones realiza dichas actividades, siendo un muy bajo porcentaje hecho explicado por medio de sus PEI, como se mostrará a continuación. La instauración de un proyecto agroindustrial del cual participen las instituciones encuestadas requiere de espacios necesarios, para tal propósito se indagó sobre el acceso a terrenos o instalaciones para el desarrollo o seguimiento de actividades agropecuarias o agroindustriales, y los resultados indican que el 17% de las instituciones oficiales

encuestadas tienen acceso a terrenos, y de este porcentaje el 100% es propietaria de los terrenos.

Los Proyectos Educativos Institucionales en las instituciones educativas públicas de Oporapa están encaminados en un 100% al componente académico, lo cual se convierte en una debilidad en el momento de incorporar un futuro proyecto en área agroindustrial. En tanto que la formación y capacitación de los profesores, según la encuesta para asumir las áreas del componente académico, muestra que un 69% de establecimientos cuenta con profesores no capacitados, 19% lo es parcialmente y el restante 12% de las instituciones tiene esta fortaleza de los cuales ninguno reporta estar capacitado para liderar y/o coordinar un proyecto agroindustrial. Por su parte los materiales o equipos de laboratorio con que cuenta los centros educativos indica que el 78% no cuenta con ningún material de laboratorio, el 13% posee equipos de química, 9% de física y no hay equipos o materiales de agroindustria.

Por último, la encuesta determinó que no existen convenios con universidades, el Sena, Comité de Cafeteros, Confamiliares entre otros, lo cual es una desventaja ya que no existe cooperación para emprender nuevas

actividades de aprendizaje en los centros educativos.

Municipio de Paicol: en el municipio de Paicol la actividad agrícola es la de mayor demanda en mano de obra, resaltando el cultivo de café, que ocupa más de 880 Ha (propiedad de 550 minifundistas de la región). En segundo lugar se ubican los cultivos de cacao, plátano, yuca, maíz y caña panelera. Este renglón se desarrolla en forma tradicional. El café cultivado en su mayor proporción es tecnificado, dándose la variedad caturra y variedad Colombia. La comercialización es realizada en los municipios de Garzón, La Plata, Tesalia y el municipio de Paicol. El cultivo de cacao ocupó una extensión en el municipio de alrededor 300 Ha, siendo el segundo más extenso. Para su comercialización el productor tiene un amplio mercado.

En el municipio de Paicol, la ganadería se convierte en el primer renglón económico con un total de 20.506 Ha en pastos, que corresponden al 69% del área total del municipio, manteniendo 12.033 cabezas aproximadamente. La actividad piscícola es de baja escala dedicada al autoconsumo, sin embargo, se estima que existen 160 lagos en el municipio de Paicol.

Para las instituciones educativas del municipio de Paicol, los productos agropecuarios destacados en su región, como se presentan en la Figura 74, son el café, arroz, cacao y la actividad ganadera. El café es el primer producto identificado por los centros educativos con un 50% y el cacao con 9%; dichos productos son registrados la Secretaría de Agricultura y Minería en sus evaluaciones agropecuarias

La consulta de diagnóstico sobre la percepción de las instituciones educativas del municipio de Paicol sobre actividades agropecuarias y agroindustriales en la región, de influencia de sus centro educativo, indicó que un 36% sabe de la existencia de un proceso agroindustrial en su región. Su conocimiento de las explotaciones agropecuarias en el municipio, en cuanto a producción de residuos, muestra que la percepción de los centros educativos es que el 18% de estas actividades agropecuarias generan residuos, mostrando que se tiene un conocimiento bajo de los cultivos que generen residuos como lo es el café (principal producto de la zona). Por medio de la encuesta a los centros educativos de Paicol, se encontró que su relación con las actividades agropecuarias y agroindustriales de forma directa o indirecta

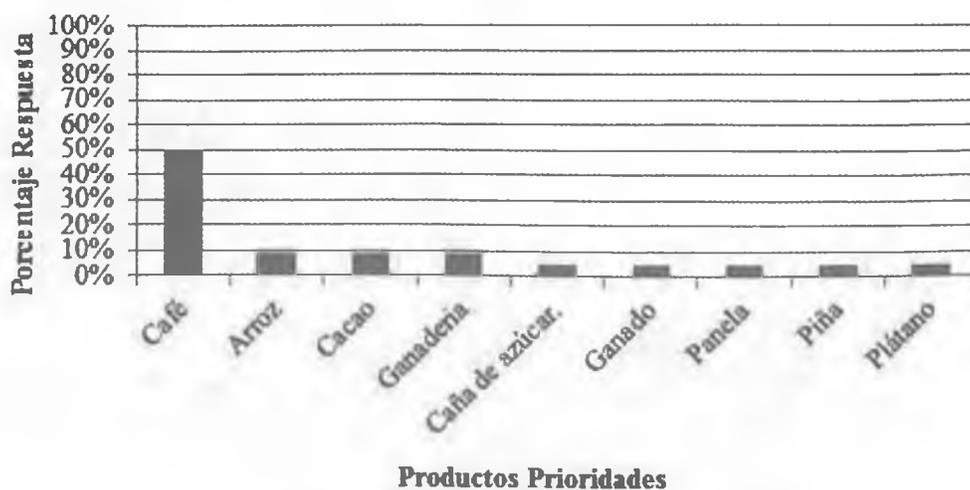


Figura 74. Principales productos agrícolas del municipio de Paicol

en asesoramiento, capacitación y formación es importante, un 27% tiene una participación con las actividades antes mencionadas mostrando potencial para implementar proyectos agroindustriales. En cuanto a instalaciones y terrenos necesarios para participar en actividades agropecuarias y agroindustriales en las instituciones educativas públicas del municipio de Paicol se estimó que 45% de colegios tienen acceso a instalaciones para el seguimiento de estos proyectos, encontrándose que del 45% de la totalidad es dueña de los terrenos donde se realizan actividades agropecuarias, mostrando la viabilidad de la implementación de proyectos agroindustriales.

La encuesta determinó, pese a existir vínculos con las actividades agropecuarias y agroindustriales, los Proyectos Educativos Institucionales PEI, están concentrados en el componente académico en la totalidad de instituciones educativas públicas de Paicol. En cuanto a la idoneidad y la capacitación de los profesores en las instituciones encuestadas se determinó que únicamente el 5% de las instituciones cuenta con personal capacitado para el PEI de los colegios, el 9% de los centros tiene profesores parcialmente capacitados, y el restante 86% de los centros educativos de Paicol no cuenta con profesores capacitados.

En contraste, la capacitación profesoral que se tiene en las instituciones educativas para asesorar y coordinar proyectos agropecuarios o agroindustriales en el municipio de Paicol, la encuesta indicó que un 23% de los centros educativos cuenta con profesores en capacidad de coordinar un proyecto en este campo, sin embargo, no existen los componentes agropecuarios y agroindustriales. La disposición de materiales y equipos de laboratorio para una buena calidad de las asignaturas en las instituciones, muestra que el 91% de los centros no cuenta con materiales de laboratorio, el 5% tiene equipos de química y 4% de física, ninguno tiene implementos para laboratorio de agroindustria.

Municipio de Palermo: la agricultura es la actividad económica más importante del municipio de Palermo Huila, encontrándose que el arroz y el café son los extensos. El arroz es el producto más extenso. En cuanto al café en el año 2004 la superficie plantada lograba 2.112 Ha, sin embargo, la producción del grano y el área dedicada ha venido disminuyendo en los años como se evidencia en el capítulo 3 al 2011.

La producción pecuaria del municipio la encabeza la ganadería en la cual el ganado es utilizado en carne y leche, siendo el municipio en el año 2000, el segundo productor

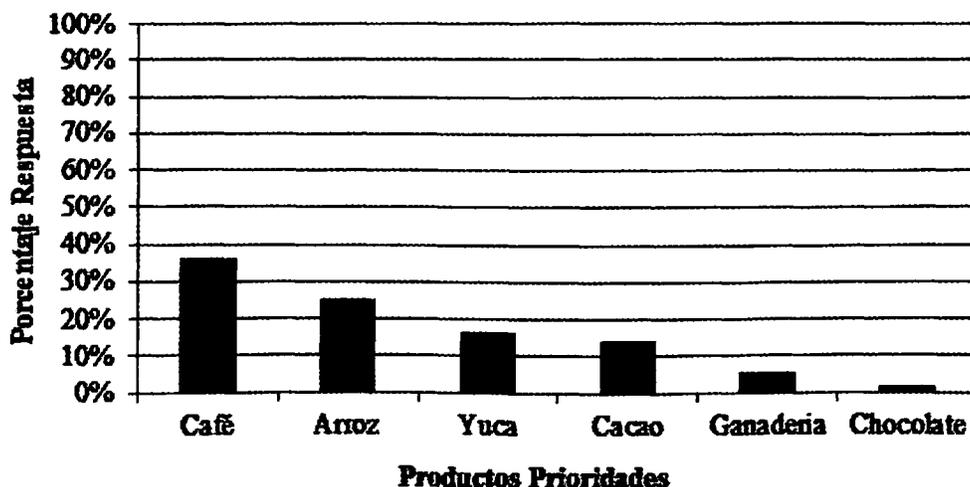


Figura 75. Principales productos agropecuarios del municipio de Palermo

del departamento con 27.483 cabezas. La piscicultura en el municipio ha tenido un lento desarrollo de producción debido a la falta de incentivos en créditos y capacitación. En la actualidad hay una piscicultura que explota principalmente la cachama y la mojarra roja. Existe una buena producción tecnificada en los lagos del Rosario ubicados en Betania sobre el Magdalena. En algunas fincas se tienen pequeños estanques.

Por su parte las instituciones educativas de Palermo indicaron en la encuesta agropecuaria que los productos prioritarios de la zona son el arroz, café, yuca, cacao, como se presenta en la Figura 75. Dichos productos que los colegios afirman de su región, coinciden con las cifras manejadas por la Secretaría de Agricultura y Minería para el año 2011.

Al ser consultadas las instituciones educativas de Palermo acerca de su conocimiento en cuanto a las actividades agroindustriales de su municipio, el 25% afirma conocer dichos procesos, mostrando un conocimiento importante de su región. La encuesta también determinó, por medio de las instituciones educativas, si las actividades agropecuarias realizadas en el

municipio y más específicamente en su región de influencia producen residuos, a lo cual se encuentra que el 26% respondió que SI se producen residuos, 67% afirma que NO son producidos, siendo este un porcentaje alto de desconocimiento ya que el café y el arroz producen importantes cantidades de residuos. En cuanto a la relación que tienen las instituciones educativas con las actividades agropecuarias y agroindustriales que conocen en su entorno en cuanto a participación de forma directa o indirecta en tareas de capacitación, asesoría y otras formas, se obtuvo como resultado que el 30% de las instituciones participa en estas actividades, observándose un potencial para desarrollarse proyectos agroindustriales en los colegios de Palermo. Para el desarrollo de las actividades agropecuarias o agroindustriales en las instituciones de Palermo, la encuesta determinó que únicamente el 4% tiene acceso a terrenos, siendo este porcentaje equivalente a dos colegios, los cuales son propietarios de las instalaciones que usan para el propósito mencionado.

En cuanto a los Proyectos Educativos Institucionales PEI, los centros educativos de

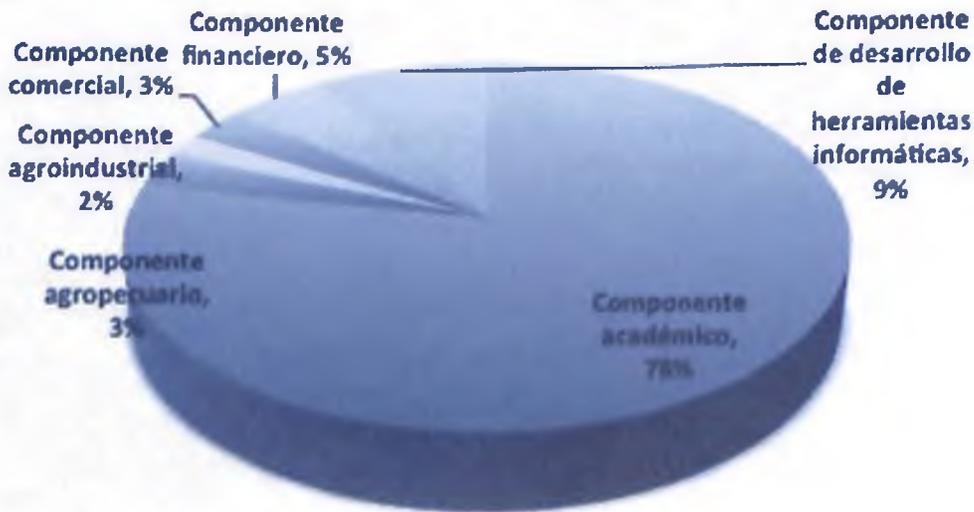


Figura 76. Distribución del PEI de los colegios de Palermo

Palermo, básicamente están concentrados en el componente académico en un 78%, el 9% se dedica al desarrollo de herramientas informáticas, el 3% al componente agropecuario y el 2% al agroindustrial (Figura 76). La totalidad de colegios dedicados a las áreas agropecuaria y agroindustrial son tres colegios, en los cuales se pueden desarrollar los proyectos agroindustriales.

Por su parte, para cumplir con las asignaturas que están incorporadas por los PEI, la encuesta determinó que el 11% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados, 6% de las instituciones cuenta con docentes parcialmente capacitados y 83% de los colegios no cuenta con los profesores debidamente capacitados. En cuanto a los establecimientos con docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que el 9% de las instituciones educativas cuentan con personal docente capacitado para implementar algún tipo de proyecto de este tipo. Además se observó que un 67% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 17% dispone de equipos de laboratorio de química y 11% materiales de laboratorio de física. Por último, al ser consultadas 11 instituciones de Palermo referente a convenios con otras entidades, se determinó que el 86% posee un convenio con el Sena y el 14% con universidades, mostrando de alguna manera que se busca mejorar la calidad de la educación en los centros educativos públicos de Palermo.

Municipio de Palestina: en el municipio de Palestina el sector más importante es el agrícola y pecuario. Su economía depende básicamente del sector primario, especialmente de la actividad agrícola; sus principales productos son, en primer lugar, el cultivo del café, poco tecnificado y de mediana productividad; la granadilla con aproximadamente 500 Ha sembradas, junto a unas pequeñas producciones de otros cultivos como el plátano, la mora y el lulo. Al ser el cultivo de café el más importante, agricultores de la región han encontrado una salida de sus productos a nivel internacional mediante la siembra de café especial, actualmente un grupo llamado el Quebradón, realiza dicha exportación a diferentes países. La granadilla es

un frutal que ha tomado fuerza en el municipio de Palestina, debido a los ingresos que deja a los cultivadores, para su comercialización se creó la asociación APROFUSA, la cual la distribuye en almacenes de cadena en Cali y Bogotá.

En el área pecuaria, la ganadería bovina se explota de manera extensiva sin tecnificación, sin embargo, Palestina cuenta con poco ganado vacuno. El sector piscícola ocupa renglón es mínimo y los lagos encontrados son para consumo particular, encontrándose la mojarra roja, carpa y tilapia.

La actividad agroindustrial en el municipio no se encuentra desarrollada, en torno a la agroindustria se puede precisar que los cultivos de caña panelera son los más cercanos.

La encuesta sobre diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones educativas del sector público de Palestina, mostró en cuanto a la percepción de los productos agropecuarios de su región que el café es el producto que más reconocen con un 85%, en segundo lugar la granadilla (ver Figura 77). En general estos productos son los más significativos de la región, siendo el café el más extenso y la granadilla es el frutal de mayor superficie plantada, y están identificados por la Secretaría de Agricultura y Minería, como productos agropecuarios del municipio.

La encuesta de diagnóstico sobre la percepción de las instituciones educativas del municipio de Palestina, sobre actividades agropecuarias y agroindustriales en la región de influencia de sus centros educativos, indicó que un 13% conoce de la existencia de un proceso agroindustrial en su región, un bajo porcentaje debido a que se trata de 39 instituciones encuestadas, aunque puede que no existan agroindustrialización. Para conocer la percepción de los centros educativos de Palestina en cuanto a sí en las actividades agropecuarias conocidas en su región producen residuos, el 44% afirma que se generan residuos en las explotaciones agropecuarias, y un 41% que no se producen. Se observó que las instituciones educativas de alguna forma participan en las actividades agropecuarias y agroindustriales de Palermo de forma directa o indirecta en asesoramiento,

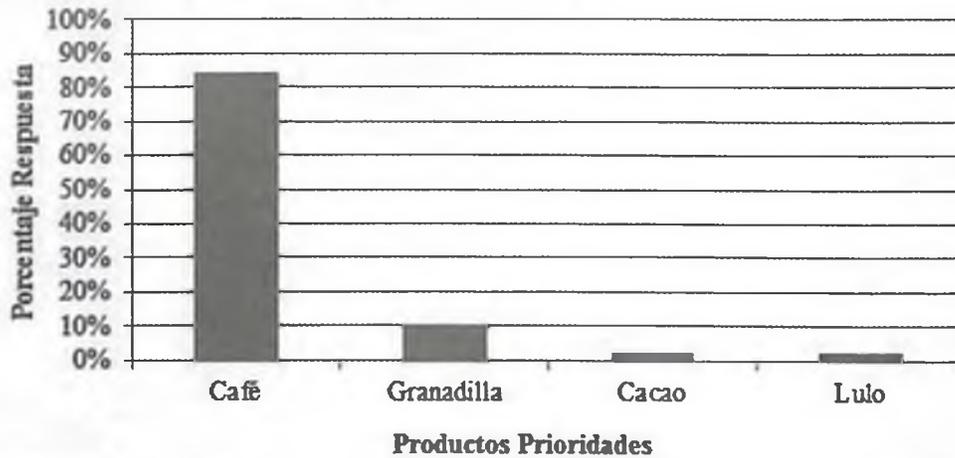


Figura 77. Principales productos agrícolas del municipio de Palestina

capacitación y formación, y el 41% tiene una participación con las actividades antes mencionadas, demostrando que es posible la realización de un proyecto agroindustrial los centros educativos. En cuanto a las instalaciones y terrenos necesarios para participar en actividades agropecuarias y agroindustriales, las instituciones educativas

cuentan con un 36% de acceso a instalaciones para el seguimiento de estos proyectos, encontrándose que del 36% que afirma tener acceso a terrenos, el 93% es dueña de esos terrenos donde se realizan actividades agropecuarias. Indagados los centros educativos que tiene terrenos y desarrollan actividades agropecuarias, sobre la obtención

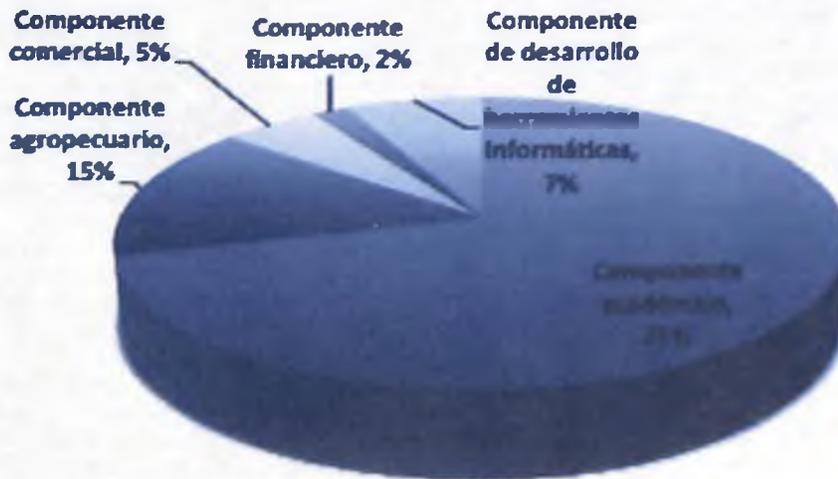


Figura 78. Distribución del PEI de los colegios de Palestina

de beneficios económicos proporcionados por este concepto, el 31% afirma recibir ingresos económicos.

El 71% de los centros educativos tiene un Proyecto Educativo Institucional (PEI), concentrado al componente académico, 15% se dedica al componente agropecuario, 7% al desarrollo de herramientas informáticas y 5% al componente comercial (Figura 78). El porcentaje de centros educativos dedicados al área agropecuaria en su PEI, es concordante con lo expuesto en términos de las actividades de asesoría y formación mostradas anteriormente.

En las instituciones encuestadas de Palestina se encontró, que únicamente el 18% de las instituciones cuenta con personal capacitado para los PEI enunciados anteriormente, y 67% de los colegios no cuenta con profesores con la debida formación. También se estableció que un 5% de las instituciones educativas cuenta con profesores que pueden llegar a participar por su formación en asesorías y capacitación en las áreas agropecuarias y agroindustriales. En cuanto a la disposición de materiales y equipos de laboratorio para el desempeño de las asignaturas de los colegios, se encontró que el 71% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 16% tiene equipos de química y 13% de física y ninguno posee materiales o equipos en el área agroindustrial. Además, se tiene que 86% de las instituciones cuenta con espacios asignados para laboratorios de física y los de química ascienden a un 100% en las instituciones de Palestina. Por último, los convenios realizados por las Instituciones encuestadas en Palestina, se concentra en dos entidades tales como el Sena y Confamiliares, el 80% es realizado con el Sena y el restante 20% con Confamiliares.

Municipio de Pital: la estructura económica del municipio de El Pital gira en el área agropecuaria en especial la actividad asociada a la producción de café, aunque posee cultivos importantes de cacao y caña panelera. El café producido en el municipio es vendido en su gran mayoría en el casco urbano del Pital, el cual posteriormente es comercializado en la ciudad de Garzón por los intermediarios. El cacao oscila con un área de 356 Ha sembradas, con

una producción de 136 Ton al año, usualmente es usado como sombrero en los cultivos.

La ganadería en El Pital es de tipo extensivo en el municipio, en el periodo del 2004 a 2011 las cabezas de ganado han sumado un total de 6.431 aproximadamente, obteniendo una producción lechera de aproximadamente 8400 litros día. La actividad piscícola del municipio contó en el año 2004 con 145 estanques y la producción se utiliza para el consumo del hogar, aunque un porcentaje de esta misma producción se destina a otras regiones del departamento como comercio.

En cuanto a la visión que tienen las instituciones educativas de El Pital sobre los productos agropecuarios de su municipio, se observa que el café, la panela y el tomate son los productos prioritarios más importantes de la región. La presencia de estos productos se encuentra registrada por la Secretaría de Agricultura y Minería, sin embargo, la panela es un producto agroindustrial de la caña panelera que se encuentra cultivada en el municipio (ver Figura 79).

Al ser consultadas las instituciones educativas públicas de Pital, sobre su percepción concerniente a si en la región se desarrolla algún proceso agroindustrial, el 30% afirmó conocer de un proceso y el 70% no posee conocimiento alguno sobre el tema, que puede ser evidencia que no se utilizan los productos agropecuarios para realizar agroindustrialización con ellos. También se determinó cualitativamente la generación de residuos de los procesos agropecuarios de su municipio, y se encontró que un 65% de los colegios afirma que las actividades agropecuarias de Pital generan residuos, un porcentaje importante que muestra un conocimiento de su región. En cuanto a la participación de las instituciones educativas en relación con las actividades agropecuarias y agroindustriales existentes en su municipio, en las cuales su presencia es de forma directa o indirecta en asesorías y capacitación, el 25% afirma tener un vínculo en estos temas, mostrando que pueden ser los centros educativos apoyados para realizar proyectos agroindustriales. Las condiciones necesarias para la participación de las instituciones educativas del municipio de Pital

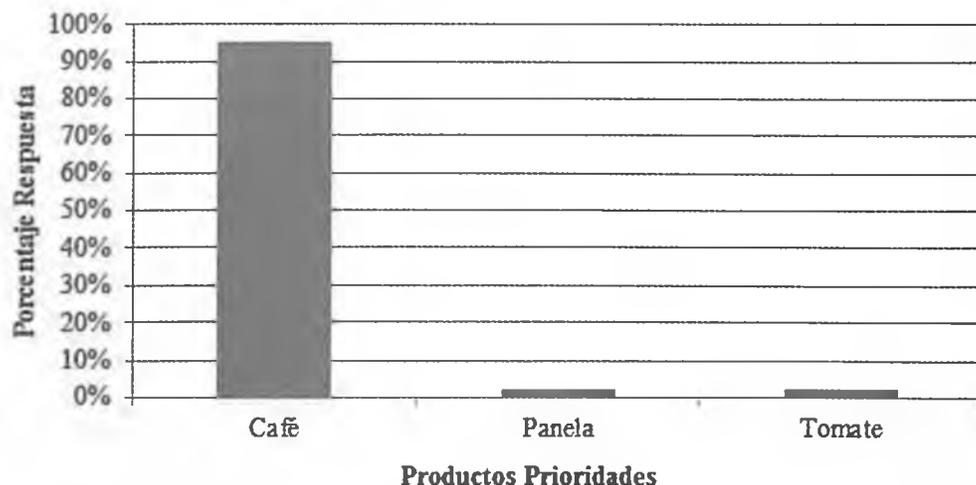


Figura 79. Principales productos agropecuarios del municipio de Pital

en proyectos agropecuarios o agroindustriales, en cuanto a instalaciones o acceso a terrenos, muestra que el 32% de los centros educativos tiene terrenos o instalaciones en los cuales puede hacer seguimiento a futuros proyectos, y de ese porcentaje, el 100% es propietaria de las instalaciones o terrenos para el desarrollo de dichas actividades, mostrando la viabilidad en cuanto a la realización de proyectos agroindustriales.

De la totalidad de instituciones educativas públicas sometidas a la encuesta agropecuaria y agroindustrial, el 98% de los centros enfoca su Proyecto Educativo Institucional (PEI) al componente académico, y el 2% al componente agropecuario. Esta información contrasta con la participación directa que afirman tener en cuanto a las actividades agropecuarias del municipio, ya representaba más colegios, sin embargo, las fortalezas existentes para proyectos del tipo agroindustrial no solo se deben enfocar por la implementación de los PEI a las áreas agropecuarias o agroindustrial, sino en un diverso conjunto de características. Por su parte los establecimientos educativos con docentes capacitados para adelantar las actividades de los PEI antes mencionados,

muestra que el 37% de los centros no cuenta con personal docente capacitado, y el 63% de los colegios no tiene a sus profesores capacitados. En cuanto a los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta determinó que 25% de las instituciones educativas de Pital cuentan con personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo. La disposición de materiales y equipos de laboratorio para el desempeño de las asignaturas de los colegios muestra que el 80% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 9% tiene equipos de química y 11% de física. Además, se tiene que 80% de las instituciones cuenta con espacios asignados para laboratorio de física y química, y no poseen instalaciones para laboratorios dedicados al área agroindustrial. En cuanto a los convenios que registran las instituciones encuestadas en Pital, los datos arrojaron que de las cuatro instituciones que respondieron esta pregunta, el 40% tiene un convenio con el Sena, otro 40% con el Comité de Cafeteros y el restante 20% con universidades.

Municipio de Pitalito: Pitalito es el primer y mayor productor de café en el país, con 11.700 Ha sembradas, reconocidas a nivel internacional

por la calidad y posicionamiento de los llamados cafés especiales que se comercializan en los grandes mercados mundiales. Además se destacan grandes productos en frutales de clima frío moderado, entre los cuales están: la granadilla, mora, lulo y gulupa. Por ser de tal importancia, los cultivadores de café se encuentran asociados en aproximadamente siete grupos muy consolidados. Otro eje principal de la economía del municipio de Pitalito es la actividad pecuaria, sobresaliendo la producción bovina de doble propósito de carne y leche, que representa el 38% de la actividad total pecuaria del departamento.

En cuanto a la piscicultura, ésta representa un gran potencial, sin embargo, el 60% de los estanques permanecen vacíos por falta de alevinos. Las actividades agroindustriales del municipio de Pitalito están dirigidas por la **Corporación** Provincial de Gestión Agroempresarial del sur del departamento del Huila, "AGROSUR", enfocada en gestionar y planificar proyectos productivos empresariales y de organizar y planificar la demanda y oferta de asistencia técnica.

En cuanto la percepción de los centros educativos públicos del municipio de Pitalito,

estos respondieron que los productos agropecuarios prioritarios son el café que obtuvo un 95,2%, seguido de la caña de azúcar con 1,4% (ver Figura 80). Todos los productos agropecuarios que afirman las instituciones, corresponden a los cultivos que se encuentran sembrados en el municipio, indicando por parte de los colegios que tienen conocimiento de la región.

La encuesta realizada en el municipio de Pitalito, contó con 140 centros educativos públicos, consultados por su percepción sobre sí en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial, a lo cual el 33% es conocedor de alguna actividad de este tipo, y el 67% no tiene conocimiento, lo cual puede indicar que en la región no se realiza un aprovechamiento de los productos agroindustriales. Al ser indagados sobre posibles residuos producidos en las explotaciones agropecuarias, el 64% de las instituciones afirma que se produce algún residuo y el 21% dice que NO, mostrando que los centros educativos tiene un conocimiento importante de los temas agropecuarios. La vinculación de las instituciones educativas

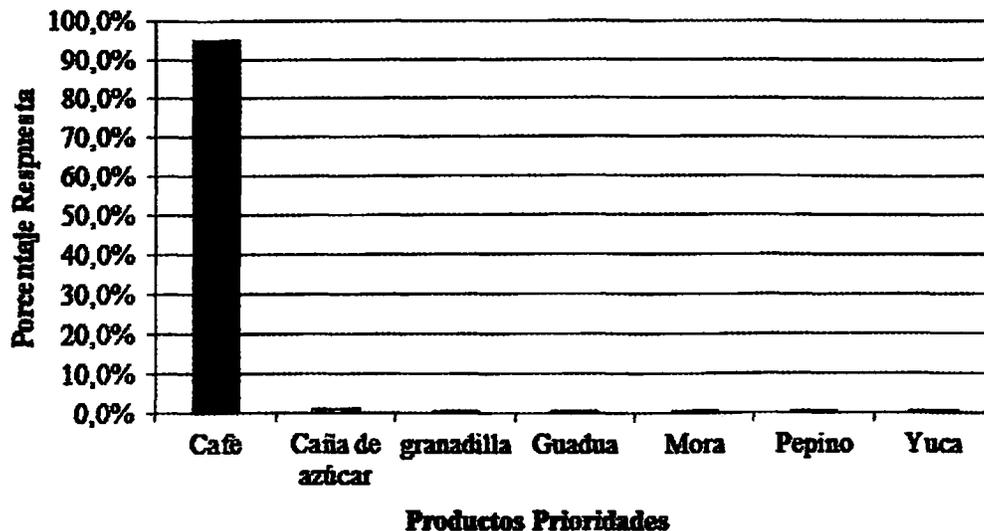


Figura 80. Principales productos agrícolas del municipio de Pitalito.

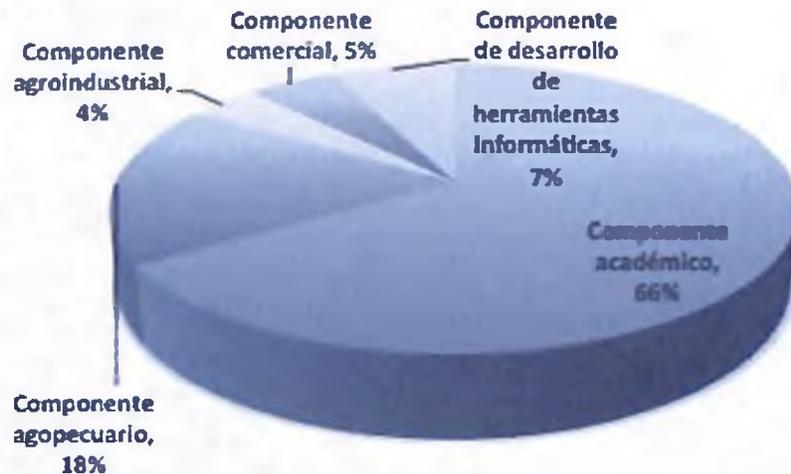


Figura 81. Distribución del PEI de los colegios de Pitalito

públicas encuestadas en Pitalito, en referencia a su relación en actividades agropecuarias y agroindustriales, participando en asesorías, capacitación y formación, determinó que en un 25% de los centros educativos forman parte de dichas actividades equivalente a unas 38 sedes educativas. El acceso a terrenos o instalaciones por parte de las instituciones para el desarrollo de las actividades agropecuarias es importante, y se determinó que un 15% de los centros educativos públicos cuenta con un acceso a terrenos, que corresponde a 22 instituciones, de este número de establecimientos el 65% es propietario de los predios que utiliza para las actividades agropecuarias, lo que demuestra que es viable la incorporación a los centros educativos a proyectos agroindustriales. En cuanto a los beneficios económicos que pueden recibir por concepto de sus actividades agroindustriales, el 18% recibe alguna retribución, en tanto el 77% afirma no tener beneficio de estas actividades y el restante 5% dice que no aplica para su institución.

Del total de instituciones educativas encuestadas en el municipio de Pitalito, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se concentra en el componente académico en un 66%, el componente agropecuario 18%, el desarrollo de herramientas informáticas aporta 7%, el componente comercial 5%, el

agroindustrial 4%, como se muestra en la Figura 81. El importante número de colegios que enfocan sus actividades pedagógicas a los componentes agropecuarios y agroindustriales muestra que la incorporación de proyectos agroindustriales puede fomentar la dinámica de pedagógica.

Adicionalmente, el 28% de los centros educativos de Pitalito cuenta con profesores capacitados, el 4% de colegios posee docentes parcialmente capacitados y el 68% no tiene esta fortaleza. En cuanto a los profesores capacitados para asumir y coordinar asignaturas de programas agropecuarios y agroindustriales, se estima que un 12% de las instituciones tiene docentes formados y el restante 88% de centros educativos no cuenta con los profesores debidamente capacitados. Por su parte los materiales y equipos de laboratorio que son básicos para los componentes académicos, muestra que el 74% no cuenta con ningún material de laboratorio, 12% posee equipos de química, 12% de física y 2% materiales de agroindustria. En tanto las instituciones, al ser consultadas sobre si tiene instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica que para química en un 48%, física en 43% y espacios adecuados para laboratorio de agroindustria 5%. Por último, los centros educativos del municipio Pitalito

cuentan con un considerable número de convenios con otras entidades, de 25 colegios que respondieron a esta pregunta, el Sena tiene una participación en las instituciones educativas de 47%, universidades 24%, Comité de Cafeteros 23% y Confamiliares 6%.

Municipio de Rivera: la dinámica de la económica del municipio de Rivera se concentra en las actividades agropecuarias de los minifundios que a su vez crean un poco de desarticulación con los demás sectores de la economía, que repercuten en el surgimiento de las industrias y agroindustrias. La geografía del municipio induce a la creación de cultivos en determinadas localidades, es por esto que en la zona plana predomina la agricultura comercial, tecnificada de arroz, sorgo y tabaco rubio. Las zonas de ladera muestran que el café es de especial importancia junto al cacao, maíz y frijol. En la zona montañosa, los cultivos frutales como el lulo, tomate de árbol y la mora. La comercialización del arroz se realiza con las empresas Molinos Roa y Florhuila. En tanto que la producción de tabaco rubio es vendida a las dos industrias procesadoras de tabaco, la compañía Tabaco Rubio de Colombia S.A. y

PROTABACO. El café producido es comercializado a la cooperativa de caficultores o a las trilladoras en la ciudad de Neiva. Y por último, el cacao que es otro cultivo de mayor importancia en Rivera es vendido a las fabricas Luker, Nacional de Chocolates y Tolimax, en general estos productos son los más importantes de la economía y la agricultura de Rivera, por lo cual su comercialización es de manera fluida.

En cuanto a la percepción de las instituciones educativas públicas en Rivera (Figura 82), sobre los productos agropecuarios que ellos identifican en el municipio que son los más importantes, indican al cacao, café, arroz en orden de importancia, mostrando gran coincidencia con las cifras que tiene la Secretaría de Agricultura y Minería, que establece a estos cultivos como los más importantes del municipio.

Al ser consultadas las instituciones educativas de Rivera por su conocimiento de algún proceso agroindustrial en el municipio, el 83% de los centros respondió NO, lo cual muestra un desconocimiento de las actividades agroindustriales o que en efecto no se realiza agroindustrialización. La encuesta permitió conocer la percepción que las instituciones

Posibilidades de desarrollo agroindustrial en el departamento del Huila

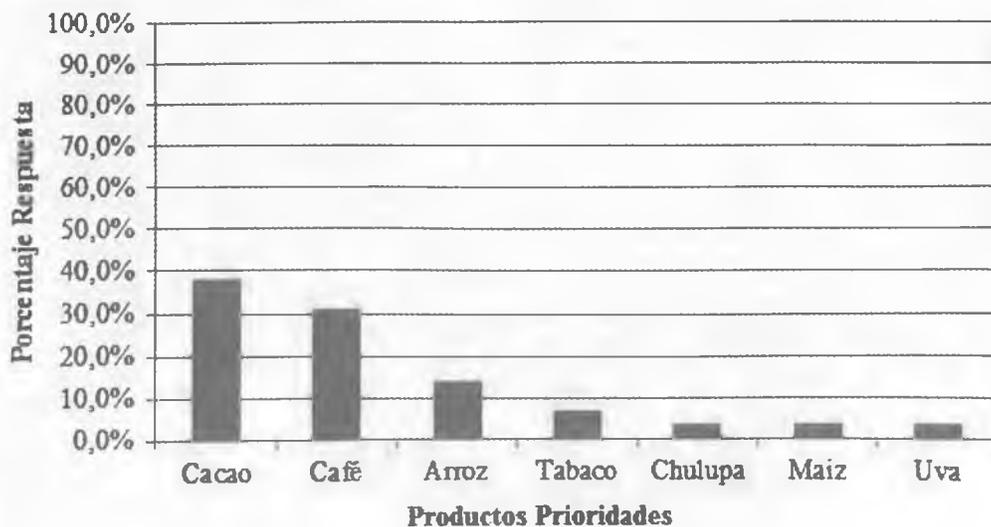


Figura 82. Principales productos agrícolas del municipio de Rivera

tienen acerca de sí en las explotaciones agropecuarias en las áreas de influencia de los centros educativos se generan residuos, a lo cual el 45% considera que NO es generado algún residuo, y un 24% afirma que SI son generados. Por su parte la participación que tienen los centros educativos de forma directa o indirecta en actividades agropecuarias y agroindustriales, muestra que el 21% de las instituciones de Rivera realiza estas actividades, en tanto el 79% no realiza. En cuanto al acceso que poseen las instituciones encuestadas a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales, se observa que es limitado, el 14% de los centros educativos tiene posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. De las instituciones que indican tener acceso a terrenos que es equivalente a cuatro colegios, las instalaciones son de su propiedad.

Las instituciones educativas del municipio de Rivera en un 90% cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (PEI), dedicado al componente académico, el 7% participa en el componente agropecuario, y el 3% al desarrollo de herramientas informáticas. Esta información muestra que el componente agroindustrial no se lleva a cabo en el municipio y que las instituciones que participan de las actividades de asesoramiento y capacitación en actividades agropecuarias en el municipio no están vinculadas al PEI agropecuario en su totalidad.

Además se determinó que los centros educativos con docentes capacitados para el desempeño de las actividades propias de los componentes antes mencionados, muestra que un 22% de las instituciones cuenta con docentes completamente capacitados, 8% de los colegios se encuentran parcialmente capacitados los profesores y un 70% de los colegios de Rivera no tiene esta fortaleza. Por su parte los docentes calificados para coordinar asignaturas, proyectos o asesorías en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta indica que 14% de las instituciones educativas cuentan con personal docente capacitado, y el restante 86% de colegios no presenta esta fortaleza. Igualmente las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y

se encontró que un 73% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 12% dispone de equipos de laboratorio de química, 12% materiales de laboratorio de física, y un 3% equipos de laboratorios de agroindustria. En cuanto a los convenios realizados por los centros educativos de cuatro colegios consultados, se determinó la existencia de dos convenios, uno con el Sena y otro con el Comité de Cafeteros.

Municipio de Saladoblanco: la actividad económica de Saladoblanco es la agricultura en gran medida, aunque esta es baja. El cultivo predominante es el café (producto base de la economía general), que junto a unas pequeñas producciones de otros cultivos, como la caña de azúcar, lulo, plátano, cacao, frutales y la ganadería.

Consultados los centros educativos de Saladoblanco por los productos prioritarios que ellos creen son los más destacados de su región, el café obtuvo el 90,2% de las respuestas en los colegios, seguido por el lulo y granadilla (Figura 83). Estos productos agropecuarios coinciden con los registros de la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, que destacó para el año 2011 al café como el cultivo más extenso y representativo de Saladoblanco.

Al consultarse a las instituciones educativas de Saladoblanco sobre si conocen un proceso agroindustrial llevado a cabo en el municipio, el 85% no tiene conocimientos al respecto, lo que indica un desconocimiento, o la falta de transformación de los productos agropecuarios para darles valor agregado. En cuanto a la visión que tiene las instituciones educativas sobre los residuos generados por las explotaciones agropecuarias, el 44% de éstas afirman que no se producen residuos, en tanto el 22% cree que si son generados residuos por las actividades agropecuarias, teniendo en cuenta que el café es el producto más importante de su economía y que en su beneficio se generan residuos. Por su parte se les consultó su posible vinculación en temas de asesoría, capacitación y formación en forma directa o indirecta en actividades agropecuarias o agroindustriales en la región de influencia de los centros educativos, y se encontró que un 93% de los colegios NO realiza dichas actividades, que puede ser explicado

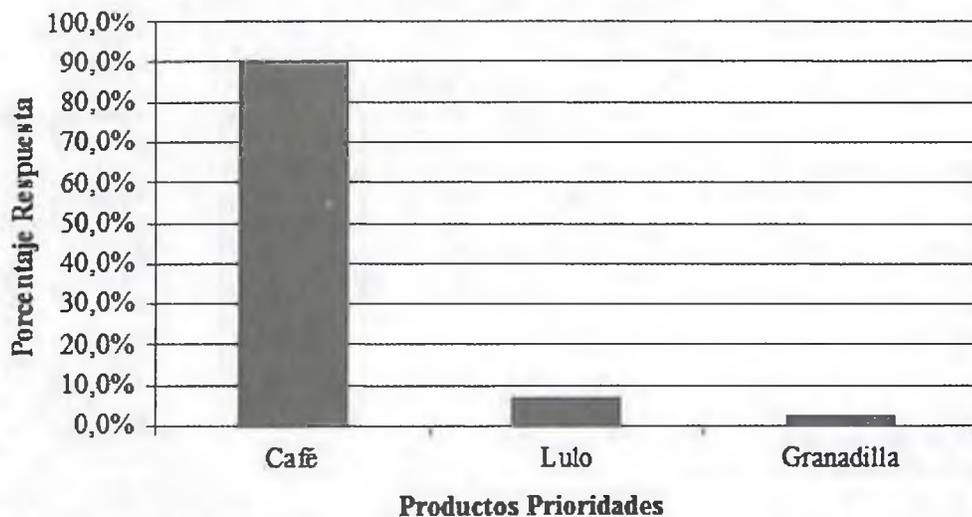


Figura 83. Principales productos agrícolas del municipio de Saladoblanco

por falta de conocimiento de esta actividades o por los PEI.

En cuanto al acceso que poseen las instituciones de Saiadoblanco a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades

agropecuarias o agroindustriales, el 22% de los centros educativos tienen posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. De las instituciones que indican tener acceso a terrenos, el 100% son propietarias. Este es un indicador que

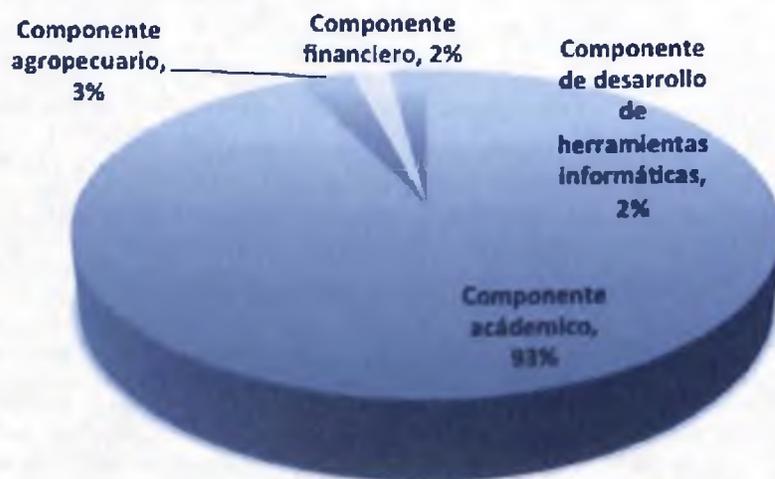


Figura 84. Distribución del PEI de los colegios de Saladoblanco

muestra la factibilidad del realizar proyectos agropecuarios y agroindustriales.

Los Proyectos Educativos institucionales PEI, de los centros educativos públicos de Saladoblanco, muestran que se enfocan en el componente académico en un 93%, y el componente agropecuario aporta el 3%; equivalente a un colegio del municipio, mostrando que falta interés por los temas agropecuarios de Saladoblanco (ver Figura 84).

Por su parte la preparación de los centros educativos para afrontar los PEI muestra que el 80% de las instituciones educativas públicas de Saladoblanco, NO cuenta con docentes capacitados, y solamente el 5% de las instituciones tiene esta fortaleza en sus profesores. En cuanto a las instituciones educativas con docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas, proyectos de capacitación o asesorías en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta determinó que el 100% de las instituciones educativas NO cuentan con personal docente capacitado para realizar dichas actividades. Igualmente las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y se determinó que un 78% de las instituciones no tiene materiales de laboratorio, 11% dispone de equipos de laboratorio de química y 11% de materiales de laboratorio de física, y no tiene equipos para agroindustria. Además de su infraestructura la encuesta consultó los convenios con entidades externas, y de cinco instituciones educativas públicas que respondieron únicamente una, tiene un convenio con el Sena.

Municipio de San Agustín: la economía del municipio de San Agustín tiene como base principal las actividades agrícolas, en especial el cultivo de café y en segundo lugar la siembra de caña panelera. El café es el renglón más fuerte de la cadena agrícola, las fortalezas físico-ambientales ofrecen expectativas de expansión de la zona cafetera. La gran mayoría de las fincas cuentan con una infraestructura para el procesamiento inicial del producto: pelado, lavado, fermentación y secado del café. Algunas cifras muestran que existen 4.049 caficultores y que su producción es de 46.000 cargas de café al año. El cultivo de la

caña panelera es el segundo producto más importante del municipio, en conjunto con el municipio de Isnos, la producción es la más alta del departamento del Huila, considerando a estos dos municipios el núcleo de la cadena agroindustrial de caña panelera del departamento. Para datos del año 2006 los trapiches ubicados en San Agustín, ascendían a 209, los cuales representan un sustento aproximadamente de 5.000 habitantes beneficiados de la panela. La comercialización de la panela en San Agustín alcanza una cifra de 250 Ton mensuales, y viene tomando fuerza la comercialización de panela pulverizada. Adicionalmente, la cadena cuenta con seis organizaciones en conjunto con el municipio de Isnos, las cuales tiene la función de representarlos ante el comité departamental de paneleros del Huila. La producción pecuaria es baja, la cría de bovinos se lleva a cabo de manera tradicional, poco tecnificada; en cuanto a la piscicultura en el municipio es muy reducido. Se desaprovecha la riqueza hídrica del sector que podría ser explotada sin afectar el medio ambiente.

Los productos prioritarios que los centros educativos públicos de San Agustín determinaron, el primer lugar de cultivo lo ocupa el café con un 65% (ver Figura 85) coincidiendo éste con las estadísticas manejadas de la Secretaría de Agricultura del Huila que posiciona con el cultivo más importante.

Consultadas las instituciones educativas del sector oficial del municipio de San Agustín, objeto de la encuesta sobre el diagnóstico del estado agropecuario y agroindustrial de éstas sobre el conocimiento de que en la región se desarrolla un proceso agroindustrial, a lo cual el 72% afirma que NO, se muestra un importante desconocimiento de los procesos que se llevan a cabo en el municipio referentes a la agroindustrialización de la panela. La percepción que los colegios tienen acerca de si las explotaciones agropecuarias, en las áreas de influencia de los centros educativos se generan residuos, muestra que el 42% considera que se genera algún residuo, y un 33% afirma que no. De otra parte, las instituciones educativas públicas de San Agustín encuestadas fueron consultadas para determinar su participación

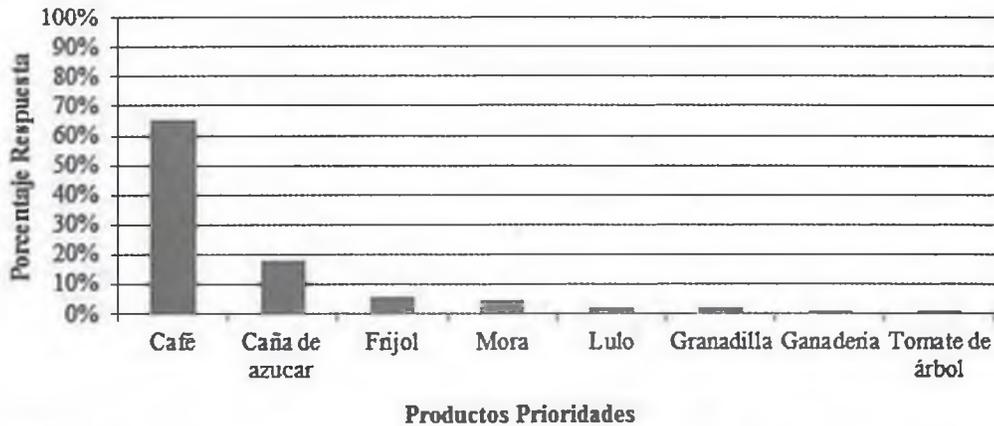


Figura 85. Principales productos agrícolas del municipio de San Agustín

de forma directa o indirecta en procesos de asesoría, capacitación o formación de actividades agropecuarias o agroindustriales, y se concluyó que un 26% forma parte de estas actividades. En cuanto al acceso que poseen las instituciones encuestadas a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales, se observa que es importante, el 22% de los centros educativos tiene posibilidad de

acceso a lugares para adelantar dichas actividades. De las instituciones que indican tener acceso a terrenos, estas instalaciones en el 71% son propiedad de los establecimientos educativos. Se encuentra que existe un potencial de 20 instituciones en San Agustín, en los cuales es viable la implementación de proyectos agroindustriales. De las actividades agropecuarias y agroindustriales de las cuales participan las instituciones, la encuesta

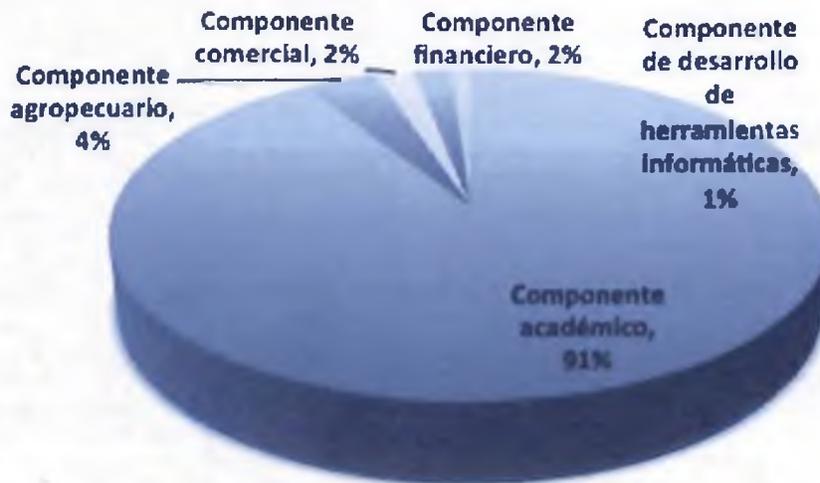


Figura 86. Distribución del PEI de los colegios de San Agustín

determinó que un 33% obtiene beneficios económicos, 39% afirma no recibir retribución y el restante 28% respondió que no aplica.

Las instituciones educativas encuestadas del municipio de San Agustín, en un 91% cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (PEI); dedicado al componente académico, el 4% participa en el componente agropecuario, el 2% en el componente financiero, el 2% se concentra al componente comercial, como se muestra en la Figura 86. Esta información contrasta con la obtenida en la propiedad de instalaciones para desarrollar actividades agropecuarias donde se tiene que más centros educativos participan de dichos procesos y también de las actividades de asesoría, por lo cual se puede presentar que existen asignaturas agropecuarias en varios colegios, sin embargo su PEI no se enfoca a las áreas agropecuarias o agroindustriales.

En relación a los PEI, la encuesta determinó que el 17% de las instituciones educativas cuenta con docentes capacitados para el desempeño de las actividades propias de los componentes antes mencionados, en un 19% los centros poseen profesores parcialmente capacitados, y un 64% de los colegios no tienen esta disponibilidad. En cuanto a los docentes calificados para asumir asignaturas en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 10% de las instituciones educativas públicas de San Agustín cuentan con personal docente capacitado para implementar algún tipo de proyecto de este tipo y el restante 90% de centros educativos no tiene esta fortaleza. De igual manera las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y se encontró que un 71% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 15% dispone de equipos de laboratorio de química, 13% de materiales de laboratorio de física, y 1% tiene equipos o materiales de laboratorio de agroindustria. En cuanto a los espacios adecuados que tienen para ser dedicados a los laboratorios, para química un 56% afirma que son aptos, 50% tienen disponibilidad para laboratorios de física, y en referencia a laboratorios o instalaciones adecuadas para agroindustria no se tienen. De la encuesta a las instituciones educativas del municipio de San

Agustín, se determinó que únicamente cinco instituciones cuentan con un convenio con otra entidad, en este caso el Sena, un dato muy bajo debido a que el municipio es un importante productor de café y el Comité de Cafeteros debería tener más influencia.

Municipio de Santa María: el municipio cuenta con una actividad económica basada en los productos agropecuarios, existiendo gran variedad de productos agrícolas, destacándose el café, asociado con plátano y frutales, seguido de la producción de frijol y cacao. El cultivo de café es el más importante, en los últimos años el área sembrada; para tal fin ha estado por encima de las 1.800 Ha en las cuales predomina la variedad caturra, destacándose la incursión en los cafés especiales mediante el uso de procedimientos más naturales. La totalidad de los productores comercializan el producto, vendiéndose gran parte del café en el casco urbano; existen algunos compradores en el área rural, y se destaca la existencia de la Cooperativa de Caficultores del Huila. El cultivo de frijol es el segundo en extensión el cual alcanzó en el año 1998 cerca de 420 Ha con una producción de 840 Ton, el cual es comercializado en el mismo municipio de Santa María. Por su parte, la actividad pecuaria en cuanto al ganado bovino se tiene que para el año de 2005 el total de cabezas se encontraba en 8.100, de las cuales el 84% se destinaba para el doble propósito, mostrando que el promedio de leche por vaca al día registró 2.4 litros.

Los productos prioritarios descritos por las instituciones educativas de Santa María no difieren de los productos más importantes descritos anteriormente, para los colegios el café es el producto agropecuario más reconocido del municipio y obtuvo 66,7%, seguido del frijol con 13,9% como se muestra en la Figura 87, en tercer lugar la granadilla fue otra de las opciones, siendo esta fruta la más importante por su área cultivada en Santa María.

Al consultar a los colegios de Santa María sobre su conocimiento en cuanto a si en la región se desarrolla un proceso agroindustrial, el 100% de los centros educativos respondió que no, lo cual puede indicar efectivamente

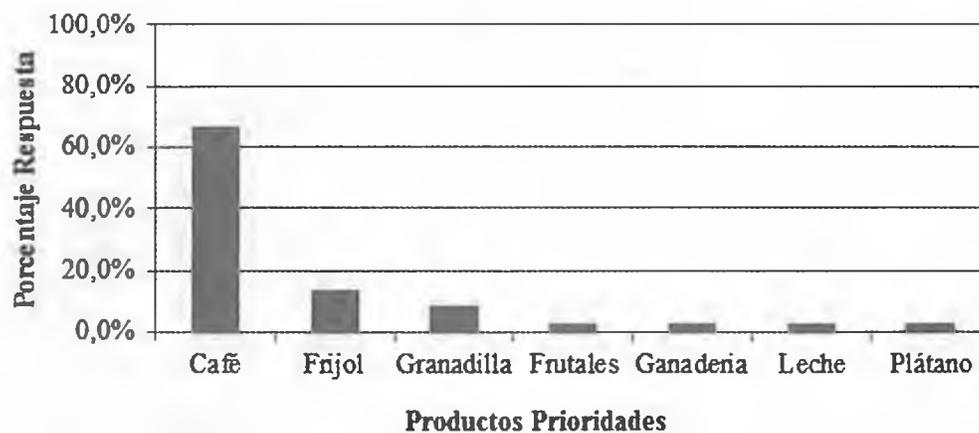


Figura 87. Principales productos agrícolas del municipio de Santa María

que los productos agropecuarios del municipio no son aprovechados en procesos de agroindustrialización. Por su parte, la percepción de la generación de reducidos en las actividades agropecuarias que afirmaron conocer, muestra que el 73% de los centros educativos NO considera que se produzcan residuos, un alto porcentaje que muestra un desconocimiento acerca del tema ya que la región tiene como producto principal el café, en el que se generan residuos considerables. En cuanto a la participación de las instituciones educativas públicas de Santa María en actividades de asesoramiento en forma directa o indirecta en las actividades agropecuarias o agroindustriales, la encuesta determinó que un 88% de los centros educativos no participa, mostrando un posible desconocimiento de las actividades. El acceso a instalaciones para realizar actividades agropecuarias muestra que el 90% de las instituciones no cuenta con lugares para realizar dichas actividades, reduciendo la posibilidad de implementar proyectos agroindustriales.

De las 40 instituciones educativas públicas del municipio de Santa María encuestadas, se determinó que su Proyecto Educativo Institucional (PEI), se enfatiza en el componente académico en un 93%, y el componente agropecuario registra 7. El 7% de colegios que se encuentran vinculados al componente

agropecuario equivalen a tres centros educativos. La mayoría de las instituciones educativas de Santa María no tiene profesores capacitados para los PEI, cerca del 93% no cuenta con esta fortaleza, y en cuanto a los colegios con profesores formados para dirigir asignaturas agropecuarias y de procesos agroindustriales, únicamente el 2% tiene la fortaleza. Otro aspecto asociado al éxito del PEI, es disponer de materiales y equipos de laboratorio que son básicos, y la encuesta determinó que el 86% de los colegios no tiene equipos o materiales, el 9% tiene equipos de química, 9% de física y ninguno posee materiales de agroindustria. En cuanto a los convenios de las instituciones oficiales encuestadas, se determinó que cuatro colegios tienen convenio con el Sena.

Municipio de Suaza: la agricultura es la base de la economía, ocupa el 73% del territorio, sus predios son minifundios y en su gran mayoría no sobrepasan las 15 ha, los cuales carecen de tecnología. El maracuyá ocupa primer renglón de producción en el departamento con 241,39 Ha, por encima de 15 municipios del Huila, lo que significa la mayor área sembrada, seguida del café, cacao, el lulo. El café es vendido preferencialmente a la cooperativa Coocentral que funciona en el casco urbano o trasladado por vehículos particulares Hata Neiva o Garzón. El sector pecuario, está representado por el

INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, VENEZUELA

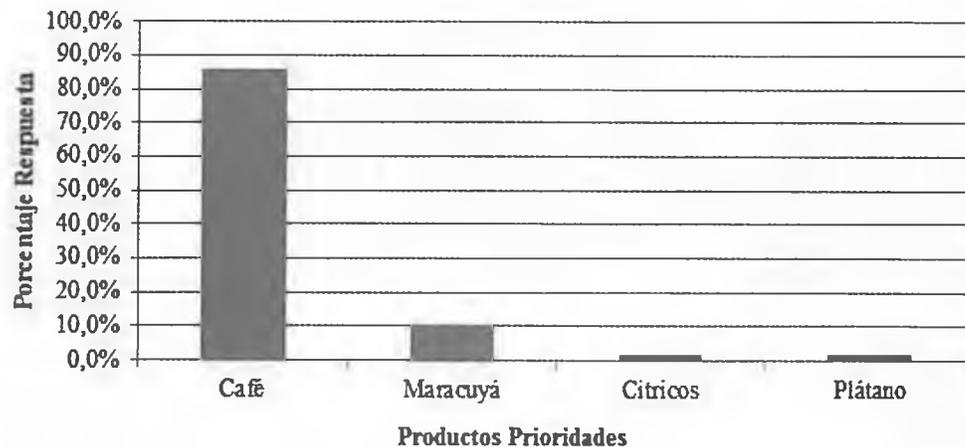


Figura 88. Principales productos agrícolas del municipio de Suaza

ganado bovino en su mayor parte, actividad que se realiza con prácticas tradicionales y sin tecnificación, razón por la cual genera bajos niveles de producción impidiendo el buen rendimiento de productos como la carne y la leche. El sector piscícola es básico en la alimentación de la población con especies como la mojarra y carpas, cuya producción es de consumo diario. El café, con el 86% de las respuestas en los centros educativos fue determinado como el producto prioritario más importante según la percepción de los colegios, en segundo lugar lo ocupa el maracuyá. Estos productos agrícolas coinciden con los reportados por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, que los estimó como los más extensos de Suaza (ver Figura 88).

Consultadas las 57 instituciones educativas del municipio de Suaza, objeto de la encuesta sobre el diagnóstico del estado agropecuario y agroindustrial de éstas, se les preguntó sobre su conocimiento del desarrollo en su región de un proceso agroindustrial, a lo cual el 89% indica no conocer algún proceso, mostrando la falta de agroindustrialización en el municipio. La encuesta permitió conocer la percepción que las instituciones tienen acerca de producción de residuos en las explotaciones, mostrando que el 39% considera que SI es generado algún residuo, y un 33% afirma que NO. Los centros educativos de las explotaciones

agropecuarias que conocen en su región fueron encuestadas para determinar su participación de forma directa o indirecta en procesos de asesoría, capacitación o formación en dichas actividades agropecuarias o agroindustriales, y se concluyó que un 11% forma parte de estas actividades, que equivale a seis instituciones de las 57 encuestadas en el municipio de Suaza. En cuanto al acceso que poseen los establecimientos educativos públicos de Suaza encuestados a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales, se observa que es limitado, el 11% de los centros educativos tiene posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. Del 11% de las instituciones que indican tener acceso a terrenos, el 83% es propietario de los terrenos. De las actividades agropecuarias y agroindustriales; en cuatro de las instituciones educativas de Suaza que realizan dichas actividades en sus instalaciones, según determinó la encuesta, 60% de los centros educativos obtienen beneficio económico, el restante 40% no tiene ingresos debido a estas actividades.

Las instituciones educativas públicas encuestadas del municipio de Suaza, en un 95% cuentan con un Proyecto Educativo Institucional (PEI), dedicado al componente académico, y el 3% concentrado en el componente de desarrollo de herramientas informáticas y el restante 2%

participa en el componente agropecuario. La información del componente agropecuario contrasta con la obtenida en la propiedad de instalaciones para desarrollar actividades agropecuarias donde se tiene que más centros educativos participan de dichos procesos, por lo cual se puede presentar que existen asignaturas agropecuarias en varios colegios, sin embargo su PEI no se enfoca en las áreas agropecuarias o agroindustriales. La encuesta determinó que el 85% de los centros educativos de Suaza no cuenta docentes capacitados para el desempeño de las actividades propias de los componentes antes mencionados, y un 13% de las instituciones posee esta fortaleza en sus profesores. En cuanto a los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas, proyectos de capacitación o asesorías en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que: 2% de las instituciones educativas de Suaza cuenta con personal docente capacitado para implementar algún proyecto de este tipo. Igualmente las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y se encontró que un 67% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, el 18% dispone de equipos de laboratorio de química, 14% materiales de laboratorio de física, y 1% materiales o equipos de laboratorios de agroindustria. En tanto, a espacios locativos adecuados para los laboratorios, en Suaza se determinó que existe en un 62% de instituciones espacios adecuados para laboratorios de física, para química un 77%, y espacios para un laboratorio de agroindustria, no poseen. En relación a convenios de las instituciones educativas públicas con otras entidades, de 13 instituciones que respondieron esta pregunta, la encuesta estableció que dos centros educativos tienen convenio con el Sena.

Municipio de Tarqui: el municipio de Tarqui es de tradición agrícola, basando su economía en el cultivo de diferentes productos, destacándose el café. En general los predios usados son pequeños minifundios, de los cuales se estima que el 78,97% son unidades productoras menores a 10 Ha. La comercialización del grano se hace mediante la organización Coocestral, o intermediarios, cuyo destino de venta son los municipios de

Garzón, Timaná, Pitalito y Pital. Otros cultivos como el plátano, cultivado en conjunto con el café son de gran importancia, sin embargo la producción es básicamente consumida por la familias, y su comercialización no se da porque los productores no dependen de este cultivo. El frijol por su parte, es dinámico en su comercialización y generalmente es cultivado en las zonas cafeteras, es vendido tanto en el municipio de Tarqui, y distribuidos a otros como Garzón, Pital, La Plata, Timaná, Guadalupe y Pitalito; siempre en procura de buenos precios. El cacao, luego del café, es el producto de mayor expansión en el municipio, mejorando en el tiempo en lo relacionado con técnicas de siembra. Es un producto que presenta un canal de comercialización corto para la existencia de compradores reguladores de precios como son La Nacional de Chocolates y la empresa Luker, juntos radicados en Garzón y a donde se dirige la mayor parte de la producción. En cuanto a frutales se viene desarrollando un incremento de los mismos como granadilla, maracuyá, lulo, papaya, y en especial la uva.

Para Tarqui, la explotación de ganado bovino representa una actividad de gran importancia económica, teniendo en cuenta que es comercializado en diferentes modalidades, ganado en pie, carne en canal, leche y sus derivados. Además, el municipio de Tarqui por contar con 4 industrias de lácteos, la ganadería se perfila hacia el doble propósito para satisfacer la demanda de leche por la industria. En el área de la piscicultura, Tarqui tiene grandes extensiones de agua, sin embargo, del potencial de lagos únicamente el 40% es utilizado, siendo la producción de mojarra roja la de mayor importancia.

Por su parte los colegios del municipio de Tarqui al ser consultados sobre los productos agropecuarios más importantes, el café tiene el mayor reconocimiento por estos con 83% de las respuestas. En segundo lugar identifican al cacao como otro producto prioritario del municipio, como se presenta en la Figura 89. Estas apreciaciones de los centros educativos muestran similitud con las cifras de la Secretaría de Agricultura y Minería que en sus evaluaciones agropecuarias estimó que estos cultivos son los más importantes, mostrando

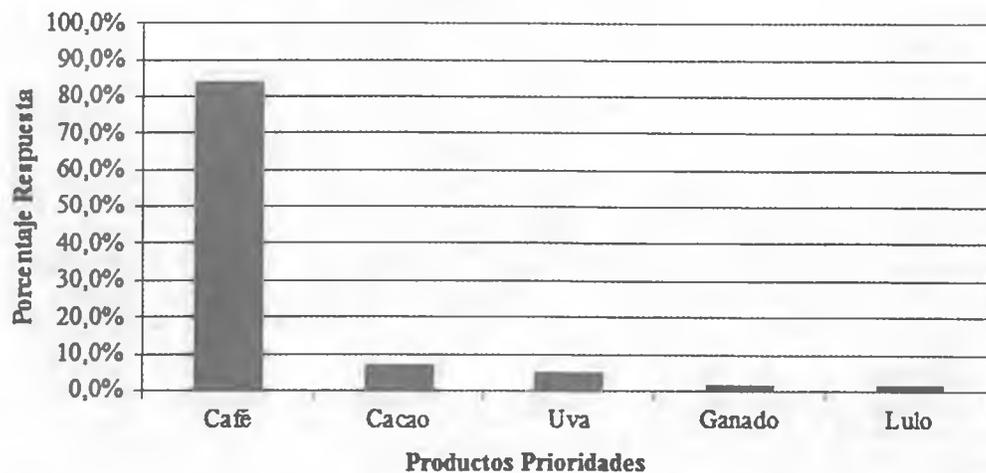


Figura 89. Principales productos agropecuarios del municipio de Tarqui.

un importante conocimiento de las instituciones acerca de los productos agropecuarios.

Al interrogante presentado sobre el conocimiento de desarrollo de algún proceso agroindustrial en el municipio de Tarqui, el 84% de los centros educativos respondieron NO, mostrando un desconocimiento o la efectivamente que no se llevan a cabo dichas actividades. Por medio de la encuesta también fue posible determinar en las instituciones educativas si las actividades agropecuarias realizadas en el municipio y más específicamente en su región producen residuos, a lo cual se encuentra que el 26% afirma que se producen residuos, el 53% de los consultados dice que NO. La encuesta realizada determinó que las instituciones educativas públicas de Tarqui, participan en actividades de asesoramiento, capacitación y formación en temas relacionados al área agropecuaria y agroindustrial en un 32%, que equivale a 18 centros de los encuestados, un indicativo de un importante potencial para desarrollar proyectos en el área agroindustrial.

En cuanto a instalaciones o acceso a terrenos es significativo, cerca del 16% equivale a nueve de los centros educativos que tienen terrenos o instalaciones en los cuales se puede hacer seguimiento a futuros proyectos, y de ese porcentaje, el 100% es propietario de las

instalaciones o terrenos para el desarrollo de dichas actividades. De las actividades agropecuarias en las cuales las instituciones educativas participan, la encuesta indica que 67% de ellas recibe beneficios económicos, 11% afirma que no recibe ingresos y un 22% dice que la pregunta no aplica en su institución.

De las 59 instituciones educativas del sector público (objeto de la encuesta de agropecuaria y agroindustrial), el 88% de los centros enfoca su Proyecto Educativo Institucional (PEI), al componente académico, y el 10% al componente agropecuario. Aunque no existe el componente agroindustrial en las instituciones se observa un potencial en los colegios que realizan las actividades agropecuarias las cuales pueden ser incentivadas para realizar proyectos agroindustriales. El 16% de las instituciones educativas públicas en Tarqui cuenta con docentes capacitados para adelantar las actividades de los PEI, el 10% colegios tiene sus profesores parcialmente capacitados, y el restante 74% de los centros educativos no posee esta fortaleza. Referente a los docentes calificados para asumir o coordinar asignaturas en las áreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta reveló que 3% de las instituciones educativas de Tarqui cuentan con el personal

docente capacitado para coordinar algún proyecto de este tipo, y el restante 97% no está en condiciones. Las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para los PEI, y se encontró que un 67% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, 17% dispone de equipos de laboratorio de química, 16% materiales de laboratorio de física, y ninguno de materiales o equipos de laboratorios de agroindustria. Además, los establecimientos fueron consultados en cuanto a la disponibilidad de espacios adecuados en infraestructura para sus laboratorios, y se encontró que existen en un 75% espacios aptos para los laboratorios de química y 67% para física respectivamente, y no se encontraron para albergar un laboratorio de agroindustria. Consultados por convenios con otras instituciones, los establecimientos educativos (objeto de la encuesta en Tarquí), se determinó que dos centros educativos tienen convenios con el Sena.

Municipio de Tello: la agricultura es la actividad económica más importante en el municipio de Tello, siendo los cultivos de café, arroz, cacao, banano, aguacate y frutas los más extensos. Un cultivo por el cual se reconoce el municipio de Tello es la uva, la cual en el año 2004 suma una superficie cultivada de 13 Ha. En la actualidad esta extensión ha decrecido a 7 Ha según lo registrado por la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila 2011. La ganadería para Tello muestra que es una actividad importante; cerca del 49% de las tierras agropecuarias se destina al ganado bovino el cual para el año 2004 contaba con 17.352 cabezas destinada

al doble propósito; carne y leche, estimándose para la fecha que se producían 5.340 litros en promedio.

Para los centros educativos los productos prioritarios más destacados de su municipio son el café, banano, arroz y plátano como se muestra en la Figura 90. El café tuvo un 38% en tanto que el banano 29%. Estos productos descritos por los colegios están presentes en la oferta agrícola del municipio de Tello, lo cual muestra un conocimiento de los cultivos más representativos.

Consultados sobre si en la región se desarrolla un proceso agroindustrial, el 83% de los colegios afirmó no conocer éstas actividades en el municipio, lo cual puede indicar que falta conocimiento o verdaderamente no existen iniciativas de agroindustrialización. Acerca de la producción de residuos de las actividades agropecuarias que indican que los centros educativos afirmaron con un 71% que NO se producen residuos, mostrando un desconocimiento alto de estas actividades ya que los cultivos de café y arroz son generadores de una importante cantidad de residuos. En cuanto a la participación de las instituciones educativas de forma directa o indirecta en las actividades agropecuarias o agroindustriales prestando asesoría o formación, se determinó que el 37% de los colegios tiene alguna vinculación. Al interrogante sobre si las instituciones educativas de Tello tienen acceso a terrenos o instalaciones para el desarrollo o seguimiento de actividades agropecuarias

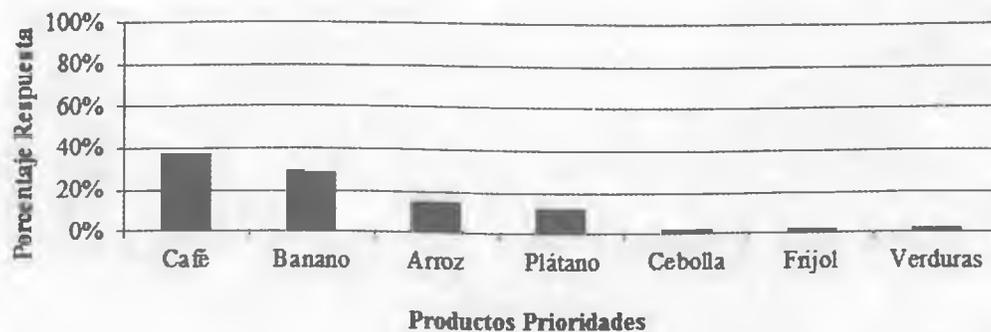


Figura 90. Principales productos agrícolas del municipio de Tello

o agroindustriales, el 33% de los centros educativos tiene esta posibilidad, y de estos la totalidad es dueña de las instalaciones, lo cual muestra un alto grado de viabilidad para implementar proyectos agroindustriales.

De la información recolectada en las 48 instituciones educativas públicas, el 74% de centros educativos tiene como Proyecto Educativo Institucional (PEI), el componente académico, y el 24% el componente agropecuario. Pese a que no existe el componente agroindustrial, la fortaleza existente en los colegios cuya modalidad es la agropecuaria muestra que vincular estas instituciones a proyectos agroindustriales es viable. Los establecimientos educativos de Tello en cuanto a la capacitación de los docentes en los componentes de anteriormente mencionados, muestra que el 9% de los colegios cuenta con profesores capacitados, 49% los tiene parcialmente y un 42% de los centros educativos no tiene profesores con el suficiente conocimiento requerido para dirigir las asignaturas de correspondientes del PEI. Por su parte las instituciones que tienen profesores calificados para asumir asignaturas, programas de capacitación o asesorías en las áreas agropecuarias o agroindustriales, la encuesta reveló que el 9% cuenta con personal idóneo, lo que equivale a cuatro instituciones educativas de Tello. Los equipos o materiales

para el desarrollo de las actividades académicas muestran que el 77% de los colegios de Tello no tiene equipos o materiales de laboratorio, el 11% tiene materiales para laboratorio de química, 8% posee equipos de física y 4% tiene materiales y equipos de laboratorio de agroindustria. Se estima además que existen tres convenios con el Sena en el municipio de Tello.

Municipio de Teruel: la economía del municipio de Teruel está basada primordialmente en la agricultura, donde el cultivo de café es el principal producto de la región en la cuales se encuentran diversas variedades de grano que facilitan su comercialización generando un desarrollo comercial importante reactivando la economía municipal. Otros cultivos de importancia en el municipio de Teruel son la yuca y el maíz.

La ganadería por su parte, establecida en las tierras bajas del municipio cuenta con cerca del 30% de las tierras rurales contando para el año 2004 con 6.365 cabezas las cuales son usadas en parte para el consumo interno, y la leche producida se estimó en 2.860 litros día.

Para los colegios de Teruel, su percepción de los productos prioritarios muestra que el café, el plátano y el cacao son los más importantes (Figura 91). El café con el 56,1% de las respuestas fue identificado como el producto

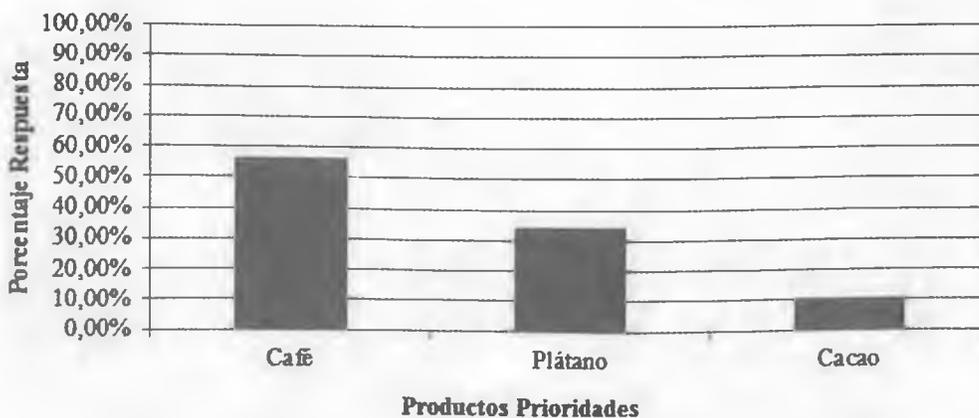


Figura 91. Principales productos agrícolas del municipio de Teruel

más importante y a su vez según la información de la Secretaría de Agricultura y Minerías es el más extenso del municipio de Teruel.

Al ser consultado sobre el desarrollo de algún proceso agroindustrial conocido en el municipio de Teruel el 100% de las instituciones respondió NO, lo que demuestra un total desconocimiento sobre el tema o una falta de actividades de este tipo en la región. En cuanto a la generación de residuos por las actividades agropecuarias que las instituciones determinaron en la encuesta como prioritarios, éstas indican en un 100% que NO generan residuos, mostrando un total desconocimiento ya que el café en su beneficio produce una considerable cantidad de residuos. Por medio de la encuesta a los centros educativos, se encontró que su relación con las actividades agropecuarias y agroindustriales de forma directa o indirecta en asesoramiento, capacitación y formación no existe, ninguna tiene una vinculación con estas actividades. Además para implementar un proyecto agropecuario o agroindustrial los colegios no cuentan con terrenos para estas actividades mostrando que no existe potencial para el desarrollo de un proyecto de este tipo.

La conformación del PEI en Teruel muestra que el 75% de los centros educativos tiene un Proyecto Educativo Institucional concentrado al

componente académico; el 21% se dedica al componente agropecuario y 4% al componente comercial. La información del PEI en cual el 21% de los colegios tiene como modalidad el componente agropecuario muestra gran contradicción con el desconocimiento y nula participación de las actividades agropecuarias del municipio, además que no tienen instalaciones o terrenos para el desarrollo de las asignaturas propias de este componente.

Para el cumplimiento del Proyecto Educativo Institucional (PEI), la formación docente de los colegios muestra que el 100% no tiene capacitación, e igualmente las instituciones educativas no cuentan con profesores capacitados para asesor y coordinar proyectos agropecuarios o agroindustriales. Los convenios realizados por las instituciones encuestadas en Teruel muestran que tres instituciones tienen convenios con el Sena.

Municipio de Tesalia: el municipio de Tesalia basa su economía en el sector agrícola en el cual se encuentran como productos importantes el arroz, cacao y el café. El cultivo de arroz es el más importante de la economía. La comercialización del arroz se realiza por los Molinos Roa.

La percepción de las instituciones educativas del municipio de Tesalia en cuanto a los

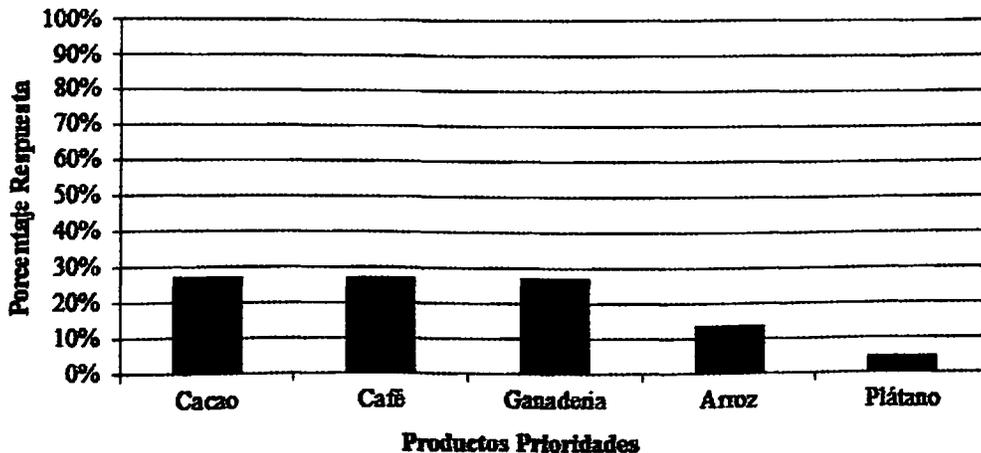


Figura 92. Principales productos agropecuarios del municipio de Tesalia

productos agropecuarios de prioridad muestra que el cacao, café, arroz y la ganadería son las actividades agropecuarias más importantes y todas registraron el mismo porcentaje de respuesta 27% excepto el cultivo del arroz (Figura 92). Esta estimación de los colegios es similar a las cifras que maneja la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, indicando que los establecimientos educativos tiene un conocimiento de los cultivos.

Los centros educativos de Tesalia consultados sobre su conocimiento de algún proceso agroindustrial en el municipio, respondieron en 86% no estar informados, lo que demuestra un desconocimiento de éstas, o efectivamente no se realizan procesos de aprovechamiento de los productos agropecuarios. En cuanto a los residuos que puedan generar las explotaciones agropecuarias que conocen en el municipio, el 50% de las instituciones educativas afirma que estas no producen residuos, desconociendo que uno de los cultivos más importantes que ellos consideraron como prioritario es el café que produce residuos considerables. La relación con actividades agropecuarias y agroindustriales, prestando servicios en tareas directas o indirectas de capacitación, asesoría y formación muestra que el 95% de los centros educativos públicos de Tesalia no participa de estos temas. Igualmente se observó que los colegios encuestados ninguno tiene acceso a terrenos o instalaciones para realizar actividades agropecuarias o agroindustriales, demostrando un bajo potencial para realizar proyectos de agroindustriales.

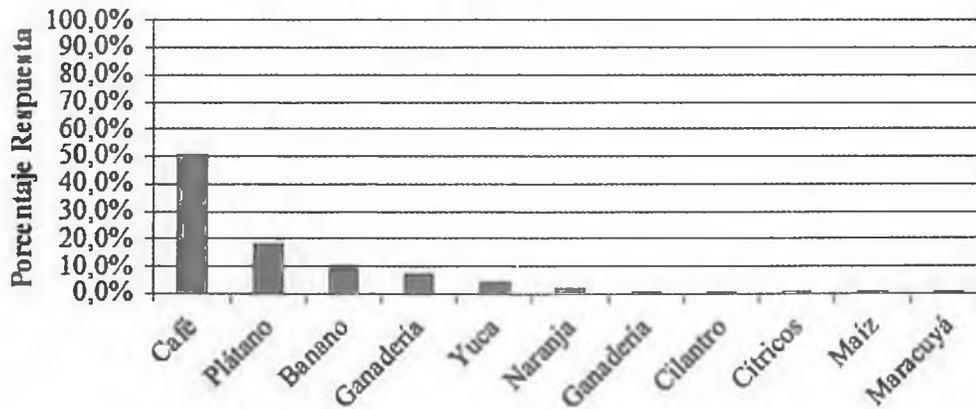
De las 22 instituciones educativas encuestadas en el municipio de Tesalia el Proyecto Educativo Institucional (PEI), está compuesto por el componente académico en 48%, el componente financiero aporta 16% y el desarrollo de herramientas informática el 36%. Esta información muestra que los componentes agropecuarios y agroindustriales no tienen presencia en los centros educativos de Tesalia, por lo cual la puesta en marcha de un proyecto agroindustrial tiene un bajo potencial.

Por su parte la preparación docente muestra que el 9% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados, y el 91% de instituciones no tiene personal capacitado

para realizar las funciones propias de las modalidades de los colegios descritas anteriormente. En cuanto a los centros educativos con profesores capacitados para asumir o coordinar asignaturas y programas de capacitación en las áreas agropecuarias o agroindustriales, el 100% de las instituciones no tiene esta fortaleza. El 69% de los colegios no cuenta con ningún material de laboratorio, 16% posee equipos de química, y 15% tiene materiales de física. En cuanto a los convenios de las instituciones educativas de Tesalia con otras entidades, de cuatro colegios que respondieron la pregunta que únicamente uno tiene un convenio con el Sena.

Municipio de Timaná: buena parte de la economía del municipio de Timaná se sustenta en la actividad agropecuaria, posee un área de producción agrícola de 4.120 Ha, correspondiente al 21.01% del total del Municipio (19.600 Ha). En el sector agrícola el principal producto en el desarrollo económico de Timaná, es el café con 2.850 Ha. La importancia del café está en que es sembrado en las 39 veredas que conforman el municipio, y según datos del comité de cafeteros zona sur, se encuentran registrados 3.691 caficultores. La comercialización se lleva por cadenas de intermediarios y pequeñas compra – ventas, en la cual unos compran para secar y otros compran para intermediarios de Pitalito o Garzón. En segundo orden de importancia en productos agrícolas, se encuentra el plátano intercalado con otros cultivos y en especial con el café. En el sector pecuario cuenta con 5.980 Ha de pastos, correspondiente al 30.51% del total del municipio. La producción de bovinos en el municipio se lleva a cabo con doble propósito, el aprovechamiento de la carne y de la leche de forma paralela. De acuerdo con el censo pecuario municipal hay alrededor de 8.579 cabezas de ganado, de las que el 59.27% está integrado por hembras productoras de 4.320 litros de leche al día y el 40.72% restante por machos.

Los piscicultores del municipio de Timaná poseen 25.000 metros cuadrados de espejo de agua el cual produce un promedio anual de 87.100 unidades de peces, predominando la producción de mojarra roja. En general el municipio de



Productos Prioridades

Figura 93. Principales productos agrícolas del municipio de Timaná

Timaná no cuenta con industrias y en cuanto a la agroindustria, en el sentido estricto de la palabra, no existe. Los campesinos son asesorados por el Comité de Cafeteros, la UMATA y por expendios de insumos para sus prácticas.

La percepción de los colegios del municipio de Timaná no difiere de los productos que según

la Secretaría de Agricultura y Minería son más importantes. Los centros educativos afirmaron que el café es el producto prioridad más destacado con un 51%, seguido por el plátano con un 18% (Figura 93).

La encuesta realizada en las instituciones educativas en el municipio de Timaná, contó

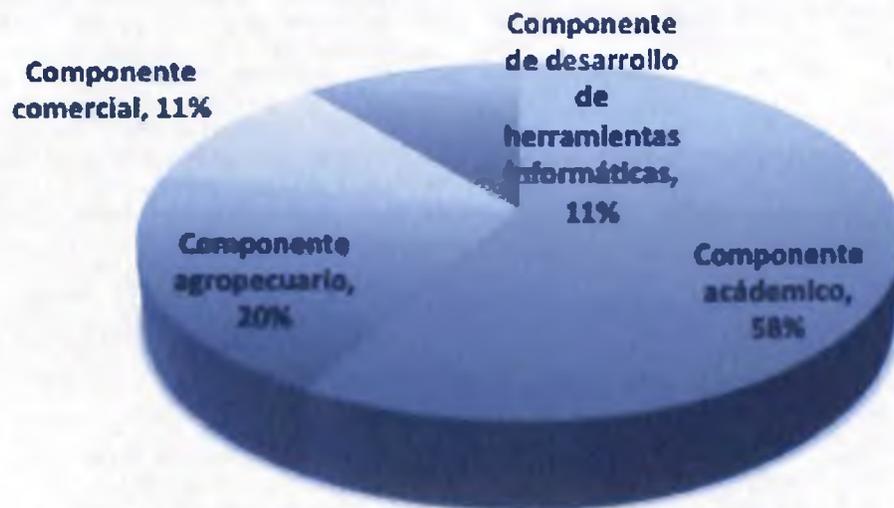


Figura 94. Distribución del PEI de los colegios de Timaná

con 43 centros oficiales, los cuales fueron consultados por su percepción sobre sí en la región de influencia de su colegio se desarrolla algún proceso agroindustrial, el 16% de los centros conoce de algún proceso de este tipo. Consultados los centros educativos sobre posibles residuos producidos en las explotaciones agropecuarias que ellos conocen, el 74% de las instituciones encuestadas afirma que NO se produce algún residuo en las actividades agropecuarias, y el 21% afirma que SI se producen residuos, lo cual muestra un desconocimiento ya que el café presente como mayor cultivo en extensión de la zona produce importantes residuos.

Referente a las actividades agropecuarias y agroindustriales del municipio, la vinculación que los colegios realizan prestando servicios en tareas directas o indirectas de capacitación, asesoría y formación, muestra que 14% de los establecimientos tiene algún tipo de participación en estas actividades. El acceso a terrenos para desarrollar actividades agropecuarias en las instituciones educativas en Timaná, indica que los centros educativos tienen disponible en un 19% de terrenos para adelantar estas actividades. Del 19% que tiene acceso a los terrenos, el 100% de los establecimientos educativos es dueña de estos. Se observa que en un considerable número de colegios es posible realizar proyectos agroindustriales.

De las 43 instituciones educativas encuestadas en el municipio de Timaná, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se enfatiza en el componente académico en 58%, el componente agropecuario aporta 20%, el componente comercial 11% y el desarrollo de herramientas informáticas 11%, como se muestra en la Figura 94. Se observa un contraste de información ya que existen tres instituciones que realizan alguna actividad agropecuaria, sin embargo, una sola tiene el componente agropecuario definido en su PEI.

La encuesta permitió determinar si los docentes están capacitados en los diferentes componentes del PEI, el 15% de los centros educativos tiene profesores capacitados, y el 56% de las instituciones sus docentes están parcialmente capacitados y un 29% de los colegios no presenta dicha fortaleza.

En cuanto a los docentes preparados para asumir o coordinar asignaturas en el campo agropecuario o agroindustrial, el 17% de los centros educativos afirman que sus profesores tienen capacitación y el restante 83% de las instituciones no tiene esta fortaleza. El 52% de los colegios no cuenta con ningún material de laboratorio, el 25% posee equipos de química, y el 21% de física, y el 2% cuentan con materiales de agroindustria. En tanto las instituciones, al ser consultadas sobre si tienen instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica que para química en un 100% existen instalaciones adecuadas, en laboratorios de física 86%, y se tiene en 7% espacios para laboratorio de agroindustria en las instituciones encuestadas de Timaná. En cuanto a los convenios que puedan tener las instituciones oficiales encuestadas en el municipio de Timaná, con otros entes de la región, se determinó que de 14 establecimientos que respondieron esta pregunta, el 56% tiene un convenio con el Sena y el 44% con el Comité de Cafeteros.

Municipio de Villavieja: La base económica de Villavieja la constituye la actividad agropecuaria, predominado el sector agrícola, por las existencias de distritos de riego. Los cultivos más importantes gracias a su extensión han sido el arroz y el algodón.

La producción pecuaria se produce en pequeña escala de manera extensiva, siendo el ganado bovino el más importante. Por su parte la actividad piscícola es pequeña y ha venido en disminución ya que en el año 2001 se contaba con 26 estanques y para el año 2005 el área destinada para esta actividad solo fue de 10 estanques y sigue en descenso en la actualidad.

Los productos prioridad identificados por las instituciones educativas de Villavieja fueron el arroz, maíz, algodón y el plátano (ver Figura 95). El arroz tuvo un porcentaje de 71% ubicándose como el primer producto agropecuario de la región, apreciación que es validada por las estimaciones que realiza la Secretaría de Agricultura y Minería del Huila.

Consultadas las instituciones educativas de Villavieja por su conocimiento de algún proceso agroindustrial en el municipio, el 67% de los centros respondió NO, lo cual

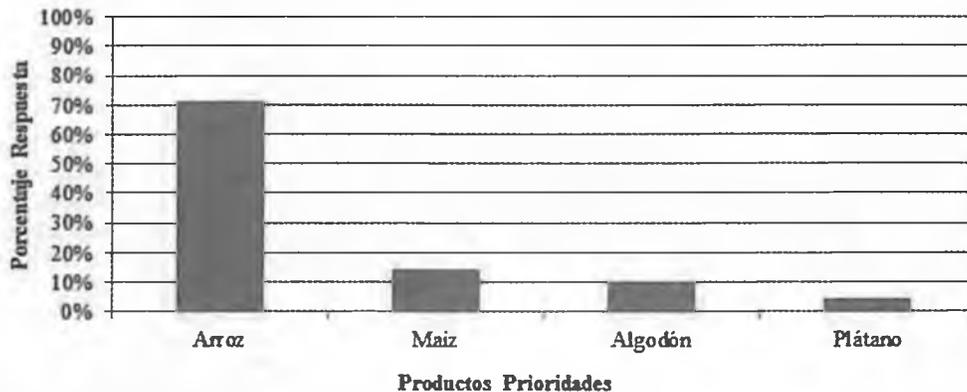


Figura 95. Principales productos agrícolas de Villavieja

muestra un desconocimiento de las actividades agroindustriales o que en efecto no se realiza agroindustrialización con los productos que brinda el municipio. La encuesta permitió conocer la percepción que las instituciones tienen acerca de si en las explotaciones agropecuarias del municipio se generan residuos, a lo cual el 81% considera que NO es generado algún residuo, desconociendo que el proceso de los molinos de arroz genera residuos. Por su parte la participación que tienen los centros educativos de Villavieja de forma directa o indirecta en actividades agropecuarias y agroindustriales, se determinó que el 9% de las instituciones si realiza estas actividades, en tanto el 81% no las realiza. En cuanto al acceso que poseen las instituciones encuestadas a terrenos o instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias o agroindustriales, se observa que es bajo, el 10% de los centros educativos tiene posibilidad de acceso a lugares para adelantar dichas actividades. Este porcentaje de instituciones es equivalente a dos colegios y ambos son propietarios de los terrenos.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI), de los colegios del municipio de Villavieja está dedicado al componente académico en un 68%, el 9% participa en el componente agropecuario, y el 23% al desarrollo de herramientas informáticas. Esta información muestra que los dos centros educativos que

poseen instalaciones educativas son los únicos que participan del componente agropecuario en Villavieja. La encuesta determinó que los centros educativos con docentes capacitados para el desempeño de las actividades propias de los componentes antes mencionados, muestra que el 5% de las instituciones cuenta con docentes completamente capacitados, en 28% de los colegios se encuentran parcialmente capacitados los profesores y un 67% de las instituciones no se tiene esta fortaleza. Por su parte los docentes calificados para coordinar asignaturas, o asesorías en las aéreas agropecuarias o procesos agroindustriales, la encuesta indica que el 10% de las instituciones educativas cuentan con personal docente capacitado, y el restante 90% de colegios no presentan esta fortaleza. Igualmente las instalaciones y materiales de laboratorio son importantes para las instituciones, y se encontró que un 78% de las instituciones no cuenta con materiales de laboratorio, el 9% dispone de equipos de laboratorio de química, 13% materiales de laboratorio de física, y un ninguno equipos de laboratorios de agroindustria. En cuanto a los convenios realizados por los centros educativos de tres colegios consultados en Villavieja se determinó la existencia de dos convenios con el Sena.

Municipio de Yaguará: el municipio de Yaguará es netamente agrícola y pecuario,

dedicando su economía en la agricultura y la ganadería especialmente. El producto agrícola por excelencia de este municipio es el arroz, cultivos en los cuales se observa desarrollo tecnológico por la implementación de distritos de riego. El siguiente cultivo en importancia es el cacao. Estos son en general los dos productos más importantes de Yaguará, siendo este municipio uno de los menores productores agropecuarios del departamento del Huila a causa de que la población rural ha migrado al casco urbano en los últimos años. La ganadería para el año 2004 mostraba que el municipio contaba con cerca de 14.980 cabezas de ganado en 24.830 Ha dedicadas al pastoreo, las cuales son manejadas de forma artesanal, dando aproximadamente el ganado lechero 2,60 litros por animal. El sector piscícola es uno de los renglones que ha adquirido considerable importancia en el escenario local, contando con 48 estanques que hay sobre 23.950 metros cuadrados de espejo de agua. La agroindustria de Yaguará se concentra en pequeñas microempresas que producen queso, arequipe y bizcochos de manera artesanal.

Los productos prioritarios que según la percepción de los centros educativos de Yaguará más importantes son el arroz, cacao y el maíz (Figura 96). El arroz tuvo un 56% de las respuestas de los colegios como el producto

agropecuario más importante del municipio, dicha elección evidencia un importante conocimiento ya que el cultivo de arroz es la actividad agrícola más destacada de Yaguará, según la información anteriormente descrita, y el cacao es el segundo en importancia, aclarando que el municipio no cuenta con una oferta agropecuaria amplia.

Consultados las instituciones educativas públicas de Yaguará sobre el conocimiento de un proceso agroindustrial realizado en el municipio, el 89% respondió SI conocer algún proceso agroindustrial en la región evidenciando un importante conocimiento del tema ya que en el municipio se realizan actividades de producción de quesos y arequipe. Al consultarlos sobre la producción de residuos en las actividades agropecuarias que conocen del municipio el 78% de los centros educativos afirma que no se generan residuos, mostrando un evidente desconocimiento. En cuanto a la relación que tienen las instituciones educativas de Yaguará en las actividades agropecuarias y agroindustriales prestando asesorías y formación, se determinó que la totalidad de centros no participa, el motivo puede ser que sus PEI no están enfocados en las áreas que requiere este sector. La instauración de un futuro proyecto agroindustrial del cual participen las instituciones se requiere de espacios necesarios,

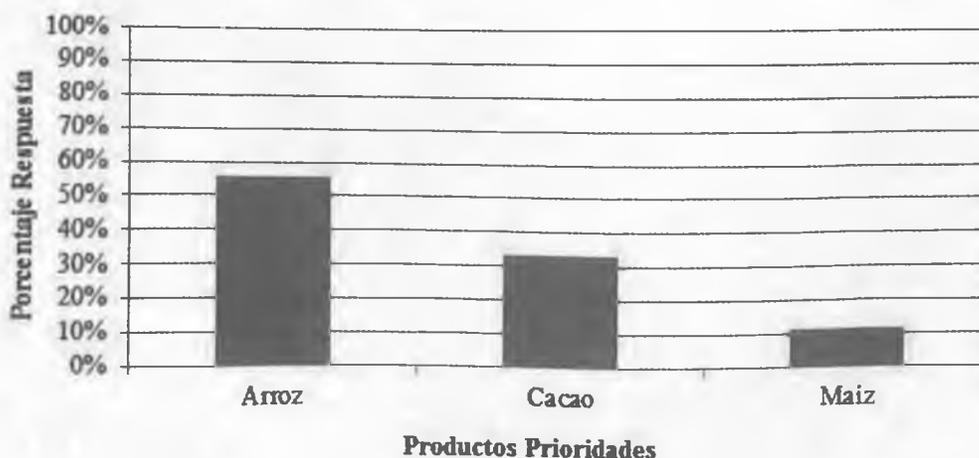


Figura 96. Principales productos agrícolas del municipio d Yaguará

para tal propósito se consultó sobre el acceso a terrenos o instalaciones para el desarrollo o seguimiento de actividades agropecuarias o agroindustriales, y los resultados indican que el 100% de las instituciones oficiales encuestadas no tienen acceso alguno a terrenos.

De las 9 instituciones educativas públicas encuestadas en el municipio de Yaguará, el Proyecto Educativo Institucional (PEI), está constituido en el 100% de los colegios en el componente académico, lo cual muestra que es poco viable implementar proyectos agroindustriales. Un objetivo de la encuesta es observar si los colegios cuentan con docentes que estén capacitados en los diferentes componentes del PEI, lo cual hace parte del éxito del mismo en las instituciones, únicamente el 11% de los centros educativos cuenta con profesores parcialmente capacitados, y el 89%

de instituciones no cuenta con profesores capacitados, según la encuesta en colegios de Yaguará. En cuanto a docentes capacitados para dirigir asignaturas agropecuarias o agroindustriales, el 100% de las instituciones afirma que no cuenta con los profesores formados para esta actividad.

La disposición de materiales y equipos de laboratorio de los colegios muestra que el 80% no cuenta con ningún material de laboratorio, el 10% posee equipos de química y 10% de física. En tanto las instituciones, al ser indagado sobre si tiene instalaciones o laboratorios adecuados, la encuesta indica que para química y física existe en el 100% de instituciones lugares adecuados para los laboratorios. En cuanto a los convenios de las instituciones educativas de Yaguará con otras entidades, la encuesta determinó que no existen.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el diagnóstico agropecuario y agroindustrial por medio de las encuestas aplicadas a las instituciones educativas del sector oficial del municipio de Acevedo, indican que existe un gran potencial en el desarrollo de proyectos agroindustriales.

Se evidenció que las instituciones educativas se encuentran vinculadas en programas de capacitación y asesoría en las actividades agropecuarias y agroindustriales de la región lo cual es de gran importancia debido a que se puede vincular a los estudiantes en el conocimiento y proporciona desarrollo para la región.

Los Proyectos Educativos Institucionales, en un 36% corresponden al componente agropecuario, lo que indica una fortaleza para el desarrollo de futuros proyectos agroindustriales, además de encontrarse disponibilidad de instalaciones para estos proyectos y un importante personal docente calificado para coordinarlos.

La vinculación de centros como universidades para que apoyen actividades de conocimiento no existen, sin embargo centros como el Sena y el Comité de Cafeteros brindan convenios a las instituciones educativas del municipio de Acevedo, lo cual contribuye a la generación de conocimiento a los estudiantes y a la comunidad en general.

En general la articulación de proyectos agropecuarios y agroindustriales son muy factibles en las Instituciones educativas, por su experiencia en el tema y por una importante disposición que se evidencia en los componentes agropecuarios ya existentes. Además, el municipio cuenta con una amplia

oferta de productos agrícolas en los que se destacan los frutales que pueden ser procesados para la obtención de bocadillos, mermeladas y conservas, sin descartar el café ya que este es el segundo municipio productor de café del departamento de Huila. Dichas actividades aportan a los estudiantes nuevos conocimientos y beneficios a la comunidad en general, debido a que puede ser una fuente de ingresos económicos.

De la información recolectada por la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones educativas públicas del municipio de Agrado, esta muestra un importante número de estas instituciones con fortalezas para realizar proyectos agroindustriales, debido a que un 27% de las instituciones participan de asesoría y capacitaciones en temas agropecuarios y agroindustriales, sin embargo, su PEI no se enfoca a las áreas agropecuarias o agroindustrial.

Es importante que los establecimientos educativos se articulen en la puesta en marcha de proyectos agropecuarios y agroindustriales. El municipio de Agrado tiene una gran fortaleza en el área agropecuaria destacando importantes cultivos como el café, y otros como los frutales en especial piña, lulo y granadilla en los cuales las instituciones pueden vincularse en proyectos de transformación de estos para generar pulpas, bocadillos y mermeladas; entre otras, el potencial pecuario en ganado bovino de Agrado para generar carne y leche, así se podría emprender esfuerzos en cuanto a transformar la cadena láctea en queso, kumis y yogurt, entre otras actividades, en la cadena cárnica la elaboración de embutidos.

Todas estas iniciativas son de gran interés y para las instituciones educativas públicas de Agrado, siempre que exista la vinculación con otras entidades que puedan brindar toda una completa asesoría.

Por último, la generación de estos proyectos agroindustriales son una fuente de conocimiento para los estudiantes gracias a que se preparan en áreas en las cuales pueden dar uso a los productos de su región y en determinado momento generar recursos económicos que mejoren la calidad de vida de su familia y generen progreso en su región.

La información de la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial realizado a las instituciones educativas públicas del municipio de Aipe, permite establecer que estas cuentan con un bajo nivel de participación directa o indirecta en actividades de capacitación y asesoría en el área agropecuaria y agroindustrial, estimándose en 9%

Los centros educativos tienen una vinculación con los componentes agropecuarios y agroindustrial en su PEI significativamente. Un total de 35% de los establecimientos encuestados tienen estas dos fortalezas, sin embargo, la preparación de sus docentes para dirigir estas áreas es baja.

Vincular a los centros educativos en proyectos del tipo agroindustrial mediante la ayuda proporcionada por convenios con entidades como las universidades es importante, debido a que estos entes pueden dar orientación para generar procesos más eficientes y dar valor agregado a los productos agropecuarios de la región, generando en los estudiantes nuevas áreas del conocimiento que ayuden a la comunidad en general.

Incentivar a los centros educativos de Aipe a participar de proyectos agropecuarios y agroindustriales, para que se aprovechen los productos del campo para darles valor agregado, en el cual se vinculen los estudiantes en la elaboración de derivados de la cadena láctea para obtener kumis, yogurt y queso, la cadena cárnica en procesamiento de embutidos, procesamiento de las frutas como la pitahaya, lulo, mango y verduras, en pulpas, bocadillos, mermeladas y conservas,

que contribuyan a la formación de actividades productivas de los estudiantes por medio del aprendizaje en áreas nuevas, que finalmente son una opción para el mejoramiento económico de sus familias, y que contribuirá al desarrollo de su región por dar nuevos usos a los productos que tiene en sus tierras.

La información recolectada de la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial en el municipio de Algeciras, se concluye que las instituciones educativas públicas tienen un importante conocimiento de los productos agropecuarios de su región, mostrando gran potencial para la realización de proyectos agroindustriales.

Se observa que los centros educativos enfocan sus asignaturas mediante el PEI al componente agropecuario con cerca de 10%, sin embargo, existe una mayor proporción de instituciones que participa de asesorías y capacitación en áreas de agropecuarias y agroindustriales propias de su zona de influencia en las cuales se pueden realizar iniciativas en cuanto a desarrollos en el tema agroindustrial. En cuanto a la participación de entidades como universidades que apoyen de manera eficaz la puesta en marcha de proyectos que den valor agregado no se presentan. Las herramientas que puedan dar dichos centros de investigación fortalecerán las instituciones educativas para que (como es su deber), comparta el conocimiento que redunde en beneficios a los estudiantes y las comunidades.

Vincular las instituciones en proyectos agropecuarios y agroindustriales es vital, el municipio de Algeciras posee una amplia oferta de productos agropecuarios, los cuales pueden ser objeto de transformación mediante procesos agroindustriales. La oferta de frutales y verduras es amplia, y se pueden realizar bocadillos, pulpas de frutas, salsas y conservas, entre otras; y la cadena láctea con la cual se pueden realizarse kumis y yogurt; y la cárnica en donde pueden apuntarse a proyectos como salchicha y chorizos.

Del diagnóstico agropecuario y agroindustrial realizado por la encuesta a las instituciones educativas del municipio de Altamira, se

puede concluir que estas tienen un bajo conocimiento de las actividades agropecuarias de la región, muy pocas poseen información sobre las actividades de transformación de los productos agropecuarios.

En general las instituciones no participan en actividades de capacitación y asesoramientos en los temas agropecuarios de su región, por lo cual se pierde una gran oportunidad de transmitir conocimiento a los estudiantes y a la comunidad en general, que podría ser un aporte importante para el desarrollo de futuros proyectos en el municipio.

Los Proyectos Educativos Institucionales, muestran que el componente académico es el de mayor proporción en los centros educativos, los componentes agropecuarios y agroindustriales no están disponibles presumiblemente a que no se poseen instalaciones o terrenos, para la ejecución de estas actividades.

Los centros de investigación como las universidades no prestan asesoría a las instituciones de Aitamira, y los centros como el Sena, únicamente prestan un sólo convenio a una institución educativa oficial, lo cual genera que no exista una transferencia de conocimiento en el área técnica apropiada para generar apoyo, y que los colegios como primera fuente de conocimiento lo brinden a la comunidad en general.

Por último, el municipio puede brindar los suficientes productos agropecuarios para el desarrollo de actividades agroindustriales, en la cual se puede vincular a los centros educativos oficiales para el desarrollo de actividades en el área de la transformación de cultivos frutales en mermeladas, bocadillos y conservas; el sector pecuario en la transformación de lácteos a queso, kumis, yogurt y la cárnica en chorizos, salchicha, y sin olvidar que en el municipio existe el potencial del procesamiento de la achira para los bizcochos.

La encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial realizado a las instituciones educativas públicas de Baraya, permite establecer que los centros educativos cuentan con una baja participación de las actividades agropecuarias del municipio cercana al 20%.

El enfoque del Proyecto Educativo Institucional en área agroindustrial no existe, y el componente agropecuario es de 7% en totalidad de instituciones, mostrando de esta forma la baja participación de los centros educativos al área de mayor beneficio económico del municipio que es el tema agropecuario.

La vinculación de centros como universidades para que apoyen actividades de conocimiento no existe. En general la articulación de proyectos agropecuarios y agroindustriales puede darse con la compañía de universidades para dar valor agregado a la oferta de productos agrícolas del municipio de Baraya, en los que se destacan los frutales que pueden ser procesados para la obtención de bocadillos, mermeladas y conservas.

Las instituciones educativas públicas del municipio de Campoalegre, evaluadas mediante la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial muestran un importante conocimiento de estas áreas en región de influencia, sin embargo, la participación de los centros educativos de forma directa o indirecta en actividades agropecuarias y agroindustriales es muy baja, cercana al 11%.

Aunque la vinculación de los centros mediante el PEI está concentrada en el componente académico, un 10% de las instituciones tiene dispuesto el componente agropecuario en la enseñanza para sus alumnos, mostrando un potencial que podría vincularse al desarrollo de proyectos agroindustriales en los colegios.

En general el municipio cuenta con grandes fortalezas agropecuarias en las cuales se encuentra el arroz, el cual puede ser una alternativa para generar valor agregado a los desechos de la actividad de los molinos que son ricos en materiales lignocelulósicos; en el área de frutas Campoalegre por su diversidad se puede apuntar proyectos para elaborar pulpas, bocadillos, mermeladas.

De la encuesta agropecuaria y agroindustrial realizada a las instituciones educativas del municipio de Colombia se evidenció que las instituciones tienen un muy escaso conocimiento de las actividades agropecuarias

de su región y participan de manera directa o indirecta en un 4% en temas de asesorías, formación y capacitación en las áreas consultadas.

Los Proyectos Educativos Institucionales del municipio de Colombia corresponden en un 96% al componente académico, aunque el restante 4% está dedicado a los componentes agropecuarios y agroindustrial la proporción es muy baja.

La vinculación de centros como universidades para que apoyen actividades de conocimiento no existe. En general la articulación de proyectos agropecuarios y agroindustriales es posible en las instituciones educativas del municipio de Colombia, debido a que el municipio cuenta con una amplia oferta de productos agropecuarios en los que se destacan los frutales y verduras las que pueden ser procesadas para la obtención de bocadillos, mermeladas y conservas. En la cadena láctea que puede aportar proyectos de procesamiento de queso, yogurt y kumis, entre otras alternativas.

En conclusión, el diagnóstico arrojado por la información agropecuaria y agroindustrial por medio de la encuesta a las instituciones educativas del sector oficial en el municipio de Elías, muestra que no existe un gran conocimiento por parte de los centros educativos sobre las actividades agropecuarias y agroindustriales de la región, evidenciado en el hecho que no conocen ningún proceso agroindustrial.

Las instituciones a su vez, no poseen experiencia en asesoramiento o capacitación en procesos agropecuarios y agroindustriales de manera directa o indirecta que puedan beneficiar a la comunidad y que brinden a los estudiantes nuevas experiencias pedagógicas que los puedan ayudar.

Los Proyectos Educativos Institucionales en la mayoría de las instituciones encuestadas en Elías, están enfocados en el componente académico, ninguno se concentra en los componentes agropecuarios, lo que hace que no exista una vocación a la formación hacia un futuro proyecto de este tipo, además no se cuenta con el personal profesoral capacitado para asumir el compromiso.

Es importante resaltar que entidades como universidades, el Sena y otros, no están enfocando esfuerzos por llegar a los colegios del municipio de Elías, con proyectos que vinculen a las instituciones con transferencia de conocimiento en las áreas agropecuarias, agroindustriales u otras, para que luego estas lleguen a la comunidad y aporten conocimiento.

Aunque no exista una marcada tendencia a que las instituciones trabajen áreas de la transformación de productos agropecuarios, el municipio de Elías puede ofrecer diversos cultivos como los frutales para obtener mermeladas, conservas; en el campo pecuario se tiene los productos derivados de la leche, como el queso, kumis, yogurt y en cárnica, elaboración de embutidos, proyectos que pueden generar en los estudiantes una forma de conocimiento e ingresos económicos para sus familias, mejorando así la calidad de vida en la región.

Al realizar el análisis de la información suministrada por el diagnóstico dado por la encuesta agropecuaria y agroindustrial de las instituciones educativas del sector público del municipio de Garzón Huila, se observó que existe un porcentaje importante de instituciones dedicadas a la enseñanza encaminada al sector agropecuario y por lo cual con compromiso para efectuar proyectos agroindustriales.

En general las instituciones participan de actividades de asesoramiento agropecuario o agroindustrial en aproximadamente 18% de los centros, lo cual es importante para el desarrollo de nuevas metodologías de estudio a los estudiantes y proporciona desarrollo a la región.

Es importante destacar que las universidades y centros de investigación no colaboran con los colegios públicos, sin embargo, entidades como el Sena y el Comité de Cafeteros tienen convenios con las instituciones educativas oficiales de Garzón, hecho que permite intercambio de conocimientos hacia los centros educativos, y que éstos, como primeros divulgadores de información en sus regiones lleguen a la comunidad para transferir ese conocimiento adquirido.

Para finalizar, el municipio puede proporcionar una gran cantidad de productos agropecuarios los cuales pueden ser objeto de transformación en procesos agroindustriales, las instituciones educativas de Garzón cuenta un importante número de ellas enfocadas al componente agropecuario, que puede involucrarse en proyectos agroindustriales de transformación del potencial, existen frutales para producir conservas, bocadillos, frutas deshidratadas, entre otras; en el sector pecuario la crianza y transformación de la carne de pescado, en embutidos y filetes, la carne bovina en salchicha, chorizos, y la cadena láctea, en queso, kumis, yogurt, entre otros, sin olvidar la existencia del café que es el producto agrícola más extendido en el municipio de Garzón.

La información recopilada de las instituciones educativas del municipio de Gigante en la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial, se determinó que existe un importante número de instituciones en las cuales se puede llevar a cabo proyectos agroindustriales.

Se observó que el 24% de los centros educativos tienen algún tipo de participación de forma directa o indirecta de actividades agropecuaria o agroindustriales en su zona de influencia, además que cuentan con instalaciones para realizar dichas actividades.

Vincular a las instituciones educativas públicas de Gigante en proyectos agroindustriales es factible que exista un importante número de ellas con sus Proyectos Educativos Institucionales concentrados en el área agropecuaria y agroindustrial, específicamente la encuesta indicó que estos componentes representan el 11% y 2%, respectivamente.

En general las instituciones educativas del sector público encuestadas en el municipio de Guadalupe muestran un bajo porcentaje de éstas dedicadas al componente de agropecuario en la región. Sin embargo, existe un potencial de centros educativos que pueden realizar proyectos enfocados en el área agropecuaria y agroindustrial por disponer de instalaciones y acceso a terrenos para realizar el seguimiento de los mismos.

Debido al hecho que el en municipio de Guadalupe el cultivo más representativo es el café, se encontró que dos instituciones poseen convenios con el Comité de Cafeteros, lo cual es importante para la formación de los estudiantes y que los colegios puedan compartir con la comunidad mediante asesorías las nuevas destrezas que adquieren.

Por último la producción agropecuaria del municipio es amplia en productos, en especial se destacan el café y el plátano, sin embargo cultivos como los frutales toman fuerza debido a que sus precios en el mercado son importantes, por lo cual una apuesta enfocada a la realización de proyectos agroindustriales puede estar encaminada en la transformación de frutas como el maracuyá y lulo.

La información de la encuesta agropecuaria y agroindustrial de las instituciones educativas del municipio de Hobo muestra que estas tienen un total desconocimiento de las actividades agroindustriales de la región, aunque esto puede deberse a que no existen dichos procesos.

Se encontró que ninguno de los centros educativos públicos participa de las actividades agropecuarias o agroindustriales de forma directa o indirecta en asesorías, capacitación y formación en estas áreas, además que no tienen espacios propios para realizar proyectos agroindustriales en su institución. En general los colegios mostraron poca fortaleza en el área agropecuaria y agroindustrial ya que sus PEI se encuentran concentrados en su totalidad en el componente académico, por lo cual su poca disposición o conocimiento de los temas consultados.

Para vincular a los centros educativos de Hobo en proyectos agroindustriales se requiere de la presencia de entes externos como las universidades las cuales pueden transmitir el conocimiento necesario en cuanto al dar valor agregado a los productos agropecuarios de la región, ya que se tiene un importante número de productos agrícolas susceptibles de ser procesados, en el cual el beneficio directo lo reciben los estudiantes mediante el aprendizaje de procesamiento de diferentes productos como las frutas y verduras, la cadena láctea y cárnica.

La encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones educativas del municipio de Iquira, muestra que los centros cuentan con un gran potencial para desarrollar proyectos agroindustriales. Un 28% de los establecimientos participan de manera activa en temas agropecuarios y agroindustriales en sus establecimientos, todo esto posibilitado por el alto nivel de concentración de los PEI en el componente agropecuario que se estimó en 33% de la totalidad de colegios encuestados.

De los datos establecidos por la encuesta que busca entender el estado agroindustrial de las instituciones educativas de sector oficial del municipio de Isnos, se encontró que un 47% de centros educativos se encuentra informado de los procesos agropecuarios y agroindustriales de su región, además que su vinculación es significativa en temas de asesorías y capacitación en algunas áreas agropecuarias y agroindustriales, lo cual es un indicativo de la fortaleza que tienen para desarrollar un proyecto agroindustrial.

Los esfuerzos realizados por las instituciones de Isnos para enfocar sus asignaturas mediante el PEI son importantes, cerca de 19% de los centros encuestados se desempeñan en el componente agropecuario, sin embargo, ninguno presenta un componente agroindustrial que puede dar valor agregado a los productos de la región.

En cuanto a la participación de entidades como universidades que apoyen de manera eficaz la puesta en marcha de proyectos que den valor agregado no se presentan, se encontraron únicamente cuatro convenios dados con el Sena y el Comité de Cafeteros. Las herramientas que puedan dar dichos centros de investigación fortalecerán las instituciones educativas para que (como es su deber) compartan el conocimiento que redundará en beneficios a los estudiantes y las comunidades.

Vincular las instituciones en proyectos agropecuarios y agroindustriales es vital, el municipio de Isnos posee una amplia oferta de productos agropecuarios, los cuales pueden ser objeto de transformación mediante procesos agroindustriales. El potencial encontrado en caña panelera puede enfocarse en realizar

panela para consumo y sus residuos se encaminarían a la producción de alcohol carburante u otros productos de valor agregado.

Al realizar el análisis de la información suministrada por el diagnóstico dado por la encuesta agropecuaria y agroindustrial de las instituciones educativas del sector público del municipio de La Argentina, que cerca de 45% de los centros viene participando de actividades agropecuarias o agroindustriales de manera activa, mostrando que pueden participar de proyectos agroindustriales.

La información de la encuesta agropecuaria y agroindustrial de las instituciones educativas públicas del municipio de La Plata, muestra que estas tienen un significativo conocimiento de las actividades agroindustriales de la región. Se encontró que un 27% de los centros educativos públicos participan de las actividades agropecuarias o agroindustriales de forma directa o indirecta en asesorías, capacitación y formación en estas áreas, indicando de esta manera que se puede implementar proyectos agroindustriales en los centros educativos públicos de La Plata.

En general los colegios mostraron gran fortaleza en el área agropecuaria y agroindustrial ya que sus PEI se encuentran concentrados en los componentes agropecuarios con 17% y agroindustrial 3%, de la totalidad de instituciones del municipio de La Plata.

De la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial de las instituciones educativas públicas del municipio de Nátaga, se concluye que existe un porcentaje bajo de instituciones en las cuales se pueden realizar proyectos agroindustriales.

El bajo potencial demostrado radica en que las actividades pedagógicas de las instituciones están básicamente enfocadas al componente académico tradicional, únicamente un 4% de los centros se dedica al componente agropecuario, siendo equivalente a un centro educativo.

Así que vincular las instituciones educativas de Nátaga en proyectos agropecuarios requiere de la participación de entidades externas como universidades que enfoquen sus esfuerzos a la búsqueda en orientar a los centros

educativos para transformar los productos agropecuarios de la región dándoles valor agregado, e incentivando a los estudiantes al aprendizaje nuevas habilidades para que se vinculen en actividades de procesamiento de productos derivados de la cadena láctea como son el queso, kumis y yogurt; en la cadena cárnica elaborar embutidos y en las frutas y verduras realizar proyectos para obtener mermeladas, pulpas, bocadillos y conservas. En general estos proyectos contribuyen a que los estudiantes adquieran un conocimiento que pueda contribuir a su preparación y que sean multiplicadores del conocimiento en su familia y su comunidad para dar un nuevo uso a los productos que tienen en el campo.

De la información recolectada en los 29 centros educativos de carácter público, mediante la encuesta de diagnóstico de la situación agropecuaria y agroindustrial en el municipio de Oporapa, se determinó que existe un bajo porcentaje de instituciones conocedoras de la realidad de los procesos agroindustriales del municipio, por su baja participación de forma directa o indirecta estimada en 3% en asesorías y formación en temas agropecuarios y agroindustriales de su región.

Las instituciones del municipio de Oporapa, concentran su Proyecto Educativo Institucional en el área académica en un 100%, y no se encuentran docentes que puedan asumir o coordinar proyectos del tipo agroindustrial debido a que no se encuentran capacitados. La incursión en estas actividades encaminadas a las actividades, trae consigo beneficios a los estudiantes y la comunidad en general para el desarrollo de nuevas destrezas en un municipio que basa toda su economía en el área agrícola.

Una realidad que muestran las instituciones encuestadas en Oporapa, es no contar con convenios de participación con entidades como universidades, Sena, Comité de Cafeteros, entre otras, que puedan brindar a los centros educativos del municipio nuevos conocimientos en áreas industriales y mejoren los procesos y den valor agregado a los productos de la región, y así se proporciona nuevos conocimientos a los estudiantes, logrando el objetivo que deben tener los colegios de ser el primer medio de divulgación del conocimiento a la comunidad.

La encuesta efectuada a las instituciones educativas públicas de Paicol muestra que éstas tienen un importante conocimiento de actividades agroindustriales de su región, por lo cual participan en forma directa en actividades agropecuarias y agroindustriales en un 27% de los centros educativos, mostrando un importante potencial para realizar proyectos agroindustriales.

Aunque la información recolectada determinó que los PEI, no están vinculados con los componentes agropecuarios y agroindustriales, un significativo número de instituciones educativas cuenta con instalaciones para realizar proyectos agroindustriales, y cerca del 23% de los centros educativos cuenta con profesores capacitados para dar asesorías y coordinar áreas relacionadas con los procesos agroindustriales.

Al realizar el compendio de la información suministrada por las instituciones educativas públicas de Palermo, se determinó que existe un conocimiento importante de estas en las áreas agropecuarias y agroindustriales, lo cual viabiliza la puesta en marcha de proyectos agroindustriales en los colegios, ya que participan de forma directa en actividades de asesoramiento, capacitación y formación de las iniciativas agropecuarias y agroindustriales ya existen en la región en un 30% de los centros educativos.

En general la articulación de proyectos agropecuarios y agroindustriales es posible en las instituciones educativas de Palermo, por su experiencia en el tema y por la disposición que se evidencia en los PEI de los componentes agropecuarios y agroindustriales ya existentes.

La realización de la encuesta agropecuaria y agroindustrial en las instituciones educativas públicas del municipio de Palestina permitió encontrar un importante número de éstas con disposición y capacidad para llevar a cabo proyectos agroindustriales, debido a su preparación que en un 15% se encuentran inmersas en actividades agropecuarias por sus PEI.

En el municipio en general, se observa un desconocimiento de las actividades agropecuarias, sin embargo un total de

16 instituciones participan activamente en actividades de asesoramiento y capacitación en las actividades agropecuarias propias de su área de influencia. El fortalecimiento de programas que vinculen a los centros educativos en las actividades agrícolas del municipio de Palestina puede brindar nuevos conocimientos a los estudiantes y a la comunidad en general, partiendo de la base que Palestina basa su economía en la agricultura, por lo cual es necesario una constante participación en cuanto al intercambio de conocimiento que pueda generarse desde las instituciones educativas.

La participación de entidades como universidades y centros de investigación que se encuentren vinculados a los colegios como se determinó por la encuesta no existe. El Sena se hace partícipe en algunas instituciones, sin embargo, el aporte que pueden dar las universidades en la formulación de proyectos para la transformación de los productos agropecuarios para dar valor agregado es muy importante, ya que estos entes son los necesarios para transferir el conocimiento y dar crecimiento a la región por intermedio de las instituciones educativas.

Incentivar el uso de los productos agropecuarios ofrecidos en el municipio por parte de las instituciones educativas, para dar valor agregado al café, el plátano y los frutales como la granadilla, lulo y pitahaya, son fundamentales para los proyectos relacionados en la parte agropecuaria y agroindustrial.

De la información recolectada por la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones educativas públicas del municipio de Pitalito, se identificó que estas tienen un importante conocimiento del tema agroindustrial y agropecuario del municipio, además que participan en un 25% en actividades de formación y asesoría en las actividades agropecuarias y agroindustriales, mostrando un potencial para que se generen proyectos agroindustriales en sus instalaciones.

Es importante que los establecimientos educativos se vinculen en proyectos agroindustriales, sin embargo, la encuesta observó que sus PEI no se encuentran

altamente representados por los componentes agropecuarios o agroindustriales, únicamente el 2% de los colegios cuentan con esta fortaleza.

De la información recolectada por la encuesta de diagnóstico agropecuario y agroindustrial en las instituciones educativas públicas del municipio de Pitalito, muestra un importante número de estas instituciones con fortalezas para realizar proyectos agroindustriales, debido a su conocimiento sobre estos temas y por tener implementado en PEI los componentes agropecuarios en 18% y el agroindustrial en un 4%.

En general el conocimiento de las actividades agropecuarias por parte de los centros educativos de Pitalito, es relativamente bajo, un 33% conoce actividades agroindustriales en su región de influencia, sin embargo algunas de estas participan activamente en asesorías y capacitación en las actividades agropecuarias.

Las vinculaciones de los centros educativos de Pitalito con entidades como universidades son importantes, el Sena y el Comité de Cafeteros también participan, aportando sus conocimientos, que deben estar encaminados en la generación de conocimiento, enfocado a dar valor agregado a los productos agropecuarios y mejorar el crecimiento de la región. Es importante que los establecimientos educativos se articulen en la puesta en marcha de proyectos agropecuarios y agroindustriales.

El municipio de Pitalito tiene una gran fortaleza en el área agropecuaria destacando importantes cultivos como el café, y otros como los frutales en especial lulo, granadilla y mora en los cuales las instituciones pueden vincularse en proyectos de transformación de estos para generar pulpas, bocadillos y mermeladas; entre otras, el potencial pecuario en ganado bovino que establece al municipio de Pitalito como el segundo en mayor número de cabezas y el cual se encuentra que está destinado al doble propósito: generar carne y leche, así se podría emprender esfuerzos en cuanto a transformar la cadena láctea y de cárnicos.

Del diagnóstico agropecuario y agroindustrial realizado por la encuesta a las instituciones educativas del municipio de Rivera, se determinó que éstas tienen un bajo conocimiento de las actividades agropecuarias de la región.

En general las instituciones participan en actividades de capacitación y asesoramientos en los temas agropecuarios de su región en un 21%, sin embargo, no existe el componente agroindustrial en los PEI del municipio lo cual resta fortaleza en el momento de implementar un proyecto agroindustrial, aunque los colegios agropecuarios pueden realizarse dichas actividades.

De la encuesta agropecuaria y agroindustrial realizada a las instituciones educativas públicas de Salado blanco se determinó que un reducido porcentaje de centros educativos pueden llevar a cabo proyectos agroindustriales o agropecuarios.

En general las instituciones tienen un desconocimiento de las actividades agropecuarias del municipio, y directamente en estas actividades sólo el 7% de los colegios realiza asesorías y capacitaciones. Sin embargo, existe un importante potencial de instalaciones o terrenos en las instituciones de Salado blanco que pueden ser vinculadas para hacer proyectos agropecuarios y agroindustriales, ya que no se hacen debido a que sus PEI están concentrados en 93% en el componente académico.

De la información recolectada en los establecimientos educativos públicos del municipio de San Agustín, se concluye que existe un conocimiento aceptable de la realidad de las actividades agropecuarias que se realizan en la región de influencia de los centros educativos.

Las instituciones educativas participan de los temas agropecuarios y agroindustriales en forma de asesoría y capacitación en dichas actividades en 26%, cifra muy importante ya que los beneficios obtenidos en sus programas académicos generan gran impactos en los estudiantes al adquirir conocimientos en estas áreas.

A pesar que la participación en asesorías y formación en temas agropecuarios es significativa, existe un bajo porcentaje de instituciones públicas que tiene el PEI en componente agropecuario; aproximado al 4%, y la encuesta no indicó alguno en el componente agroindustrial. La encuesta estableció que

el Sena tiene alguna clase de vínculo en tres colegios, y entes como las universidades y el comité de cafeteros no fueron determinados en el estudio, y son estas entidades las de mayor preparación para asumir el compromiso de liderar proyectos agropecuarios y agroindustriales en los cuales los procesos sean más eficientes y de valor agregado. La transformación de los productos que se tiene a mano en el municipio debe ser un instrumento para incentivar el conocimiento de los alumnos en nuevas áreas del conocimiento, explotando el potencial existen en la caña panelera, para desarrollar proyectos en caminados a la obtención de panela en diversas presentaciones, explotar el potencial de los cultivos de frutas como el lulo, mora y granadilla.

Al analizar los datos recolectados de las encuestas agropecuarias y agroindustriales aplicadas a las instituciones educativas públicas de Santa María, se determinó que existe un reducido porcentaje de colegios que puedan tener un proyecto agroindustrial.

Su participación en forma directa en asesorías y capacitación en las áreas agropecuarias que existen en el municipio es limitada, 12% de los colegios muestra interés por el tema. Una explicación a este fenómeno es la baja concentración de los PEI en los componentes agropecuarios estimado en el 7%, y no se encontró alguno vinculado en el componente agroindustrial. Sin embargo, existe un 10% de instituciones las cuales cuentan con instalaciones en las cuales se puede llevar a cabo proyectos agroindustriales con la ayuda de universidades que puedan aportar su conocimiento para liderar procesos que den valor agregado a los productos agropecuarios del municipio de Santa María.

Al procesar la información de la encuesta de diagnóstico de la percepción que tiene las instituciones educativas públicas del municipio de Suaza, sobre el estado agropecuario y agroindustrial, se determinó que no poseen suficiente conocimiento sobre el tema.

La vinculación que tiene los establecimientos educativos en cuanto a su participación directa o indirecta en asesorías, formación y capacitación en actividades agropecuarias y

agroindustriales de su región es baja de un 11%, el cual vincula únicamente a seis centros educativos.

En cuanto a las instituciones oficiales de Suaza que concentran su atención en el componente agropecuario en su PEI, un 2% tiene este potencial, y no cuenta con la capacitación necesaria de sus profesores para el éxito del mismo.

Al analizar la información recolectada por medio de la encuesta agropecuaria y agroindustrial efectuada a las instituciones educativas públicas en el municipio de Tarqui, se observó el poco conocimiento en general que tienen sobre el área agropecuaria de su región en relación sobre las actividades agroindustriales. Sin embargo, se visualizó una importante participación directa de los establecimientos educativos de Tarqui en asesoría, formación y capacitación en las actividades agropecuarias que alcanza el 32%.

Es importante que las instituciones educativas se concentren en mayor proporción en Proyectos Educativos Institucionales (PEI), en el componente agropecuario y agroindustrial, ya que la encuesta determinó que solo seis centros educativos se encuentran trabajando el área agropecuaria.

Al realizar la recolección de las encuestas de percepción agropecuaria y agroindustrial de las instituciones educativas públicas de Tello, se determinó que existe un significativo potencial de colegios a los cuales se puede vincular en proyectos agroindustriales. El potencial reflejado se observa de su relación con asesorías y formación en las actividades agropecuarias y agroindustriales del municipio que ascienden a un 37%, además de contar un 33% de los colegios con disponibilidad de sus instalaciones para realizar actividades agropecuarias y agroindustriales. La vinculación de las instituciones a proyectos agropecuarios y agroindustriales es también factible ya que se tiene un 24% de éstos desempeñándose en la modalidad agropecuaria.

La información recopilada de las instituciones agropecuarias y agroindustriales en el municipio de Teruel, muestra que existe un total desconocimiento de las actividades

agropecuarias de la región por parte de los centros educativos. Se determinó que ningún colegio tiene una vinculación con actividades de asesoría o formación en las actividades agropecuarias que ellos conocen en el municipio como son el café y otros cultivos. Aunque el 21% instituciones tiene el componente agropecuario en su modalidad de estudios, estos colegios no cuentan con acceso a terrenos para desarrollar actividades propias de esta modalidad lo cual reduce el potencial para implementar un proyecto agroindustrial.

Al realizar la recopilación de la información suministrada por medio de la encuesta agropecuaria y agroindustrial realizada a las instituciones educativas públicas de Tesalia, se determinó que no existe un potencial para realizar proyectos agropecuarios. El bajo potencial para la realización de proyectos se fundamental en que solamente el 5% de los colegios tiene alguna vinculación en forma directa en asesorías y formación en las áreas agropecuarias y agroindustriales, y la totalidad de instituciones no tiene terrenos para implementar actividades agropecuarias o agroindustriales.

Determinada la información del municipio dada por la encuesta agropecuaria y agroindustrial proporcionada por las instituciones educativas públicas de Timaná, se aprecia que un porcentaje significativo de ellas pueden realizar proyectos agroindustriales, ya un 14% tiene participación en actividades agropecuarias o agroindustriales en su zona de influencia, mostrando de esta forma su interés por estos temas. En general se observa un desconocimiento de las actividades agropecuarias de la región, el 74% de las instituciones afirma desconocer que se produzcan residuos agropecuarios, en una zona en la cual el café es el cultivo de mayor importancia y con algunos problemas en cuanto a su manejo ambiental. La vinculación que los centros educativos tienen con los componentes agropecuarios en su PEI es significativa, el 20% de los establecimientos encuestados tiene esta fortaleza, y en general la preparación de sus docentes para dirigir estas áreas es mínima. Aunque las alianzas con universidades no fueron encontradas en las encuestas, el Sena participa en convenios en cinco instituciones

de Timaná y el Comité de Cafeteros en cuatro centros educativos. Dichos convenios generan nuevos conocimientos en los alumnos, y brindar a la comunidad la información necesaria en las áreas que más lo necesitan; como lo es el tema de asistencia técnica al área agrícola que predomina en el municipio.

La encuesta agropecuaria y agroindustrial realizada a los centros educativos públicos del municipio de Villavieja, mostró que existe un porcentaje moderado de instituciones en las cuales se puede realizar un proyecto agroindustrial. Se determinó que un 25% de las instituciones se encuentra vinculada de forma directa o indirecta en asesorías y formación respecto a las actividades agropecuarias o agroindustriales del municipio, además que dos colegios cuentan con instalaciones para

realizar actividades relacionadas en estas áreas y cuentan con la modalidad agropecuaria en sus planes de estudio.

Al recopilar la información suministrada por la encuesta de diagnóstico agroindustrial y agropecuario a las instituciones públicas de Yaguará, se concluye que éstas cuentan con un importante conocimiento agroindustrial de la región, sin embargo, no tienen condiciones en cuanto a instalaciones para realizar actividades agropecuarias o agroindustriales. Esta baja disposición se ve reflejada en los Proyectos Educativos Institucionales que están basados en el componente académico en la totalidad de centros educativos, y a su vez no existe formación de sus profesores para asumir asignaturas de las áreas agropecuarias y agroindustriales.

REFERENCIAS

1. Albrecht, J. The Knowledge Based Bio-Economy (KBBE) In Europe: Achievements and Challenges lever Consult BVBA (Belgium) 2010; p 68.
2. *Industrial Biotechnology and Sustainable Chemistry*; Royal Belgian Academy Council of Applied Science: 2004; p 10.
3. OECD, A framework for biotechnology Satatics. 2005.
4. (a) Plan Estratégico de Biotecnología 1999-2004. Programa Nacional de Biotecnología. Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas". Colciencias 1999, 107; (b) Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para todos". Presidencia de la República de Colombia 2010, 51.
5. Generalidades del Departamento del Huila. Gobernación del Huila. http://www.huila.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=6989&Itemid=2163 (accessed Diciembre, 2012).
6. DANE, Censo 2005. 2005.
7. Huila-Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. <https://www.mincomercio.gov.co/download.php?id=57426> (accessed Diciembre, 2012).
8. República de Colombia; Gobernación del Huila, Plan de Desarrollo Departamental "Haciendo el cambio" Huila, Ed. 2012; p 246.
9. CEPAL, Escalafón de la competitividad de los Departamentos en Colombia. Bogotá, 2010.
10. Banco Mundial, Doing Business en Colombia. Bogotá, 2010.
11. Invesinhulla ¿Por qué Invertir en el Huila? <http://www.investinhulla.com/huila.html> (accessed Diciembre).
12. DANE, DANE – Cuentas Nacionales Departamentales,. Marzo 2009.
13. *Colombia sin hambre, Agroindustria Colombiana: un sector en expansión. 2010.*
14. Cortés, E. A., Sector agropecuario y Desarrollo rural: una mirada integral. Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. 2004.
15. Carlos Ariel Cardona Alzate; Carlos Eduardo Orrego Alzate; Johnny Alexander Tamayo Arias, *ARCANO una oportunidad para el desarrollo de la agroindustria en el Departamento de Caldas*. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales: Manizales, Caldas, 2012.
16. FAO, Oficina Regional para América Latina y el Caribe: Alza de los precios agrícolas, seguridad alimentaria y lucha contra el hambre. Santiago de Chile, 2010.
17. OECD, F., OECD-FAO Agricultural Outlook 2010-2019 - HIGHLIGHTS. 2010.
18. Junta Directiva del Banco de la República presenta informe al congreso. 5 de abril de 2010.
19. Informe económico 03- de 2009- Coyuntura económica de Colombia 2009. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Marzo de 2009.
20. Castillo, J. E. R. Por qué decirles NO al ALCA y al TLC. <http://www.ecoportat.net>.

21. Recuperación internacional y local en 2010 ¿Qué tan sostenida será?; 2010.
22. Comité departamental de cafeteros del Huila. <http://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Huila09.pdf> (accessed Diciembre).
23. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, Diagnóstico Ambiental del Departamento del Huila. 2011; p 52.
24. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, *Anuario Estadístico del Sector Agropecuario y Pesquero 2010*. Bogotá, 2010; p 262.
25. Sistema de Información Regional (SIR). Gobernación del Huila. http://www.huila.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=6989&Itemid=2163 (accessed Diciembre, 2012).
26. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, *Desarrollo de la Fruticultura en el Huila-Plan Frutícola Nacional*. Gobernación del Huila: Huila, 2006; Vol. 1, p 68.
27. Colombia, P. d. I. R. d., Diagnóstico Socio-económico del Departamento del Huila. Alta Consejería para la Reintegración ACR: 2008; p 33.
28. Comité Departamental de Cafeteros del Huila, Proyecto de apoyo a la reconversión de la caficultura del Departamento del Huila-Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. 2012.
29. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2004: 2008 y sus calendarios de siembras y cosecha 2009.
30. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, Convenio de Concertación para una producción mas limpia en el subsector Cacaotero-Caco Orgánico. Guía para Cacaocultores. 2009; Vol. 2, p 56.
31. Federación Nacional de cacaoteros Publicación en Línea. <http://www.fedecacao.com.co>. (accessed Noviembre).
32. FENALCE, El cultivo del maíz, historia e importancia. 2010; p 10.
33. Programa de Productividad y Competitividad Agropecuaria del Huila, El sector piscícola se destaca por su potencial exportador y desarrollo tecnológico. Huila, G. d., Ed. 2011; Vol. 1, p 13.
34. Diario La Nación Publicación en Línea. <http://www.lanacion.com.co/2012/08/01/tolimax-50-anos-por-german-palomo-garcia/> (accessed Noviembre, 2012).
35. Publicación en línea. <http://calidadtolimax.blogspot.com/2009/08/nuestra-compania.html>. (accessed Noviembre, 2012).
36. Superior, C. Publicación en línea. <http://chocolatesuperior.co/?p=1> (accessed Noviembre, 2012).
37. FlorHuila Publicación en línea. <http://www.florhuila.com/index.php?idcategoria=16&ts=4e0223a87610176ef0d24ef6d2dcde3a>. (accessed Noviembre, 2012).
38. Roa, A. Publicación en Línea. <http://www.arrozroa.com> (accessed Noviembre, 2012).
39. Piscícola New York Publicación en línea. <http://www.piscicolanewyork.com/historia.html> (accessed Noviembre, 2012).
40. Surcolac Trabajo, tiempos y Movimientos. <http://es.scribd.com/doc/95805582/Trabajo-Tiempos-y-Movimientos>. (accessed Noviembre, 2012).
41. Cadefihuila Publicación en Línea. <http://www.cadefihuila.com> (accessed Noviembre, 2012).
42. CEPASS Publicación en línea. <http://cepasshuilaorgco.powweb.com>. (accessed Noviembre, 2012).