

# **Diagnóstico Y Caracterización De La Cadena Productiva Del Plátano En Casanare**

**Yeison Julián Mora Barreto**

**Luz Neira Herrera Villarraga**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD**

**Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI**

**Programa de Ingeniería Industrial**

**Yopal**

**2018**

**Diagnóstico y Caracterización de la Cadena Productiva del Plátano en Casanare**

**Yeison Julián Mora Barreto**

**Luz Neira Herrera Villarraga**

**Director**

**Andrea Isabel Barrera Siabato**

**Ingeniero Industrial Especialista en Salud Ocupacional y Prevención de Riesgos Laborales,**

**Magister en Dirección y Administración de Empresas**

**Proyecto aplicado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD**

**Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI**

**Programa de Ingeniería Industrial**

**Yopal**

**2018**

## Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Contenido.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Lista de gráficos imágenes y mapas.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Lista de tablas.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>Listado de siglas y/o abreviaturas.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Agradecimientos.....</b>   | <b>10</b> |
| <b>Resumen.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>Abstract.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>Capítulo I.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Introducción.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Planteamiento y Definición del Problema.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>Justificación.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>Objetivos.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>Objetivo General.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>Objetivos Específicos.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>Metodología.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>Tipo de Investigación.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>Muestreo y validación.....</b>   | <b>20</b> |
| <b>Muestreo a Productores.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>Muestreo a Comercializadores.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>Técnicas y procedimientos para la recolección de la información.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>Fuentes Información.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>Capitulo II.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Marco Teórico.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Generalidades del Cultivo del plátano.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Cadenas productivas.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Capitulo III.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Resultados y análisis.....</b>   | <b>29</b> |
| <b>Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare.....</b> | <b>29</b> |
| <b>Actores y grupos de interés de la cadena productiva del plátano en Casanare.....</b>   | <b>31</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Identificación de Zonas de mayor influencia del cultivo del plátano en el departamento de Casanare .....</b>    | <b>41</b>  |
| <b>Resultados de Encuestas.....</b>  | <b>42</b>  |
| <b>Análisis cadena de producción.....</b>  | <b>42</b>  |
| <b>Análisis del canal de comercialización .....</b>  | <b>56</b>  |
| <b>Análisis caracterización casas comerciales.....</b>   | <b>67</b>  |
| <b>Plan de acción para el desarrollo de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare .....</b> | <b>70</b>  |
| <b>Capitulo IV .....</b>   | <b>73</b>  |
| <b>Conclusiones .....</b>  | <b>73</b>  |
| <b>Recomendaciones .....</b>   | <b>74</b>  |
| <b>Fuentes bibliográficas .....</b>  | <b>75</b>  |
| <b>Anexos .....</b>  | <b>77</b>  |
| <b>Anexos A Encuesta a Productores.....</b>  | <b>77</b>  |
| <b>Anexo B Encuesta a Comercializadores.....</b>   | <b>84</b>  |
| <b>Anexo C Encuesta a casas comerciales y de insumos.....</b>  | <b>91</b>  |
| <b>Anexo D Base de Datos Productores de plátanos inscritos en Casanare.....</b>                                    | <b>94</b>  |
| <b>Anexo Y Coordenadas geográficas de productores de plátano en Casanare .....</b>                                 | <b>101</b> |
| <b>Anexo f. Evidencia fotografica aplicación de encuestas .....</b>  | <b>105</b> |

### Lista de gráficos imágenes y mapas

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 Entorno de una cadena productiva.....   | 28 |
| Figura 2. Porcentaje de productores por Zona en el Departamento de Casanare.....               | 33 |
| Figura 3. Ruta Metodológica para el Eslabón Primario de la cadena del plátano en Casanare..... | 36 |
| Figura 4. Propuesta de Red de Valor a partir de Información recopilada.....                    | 40 |
| Figura 5. Archivo en Formato KMZ de cultivos de plátano en Casanare.....                       | 41 |
| Figura 6. Archivo en plataforma Google Earth Pro de cultivos de plátano en Casanare.....       | 42 |
| Figura 7. Estado civil de los cultivadores de plátano en Casanare.....                         | 44 |
| Figura 8. Tipo de propiedad que tienen los platanicultores.....                                | 44 |
| Figura 9. Categoría producción de platanicultores.....   | 45 |
| Figura 10. Modelo productivo presente en Casanare.....   | 46 |
| Figura 11. Selección de semillas para el cultivo del plátano .....                             | 46 |
| Figura 12. Generación de empleos productores del plátano en Casanare.....                      | 47 |
| Figura 13 Asociaciones presentes en Casanare.....  | 48 |
| Figura 14. Establecimiento de venta destino plátano.....                                       | 48 |
| Figura 15. Departamento destino de venta.....  | 49 |
| Figura 16. Medio de transporte utilizado para la venta.....                                    | 50 |
| Figura 17. Vía actual Bocas del Pauto. Trinidad Casanare.....                                  | 50 |
| Figura 18. Porcentaje de implementación BPA.....   | 51 |
| Figura 19. Embalaje del plátano en Casanare.....   | 52 |
| Figura 20. Porcentaje promedio de kilos de producción por planta.....                          | 53 |
| Figura 21. Realización de surcos para el cultivo de plátano.....                               | 54 |
| Figura 22. Densidad por hectárea cultivada.....  | 54 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 23. Validación de proporción de plantas por m2.....                  | 55  |
| Figura 24. Inversión por hectárea en millones.....                          | 55  |
| Figura 25. Tecnificación en el cultivo.....                                 | 56  |
| Figura 26. Mal manejo de herbicidas.....                                    | 56  |
| Figura 27. Canal de distribución.....                                       | 57  |
| Figura 28. Lugar de compra.....   | 58  |
| Figura 29. Agricultores exponiendo sus cultivos.....                        | 59  |
| Figura 30. Tamaño del plátano compra.....                                   | 59  |
| Figura 31. Obstáculos para la compra.....                                   | 60  |
| Figura 32. Percepción de las condiciones malla vial.....                    | 61  |
| Figura 33. Porcentaje de platanicultores que recibe ayuda del gobierno..... | 62  |
| Figura 34. Porcentaje de cultivadores de plátano con acceso a créditos..... | 62  |
| Figura 35. Frecuencia de compra.....  | 63  |
| Figura 36. Precio promedio de venta.....                                    | 65  |
| Figura 37. Forma de pago en la venta.....                                   | 65  |
| Figura 38. Obstáculo para la venta.....                                     | 66  |
| Figura 39. Aspecto del plátano para la venta.....                           | 67  |
| Figura 40. Medio de transporte para la venta.....                           | 67  |
| Figura 41. Marcas de insumos comercializados por las casas comerciales..... | 68  |
| Figura 42. Cumplimiento de proveedores.....                                 | 69  |
| Figura 43. Venta a crédito de casa comerciales.....                         | 70  |
| Figura 44. Socialización de encuestas. Zona norte.....                      | 107 |
| Figura 45. Diligenciamiento de encuesta por parte del platanicultor.....    | 107 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 46. Diligenciamiento de encuesta por parte del platanicultor..... | 108 |
| Figura 47. Diligenciamiento de encuesta por parte del platanicultor..... | 108 |
| Figura 48. Divulgación de impacto de investigación. Zona Sur.....        | 109 |

## Lista de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Proporción de encuestas a aplicar por Zona.....   | 14 |
| Tabla 2 Identificación de Debilidades y Fortalezas Cadena Productiva del Plátano en Casanare.<br>..... | 30 |
| Tabla 3. Identificación de Debilidades y Fortalezas Cadena Productiva del Plátano en<br>Casanare.....  | 31 |
| Tabla 4 Relación de productores de plátano en Casanare.....  | 32 |
| Tabla 5. Tabulación encuestas aplicadas a cultivadores de plátano en Casanare.....                     | 43 |
| Tabla 6. Precio promedio por kilo de compra.....   | 64 |
| Tabla 7. Precio promedio de venta por kilos.....   | 65 |
| Tabla 8: Plan acción para la cadena del plátano en Casanare.....                                       | 71 |



### **Listado de siglas y/o abreviaturas**

ASOHOFrucol: Asociación Hortofrutícola de Colombia.

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

CAR: Corporación Autónoma Regional.

CORPOICA: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.

D.O.F.A.: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas.

DNP: Departamento Nacional de Planeación.

FACES: Fundación de Apoyo Comunitario y Social del Ecuador.

HA: Hectárea

MADR: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

ONUDI: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

PEDCTI: Planes Estratégicos Departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación.

SENA. Servicio Nacional de Aprendizaje

TON: Tonelada

## **Agradecimientos**

Le dedico este trabajo a Mariela y Marco (mis padres) quienes gracias a sus consejos e incansable apoyo me han permitido lograr alcanzar mis metas. A mis hermanos quienes han estado a mi lado en los momentos más difíciles.

A la Ingeniera Andrea Barrera Siabato, quien me ha colaborado significativamente, brindándome soluciones cuando más las he requerido.

A todas las personas que de una u otra manera han aportado para que llega ser el profesional que soy.

Yeison Julián Mora Barreto

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para culminar con éxitos mi proyecto de vida profesional.

Agradezco al Ingeniero Eduardo García Toledo, por su rigurosa disciplina, compromiso, y orientación en este proyecto. a mis dos hijas Sonia y Angie García quienes me han acompañado a realizar este sueño, y por ellas, he adelantado mis estudios para continuar forjando un mejor futuro.

Agradecimiento a mi Directora Ingeniera Andrea Barrera Siabato, por su constante aporte, conocimiento y enseñanza durante el desarrollo y culminación de mi proyecto.

Luz Neira Herrera Villarraga

## Resumen

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Casanare como misión institucional tiene: contribuir al desarrollo sostenible, mediante la promoción e implantación de las cadenas productivas, y económicas del departamento. Actualmente los productores de plátano se encuentran trabajando con el apoyo de estos entes gubernamentales en la conformación de la estrategia clúster la cual desde el enfoque de Michael Porter busca la agrupación de personas, empresas e instituciones relacionadas entre sí con el fin de aunar esfuerzos y buscar el desarrollo competitivo en este caso del plátano. Para conseguir este resultado el presente proyecto busca a partir del diagnóstico a realizar del sector del plátano en Casanare, ser la línea base para el diseño y análisis de la cadena de valor, identificación de actores y grupos de interés y generar un plan sectorial de acción para finalmente ser el insumo que dé cuenta de la conformación del clúster de este sector en Casanare.

Se realizó un estudio descriptivo de la cadena del plátano en el departamento de Casanare, a través de la aplicación de una encuesta estandarizada por la asociación a nivel nacional y dirigida a los grupos de interés de la cadena, con el objetivo de caracterizar cada uno de los actores y generar la línea base para la constitución a futuro de la estrategia clúster.

**Palabras Clave:** Cadena productiva, plátano, productor, comercializador, insumos

## **Abstract**

The Secretariat of Agriculture, Livestock and Environment of Casanare as an institutional mission has: to contribute to sustainable development, through the promotion and implementation of the productive and economic chains of the department. Currently the banana producers are working with the support of these governmental entities in the conformation of the cluster strategy which from the approach of Michael Porter seeks the grouping of people, companies and institutions related to each other to join forces and search the competitive development in this case of banana. To achieve this result, the present project seeks from the diagnosis to be made of the banana sector in Casanare, be the baseline for the design and analysis of the value chain, identification of stakeholders and interest groups and generate a sectoral plan of action to finally be the input that accounts for the conformation of the cluster of this sector in Casanare.

A descriptive study of the banana chain was carried out in the department of Casanare, through the application of a standardized survey by the association at a national level and aimed at the chain's stakeholders, with the aim of characterizing each of them. the actors and generate the baseline for the future constitution of the cluster strategy.

**Keywords:** productive chain, banana, producer, marketer, supplies

## Capítulo I

### Introducción

El cultivo de plátano (*Musa Paradisiaca*) es catalogado como una de las actividades de mayor impacto en la economía nacional, según cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural representa entre el 12.4<sup>1</sup> y 15 % de la Economía Nacional, por lo tanto se constituye en un renglón de la economía de gran utilidad para adelantar estudios y formular proyectos que permitan el desarrollo socioeconómico de zonas en las cuales es necesario replantear su actividad económica principal como es el caso del departamento de Casanare en donde las cifras de producción de petróleo y gas vienen en caída.

Casanare de acuerdo con información reportada por Agrone<sup>2</sup>t (2016) cuenta con 2734,56 hectáreas sembradas, con una producción de 28663,60 y un rendimiento (ton/ha) de 10,48 en términos porcentuales de participación a nivel nacional corresponde a un 1.28 ubicándose en el tercer puesto para la zona de los llanos orientales precedido por Arauca y Meta siendo Arauca el principal productor seguido por Meta. Esta posición le permite al departamento trazar una prospectiva que pueda ser considerada como un reto y una oportunidad para crecer y avanzar en la Zona y por ende en el orden nacional.

Mediante la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales el MADR (2017) busca la consolidación por zonas y departamentos a través de la dinamización de cadenas productivas entendidas como acciones que se articulan desde una perspectiva técnica y económica que inicia

---

<sup>1</sup> Anuario Estadístico 2001, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Valoración en pesos constantes.

<sup>2</sup> Agronet, 2016. consulta en línea 23-11-2016. Disponible en:  
<http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>

desde la producción y transformación del producto hasta su traspaso y disposición final mediante el eslabón de comercialización.

El departamento de Casanare cuenta con asociaciones productoras de plátano y productores independientes que no han encontrado en el trabajo cooperativo y asociativo una ventaja competitiva que pueda fortalecer los diferentes eslabones que conforman una cadena productiva. Existe un aislamiento y falta de identificación y reconocimiento de los actores y grupos de interés que han dejado de lado el avance significativo en las apuestas estratégicas que desde el ministerio se trazan, con el fin de mejorar los niveles de competitividad

El presente proyecto busca desarrollar el diagnóstico de la cadena productiva del plátano en Casanare con el fin de encontrar Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Amenazas y encontrar una primera aproximación de la estructura de la cadena de valor. Se realiza una descripción de cada eslabón a partir de fuentes primarias y secundarias consultadas.

Entre los principales resultados que se entregan se encuentran: identificación georreferenciada de cultivos en el departamento, rango de producción, caracterización sociodemográfica de productores y comercializadores, aspectos relevantes para identificar oportunidades prospectivas de mejora y finalmente un plan estratégico que permitirá mejorar la consolidación y posicionamiento de la cadena productiva del plátano en Casanare.

El proyecto fue desarrollado mediante encuestas dirigidas a productores, comercializadores y casas de insumos ubicados en el departamento de Casanare mediante la estructuración en tres zonas (Norte, Centro, Sur). Así mismo a través de entrevistas a expertos en el área adscritos a la Secretaria de Agricultura departamental, y la presidencia regional de platanicultores de Casanare.

## **Planteamiento y Definición del Problema**

El plátano (*Musa Paradisiaca*) es producido a lo largo del trópico húmedo, cuyas áreas de concentración se da principalmente en América Latina, Caribe y África, constituye una importante fuente de alimentación que busca mejorar los niveles de seguridad alimentaria en países en vía de desarrollo.

Dadas estas condiciones climáticas especiales de Casanare, en especial de la Zona Norte del Departamento, este se constituye en un potencial por su tradición agrícola y productiva, así como por las zonas de vega de río óptimas para el desarrollo de la fruta.

Casanare no cuenta con información completa y actualizada de todos los actores que intervienen en la cadena productiva del plátano, uno de los objetivos fundamentales al desarrollar la propuesta es la de generar información que permita a los entes gubernamentales y/o asociaciones, consolidar la estrategia clúster para este producto con el fin de promocionar y facilitar el desarrollo estratégico de la cadena en el departamento.

Según el Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación para el departamento de Casanare PEDCTI, la propuesta está alineada al eje temático: “Investigación para el desarrollo sostenible del territorio” en donde se establece que las investigaciones que realizan las instituciones del Casanare en temas económicos, medioambientales, sanitarios, educativos y culturales que conducen a la construcción de conocimiento para el desarrollo departamental deben facilitar la difusión e intercambio de información requerida para el fomento del desarrollo productivo y social del territorio.

Se espera que, a través del presente proyecto, se cuente con una caracterización de la cadena productiva del plátano con el fin de diseñar acciones que propendan por establecer mejoras que aporten un valor agregado significativo a este renglón de la economía.

De acuerdo con lo anterior es motivo de interés de este proyecto responder la siguiente pregunta de investigación.

¿En qué condiciones se encuentra cada uno de los elementos que hacen parte de la cadena productiva del plátano en el departamento de Casanare?



## Justificación

Desde la secretaria departamental de agricultura se han desarrollado estudios de tipo descriptivo como el de la Cadena productiva del plátano en el departamento de Casanare para el año 2015, en el cual se expone de manera general la situación de esta cadena productiva en el entorno internacional, nacional y local, su comportamiento de producción y consumo, así como una radiografía un tanto global y menos específica de esta cadena en el departamento<sup>3</sup>

Sin embargo, los grupos de interés que buscan el fortalecimiento de esta cadena productiva en el departamento a través de mesas de trabajo durante los últimos dos años identifican que son cinco los ejes temáticos de trabajo que aportarán a la consolidación y potencialización de la cadena en Casanare.

Aspectos como la mejora de productividad, desarrollo de bienes y factores de la cadena, mejora de la información entre los actores de la cadena, manejo de recursos naturales y medio ambiente, formación de capital humano e investigación y desarrollo tecnológicos son apuestas que buscan no solo mantener los niveles de productividad del plátano en el departamento sino hacerlo más productivo e incluyente.

Es así como la caracterización de cada eslabón de la cadena y de los actores que hacen parte de ella, se constituye en un resultado en el corto y mediano plazo para lograr la constitución y consolidación del clúster de plátano en Casanare, visto este como una concentración del orden geográfico de compañías y asociaciones interconectadas en torno a la actividad económica con alto sentido de competencia sin desligar su alto grado de cooperación.

---

<sup>3</sup> Olmos Angélica María, Documento Línea Base Cultivo de Plátano Departamento de Casanare Secretaría de agricultura ganadería y medio ambiente. Gobernación de Casanare, (2015). Recuperado de: <https://www.casanare.gov.co/?idcategoria=37815#>

Esto permitirá entender cuál es el verdadero negocio con el fin de diseñar e implementar políticas de mejora de la competitividad regional, focalizar las apuestas regionales en el tema de negocio, innovación e investigación con el fin de construir capacidades locales que logren identificar nuevas oportunidades de mercado.

A través del diagnóstico de la cadena productiva del plátano en Casanare, se logrará generar información que permita a los entes gubernamentales, asociaciones y demás interesados participar en el diseño y configuración de la red de valor con miras a conformar el clúster del plátano formulando estrategias que conlleven a la optimización en la producción y comercialización del plátano en Casanare

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

Identificar y caracterizar los actores que forman parte de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare

### **Objetivos Específicos.**

Identificar Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare.

Identificar los actores y grupos de interés de la cadena productiva del plátano en Casanare.

Valorar mediante la aplicación de la georreferenciación básica, las zonas de mayor influencia del cultivo del plátano en el departamento de Casanare

Proponer un plan de acción para el desarrollo de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare

## Metodología

### Tipo de Investigación.

Esta investigación es de tipo descriptiva y de campo, se aplicó técnicas e instrumentos de recolección de datos, que permitieron determinar cuál es la situación actual de la cadena productiva del plátano en Casanare.

### Muestreo y validación.

Se desarrolló un muestreo aleatorio simple proporcional con un 94 % de nivel de confianza y un margen de error del 6 %, el número de encuestas se aplicó en proporción al número de productores (ver Anexo A). Así mismo se ha tenido en cuenta el instrumento para comercializadores y casas de insumos (Ver Anexos B y C). Como ejercicio previo de validación de los instrumentos se realizó la revisión con la presidencia del comité regional de platanicultores del Departamento, por tener la máxima representatividad de los principales productores en el departamento de Casanare.

Con base en lo anterior se aplicó un total de 84 encuestas a productores, 35 a comercializadores y 4 a casas comercializadoras y de insumos.

### Muestreo a Productores.

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

Z: Margen de confiabilidad (expresado en desviaciones estándar) 1.96

P: Probabilidad de que el evento ocurra (expresado en unidad) = 0.5

Q: Probabilidad de que el evento no ocurra (1-P) 0.5

e: Error de estimación (máximo error permisible por unidad) 0.06

N: Población (universo a investigar) = 127

N-1: Factor de corrección por finitud = 126

n = 84 Encuestas

Al tratarse de un muestreo aleatorio simple proporcional la siguiente es la proporción de encuestas a productores por zona:

| <i>Zona</i>         | <i>No de<br/>Productores<br/>por Zona</i> | <i>Porcentaje</i> | <i>No de<br/>Encuestas<br/>por Zona</i> |
|---------------------|---|-------------------|---|
| <i>Norte</i>        | 56  | 44 %              | 37                                      |
| <i>Centro</i>       | 23  | 18 %              | 15                                      |
| <i>Sur</i>          | 48  | 38 %              | 32                                      |
| <b><i>Total</i></b> | <b>127</b>                                | <b>100 %</b>      | <b>84</b>                               |

*Tabla 1. Proporción de encuestas a aplicar por Zona. Fuente: Autores 2018*

### **Muestreo a Comercializadores.**

Para el caso de las casas Comercializadoras el universo corresponde a un total de 42 establecimiento comerciales dedicados a la venta del producto

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

Z: Margen de confiabilidad (expresado en desviaciones estándar) 1.96

P: Probabilidad de que el evento ocurra (expresado en unidad) = 0.5

Q: Probabilidad de que el evento no ocurra (1-P) 0.5

e: Error de estimación (máximo error permisible por unidad) 0.06

N: Población (universo a investigar) = 42

N-1: Factor de corrección por finitud = 41

n = 36 Encuestas

Se aplicaron un total de 36 encuestas en la capital del departamento dado que son las plataformas del producto para direccionarlo a los diferentes municipios y demás departamentos del país.

### **Técnicas y procedimientos para la recolección de la información.**

Se emplearon encuestas a la población objetivo, entrevistas a expertos y observación directa en el sector productivo. Ver Anexos A Encuesta a Productores, Anexo B Encuesta a Comercializadores y Anexo C Encuesta a casas comerciales y de insumos

El trabajo de campo incluye visitas a las fincas, registro fotográfico y la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

### **Fuentes Información.**

**Fuentes primarias.** Entrevistas y Observación Directa los actores de la cadena productiva del plátano en el Casanare.

*Fuentes Secundarias.* Fuentes bibliográficas y documentos gubernamentales provenientes de la Cámara de comercio, Secretaría de agricultura y Presidencia de platanicultores de Casanare.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### **Generalidades del Cultivo del plátano.**

Musa paradisiaca es el nombre científico que recibe el plátano, según Vergara (2010) el plátano tuvo sus orígenes en la región malaya en el sudeste asiático, siendo llevada por toda Asia hasta llegar a África, donde por las condiciones climáticas se adaptó fácilmente, posteriormente los europeos la transportaron a las Américas en la época de la conquista, representaba una excelente fuente de calorías para los esclavos, en Colombia se tiene la teoría que fue introducido al país por los Padres Dominicos del Orinoco sembrándolo en San Martín de Meta por primera vez.

América Latina ha sido reconocida por ser una de las regiones que más consumen y producen plátano, sin embargo, a raíz de la globalización se ha intensificado la producción y a su vez los métodos de tecnificación. Para ello se han realizado varios estudios en países con el fin de identificar las causas que más generan inconvenientes en la eficiencia de la producción y reducción de costos a los productores.

Un estudio llevado a cabo por López y Ochoa (FACES) del análisis de la cadena productiva en el segundo exportador de Latinoamérica, Ecuador. Identificaron que existen dos tipos de productores, pequeños y medianos, los primeros mantienen un cultivo asociado con cafetales, los de segundo tipo tienen monocultivos. En el estudio se clasificaron distintos canales de comercialización, mayorista-supermercado productor-supermercado-consumidor, mayorista-agroindustria, productor-agroindustria recientemente se observa la concentración del producto en pocos proveedores, consiguiendo así una regulación de los precios de parte de los supermercados teniendo una mayor distorsión en los precios.



Adicional se analizaron las pérdidas que le siguen a la cosecha, entre ellas se hallaron que la mayoría se presentan por la mala manipulación, un deficiente embalaje, lo anterior genera daños en el producto final, restándole valor y generando detrimentos a los productores iniciales y comercializadores. En este estudio se resalta la importancia de tecnificar todos los procesos desde la producción hasta la comercialización para el posterior consumo. Siempre asegurando evitar mudas. Mediante la caracterización realizada a los productores, se observa la diferencia entre los pequeños y los medianos el cómo en el primer grupo existen muchas falencias.

También, en Ecuador Valerazo (2017), identificó la cadena de suministro que garantiza la calidad del producto para la comercialización del plátano en harina como producto terminado, este análisis realizado demuestra algunas deficiencias que se presenta Machala, algunas de estas son las mismas que se presentan en nuestro departamento, entre ellos el aumento y aprovechamiento de las zonas apropiadas para el cultivo, con el fin de exportar e incursionar en el mercado mundial.

Flores et al. (2014), realizaron un minucioso estudio de la cadena agroalimentaria del plátano en México enfocado al estado de Colima, validaron la importancia de la incursión de nuevas tecnologías para el aumento de la producción, el aprovechamiento y aumento en la producción, se resalta cada uno de los factores que inciden en los valores agregados de la cadena.

Se aborda la situación de en ese entonces de México comparada a la situación mundial, adicional a eso, se observan las fortalezas y debilidades de los productores regionales. Ellos validaron cada uno de los gastos y costos que son necesarios para la producción del plátano en esa región, concluyendo en algunas mejoras en los sistemas de riegos y demás procesos que incidirían en los costos. Se compara el rendimiento por hectárea con respecto a los principales productores a nivel mundial, demostrando que no es la cantidad de hectáreas sembradas si no la eficiencia que se tienen en países como Indonesia.

Colombia durante décadas ha sido reconocida a nivel mundial por ser uno de los exportadores de banano ya que cuenta con las condiciones climáticas adecuadas específicamente en la zona del Urabá antioqueño, sin embargo, el plátano también ocupa una importancia significativa en producción agrícola del país.

Para el año 2005 Espinal, Martínez y Peña (2005), realizaron un artículo en el cual explicaron la evolución que ha tenido este cultivo en Colombia desde los años 1991 a 2005, el cómo el Urabá ha sido una de las regiones pioneras y de gran importancia para el cultivo del plátano, tanto ha sido la relevancia de esta planta que ha llegado el punto de generar caos políticos.

Las pérdidas, el desaprovechamiento y el potencial que tiene Colombia para la producción y el incremento de las exportaciones, los costos de producción se pueden ver reducidos si se llevaran a cabo prácticas de eficiencia productiva. Basados en el indicador de Fanjzylver, en el año del estudio, Colombia presentaba algunas pérdidas a nivel de exportación con algunos decrecimientos. Se llega a la conclusión que se cuenta con un gran potencial aún sin explotar con este alimento. Durante este periodo se menciona el decrecimiento que ha presentado el departamento del Casanare.

Un artículo publicado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en octubre del 2014 menciona como gracias a instituciones del sector público “como el ICA, SENA, Corpoica y la UNAD, han sido soportes fundamentales para mantener la cadena activa”, también clasifica en tres a los productores: pequeños (1-5 ha), medianos (6-15) y grandes (+16 ha). También, presenta un informe detallada de cada una de las regiones productoras.

En el departamento del Casanare ya se han llevado algunas investigaciones y proyectos aplicados, en su mayoría realizados por entes gubernamentales, entre ellas de la de Olmos (2015),

quien destaca la gran potencialidad que tiene el departamento, se requiere reactivar la producción en todos los municipios, siendo más eficientes en cuanto la obtención de semillas y protección contra plagas. Además, menciona la importancia de abrir nuevos mercados, consolidando a Casanare con una gran relevancia en el mercado nacional.

En algo que coinciden todos los estudios anteriores es el cómo las intermediaciones afectan el precio del producto, ya que los productos son los que más invierten, pero los que menos utilidades reciben. Lo que comparten en común las regiones son las distancias y los estados de las vías, lo que conlleva a ofrecer el producto a comercializadores que lleven sus productos de las áreas productoras hasta el mercado local o nacional. Es importante, impulsar el consumo de plátano per cápita, así mismo mejorar la imagen del plátano colombiano a nivel mundial buscando incursionar en nuevos mercados, lo anterior manteniendo una estrecha relación con los productores garantizando un rendimiento óptimo.

### **Cadenas productivas.**

El Ministerio de Agricultura y desarrollo rural MADR define una cadena productiva como aquellas actividades estructuradas de producción con el mercado como factor común, interdependiente, interconectado entre productores, comercializadores hasta el consumidor final. Se identifican características o eslabones compuestos o formados por actores que hacen parte de esta cumpliendo una o más funciones dentro de la red.



*Figura 1 Entorno de una cadena productiva. Fuente: Guía Metodológica para el análisis de cadenas productivas 2004*

## Capítulo III

### Resultados y análisis

De acuerdo con la aplicación, tabulación los análisis del proyecto son los siguientes:

#### **Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare.**

Con el fin de establecer la matriz DOFA se parte de un análisis Interno para evidenciar Fortalezas y Debilidades

| <b>Debilidades</b>   | <b>Fortalezas</b>  |
|--|--|
| <p>Desegregación de las asociaciones, las pocas asociaciones que hay en la actualidad, no cuentan con una base de datos actualizada, falta continuidad y seguimiento a compromisos adquiridos por parte de los agricultores y de los entes gubernamentales</p> | <p>Se tienen registros claros de estudios técnicos.<br/>Se reconoce la importancia de la aplicación estos en el cultivo y cosecha.</p>   |
| <p>No cuentan con información clara y concisa respecto a las condiciones idóneas del producto para incursionar en nuevos mercados extranjeros</p>  | <p>Algunos entes gubernamentales se encuentran realizando trabajos con empresas para fortalecer la creación de estas en proceso de transformación, incentivando la innovación de productos derivados del plátano</p> |

|   |  |
|---|--|
| No se garantiza la certificación en la totalidad de los productores por entes aprobados como el ICA.                    | Registro exacto de predios, facilitando la ubicación y georreferenciación de estos.<br>Incrementando el control por parte de asociaciones. |
| Un gran porcentaje de los cultivos se realiza en propiedades arrendadas, lo que impacta negativamente al productor.     | Grandes extensiones de suelos factibles para el uso y expansión del cultivo del fruto.   |
| Visión del negocio se reduce solo al ámbito local   | Características climatológicas para el aprovechamiento en el cultivo del plátano   |
| Retraso tecnológico, se presenta un retraso en la implementación de tecnologías que faciliten y aumenten la producción. | Mejoramiento de condiciones actuales para mercados emergentes diferentes al crudo.   |

*Tabla 2 Identificación de Debilidades y Fortalezas Cadena Productiva del Plátano en Casanare.  
Fuente: Autores 2018*

Para el caso de Oportunidades y amenazas se procedió con la revisión de fuentes secundarias como planes de gobierno departamental y Municipal y la técnica cualitativa de entrevista a expertos en el tema:

| <b>Amenazas</b>  | <b>Oportunidades</b>  |
|--|---|
| Baja gestión para la promoción de inversión en el sector agropecuario del departamento, las políticas son muy escasas en lo que concierne al mejoramiento e incentivo del plátano. | El sector del Casanare se encuentra una zona estratégica con potencial de ser una dispensa agrícola para Colombia y los países vecinos. |

|  |   |
|--|---|
| Estado de la malla vial y vías secundarias y terciarias, donde se concentran los cultivos, cada vez empeoran más las condiciones si verse un mejoramiento a corto ni mediano plazo   | Se genera empleo a medida que aumenta su producción. La mano obra que se requiere para atender la producción es bastante en comparación con otros productos cultivados. |
| Deficiencia de las tecnologías de la comunicación impidiendo el libre acceso a la información. No hay claro plan para conectar estas áreas con el resto de los ciudadanos, con el fin que estos puedan acceder a programas virtuales de formación. | Impulso de nuevos mercados para la comercialización de subproductos   |
| Ganadería extensiva y el cultivo de arroz, estas actividades cada vez impactan más el medio ambiente, generando erosión evitando la siembra de nuevos productos.   | Percepción favorable por parte de los comercializadores referentes a la calidad del producto.   |

*Tabla 3. Identificación de Debilidades y Fortalezas Cadena Productiva del Plátano en Casanare  
Fuente: Autores 2018*

### **Actores y grupos de interés de la cadena productiva del plátano en Casanare.**

Para poder identificar los actores y grupos de interés de la cadena productiva en el departamento se tomó en cuenta la información suministrada por la presidencia regional de platanicultores frente a los productores inscritos en la meta de siembra de 100 Ha de plátano variedad hartón como actividad agrícola, en ejecución del proyecto "fortalecimiento del eslabón de producción de las cadenas productivas agrícolas del departamento del Casanare" Liderado por

el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Ver Anexo A Base de Datos Productores de plátanos inscritos en Casanare.

La siguiente tabla establece por Zona el Numero de productores inscritos según el reporte de la base de datos:

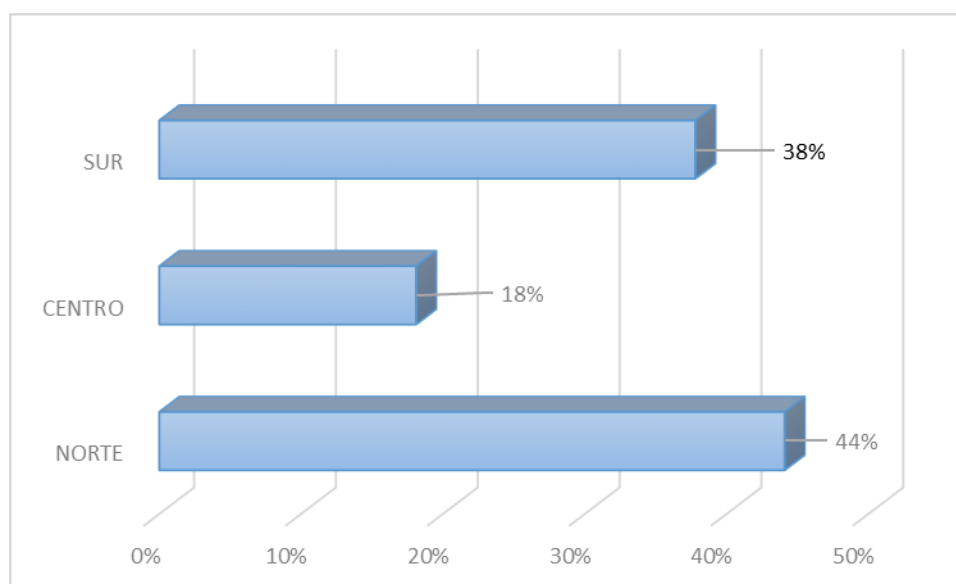
| <b>ZONA</b>  | <b>MUNICIPIO</b>     | <b>TOTAL</b> |
|--------------|----------------------|--------------|
| Norte        | Hatocorozal          | 11           |
| Norte        | Nunchia              | 6            |
| Norte        | Paz de Ariporo       | 10           |
| Norte        | Pore                 | 10           |
| Norte        | San Luis de Palenque | 10           |
| Norte        | Trinidad             | 9            |
| Centro       | Aguazul              | 13           |
| Centro       | Yopal                | 10           |
| Sur          | Maní                 | 11           |
| Sur          | Monterrey            | 13           |
| Sur          | Orocue               | 10           |
| Sur          | Tauramena            | 8            |
| Sur          | Villanueva           | 6            |
| <b>TOTAL</b> |                      | <b>127</b>   |

*Tabla 4 Relación de productores de plátano en Casanare*

*Fuente: Autores a partir de información relacionada por la asociación de platanicultores. 2018*



La figura 2 evidencia que la zona con mayor número de productores es la zona Norte con el 44 % (Municipios de Hatocorozal, Nunchía, Paz de Ariporo, Pore, San Luis de Palenque y Trinidad). La siguiente zona es la Sur con el 38 % (Municipios de Tauramena, Villanueva, Maní, Monterrey, Orocué). Finalmente, la zona con menor porcentaje de siembra y producción es la zona Central (Municipios de Aguazul y Yopal) con un 18 %.



*Figura 2. Porcentaje de productores por Zona en el Departamento de Casanare*  
*Fuente: Autores a partir de información relacionada por la asociación de platanicultores de Casanare.32018*

Aplicadas las encuestas y mediante entrevistas a expertos y revisión de fuentes primarias y secundarias en lo relacionado con cadenas de suministro y redes de valor se han identificado los siguientes actores y grupos de interés para la cadena. Posteriormente se propone un esquema preliminar de lo que sería la red de valor de la cadena en el departamento.

***Eslabón Producción Primaria.*** En éste primer eslabón de la cadena se encuentran productores tanto independientes como agrupados mediante las asociaciones conformadas. Es de

vital importancia dentro de la red de valor porque permite el ingreso del producto a la cadena y condiciona los procesos y capacidad de interacción de los demás actores.

- *Productores Independientes.*
- *Asociaciones de Productores.*

Plátano Paz de Ariporo

ASOECAMPAZ

Plátano Pore

ASOPLABAN

Plátano Yopal

ASOPROCASANARE

Plátano Villanueva

ASOCAMPROMA

AsoplaHato

Puerto Plátano

Asociación De Cultivadores De Plátano Del Pauto

Los productores deben seguir una ruta metodológica (etapas), que permita indicadores como el de rendimiento por hectáreas sembradas, así como la calidad del producto. La primera de ellas consiste en la selección del pedregal en donde según Vivas Rodrigo (2004), el terreno debe contar con una pendiente entre 25 y 30 %, así mismo el suelo debe ser arenoso-arcilloso con acceso a agua, vías de acceso disponibles y tener en cuenta las corrientes de aire con el fin de no tener volcamientos.

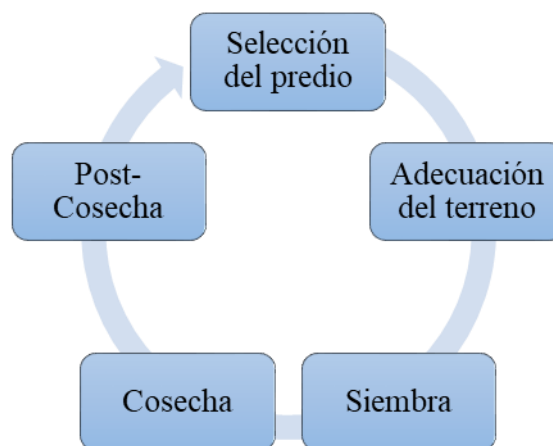
La adecuación del terreno inicia con la realización de estudios de suelo, despejarlo de maleza para finalmente desarrollar subprocesos como: ahoyado, encalado (Reducir niveles de acidez del suelo si es el caso) y abonado. Este aspecto es llevado a cabo de manera artesanal y poco tecnificado.

Para el caso de la siembra se disponen las semillas en el terreno acondicionado, para el caso de Casanare la semilla (hijos) deben ser certificados por el ICA. En promedio se maneja un total de plantas por hectárea que oscilan entre 1800 y 2500. En esta etapa y con el fin de garantizar la calidad del producto se realiza el deshierbe (mínimo 3) en los primeros meses y antes de iniciar con la cosecha para evitar que se pierdan los nutrientes de la planta por la maleza; también se debe fertilizar y finalmente efectuar el deshoje el cual consiste en retirar las partes dañadas. Todo lo anterior también se realiza de forma manual en el departamento.

La cosecha inicia desde que salen los racimos (Aproximadamente 10 meses después de la plantación) hasta ser cortados de la planta. Esta etapa en el departamento se ve afectada principalmente por la Sigatoca negra y moko, según entrevista a expertos se pierde entre un 20 y 30 % de la producción.

Finalmente, la postcosecha como etapa final de la cadena primaria inicia con la recolección y termina con el embarque en los diferentes medios de transporte para ser distribuido a los comercializadores, minoristas, transformadores y/o consumo interno. Criterios para fijar el precio en Casanare es el tamaño seguido por el peso.

Frente a costos los insumos que más inciden en Casanare para el productor tienen relación con: semillas, Abonos, herbicidas, empaque, Mano de Obra, agua, herramientas



*Figura 3. Ruta Metodológica para el Eslabón Primario de la cadena del plátano en Casanare*  
*Fuente: Adaptación de los autores a partir de Mauricio Chamorro-Laura Martínez 2006*

Las asociaciones en el departamento desde su objeto social son vistas como entes administrativos de derecho público, con personería jurídica y patrimonio independiente y propio pero que hasta ahora vienen consolidándose por lo que se constituye en un potencial de dinamización para este eslabón y los demás.

***Eslabón Transformación.*** Este eslabón es conformado y constituido por empresas que transforman el producto, que entregan un valor agregado adicional o se obtiene un producto a base de plátano. Para el caso local éstos son los identificados, cabe señalar que éste es un eslabón en proceso de desarrollo y consolidación para el caso de Casanare

- Típicas Llaneradas
- HB Productora de Harina de Plátano
- Bastimento Llanero
- Nutriplatano Del Casanare E A T

Estas empresas emplean principalmente la variedad de plátano denominada Hartón dada su textura, tamaño y rendimiento, siendo una oportunidad para el departamento pues es en promedio el porcentaje de producción es del 90 % en esta variedad.

***Eslabón Comercialización.*** Consiste en la venta del producto para el departamento de Casanare hacen parte de este los siguientes actores

- Mayoristas
- Minoristas y cliente directo
- Plazas de Mercado

***Eslabón Proveedores.*** se cuentan aquellos actores que suministran insumos, servicios, pueden ser del orden local o nacional y van desde grupos de investigación, instituciones de apoyo, instituciones de educación superior, sector público y/o privado.

***Academia – Grupos de Investigación***

- ✓ C-Star
- ✓ CAZAO UNAD
- ✓ SIGCIENCY UNAD (Semillero de Ingeniería Industrial SII)
- ✓ GIEPRONAL UNAD
- ✓ BITE&DESIGN UNAD
- ✓ Scientia Karayurú
- ✓ Transformación Agraria De La Amazorinoquia colombiana

- ✓ TICTROPICO - Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- ✓ GINBIO - Grupo de Investigaciones Biológicas de la Orinoquía
- ✓ CÍTRICOS Y FRUTALES TROPICALES EN LA ORINOQUIA (Grupo de investigación del Meta, que ha desarrollado actividades relacionadas al sector agrícola en el piedemonte del Departamento de Casanare.)
- ✓ Terranare Unisangil

***Oferta Educativa.***

- ✓ Fundación Universitaria de San Gil (UNISANGIL)
- ✓ Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN
- ✓ Universidad Santo Tomas
- ✓ Corporación Universitaria UNIREMINGTON
- ✓ Universidad del Tolima UNITOLIMA
- ✓ Universidad Nacional de Colombia
- ✓ Universidad Industrial de Santander UIS
- ✓ Universidad de Pamplona UNIPAMPLONA
- ✓ Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano (UNITROPICO)
- ✓ Universidad de Boyacá (UNIBOYACA)
- ✓ Universidad de la Salle
- ✓ Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
- ✓ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

- ✓ Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

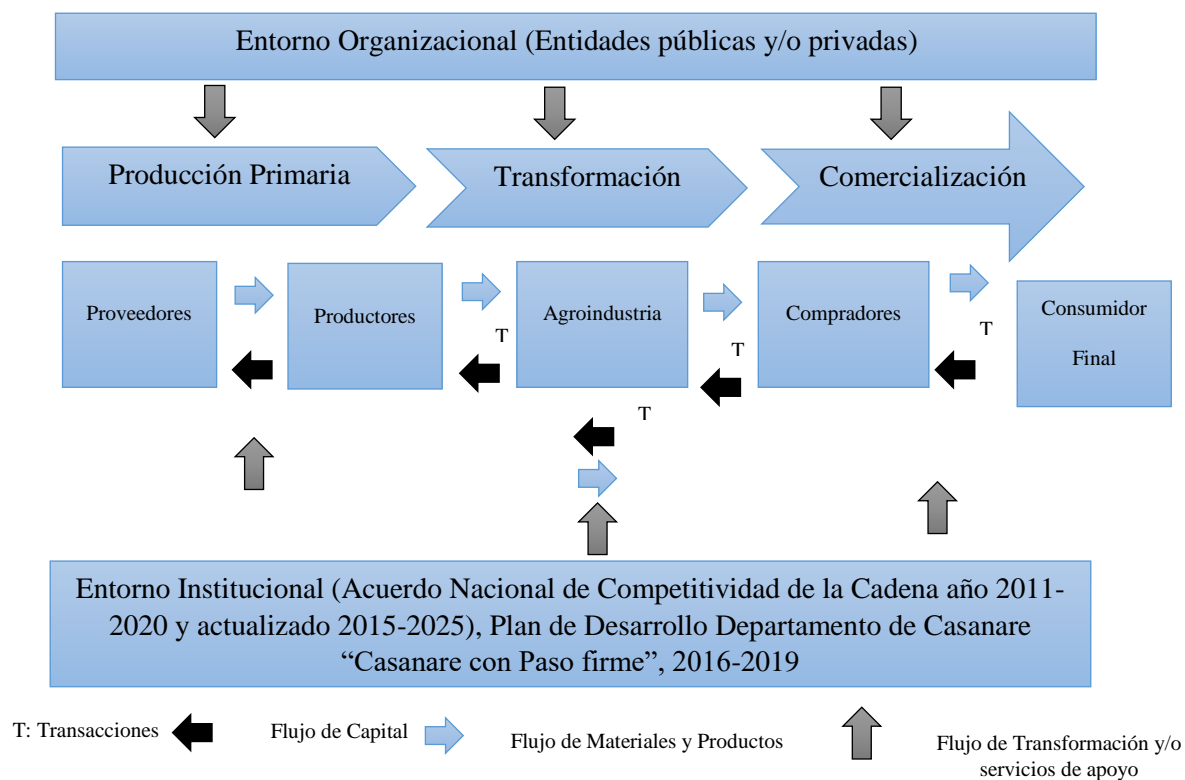
***Entes gubernamentales.***

- ✓ Secretaría de Agricultura del Departamento del Casanare
- ✓ Alcaldía de Tauramena
- ✓ Alcaldía de Aguazul
- ✓ Alcaldía de Yopal
- ✓ Alcaldía de Villanueva
- ✓ Corporinoquia

***Entes privados.***

- ✓ Cámara de Comercio de Casanare (Aguazul, Villanueva, Yopal)
- ✓ FEDEARROZ
- ✓ Fundación Amanecer
- ✓ ASOHOFRUCOL
- ✓ Entidades financieras
- ✓ Instituto Financiero de Casanare (IFC)
- ✓ Fondo Agropecuario de Garantías (FAG)
- ✓ Fondo Nacional de Garantías (FNG)
- ✓ Fondo del Fomento Agropecuario y Microempresarial de Aguazul (FFAMA)
- ✓ Instituto de Fomento Agroempresarial de Tauramena (IFATA)
- ✓ Fondo de Garantías y Crédito de Desarrollo Agropecuario y Microempresarial de Yopal (FONAM)
- ✓ Entidades del sector bancario

Se resalta que la cadena y sus actores han de tener una interacción e interdependencia a partir de la propuesta esquemática que se presenta a continuación:



*Figura 4. Propuesta de Red de Valor a partir de Información recopilada*  
*Fuente: Adaptación de Autores "Plan sectorial del departamento de Casanare". 2018*

Proveedores:

De semillas, pesticidas insumos de casas comerciales, tipo local y nacional

Productores:

Independientes y asociados

Agroindustria:

Empresas que aportan una gran contribución a la cadena del plátano

Comprador / comercializador:



Compran directamente a granel y clientes directos

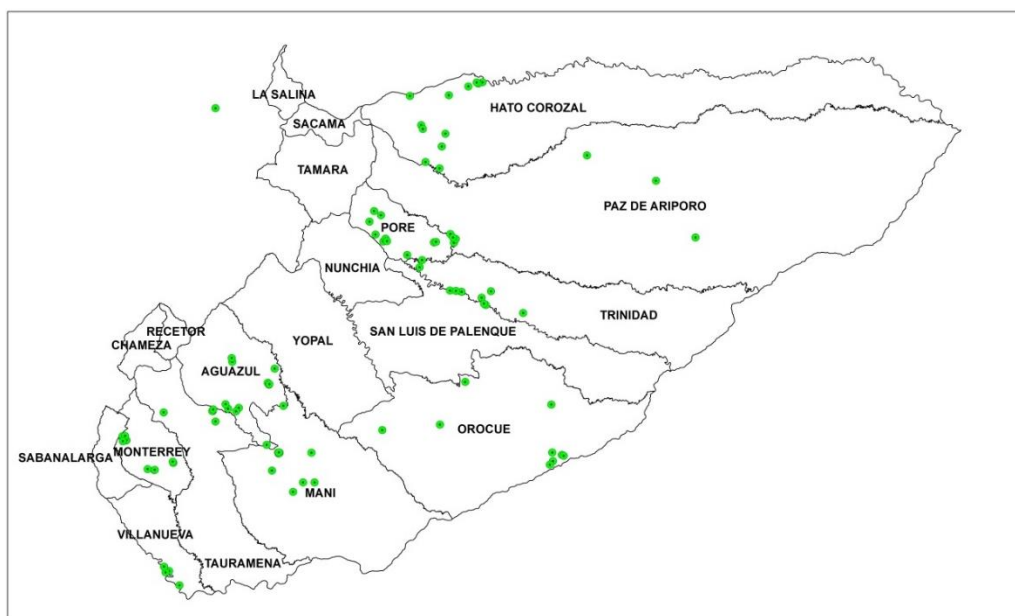
## Identificación de Zonas de mayor influencia del cultivo del plátano en el departamento de Casanare

Para la toma y registro de los datos de ubicación de los predios dedicados al cultivo del plátano en Casanare, se realizó consulta a profesionales con conocimiento y experiencia en georreferenciación.

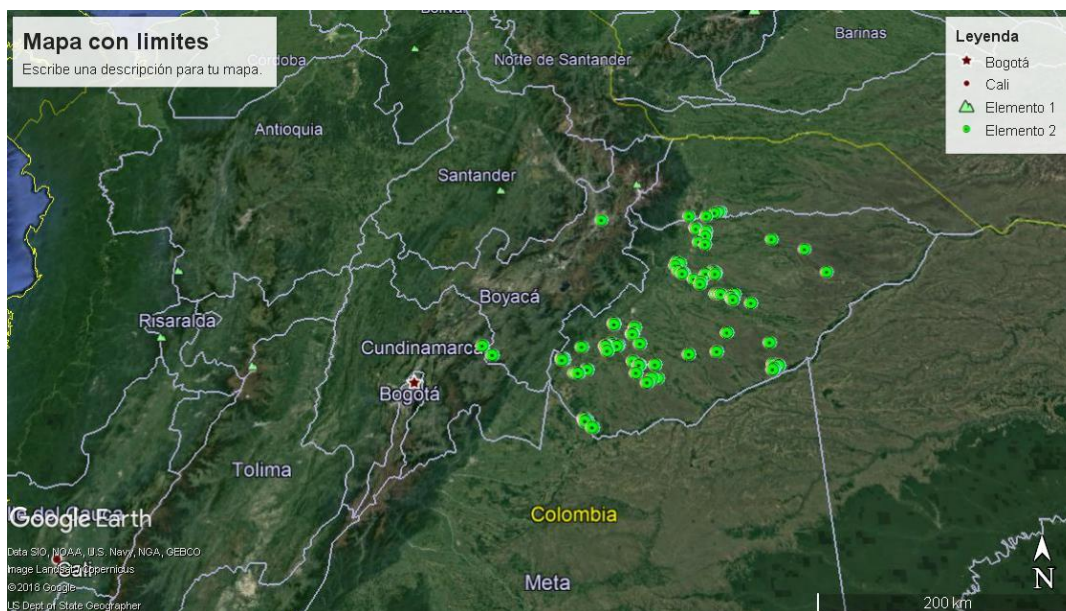
La identificación de las zonas se desarrolló teniendo en cuenta aspectos relevantes para el registro y adecuación de los datos:

Paso 1 Registro de Datos: se requiere contar con coordenadas de tipo geográfico

Paso 2 Orden matricial de datos: los datos se organizan de manera matricial con el fin de ingresar las coordenadas para generar archivo con formato KMZ, necesario para generar el mapa y visualizar los puntos en plataformas como Google Earthpro. (Ver Anexo E. Coordenadas geográficas de productores de plátano en Casanare)



*Figura 5. Archivo en Formato KMZ de cultivos de plátano en Casanare  
Fuente: autores a partir de consulta a expertos en Georreferenciación 2018.*



*Figura 6. Archivo en plataforma Google Earth Pro de cultivos de plátano en Casanare*  
*Fuente: autores a partir de consulta a expertos en Georreferenciación 2018*

## Resultados de Encuestas

### **Análisis cadena de producción.**

La producción de plátano según el volumen producido se dedica a la comercialización local, Nacional, excepto los pequeños productores que lo destinan para el autoconsumo y alimentación para los animales

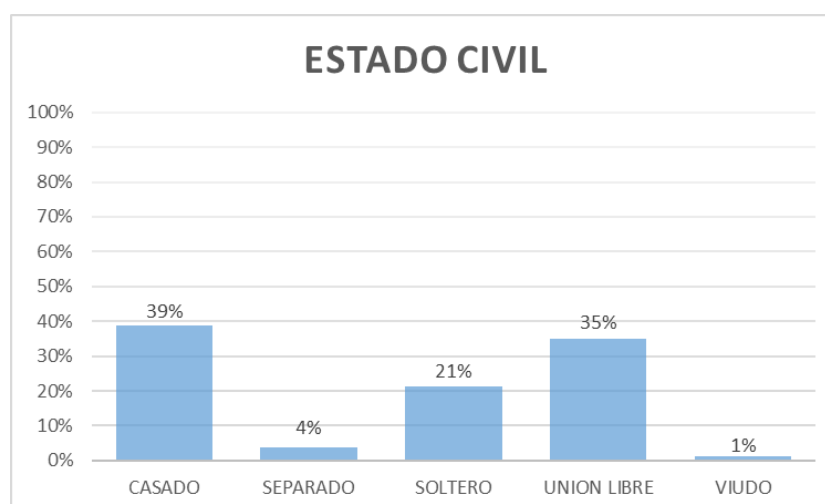
Resultado de las encuestas a productores se aplicó en los Municipios del departamento de Casanare con un total de 80 encuestas de 45 preguntas con el fin de analizar cómo se encuentran los productores de plátano. Los medios utilizados en el estudio corresponden a visitas a campo a las fincas y reuniones establecidas por las asociaciones.

| <b>Municipio</b> | <b>Numero de Encuestas</b> | <b>%</b>    |
|------------------|----------------------------|-------------|
| Villanueva       | 33                         | <b>41%</b>  |
| Tauramena        | 1                          | <b>1,25</b> |
| Yopal            | 10                         | <b>12,5</b> |
| Paz de Ariporo   | 32                         | <b>40%</b>  |
| Hatocorozal      | 4                          | <b>5%</b>   |
| <b>Total</b>     | <b>80</b>                  | <b>100%</b> |

*Tabla 5. Tabulación encuestas aplicadas a cultivadores de plátano en Casanare*  
*Fuente: Autores 2018*

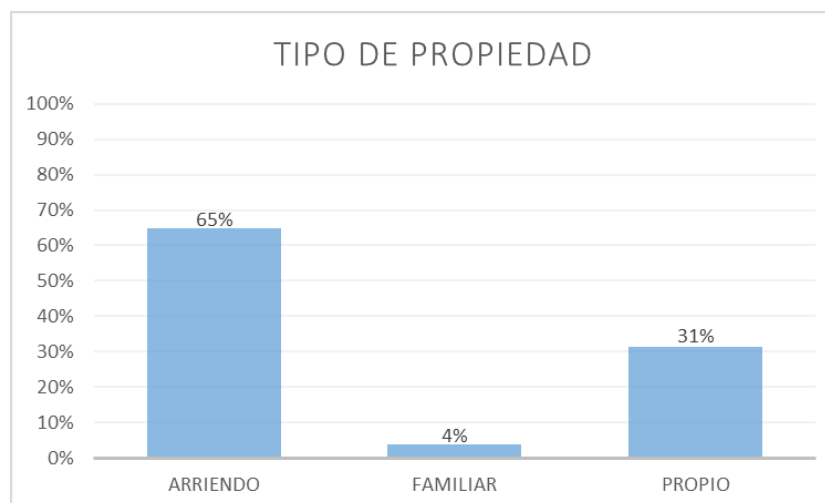
N= 80 Encuestas

Dentro la caracterización figura 7, se observa que un 39% son casados, un 35% viven en unión libre, un 21% son solteros, un 4% son separados y finalmente un 1% serian viudos. Con base en lo anterior, se concluye que un 74% de los productores conforman un hogar tradicional.



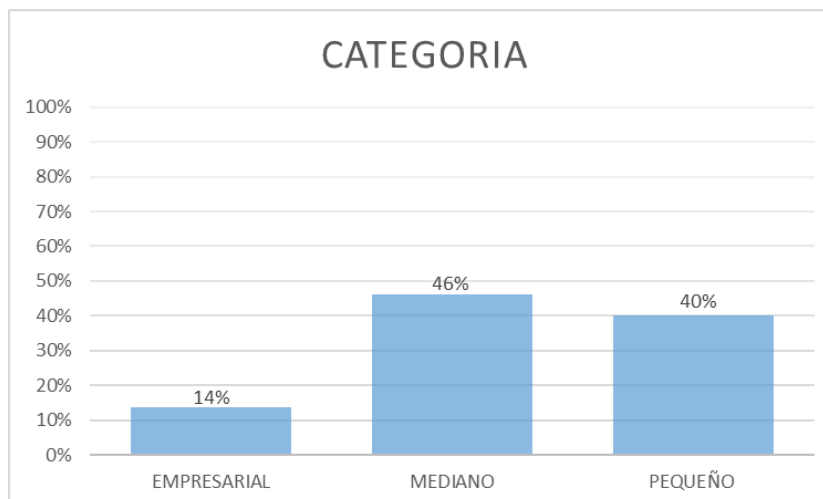
*Figura 7. Estado civil de los encuestados.*  
*Fuente: Autores 2018*

Sin embargo, a pesar de que la mayoría de los productores tienen conformado su núcleo familiar con pareja, se ven obligados a pagar arriendo por cultivar el plátano, lo que se traduce en una reducción en los ingresos y en un costo adicional que quita valor a la cadena productiva, según la figura 8 un 65%, viven en sus predios en arrendamiento. Este costo adicional incide el precio final que se ofrece el producto



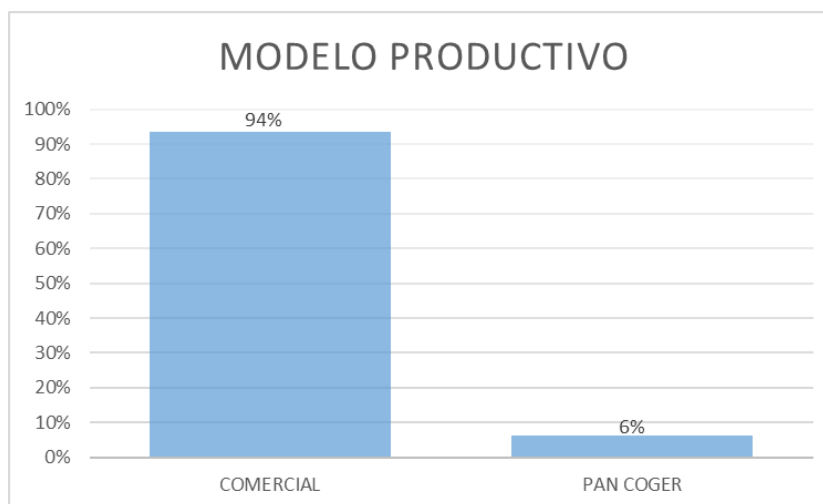
*Figura 8. Tipo de propiedad que tienen los platanicultores*  
*Fuente: Autores 2018*

La mayoría de los cultivadores de plátano se dedican a producir medianamente representando un 46%, seguido de un 40% para pequeños productores y finalmente un 14% para empresariales. A simple vista se observa la necesidad de incentivar la producción a una escala mayor en el departamento del Casanare, solamente un 14% se dedica a producir grandes cantidades plátano como nos la indica la figura 9.



*Figura 9. Categoría producción de platanicultores*  
*Fuente: Autores 2018*

Los agricultores han ido en una transición de cultivar el plátano para consumo propio a comenzar a cultivarlo con fines comerciales, (figura 10) un 94% se dedica al cultivo comercial de este producto, mientras que solo 6% lo cultivan para suplir sus propias necesidades.

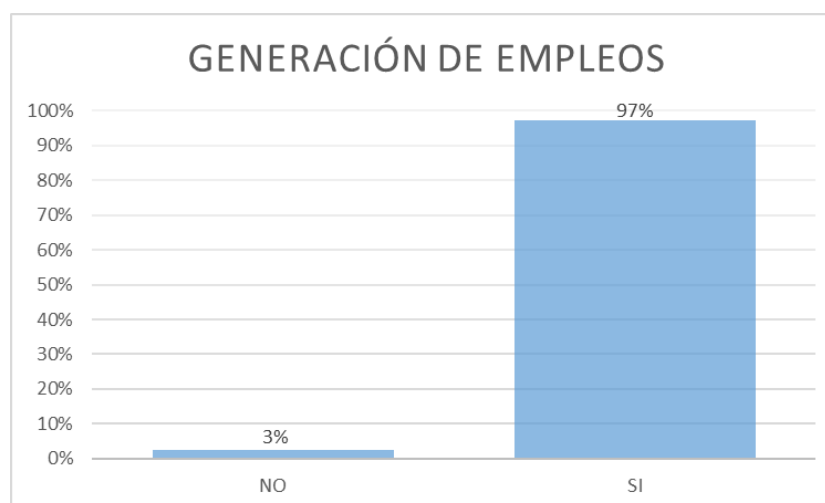


*Figura 10. Modelo productivo presente en Casanare*  
*Fuente: Autores 2018*



*Figura 11. Selección de semillas para el cultivo del plátano.  
Fuente: presidencia asociación de platanicultores del Casanare 2018.*

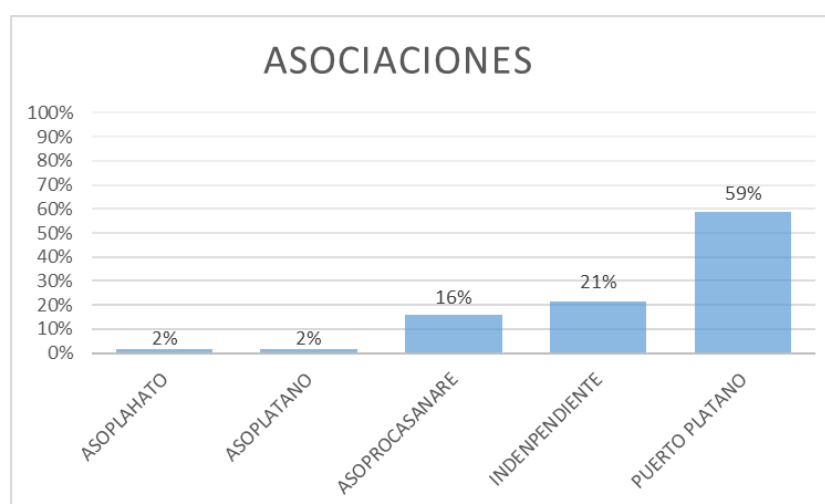
De forma proporcional, así como aumenta el cultivo comercial, ha ido en aumento la generación de empleo, actualmente el 97% de los encuestados manifiesta aportar a la creación de empleos de manera directa o indirecta (figura 12). Esto se ha convertido, en una oportunidad que el Estado puede fortalecer para lograr disminuir el desempleo.



*Figura 12. Generación de empleos productores del plátano en Casanare  
Fuente: Autores 2018*

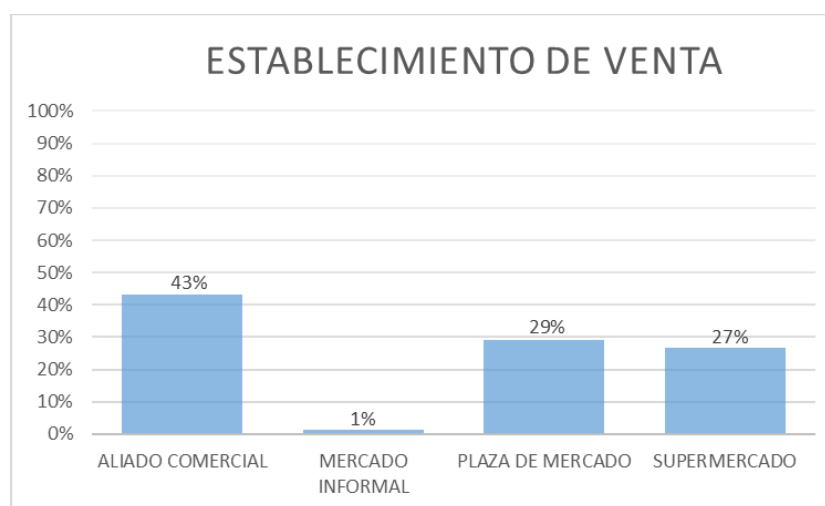
Dadas las condiciones de siembra comercial, el agricultor se ha visto en la necesidad de asociarse con otros cultivadores, con el fin pertenecer a un ente regulador e incentivador de la producción. Para ello en Casanare se encuentra las principales asociaciones de platanicultores, como lo son Asoplatano, Asoplahato, Asoprocasanare, Puerto Plátano (figura 13). Solamente un 21% cultivan de manera independiente, este representa un alto porcentaje, quienes no se han querido asociar a grupo, ya sea por fines económicos o porque perciben una cierta dificultad del cultivo del plátano por parte de las asociaciones.

Existen asociaciones por municipios, sin embargo, también se agrupan por zonas, dividiendo a Casanare en tres zonas: zona sur, centro y norte. Donde realizan reuniones esporádicas, con el fin conocer la problemática a la que se enfrentan los agricultores a diario, buscando siempre una respuesta y/o pronta solución. Estos esfuerzos, por concentrar los productores, a veces, no cumple con su función, es por ello por lo que, el cultivador exige más control con la creación y conformación de estas asociaciones.



*Figura 13 Asociaciones presentes en Casanare*  
*Fuente: Autores 2018*

La venta este cultivo por parte de los productores se concentra en su gran mayoría a los aliados comerciales con un 43% (figura 14), lo cual representa la intermediación, solamente 1% acude al mercado informal con el fin de ofrecer su productos, la central de abastos no es considerada un bastión por parte de los agricultores para la venta de productos solamente 29% lo realiza, casi a la par con supermercados con 27% consiguiendo que el producto paulatinamente vea el supermercado a tienda como su colaborador

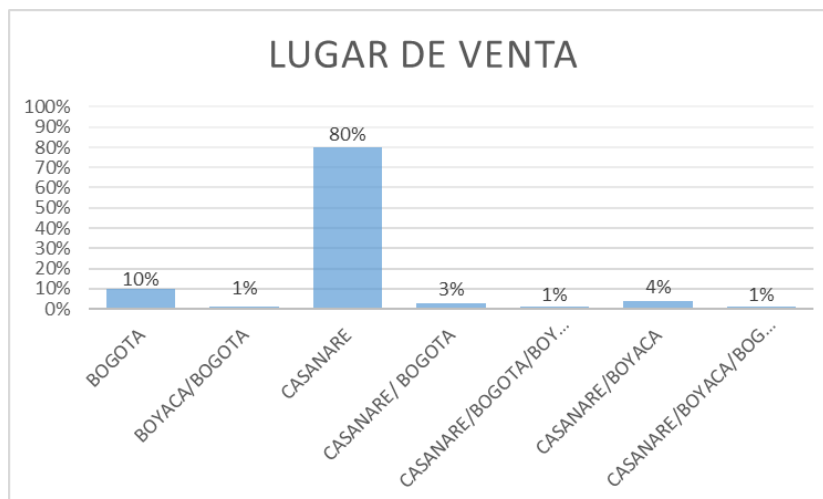


*Figura 14. Establecimiento de venta destino plátano*

*Fuente: Autores 2018*

Casi en su mayoría el agricultor de la región vende en su mayoría su producción en el departamento (figura 15), esto se traduce que Casanare produce el fruto exclusivamente para el consumo de la región, dando a ver una gran oportunidad de mejora, un porcentaje muy mínimo lograr llevar su producción fuera del departamento, siendo Bogotá y Boyacá los receptores de esta producción.

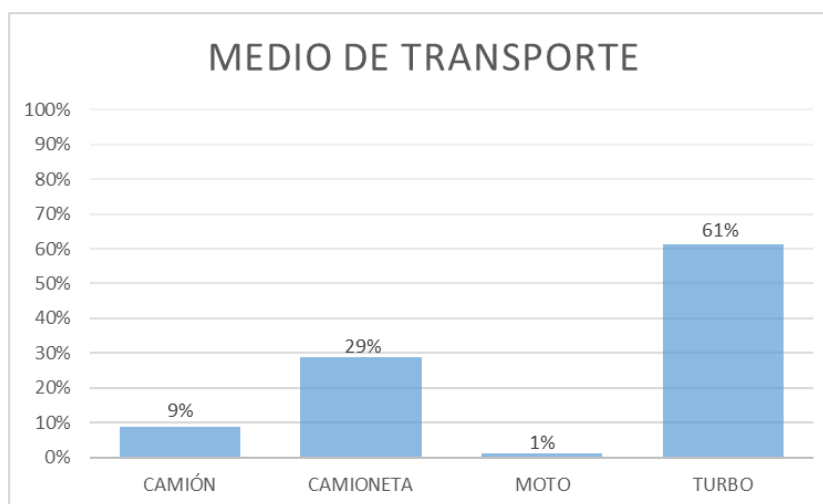




*Figura 15. Departamento destino de venta*

*Fuente: Autores 2018*

El medio de transporte más usado para transportar su producción son las turbos con un 61% (figura 16), pues el acceso a los predios es muy difícil, las vías secundarias y terciarias del departamento se encuentran de pésimas condiciones dificultado la salida de las cosechas de los productores de toda índole de alimentos (figura 17)



*Figura 16. Medio de transporte utilizado para la venta*

*Fuente: Autores 2018*



*Figura 17. Vía actual Bocas del Pauto. Trinidad Casanare  
Fuente: Facebook. Perfil de Julio Aguilar. Septiembre 2018*

### ***Buenas prácticas agrícolas.***

Lograr garantizar la inocuidad de los alimentos es un objetivo indispensable para todo productor, así se asegura la disminución de pérdidas de un producto final. Con este fin se crearon las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas), estas “son normas técnicas de producción orientadas a cuidar la salud y el medio ambiente”<sup>4</sup> busca que los agricultores puedan disminuir las pérdidas.

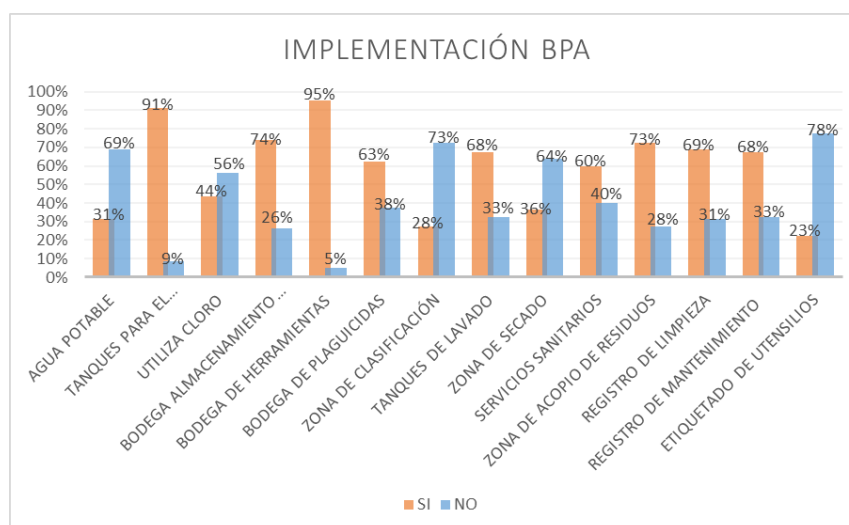
Estas técnicas se aplican desde el momento de adquirir los predios, semillas, insumos, también en el mantenimiento de las herramientas, el seguimiento que se les hace, el constante cuidado de estos. Estas prácticas aplicadas generar una gran contribución al final del proceso.

---

<sup>4</sup> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Buenas prácticas agrícolas. Oficina de gestión integral y mejoramiento continuo. Disponible en:  
<http://sistemas.corpoica.org.co/sitioweb/intranet/Download/Documentos/5BUENASPRACTICASAGRICOLAS.pdf>

Es por ello por lo que se validó con una serie de preguntas cuales son las condiciones actuales de las buenas prácticas agrícolas.

En la encuesta realizada se llevaron a cabo preguntas correspondientes que permitieran conocer si los agricultores se encuentran aplicando estas prácticas. Ver figura 18.



*Figura 18. Porcentaje de implementación BPA*

*Fuente: Autores 2018*

Entre los puntos más críticos que se detectaron se halla el acceso al agua potable solamente un 31%, es un factor muy importante, pues del estado en el que se halle el agua se asegura desde un principio la inocuidad del alimento.

También, se puede visualizar la falta de definición de espacios para la realización de actividades específicas como lo son la clasificación, el lavado y el secado como se puede observar en la figura 18. Garantizando la distinción de espacios se disminuye la contaminación cruzada.

Los otros factores hay un cierto aseguramiento por parte de los agricultores al aplicar en cierto porcentaje las buenas prácticas agrícolas, sin embargo, existen un alto porcentaje de

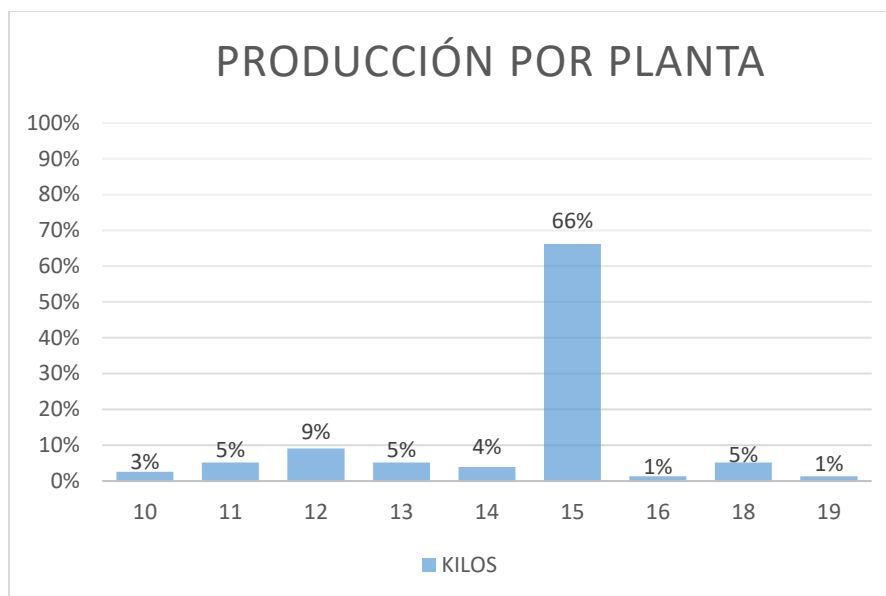
agricultores que no se encuentran aplicándolas, lo que puede estar incidiendo en el estado actual del mercado y en las condiciones actuales de esta actividad.



*Figura 19. Embalaje del plátano en Casanare*  
*Fuente: presidencia asociación de platanicultores del Casanare 2018.*

### ***Estudios técnicos.***

Determinar la rentabilidad y optimizar los recursos es algo esencial para que una economía progrese y se mantenga. En el estudio realizado a los agricultores se hallaron los datos que se puede analizar en las siguientes figuras



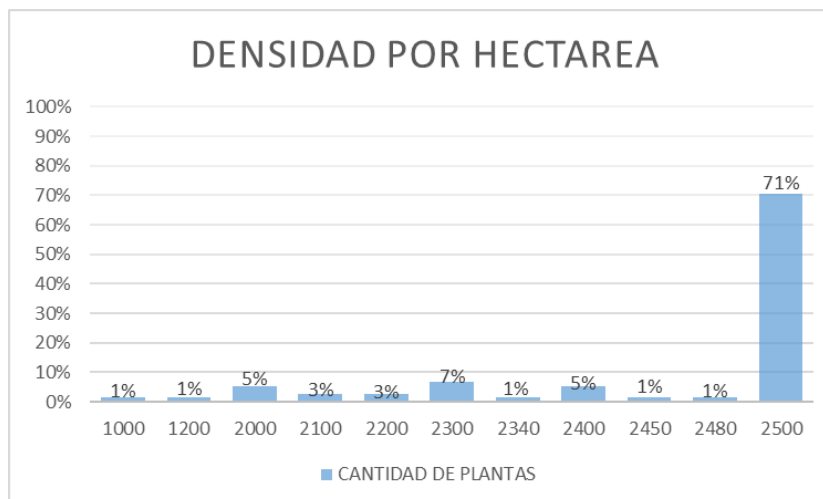
*Figura 20. Porcentaje promedio de kilos de producción por planta  
Fuente: Autores 2018*

El promedio por planta es de 15 kilos por planta, representando un 66%. El restante se divide entre los 10 y 19 kilos.

Se están incursionando tecnologías como se puede observar en la siguiente figura, que buscan incentivar el aumento de producción en el departamento



*Figura 21. Realización de surcos para el cultivo de plátano. Fuente: presidencia asociación de platanicultores del Casanare 2018.*

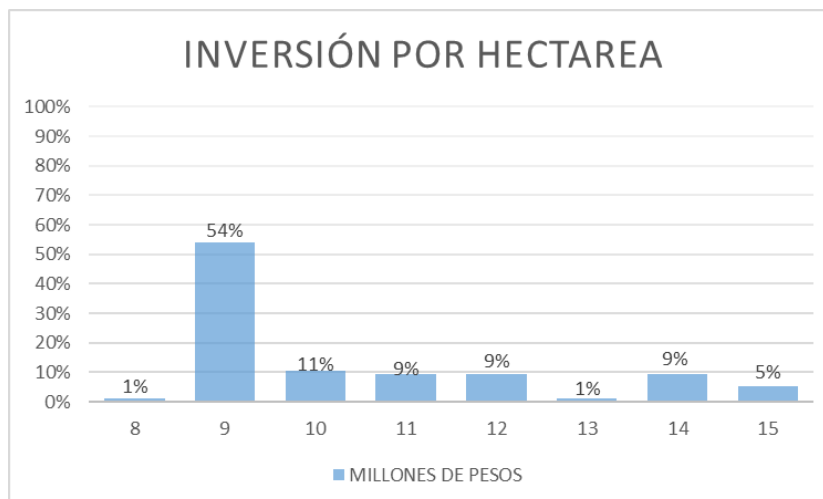


*Figura 22. Densidad por hectárea cultivada*  
*Fuente: Autores 2018.*

La densidad por hectárea promedio es de 2500 plantas. El 2% se ubica en menos de 2000 plantas por hectárea puede haber algunos factores que afecten su baja densidad.

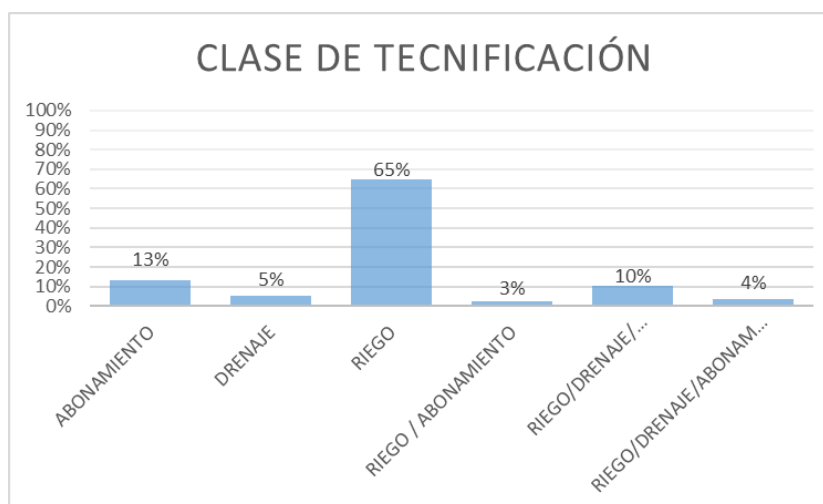


*Figura 23. Validación de proporción de plantas por m2.*  
*Fuente: presidencia asociación de platanicultores del Casanare 2018.*



*Figura 24. Inversión por hectárea en millones.  
Fuente: Autores 2018.*

Por cada hectárea el agricultor debe invertir entre 8 y 15 millones, siendo 9 millones la inversión promedio, el 16% cuenta con una inversión considerable superior a 14 millones.



*Figura 25. Tecnificación en el cultivo  
Fuente: Autores 2018*

El abonamiento de la tierra es muy bajo, al igual que el drenaje, el productor se enfoca en su mayoría en el riego de las plantas, desconociendo la importancia de las demás técnicas. Solo un 4% de los encuestados ejecuta en su totalidad las clases de tecnificación.



*Figura 26. Mal manejo de herbicidas*  
*Fuente: presidencia asociación de platanicultores del Casanare 2018.*

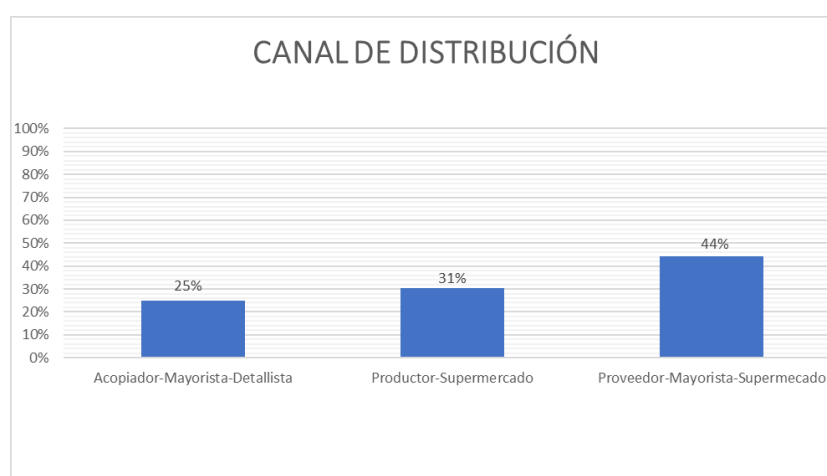
### **Análisis del canal de comercialización**

La metodología se aplicó en el departamento del Casanare a un total de 36 comercializadores de plátano, quienes contestaron una encuesta de 44 preguntas, con el fin de analizar cómo se halla el estado de la comercialización del plátano, teniendo en cuenta siempre los parámetros de compra y venta, identificando la oferta y la demanda de este en el departamento, y la condiciones que afectan de manera negativa o positiva la cadena de producción.



En la comercialización <sup>5</sup>se identifican 5 canales de comercialización las cuales son: acopiador-mayorista-detallista, proveedor-mayorista-supermercado, productor-supermercado, mayorista-agroindustria y productor-agroindustria.

En Casanare los tres tipos de canales más frecuentes y donde se concentran las comercializadores son: Proveedor-Mayoría-Supermercado con un 44%, con un 31 % en Productor- Supermercado y finalmete conformado con un 25% Acopiador-Mayorista-Detallista



*Figura 27. Canal de distribución*

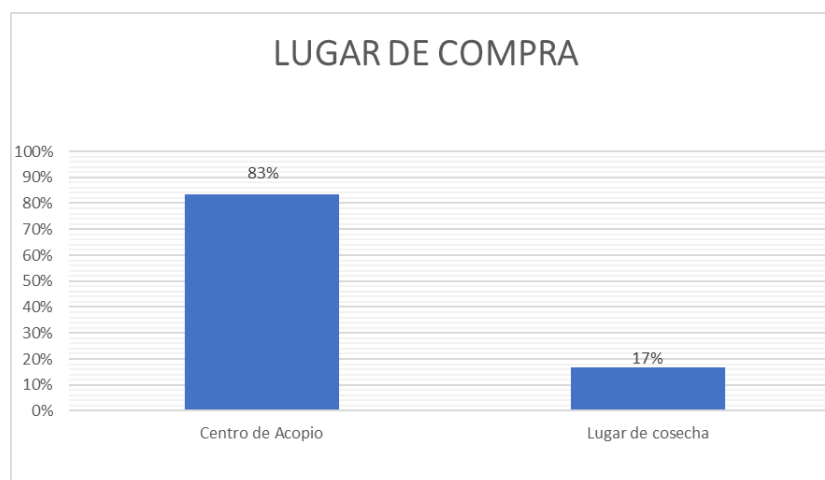
*Fuente: Autores 2018.*

Con un consumo per cápita en Colombia de 155kg/año<sup>6</sup>, el plátano representa un alimento importante para el consumo de los colombianos. La comercialización del plátano tipo exportación se concentra en su mayoría en los Estados Unidos y Europa, siendo esto incentivado por la población latina residente en estos lugares. En Colombia, ha ido aumentando paulatinamente entre la población, este producto contiene un gran potencial calorífico por lo que es adquirido cada vez más en los hogares.

<sup>5</sup>Ministerio de agricultura y desarrollo rural cadena de plátano. 2014. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Platano/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/D.C.%202014%20Octubre%20-%20Indicadores%20platano.pdf>

<sup>6</sup>Ministerio de agricultura y desarrollo rural cadena de plátano. 2014. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Platano/Documentos/004%20-%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/D.C.%202014%20Octubre%20-%20Indicadores%20platano.pdf>

La compra por parte de los comercializadores se concentra a los centros de acopio representado esto un 83% (figura 28), el restante adquiere el producto en lugar de cosecha. Lo que nos muestra una concentración de los intermediarios.



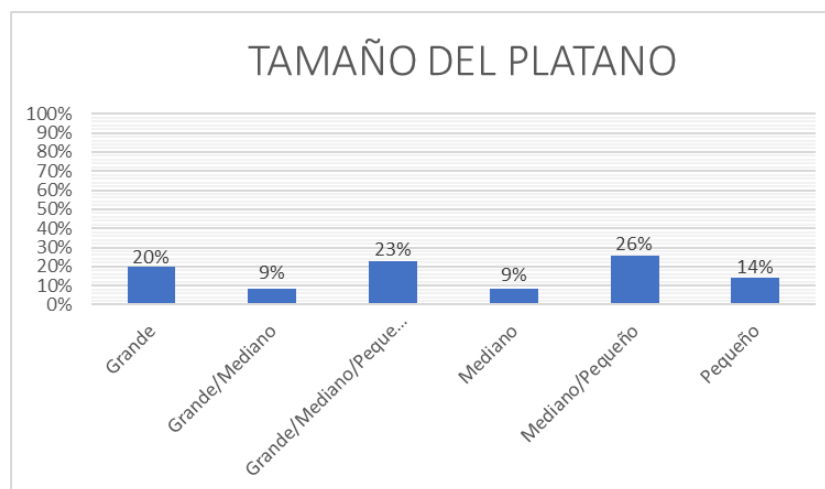
*Figura 28. Lugar de compra*  
*Fuente: Autores 2018.*

La mayoría de los comercializadores obtienen el plátano con un tamaño que oscila entre grande, mediano y pequeño, con lo cual se puede observar la variedad surtido que puede afectar el precio final, generando pérdidas por la falta de uniformidad, lo cual inicia desde la producción. Aunque, también es un factor que influye en la venta, al poder ser adquirido por diferentes clases sociales, ajustándose a las necesidades de los consumidores.



*Figura 29. Agricultores exponiendo sus cultivos.*

*Fuente: presidencia asociación de platanicultores del Casanare 2018.*



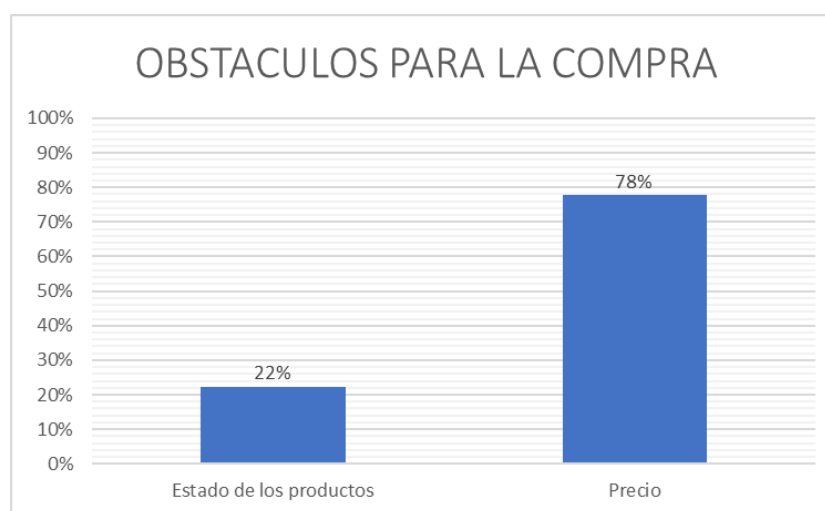
*Figura 30. Tamaño del plátano compra*

*Fuente: Autores 2018.*

Lo anterior tiene relación con un factor determinante que los comercializadores observan, que afecta su ejercicio de profesión el cual es el precio (figura 31), los altos costes que genera la

intermediación afectan tanto la producción como la comercialización. Un 78% de la población manifiestan esta inconformidad.

Aunque sin ser irrelevante el estado de los productos representa un 22% de los obstáculos, a percepción de los encuestados. Lo que nos indica que hay serio problema, bien sea en la cosecha o en la cadena de manipulación y embalaje de estos.

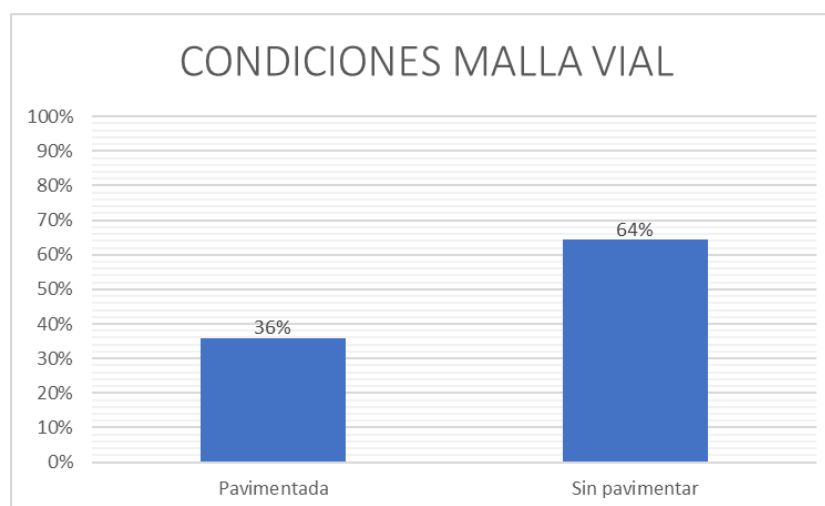


*Figura 31. Obstáculos para la compra  
Fuente: Autores 2018.*

Un factor que incide en la obstaculización para la adquisición del fruto es el estado de la malla vial (figura 32). El departamento del Casanare al presentar una precaria infraestructura vial incide que los productores no puedan venderlos, generando pérdidas y sobrecostos, pues solo los intermediarios acceden a estos predios pagando muy poco a los productores y vendiendo con grandes márgenes a los comercializadores en el área urbana de los municipios. El 64% de la malla vial se halla sin pavimento.

Casanare cuenta con una vía nacional llamada Marginal de la Selva, la cual tiene como fin conectar la región selvática de Venezuela, Colombia, Perú y Ecuador, sin embargo, la falta de inversión social ha provocado que se limite únicamente a transportar arroz, ganado y crudo, siendo

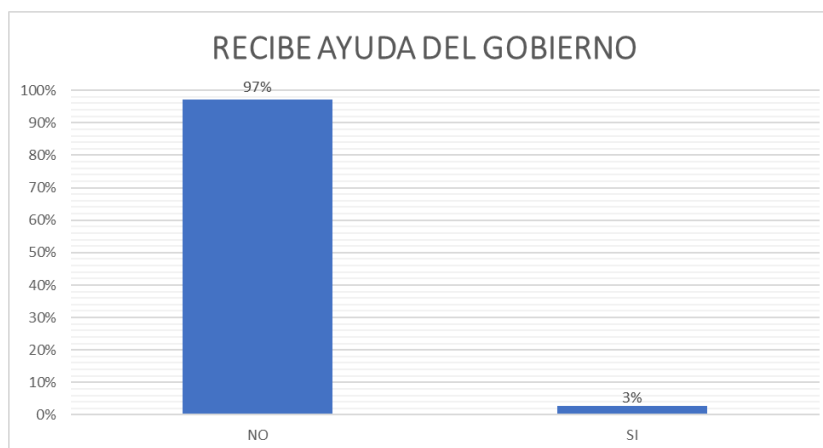
este último uno de los factores que más afectan la malla vial, perjudicando las economías emergentes.



*Figura 32. Percepción de las condiciones malla vial  
Fuente: Autores 2018.*

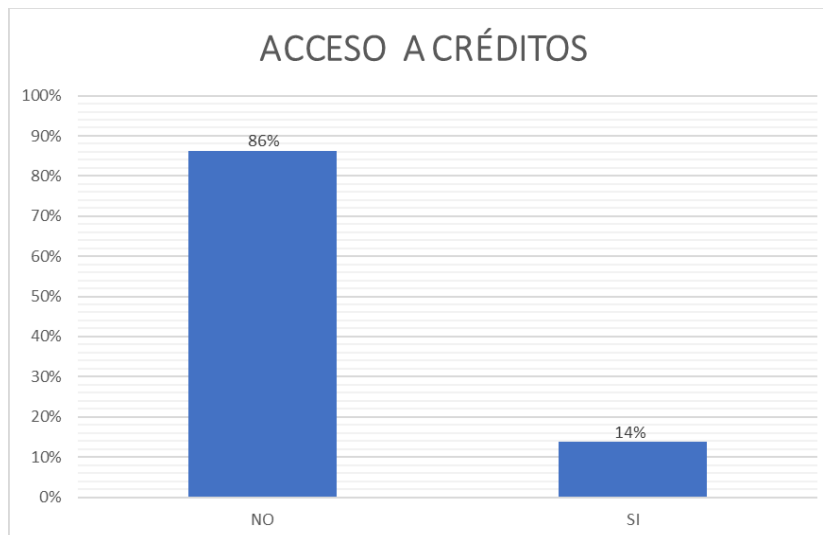
Claramente, se observa el descuido por parte los entes gubernamentales, quienes no se preocupan por incentivar la agricultura de productos diferentes al arroz, lo cual resulta difícil o casi imposible generar la creación de economías alternas a la ganadería y la explotación petrolera, el 97% de los encuestados manifiesta no recibir ayuda alguna por parte del gobierno, lo cual genera retrasos y dependencia hacia sectores ya sobreexplotados.

En una gran mayoría los comercializadores del plátano, no ven que el gobierno cumpla con la función de incentivar este sector, solamente un 3% recibe ayuda de alguna u otra manera del Estado, siendo la ayuda gubernamental para la población desplazada la única manera por la que reciban el subsidio.

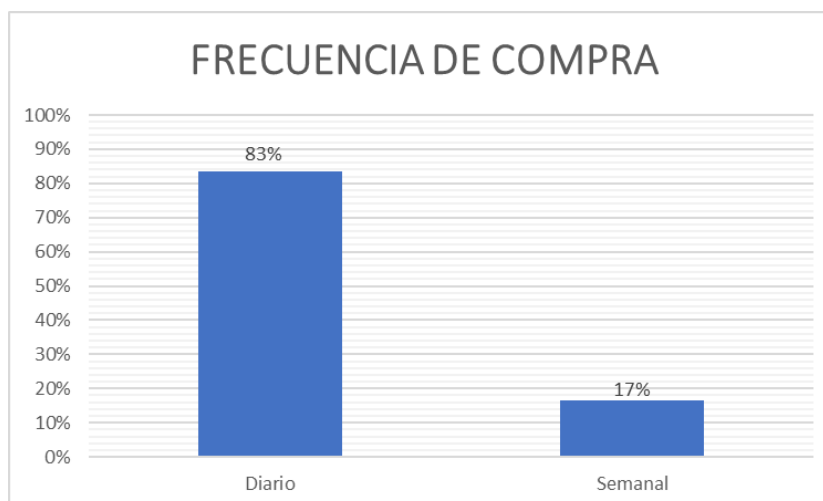


*Figura 33. Porcentaje de platanicultores que recibe ayuda del gobierno*  
*Fuente: Autores 2018.*

La situación actual para la comercialización del plátano es precaria, no reciben ayuda del gobierno por medio subsidios que rebajen los costos de intermediarios, tampoco pueden acceder a créditos que les faciliten la actividad. Solamente el 14% logran financiar los costos a través de créditos financieros, bien sea de cooperativas o entidades financieras como bancos.



*Figura 34. Porcentaje de cultivadores de plátano con acceso a créditos*  
*Fuente: Autores 2018.*



*Figura 35. Frecuencia de compra*

*Fuente: Autores 2018.*

Con base en lo anterior se analiza la rentabilidad que representa comercializar el plátano, comparando el precio de compra vs el precio de venta. En las figuras se encuentran a continuación, se puede validar el que mayor porcentaje del costo por la compra del kilogramo del fruto se halla sobre los \$1200, comparandolo con el porcentaje de venta \$1.700. Genera promedio un 27% de rentabilidad.

#### **PRECIO PROMEDIO DE COMPRA**

| <b>PRECIO</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|---------------|-------------------|
| \$900         | 6%                |
| \$1.000       | 14%               |
| \$1.050       | 3%                |
| \$1.100       | 6%                |
| \$1.120       | 3%                |
| \$1.200       | 28%               |
| \$1.300       | 8%                |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| \$1.400               | 17%  |
| \$1.416               | 3%   |
| \$1.500               | 8%   |
| \$1.600               | 6%   |
| <i>Total, general</i> | 100% |

Tabla 6. Precio promedio por kilo de compra

Fuente: Autores 2018.

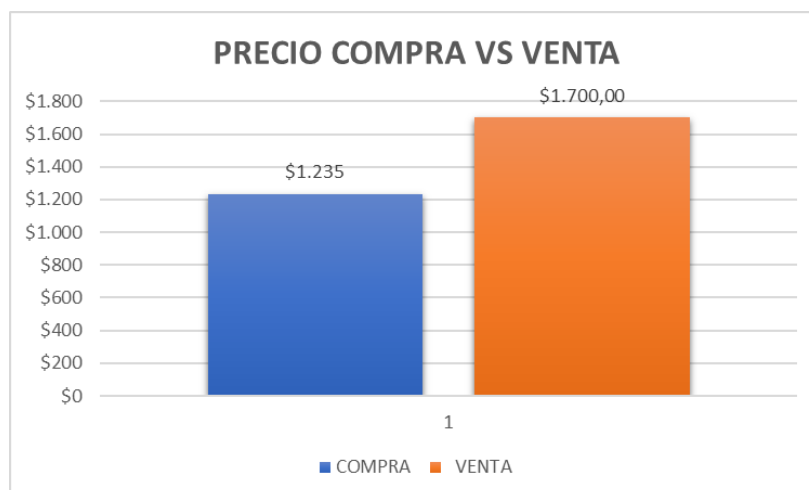
### PRECIO DE VENTA

| <i>PRECIO</i> | <i>PORCENTAJE</i> |
|---------------|-------------------|
| \$ 1.200      | 3%                |
| \$ 1.400      | 6%                |
| \$ 1.500      | 14%               |
| \$ 1.600      | 25%               |
| \$ 1.700      | 19%               |
| \$ 1.800      | 14%               |
| \$ 1.900      | 8%                |
| \$ 2.000      | 8%                |
| \$ 2.200      | 3%                |
| <i>Total</i>  | 100%              |

Tabla 7. Precio promedio de venta por kilos

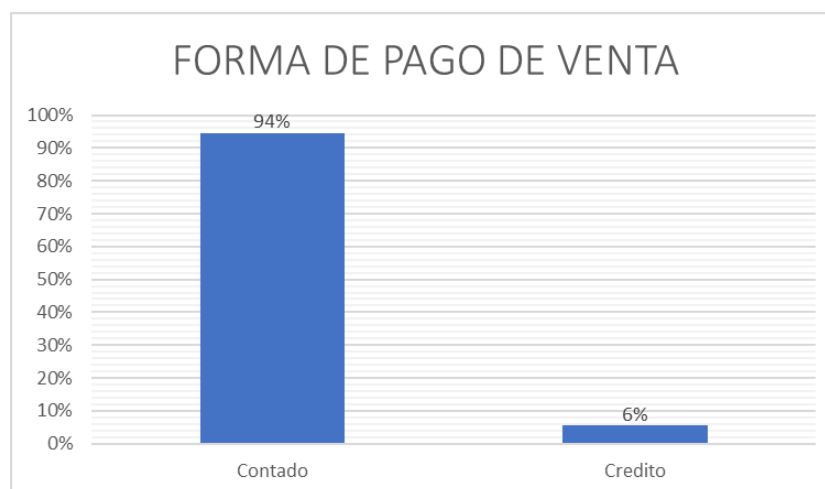
Fuente: Autores 2018.





*Figura 36. Precio promedio de venta  
Fuente: Autores 2018.*

Según las encuestas, la contribución promedio representa un 27% sobre el costo. También, hay que tener presente que el 6% (Figura 37) de los comercializadores venden su producto a crédito, dadas estas condiciones es importante analizar si que la rentabilidad de estos puede bajar al dar plazo de pago a sus clientes.

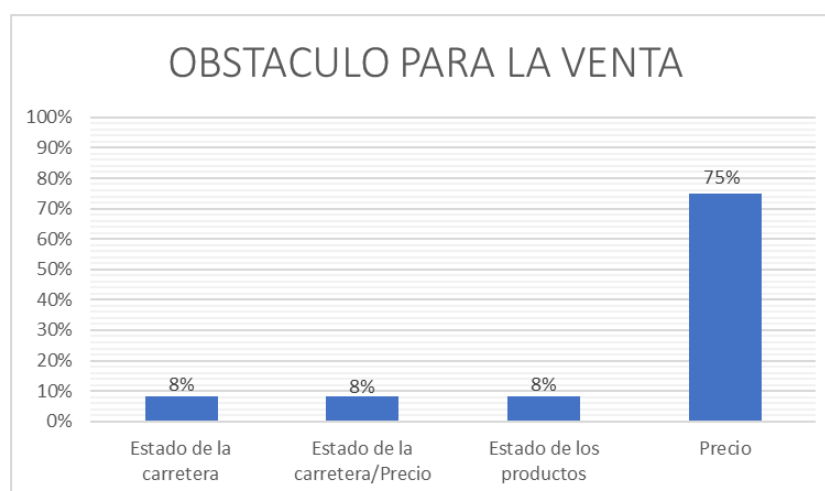


*Figura 37. Forma de pago en la venta  
Fuente: Autores 2018.*

De la misma manera, que hay obstáculos para la compra, existen vicisitudes que truncan en cierta manera la venta del producto (figura 38), entre ellas la que más representa el impedimento

es el precio con un 75%, pues como se observa anteriormente la rentabilidad es significativamente inferior a lo esperado, sin embargo, aun así manteniendo un margen de contribución mínimo, el consumidor final espera un precio mucho menor, al ser un producto de la canasta familiar y que va en aumento el consumo del mismo.

No se debe olvidar de otros impedimentos que afectan el flujo de comercialización como lo son estado de la carretera, y el estado de los productos.



*Figura 38. Obstáculo para la venta  
Fuente: Autores 2018.*

Finalmente, se tiene presente el aspecto del producto y el medio de transporte que se utiliza para entregar un producto final. El aspecto es algo trascendental a la hora de ofrecer un producto, la calidad que se le está ofreciendo al cliente es primordial, pues esto influye en el precio que el cliente paga por el producto. ES importante no dejar madurar el producto demasiado, pues el cliente no lo va a adquirir. En su mayoría el plátano se vende con aspecto verde (figura 39), esto garantiza el estado del producto, evitando pérdidas que tendría que asumir el comercializador.

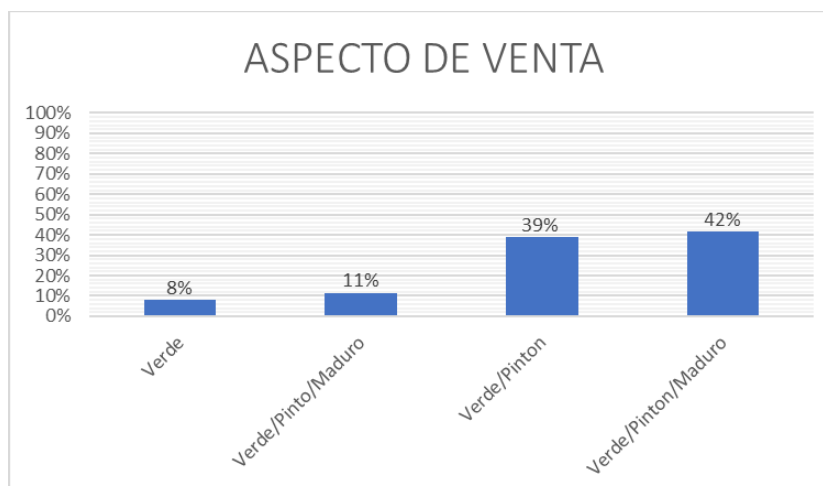


Figura 39. Aspecto del plátano para la venta  
Fuente: Autores 2018.

Para transportar la mercancía un 53% utiliza camión para transportar la mercancía, un 8% camioneta, un 25% carretero y un 8% moto.

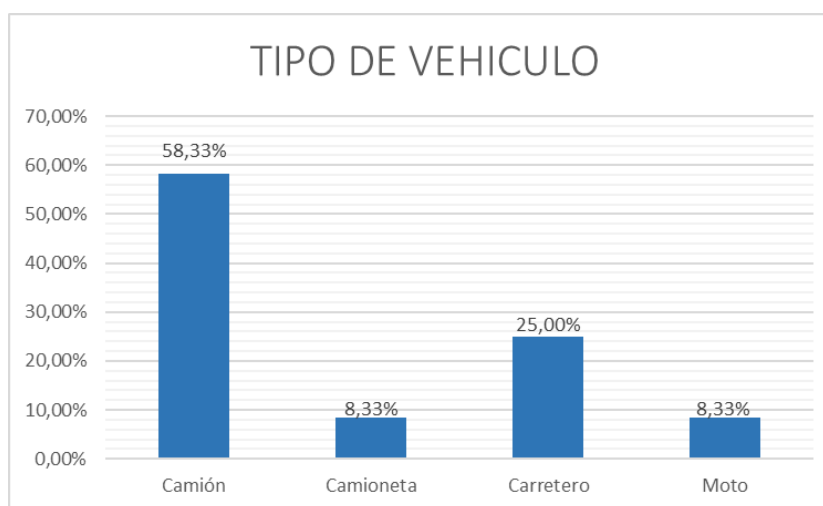


Figura 40. Medio de transporte para la venta  
Fuente: Autores 2018.

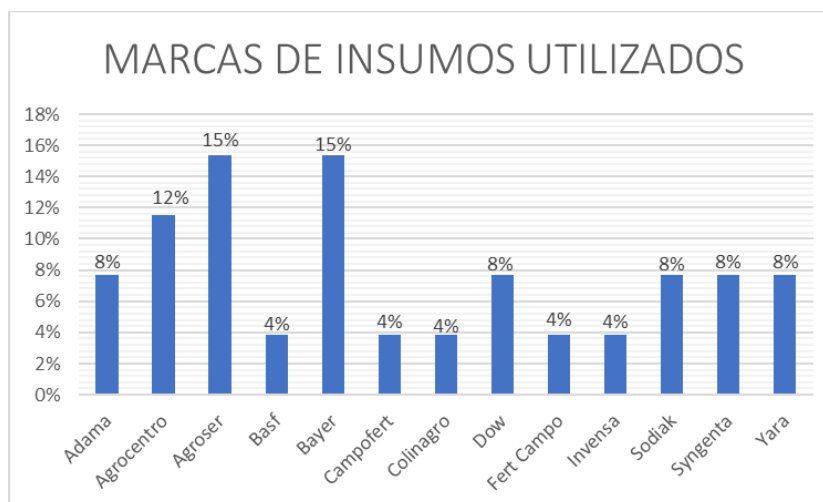
### **Análisis caracterización casas comerciales.**

Cuando se hace referencia a casas de insumos comerciales, son establecimientos dedicados a la venta y comercialización de productos orgánicos y/o químicos cuyo fin es el mejoramiento de

la planta, bien sea eliminando plagas o enfermedades o generando un extra en el fortalecimiento de esta.

La revisión realizada por medio de la aplicación de las encuestas se pudo observar que la concentración de estas casas se está en la capital del departamento del Casanare, siendo este bastión de suministro continuo de los municipios aledaños. Los platanicultores se desplazan a la capital del departamento, para la compra de los insumos utilizados en la siembra y cosecha del fruto. Se observa, que estas casas no cuentan con sedes en municipios donde la siembra del plátano es continua, bien sea por temas de sobrecostos o de escasa demanda.

Dentro de los laboratorios que más se comercializan se halla Bayer y Agroser ocupando un 15% por igual en la representación de las ventas, seguido está Agrocentro con 12%.



*Figura 41. Marcas de insumos comercializados por las casas comerciales*  
Fuente: Autores 2018

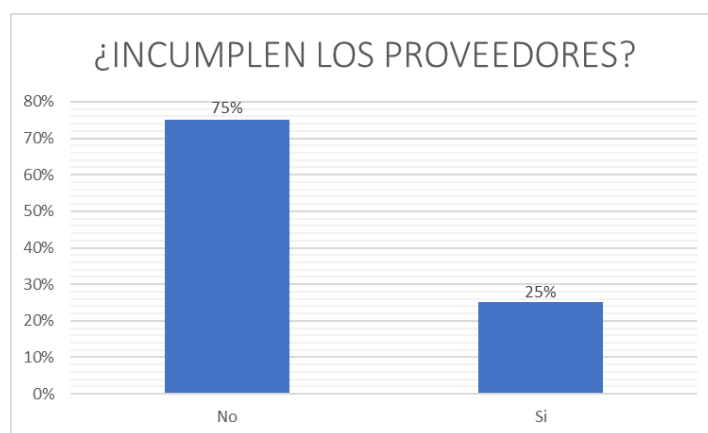
Bayer siendo una empresa con una trayectoria de carácter internacional, en Colombia<sup>7</sup> cuenta con centro enfocado únicamente en la investigación agrícola, con toda la infraestructura necesaria para realizar las aplicaciones técnicas. Promedio por año se realizan 150 pruebas

<sup>7</sup> Andina Bayer. Recuperado de: <https://andina.bayer.com/es/acerca-de-bayer/nuestra-region/colombia/>

investigativas, generando así la mejora continua. Esto contribuye a que sea una las preferencias a la hora de ser adquiridas por los agricultores.

Por su parte Agroquímicos, Semillas y Equipos de Riego conocido como Agroser<sup>8</sup>, también es un laboratorio con un fuerte impacto de preferencia por parte de los agricultores. Esta empresa cuenta con una trayectoria de más de 20 años en el mercado colombiano, sus productos principalmente se enfocan en coadyudantes, fungicidas, herbicidas e insecticidas. El tercer laboratorio que más importancia y comercialización presenta dentro de las casas de insumos es Agrocentro.

No se logra fijar una ciudad como la principal proveedora de las casas, los laboratorios se encuentran dispersos dentro de las principales ciudades del país. A raíz de lo anterior se validó el cumplimiento por parte de los proveedores a la hora de entregar la mercancía a las casas, un 25% de estas indican tener algún incumplimiento por parte de los proveedores. Esto se debe a varios factores, como lo son el estado de las carreteras, las distancia en la que se encuentra Yopal con respecto a las principales ciudades donde se hallan los proveedores.

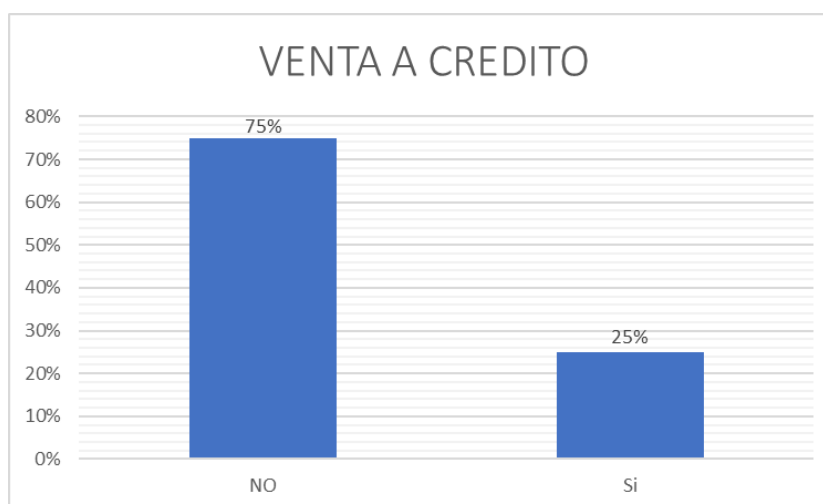


*Figura 42. Cumplimiento de proveedores  
Fuente: Autores 2018*

<sup>8</sup> Parte Agroquímicos, Semillas y Equipos de Riego, S.A. Recuperado de: <https://agroser.com.co/>

El 100% de los encuestados manifiesta acudir a créditos con el fin de poder mantener el stock suficiente, lo que indica algunos sobrecostos que pueden llegar a afectar el precio de los productos, debido al pago intereses. Lo anterior debido al poco incentivo por parte del Estado para la comercialización de los productos agrícolas, ya que el 100% respondió no haber recibido ninguna ayuda por parte de este.

En base a la figura 42, un 25% de las casas, dan sus productos a crédito, lo que en cierta forma puede llegar aliviar un poco a los agricultores cuando se hallan en aprietos, pudiendo así adquirir los insumos necesarios para continuar con su actividad.



*Figura 43. Venta a crédito de casa comerciales*  
Fuente: Autores 2018

### **Plan de acción para el desarrollo de la cadena productiva del plátano en el departamento del Casanare**

A partir de los resultados de Diagnóstico y caracterización y tomando como referencia experiencias exitosas de tipo nacional e internacional se identifican dos plataformas estratégicas para la construcción del plan de acción: Consolidación y Fortalecimiento de la cadena de valor y apuestas estratégicas para mejorar los niveles de competitividad en el sector

| Acción  | Responsable   | Indicador  | Tiempo de Ejecución |
|---|---|--|---------------------|
| Garantizar la potabilización del servicio de agua en los predios, bien sea por sistema pozo profundo, captación de lecho de río     | Corporinoquia/Gobernación de Casanare   | 60% de los cultivadores deben tener el agua potable  | 5 años              |
| Mejorar la malla vial empezando por vías secundarias  | Ministerio de transporte/Gobernación de Casanare/Arcadias de cada municipio   | Garantizar que un 50% de las vías se hallen en condones óptimas para el transporte de mercancía                      | 10 años             |
| Unificar de sociedades platanicultores  | Sociedades/Cámara de comercio del Casanare/ Secretaria de Agricultura de Casanare                                   | Lograr la disminución de 30% en sociedades concentrando la actividad y la ejecución de actividades en un eje central | 2 años              |
| Generar un programa de capacitación a los cultivadores de plátano en el manejo de las BPA   | Sociedades/Cámara de comercio del Casanare/ Secretaria de Agricultura de Casanare/ Servicio Nacional de Aprendizaje | Un 100% de los cultivadores, deben estar legalmente certificados por competencias en BPA                             | 1 año               |
| Establecer incentivos para el cultivador/comercializador / casa comercial, en el que se vean beneficiados por apoyar este producto. | Gobierno Nacional Presidencia de la Republica/Gobernación de Casanare/Alcaldías locales                             | Disminuir la percepción desfavorable de todos los actores de la cadena en un 50%                                     | 10 años             |
| Realizar reuniones y seguimientos de actas generadas en estas, en todas las sociedades  | Asociaciones  | EL 100% de las reuniones deben quedar firmadas y comprometidos a realizar las actividades necesarias para el         | 6 meses             |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
| Garantizar el acceso a las tecnologías de la información a los agricultores  | Gobierno Nacional/Gobernación de Casanare   | cumplimiento de estas<br>Aumentar en un 5% el cubrimiento regional para el acceso a las TIC    | 5 años   |
| Buscar alternativas de transformación de la materia prima en producto terminado  | Gobierno Nacional/Gobernación de Casanare/ Cámara de Comercio del Casanare/ secretaria de agricultura/ secretaria de industria/Alcaldías locales  | Lograr aumentar en un 20% las empresas dedicadas a la transformación del plátano               | 5 años   |
| Crear financiamiento bien sea con fondos de capital público o privado para que los agricultores tengan acceso a créditos de libre inversión                | Gobierno Nacional/Gobernación de Casanare/ Cámara de Comercio del Casanare/ secretaria de agricultura/ secretaria de industria/Alcaldías locales  | Un 60% de los agricultores deben percibir que acceder a créditos es más fácil                  | 5 años   |
| Investigar continuamente la cadena del plátano, con el fin de encontrar nuevas herramientas y/o tecnologías que optimicen la producción y comercialización | Universidades Locales/Institutos/ Servicio Nacional de Aprendizaje  | Generar proyectos anuales que indiquen el avance que se ha tenido durante el periodo en curso. | 10 1 año |
| Trabajar desde la BPA cumpliendo los lineamientos del aval de predio Exportador requisito fundamental para poder exportar plátano.                         | Instituto Colombiano Agropecuario. ICA<br><a href="https://www.ica.gov.co/Importacion-y-Exportacion/Protocolos-Fitosanitarios.aspx">https://www.ica.gov.co/Importacion-y-Exportacion/Protocolos-Fitosanitarios.aspx</a> | Lograr que los productores se concienticen en mejorar sus prácticas agrícolas                  | 5 Años   |
| Implementación de tecnología de punta que hay en el plátano  | Gobernación, SENA   | Productores  | 5 Años   |

Tabla 8: Plan acción para la cadena del plátano en Casanare  
Fuente: Autores 2018



## **Capítulo IV**

### **Conclusiones**

El objetivo final de este trabajo era diagnosticar y caracterizar la cadena del plátano, ya que el sector platanicultor se encuentra en condiciones precarias las cuales están dificultando la producción y comercialización estos, afectado una actividad económica que se ha visto menospreciada. De acuerdo con lo anterior se llegaron a las siguientes conclusiones.

Existe un claro abandono por parte del Estado hacia este sector, contribuyendo a grandes pérdidas en la producción y comercialización del plátano. Es de vital importancia crear políticas claras, concisas y con fechas estipuladas para empezar cuanto antes el aumento de la producción. El incentivo de la producción en este sector y posterior comercialización cuenta con una gran proyección en aras de convertirse en una industria, que llegue ser de tipo exportación.

Las instituciones educativas muy poco se preocupan por realizar proyectos investigativos en la búsqueda de analizar la situación actual y proponer mejoras que permitirían lograr un aumento en la calidad de vida de los residentes del departamento.

Es casi nula la presencia de empresas dedicadas a la transformación del plátano, lográndose identificar únicamente 4 empresas que transforman la materia prima en snacks o harinas. El acceso a agua potable y vías en buen estado, contribuyen a la disminución de la producción y la escasez de comercializadores. Generando así sobre costos innecesarios que finalmente tiene que cancelar el consumidor.

## **Recomendaciones**

Debe haber incentivos tributarios por parte del gobierno, que permitan aumentar incursión de nuevas empresas en el sector, así mismo que mejoren las condiciones actuales en las que se halla los involucrados en la cadena de valor.

Exigir por parte de las universidades a sus estudiantes proyectos de investigación asociados al sector platanicultor, validando toda la red que se involucra esta actividad

Las asociaciones actuales deben reunirse y buscar unificarse lo máximo posible, esto en miras de buscar la bien comunidad.

Ofrecer programas de educación relacionados con la producción, realizar capacitaciones como mínimo trimestrales a todos los productores, con el fin tecnificar y profesionalizar el cultivo. Generar asociaciones concernientes a la comercialización, para que puedan definir políticas claras que busquen y consoliden normas técnicas de embalaje y venta de los productos.

## Fuentes bibliográficas

Espinal, C. Martínez, H. Peña, Y. “La cadena del plátano en Colombia, Una mirada global de su estructura y dinámica. 1991- 2005”. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia”. Bogotá, Cundinamarca, 2005.

Flores, H. Chávez, A. Ruiz, J. De la Mora, C. Ramírez, G. Martínez, T. “Análisis de la cadena agroalimentaria del plátano (musa paradisiaca) en Colima, con énfasis en el sistema de producción y potencial productivo. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Centro de Investigación Regional Pacífico Centro Campo Experimental Centro Altos de Jalisco. Tepatlán de Morelos Jalisco, México, 2014.

López, E. Ochoa, J. “Análisis de la cadena productiva de plátano para chifle en los cantones: Palanda, Chichipe, Centinela del Cóndor, Yantzaza, El Pangui y Nangaritzá; provincia de Zamora Chichipe y Gualaquiza; provincia de Morona Santiago”. Fundación de Apoyo Comunitario y Social del Ecuador “FACES”. Asociación Agroartesanal de Productores Ecológicos de Palanda y Chichipe “APECAP””.

Olmos Angélica María, Documento Línea Base Cultivo de Plátano Departamento de Casanare Secretaría de agricultura ganadería y medio ambiente. Gobernación de Casanare, (2015). Recuperado de <https://www.casanare.gov.co/?idcategoria=37815#>

Pausado, E. Reátiga, I. “Cadena logística de subproductos residuales en la industria de tajada de plátano para exportación”. Revista Dimensión Empresarial, vol. 11, núm. 2, pp. 9-16. 2013

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Colombia (2017). Estadísticas Agrícolas: Área, producción, rendimiento y participación. Recuperado de: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx>

Olmos, M. “Cadena Productiva del plátano en Casanare”, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Yopal, Casanare, 2015.

Valarezo, A. “Identificar la cadena de suministro que garantice la calidad del producto para la comercialización del plátano”. Unidad académica de ciencias empresariales carrera de administración de empresas. Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador 2017.

Vergara, E. “Origen e historia del plátano Musa Paradisiaca L”. 2014. Hallado en:  
<https://apiciusysuslibros.blogspot.com/2010/12/origen-e-historia-del-platano-musa.html>

## Anexos

### Anexos A Encuesta a Productores

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA ECBTI**  
**INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**PROYECTO APLICADO COMO ALTERNATIVA DE TRABAJO DE GRADO**  
**PRODUCTORES**

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

NIT: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Página web: \_\_\_\_\_

Representante legal: \_\_\_\_\_

#### MODELO PRODUCTIVO

Central de abastos       Fruver

Intermediario       Otro: \_\_\_\_\_

#### TIPO DE PROPIEDAD

- Propia  Familiar

### CATEGORÍA

- Pequeño (0.1 – 5.0 ha)  Mediano (5.1 ha – 15.0 ha)  
 Grande (15.1 – 30.0 ha)  Empresarial (Mayor a 30.1 ha)

### LUGAR DE VENTA

- Plaza de mercado  Supermercado  Tienda  Finca  
 Mercado Informal  Intermediario

### GENERACION DE EMPLEO

- ¿Genera empleos?  Si  No  
 Empleos directos  Si  No  Cuantos: \_\_\_\_  
 Empleos indirectos  Si  No  Cuantos: \_\_\_\_

### UBICACIÓN GEOGRAFICA DE VENTA Y COMERCIALIZACION

¿En qué lugar realiza su comercialización?

- Casanare  Sogamoso  Bogotá

### MEDIO DE TRANSPORTE

¿Qué medio utiliza para transportar el producto?

- Turbo  Camioneta

### INFRAESTRUTURA VIAL

¿Cuáles son las condiciones actuales de las carreteras para el acceso a su propiedad?

- Pésimas  Moderadamente aceptable  Aceptable  Excelente

Condiciones

Pavimentada

Sin pavimentar

## CONDICIONES FITOSANITARIAS

### SEMILLA

¿Semilla avalada por el ICA?

Si

No

### ALMACENAMIENTO

¿Dónde almacena el producto?

Casa

Bodega Industrial

Otro: \_\_\_\_\_

### BPA

¿Cuenta con certificación en BPA?

Si

No

¿Cuenta con agua potable?

Si

No

¿De dónde obtiene el agua?

Pozo profundo

Caño

Río

¿Dispone de tanques para el almacenamiento?

Si

No

¿Utiliza cloro?

Si

No

¿QUÉ CLASE ABONO UTILIZA?

Orgánicos

Síntesis

Mixto

¿Cuenta con el certificado de registro ICA?

Si

No

¿Cuenta con bodegas de almacenamiento de insumos?

Si

No

¿Cuenta con bodega de herramientas?

Si

No

¿Cuenta con bodega de plaguicidas?

Si

No

¿Cuenta con zona de clasificación?

Si

No

¿Cuenta con tanques de lavado?

Si

No

¿Cuenta con zona de secado?

Si

No

¿Cuenta con servicios sanitarios?

Si

No

¿Cuenta con zona de acopio de residuos?

Si

No



¿Posee trampas de control de roedores?

Si

No

### **UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS**

¿Lleva registros escritos de la limpieza?

Si

No

Registro de Mantenimiento

Si

No

Etiquetado de utensilios

Si

No

Mantenimiento y calibración

Si

No

### **ESTUDIOS TECNICOS**

¿Conoce la mecanización del suelo para establecer el cultivo?

Si

No

¿Realiza el diseño de cultivo en el terreno?: \_\_\_\_\_

¿Cuántos kilos produce por planta?: \_\_\_\_\_

¿Cuál es la densidad establecida por hectárea?: \_\_\_\_\_

¿Cuál esta inversión por hectárea?: \_\_\_\_\_

¿Qué clase de tecnificación posee en su cultivo?

Riego

Drenaje

Abonamiento

¿Cuenta con asesor(es) técnico(s)?

Si  No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Quién lo costea?: \_\_\_\_\_

¿Cuenta con personal técnico profesional en su cultivo?

Si  No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Quién lo costea?: \_\_\_\_\_

¿Realiza muestreo y posterior análisis de suelo antes de establecer su cultivo?

Si  No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Quién lo costea?: \_\_\_\_\_

## FORMACIÓN

¿Ha recibido capacitación? En:

- |                           |                             |                             |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| - BPA                     | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| - Control de enfermedades | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| - Nutrición de suelos     | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |
| - Sistemas de riegos      | <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> No |

¿En cuál institución?: \_\_\_\_\_

**FINANCIAMIENTO**

¿El cultivo del plátano es rentable?

Si                       No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Adquiere ayuda del gobierno para su cultivo?

Si                       No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Tiene acceso a créditos de incentivo a la capitalización rural?

Si                       No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

**PREGUNTA ABIERTA**

¿Qué considera que puede incentivar la producción en Casanare?

---

---

---

---

La anterior encuesta es con fines educativos, toda la información suministrada es confidencial y por ningún motivo será usada con fines lucrativos

**Anexo B Encuesta a Comercializadores**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA ECBTI**  
**INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**PROYECTO APLICADO COMO ALTERNATIVA DE TRABAJO DE GRADO**

**FICHA DE CARACTERIZACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO DEL PLATANO EN**  
**CASANARE**

**COMERCIALIZADOR**

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

NIT: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Página web: \_\_\_\_\_

Representante legal: \_\_\_\_\_

**CANAL DE DISTRIBUCIÓN**

Acopiador-Mayorista-Detallista

Proveedor-mayorista-supermercado

Mayorista-Agroindustria

Productor-Supermercado

Producto-Agroindustria

### GENERACION DE EMPLEO

¿Genera empleos?       Si                       No

Empleos directos       Si                       No                       Cuantos: \_\_\_\_

Empleos indirectos       Si                       No                       Cuantos: \_\_\_\_

### PARAMETROS DE COMPRA

#### Municipio de compra

Yopal                       Aguazul                       Hatocorozal       San Luis de Palenque

Pore                       Monterrey       Maní

Nunchía                       Tauramena       Trinidad

Orocué                       Villanueva       Paz de Ariporo

Adquiere el producto en

Lugar de cosecha                       Centro de acopio

#### Peso

Grande                       Mediano                       Pequeño

#### Calidad

Extra                       Primera                       Segunda                       Grado muestra

#### Cantidad promedio de compra

\_\_\_\_\_

**Unidad de compra**

\_\_\_\_\_

**Precio promedio de compra**

\_\_\_\_\_

**Frecuencia de compra**

Diario       Semanal       Quincenal       Mensual       Trimestral

**Precio de compra de acuerdo con la unidad de compra**

\_\_\_\_\_

**Forma de pago**

Contado       Crédito

**Si es crédito frecuencia de pago**

Semanal       Quincenal       Mensual       Trimestral

**¿Cuál ha sido el mayor obstáculo para la compra de la piña?**

Estado de la carretera       Precio       Estado de los productos

Otro ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

**PARAMETROS DE VENTA**

**Empaque**

Las cajas designadas son de madera

Si            No

Estas provistas de dos agujeros laterales

Si            No

Empaca en dedos o manos completas

Manos        Dedos

### **Rotulado**

**El embalaje lleva consigo:**

**Nombre o marca del productor:**

Si            No

**Designación**

Si            No

**Lugar de procedencia**

Si            No

**Peso neto**

Si            No

**Indicaciones sobre tratamientos hechos al fruto**

Si            No

**Aspecto**

Verde        PintónMaduro

**Unidad de venta**

- Manos       Dedos       Racimos

**Cantidad promedio de venta**

\_\_\_\_\_

**Precio promedio de venta**

\_\_\_\_\_

**Frecuencia de venta**

- Diario       Semanal       Quincenal       Mensual       Trimestral

**Unidad de venta en kg según la frecuencia**

\_\_\_\_\_

**Precio de venta de acuerdo con la unidad de venta**

\_\_\_\_\_

**Lugar de venta**

- Plaza de mercado       Supermercado       Tienda       Finca
- Mercado Informal       Intermediario

**Ubicación geográfica de venta y comercialización**

- Casanare       Sogamoso       Bogotá

**Forma de pago**

- Contado       Crédito



**Si es crédito frecuencia de pago**

- Semanal       Quincenal       Mensual       Trimestral

**¿Cuál ha sido el mayor obstáculo para la venta de la piña?**

- Estado de la carretera       Precio       Estado de los productos
- Otro ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

**¿Qué medio de transporte cuenta para comercializar?**

- Automóvil       Camión       Camioneta
- Carretero       Otro ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

**Infraestructura vial**

¿Cuáles son las condiciones actuales de las carreteras para el acceso a su propiedad?

- Pésimas       Moderadamente aceptable       Aceptable       Excelente

Condiciones

- Pavimentada       Sin pavimentar

**FINANCIAMIENTO**

¿La comercialización del plátano es rentable?

- Si       No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Adquiere ayuda del gobierno?

Si

No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

¿Tiene acceso a créditos de incentivo para la comercialización?

Si

No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

### **PREGUNTA ABIERTA**

¿Qué considera que puede incentivar la comercialización en Casanare?

---

---

---

La anterior encuesta es con fines educativos, toda la información suministrada es confidencial y por ningún motivo será usada con fines lucrativos

**Anexo C Encuesta a casas comerciales y de insumos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA ECBTI**  
**INGENIERIA INDUSTRIAL**  
**PROYECTO APLICADO COMO ALTERNATIVA DE TRABAJO DE GRADO**

**FICHA DE CARACTERIZACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO DEL PLATANO EN**  
**CASANARE**

**CASA COMERCIALIZADORA**

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

NIT: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Página web: \_\_\_\_\_

Representante legal: \_\_\_\_\_

**Dentro de los proveedores de insumos, usted se encuentra categorizado cómo**

Laboratorio     Casa Comercial     Otro ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

**¿Cuenta con sedes en otros municipios?**

Si                       No

**¿En cuál(es) municipios?**

Yopal                       Aguazul                       Hatocorozal                       San Luis de Palenque

Pore                       Monterrey                       Maní

Nunchía                       Tauramena                       Trinidad

Orocué                       Villanueva                       Paz de Ariporo

**¿Cuáles son los laboratorios e insumos que administra?**

| LABORATORIO | INSUMO | TIPO DE FORMULACIÓN | PRESENTACIÓN |
|-------------|--------|---------------------|--------------|
|             |        |                     |              |
|             |        |                     |              |
|             |        |                     |              |

**¿De qué ciudad provienen los insumos que distribuyen?**

\_\_\_\_\_

**¿Mencione la frecuencia realiza sus pedidos?**

Diario                       Semanal                       Mensual                       Trimestral

Otro ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

**¿Le cumplen los proveedores con los tiempos establecidos?**

Si                       No

**¿Solicita algún tipo de crédito para la compra de insumos?**

Si  No

**¿Obtiene alguna ayuda del gobierno para la compra de insumos?**

Si  No

**¿Cuántos clientes maneja en su base de datos?**

\_\_\_\_\_

**¿Facilita la compra de insumos agrícolas a través de créditos?**

Si  No

**¿Para cuál(es) municipio(s) se concentran sus ventas?**

Yopal  Aguazul  Hatocorozal  San Luis de Palenque

Pore  Monterrey  Maní

Nunchía  Tauramena  Trinidad

Orocué  Villanueva  Paz de Ariporo

**¿Indique otra de casa insumos agrícolas que conozca?**

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Pregunta abierta: ¿Cómo se puede incentivar la producción del plátano en Casanare?**

---

---

La anterior encuesta es con fines educativos, toda la información suministrada es confidencial y por ningún motivo será usada con fines lucrativos

### Anexo D Base de Datos Productores de plátanos inscritos en Casanare.

| No | Nombres Y Apellidos               | CC         | Teléfono   | Municipio   | Vereda            | Predio         |
|----|-----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------------|----------------|
| 1  | Ana Elsa Barón Galindo            | 24227934   | 3213064309 | Aguazul     | Bella Vista       | Guadalupana    |
| 2  | Boris Javier Diaz Forero          | 79509383   | 3202350857 | Aguazul     | Palo Solo         | Los Gavilanes  |
| 3  | Carlos Vega Riaño                 | 19512455   | 3214555767 | Aguazul     | Rincón Del Bubuy  | Atenas li      |
| 4  | Carlos Arturo Cárdenas Cáceres    | 74756249   | 3108780823 | Aguazul     | Rincón Del Bubuey | El Cardenalito |
| 5  | Celio Carranza Sánchez            | 17351362   | 3124369942 | Aguazul     | La Esmeralda      | Canta Rana     |
| 6  | Héctor Manel Arias Vargas         | 74751362   | 3103199325 | Aguazul     | Palo Solo         | Tres Esquinas  |
| 7  | Jeisson Enrique Zarabanda Jiménez | 1116546292 | 3107744490 | Aguazul     | Palo Solo         | Gavilanes      |
| 8  | Jeisson Libardo Gonzales          | 1116547304 | 3213893742 | Aguazul     | Rincón Del Bubuy  | Jedymar        |
| 9  | José Norberto Vallejo Montañez    | 4193140    | 3208568431 | Aguazul     | Guadalito         | Los Gorditos   |
| 10 | Juan Carlos Espinoza Otalora      | 74754406   | 3112500119 | Aguazul     | Bella Vista       | Guadalupana    |
| 11 | Pedro Luis Torres Caballero       | 74845111   | 3118239208 | Aguazul     | La Victoria       | La Fortaleza   |
| 12 | Reiner Pérez Cruz                 | 74750530   | 3115553381 | Aguazul     | El Salitre        | Aguablanca     |
| 13 | Sigifredo Acevedo Albarracín      | 7217765    | 3115745344 | Aguazul     | El Guineo         | La Lucha       |
| 14 | Antonio José Esteban Campuzano    | 1118550196 | 3103324903 | Hatocorozal | El Cedral         | La María       |
| 15 | Fabian Ricardo Cuadra             | 6965207    | 3102552075 | Hatocorozal | La Manga          | La Providencia |
| 16 | Henry Estupiñán Sánchez           | 9399295    | 3107622997 | Hatocorozal | Rosa Blanca       | La Victoria    |
| 17 | José Hermes Torres López          | 16586792   | 3123124877 | Hatocorozal | La Capilla        | Tapio          |
| 18 | Neira Yaneth Diaz Moreno          | 47432621   | 3102445682 | Hatocorozal | La Manga          | La Granjita    |
| 19 | Rito Juan Velandia Gamboa         | 41534470   | 3108878243 | Hatocorozal | El Control        | Naranjales     |

|    |                                      |            |            |             |                  |                  |
|----|--------------------------------------|------------|------------|-------------|------------------|------------------|
| 20 | Royer Alexander Mujica<br>Colmenares | 1115850194 | 3112064629 | Hatocorozal | Berlín           | Miramar          |
| 21 | Víctor Julio Sanabria                | 9652213    | 3103395313 | Hatocorozal | La Manga         | El Desprecio     |
| 22 | Vladimir Cañizales<br>Guacha         | 1118648504 | 3209795000 | Hatocorozal | Rosa Blanca      | Buenos Aires     |
| 23 | Wilmer Javier Mujica<br>Colmenares   | 7360951    | 3156493660 | Hatocorozal | Berlín           | Miramar          |
| 24 | Yiber Homero Guayabo<br>Duarte       | 74862255   | 3112388555 | Hatocorozal | El Cedral        | Brisas Del Pauto |
| 25 | Arialdo Diaz Cruz                    | 74795835   | 3224059990 | Maní        | Gaviotas         | Santo Domingo    |
| 26 | Ariel Rodríguez                      | 1118532318 | 3115670873 | Maní        | Las Brisas       | Los Jueyes       |
| 27 | Fanny Doris Vaca Amaya               | 23.457.318 | 3124522527 | Maní        | Las Brisas       | El Triunfo       |
| 28 | Flor Alba Bello Sierra               | 33.448.984 | 3112768475 | Maní        | Las Brisas       | El Triunfo       |
| 29 | Juan Vicente Castro<br>Ballesteros   | 7213001    | 3102843208 | Maní        | Salitrico        | Las Lejanías     |
| 30 | Nemecio Rojas Galindo                | 4156599    | 3115363769 | Maní        | El Socorro       | Las Sardinas     |
| 31 | Rafael Antonio Niño Niño             | 4110674    | 3124821591 | Maní        | Mundo Nuevo      | El Edén          |
| 32 | Rosa Aurora Acevedo<br>Mesa          | 46356591   | 3134848744 | Maní        | Las Brisas       | La Reserva       |
| 33 | Victoria Lizeth Bejarano<br>Moreno   | 23726619   | 3124134670 | Maní        | Belgrado         | Zhamay           |
| 34 | Jenyth Carolina Bello<br>Acevedo     | 1649610997 | 3144662659 | Maní        | Las Brisas       | La Envidia       |
| 35 | Zuleima Pacheco<br>Maldonado         | 1118529835 | 3144839908 | Maní        | Las Islas        | La Esperanza     |
| 36 | Carlos Julio Pedreros                | 1006531730 | 3219816514 | Monterrey   | Marenao          | Ceiba            |
| 37 | Claudia Esperanza<br>Ramírez Pulido  | 24231895   | 3208211165 | Monterrey   | Tierra Grata     | San Carlos       |
| 38 | Dumar Eduardo Contreras<br>Vargas    | 7186974    | 3156126445 | Monterrey   | Caño Rico        | Los Laureles     |
| 39 | Héctor Armel Carvajal<br>Alfonso     | 74347659   | 3213750334 | Monterrey   | Brisas Del Llano | Villa Valeria    |
| 40 | Héctor José Guerrero<br>Zarote       | 4157226    | 3107519550 | Monterrey   | La Vigía         | Los Taparitos    |

|    |                                     |            |             |           |                  |               |
|----|-------------------------------------|------------|-------------|-----------|------------------|---------------|
| 41 | Jairo Mauricio Rubio<br>Ibáñez      | 7231979    | 3144238670  | Monterrey | El Porvenir      | La Copita     |
| 42 | José Armando Figueredo<br>Hernández | 1118537001 | 3203765172  | Monterrey | Tierra Grata     | El Tesoro     |
| 43 | Luz Mery Vargas Barreto             | 52202440   | 3134819820  | Monterrey | Brisas Del Llano | La Recuca     |
| 44 | Luz Mila Monroy Piñeres             | 23415358   | 3138067782  | Monterrey | Tierra Grata     | Los Alpes     |
| 45 | Noe Tolosa Peralta                  | 79496915   | 3204808068  | Monterrey | Tierra Grata     | La Floresta   |
| 46 | Oscar Lincoln Hernández<br>Duque    | 86074346   | 3113431127  | Monterrey | La Palmira       | San Cristóbal |
| 47 | Rómulo Pellangel<br>Montaño Moreno  | 7231312    | 3144936354  | Monterrey | Caño Rico        | El Remanso    |
| 48 | Sandra Viviana Espejo<br>Rivera     | 1118120845 | 3123714467  | Monterrey | Brisas Del Llano | Villa Valeria |
| 49 | Darwin Ricardo García<br>Pinzón     | 1118538870 | 3144832215  | Nunchia   | Corea            | Playa Baja    |
| 50 | José Edgar López Cachay             | 74812667   | 3128714095  | Nunchia   | Pedregal         | Trompillos    |
| 51 | José Yonel Cabrera<br>Maneique      | 9425003    | 3107676693  | Nunchia   | El Conchal       | Naranjitos    |
| 52 | Rodolfo Pulido                      | 6952587    | 3195216448  | Nunchia   | Pedregal         | Los Placeres  |
| 53 | Sandra Fabiola<br>Maldonado Achagua | 23827643   | 3115623719  | Nunchia   | Buenos Aires     | La Culebra    |
| 54 | Yesid Naranjo Manrique              | 9430082    | 3132352345  | Nunchia   | El Conchal       | El Capricho   |
| 55 | Blanca Tomasa Rojas                 | 30981458   | 3132304888  | Orocue    | Lla Virgen       | Dubay         |
| 56 | Diana Dominga Cedeño<br>Estrada     | 23836235   | 3133229511  | Orocue    | La Esmeralda     | Los Caballos  |
| 57 | Edy Honeys Zambrano<br>Gómez        | 74849193   | 31249355757 | Orocue    | La Esmeralda     | Mi Negrita    |
| 58 | Élber Eulecer<br>Tabacopuerta       | 1125549035 | 3133950401  | Orocue    | La Esmeralda     | Villa Sofia   |
| 59 | José Javier Ayala Yaye              | 74814378   | 3115898950  | Orocue    | Colonia          | San Joaquín   |
| 60 | María Martina Rodríguez<br>Patiño   | 23834863   | 3132197218  | Orocue    | Remolino         | La Bendición  |
| 61 | María Úrsula Padilla De<br>Pérez    | 24117397   | 3143696604  | Orocue    | Surimena         | Managua       |



|    |                                  |            |                          |                      |                     |                     |
|----|----------------------------------|------------|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 62 | Marlon Bran Lozano               | 91449632   | 3102114056               | Orocue               | Remolino            | La Bendición        |
| 63 | Martha Leandra Campo León        | 24231684   | 3138681044               | Orocue               | La Virgen           | Villa Belén         |
| 64 | Rodrigo Tovar                    | 74848692   | 3108187423               | Orocue               | Remolino            | Villa Alejandra     |
| 65 | Ana Arcefina Sarmiento Sarmiento | 42019823   | 3143126661               | Paz De Ariporo       | Montañas Del Totumo | Cimarrona           |
| 66 | Félix Eduardo Barón Reyes        | 19168510   | 3115226533               | Paz De Ariporo       | El Veda             | El Guamal           |
| 67 | Flor Eddy Anzuela Carvajal       | 68286766   | 3212552417               | Paz De Ariporo       | Guácima             | La Morena           |
| 68 | Joaquín Anzuela Carvajal         | 74858753   | 3114520539               | Paz De Ariporo       | Guasimal            | El Paraíso          |
| 69 | Julián Eduardo Barón Castro      | 1115852994 | 3123822507               | Paz De Ariporo       | El Desierto         | Elas Guayanas       |
| 70 | Ligia Zambrano                   | 21235790   | 3115450215               | Paz De Ariporo       | Las Mercedes        | Mate Palma          |
| 71 | Marley Anzuela Carvajal          | 23936677   | 3203011477               | Paz De Ariporo       | Guasimal            | La Arenosa          |
| 72 | Rosa Elena Castro Barroteran     | 41644702   | 3115226539               | Paz De Ariporo       | El Desierto         | Lejanías            |
| 73 | Ruperto Morales Maro             | 7360754    | 3115292324               | Paz De Ariporo       | Carrastol           | El Guafal           |
| 74 | Tirso Chávez Tumay               | 7364742    | 3115363056               | Paz De Ariporo       | Caño Chiquito       | Chavinave           |
| 75 | Argilio Pastrana Pidiache        | 4214540    | 3222285019               | Pore                 | La Mapora           | La Pradera          |
| 76 | Durley Lara Gonzales             | 23937447   | 3124740453               | Pore                 | San Rafael          | Copacabana          |
| 77 | Evalio Tuay Godoy                | 4214975    | 3134037260               | Pore                 | El Banco            | El Palmar           |
| 78 | Jazabel Ortiz Patiño             | 74862254   | 3133454849               | Pore                 | El Banco            | Veracruz            |
| 79 | Jesús David Gutiérrez Manrique   | 1116041691 | 3123063370               | Pore                 | Curimena            | La Consulta         |
| 80 | José Alexander Pastrana Pidiache | 42144588   | 3144277319               | Pore                 | La Mapora           | Hacienda La Pradera |
| 81 | Libardo Romero Ramírez           | 17326281   | 3144277294               | Pore                 | San Rafael          | Marolas             |
| 82 | Margarita Velandia Hernández     | 24143417   | 3202631168<br>3144188895 | Pore                 | La Jase             | Villa Lorena        |
| 83 | Milton Vargas Fernández          | 4055522    | 3123533628               | Pore                 | Altamira            | Santa Helena        |
| 84 | Yuri Dubiel Ortiz Ortiz          | 9421084    | 3213250515               | Pore                 | La Sequi            | Porvenir Santana    |
| 85 | Belkis Damaris Niño García       | 47439606   | 3134110096               | San Luis De Palenque | Jaguayes            | Camarucos           |

|     |                                    |            |                          |                         |                             |                        |
|-----|------------------------------------|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 86  | Dilmer Leonel Zambrano<br>Espinosa | 74865929   | 3213401856<br>3107844926 | San Luis De<br>Palenque | Palmarito Santa<br>Hercilia | La Coiba               |
| 87  | José Aldrumas Monroy               | 9653832    | 3102635520               | San Luis De<br>Palenque | Jaguayes                    | La Palmita             |
| 88  | José Libardo Cáceres<br>Ospina     | 4284129    | 3138719500<br>3105888917 | San Luis De<br>Palenque | Santa Hercilia              | El Milagro             |
| 89  | Luis Cerón                         | 74847258   | 3203602359               | San Luis De<br>Palenque | Mate Santo                  | La Fortaleza           |
| 90  | Marcelino Castro<br>Munévar        | 74847567   | 2315162469               | San Luis De<br>Palenque | El Romero                   | El Tesoro              |
| 91  | Milton Tabaco Ortiz                | 4284263    | 3138989390               | San Luis De<br>Palenque | El Romero                   | Las Aventuras          |
| 92  | Nebardo Tabaco Ortiz               | 4284781    | 3124340937               | San Luis De<br>Palenque | El Romero                   | Las Aventuras          |
| 93  | Reynaldo Rodríguez<br>Sanabria     | 74825306   | 3212148341               | San Luis De<br>Palenque | Santa Hercilia              | El Milagro             |
| 94  | Yohany García Torres               | 9559438    | 3202251356               | San Luis De<br>Palenque | El Romero                   | El Palmar              |
| 95  | Edgar German Barreto<br>Ramírez    | 74366348   | 3128072772               | Tauramena               | La Iquia                    | La Esperanza           |
| 96  | Eduar Ney Fandiño<br>Vargas        | 74557483   | 3185940040               | Tauramena               | La Iquia                    | La Esperanza           |
| 97  | Janne Idaly Ojeda<br>Sánchez       | 1115913154 | 3143155077               | Tauramena               | La Iquia                    | Mata Leyes Lote        |
| 98  | Katy Milena Rangel<br>Pacheco      | 1067717709 | 3187951442               | Tauramena               | La Iquia                    | La Esperanza           |
| 99  | Luz Eduardo Arévalo<br>Vera        | 74857069   | 3114930878               | Tauramena               | La Iquia                    | Manantial              |
| 100 | Luisa Fernanda Ramírez<br>López    | 1115916582 | 3214605303               | Tauramena               | La Iquia                    | Maracaibo<br>Matajeyes |
| 101 | Víctor Alirio Lugo<br>Morales      | 7232285    | 3125389282               | Tauramena               | La Iquia                    | La Esperanza           |
| 102 | Wilson Neira Naranjo               | 7173447    | 3203904253               | Tauramena               | La Iquia                    | La Esperanza           |

|     |                                      |            |            |            |                   |                   |
|-----|--------------------------------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| 103 | Álvaro Jaime Vásquez<br>Sánchez      | 74846638   | 3125416946 | Trinidad   | La Cañada         | La Esperanza      |
| 104 | Carmenza Magnolia<br>Rivera Barrera  | 46372012   | 3112579050 | Trinidad   | Bélgica           | La Esperanza      |
| 105 | Danny Yamith Cuesta<br>Grass         | 74865810   | 3105508065 | Trinidad   | Chaparrito        | Fundo Bonito      |
| 106 | Darwin Isauro Forero<br>Cuellar      | 74865530   | 3222742269 | Trinidad   | Bucare            | El Búcaro         |
| 107 | Ediz Alberto Betancourt<br>Cala      | 17343743   | 3123270862 | Trinidad   | La Cañada         | Villa Paula       |
| 108 | Elder Gavino<br>Granadossalazar      | 74862453   | 3203749092 | Trinidad   | Mata Palo         | Santa María       |
| 109 | Inés Tumay Pérez                     | 47425148   | 3107533562 | Trinidad   | Los Chochos       | La Vorágine       |
| 110 | Jennifer Carolina<br>Carmona Baquero | 1118539640 | 3105505678 | Trinidad   | El Palito         | Tierra Firme      |
| 111 | Leydy Janeth Foreo Silva             | 1013577380 | 3208228808 | Trinidad   | El Palito         | Condominio Forero |
| 112 | Bernardo Barreo Silva                | 17385514   | 3103495666 | Villanueva | Santa Helena      | Laureles          |
| 113 | Clementina Sánchez De<br>Medina      | 41558318   | 3115885145 | Villanueva | Buenos Aires Alto | La Ceiba          |
| 114 | María Clemencia Romero<br>Parada     | 21235565   | 3124899465 | Villanueva | Buenos Aires Bajo | La Isla           |
| 115 | María Elena Caicedo<br>Velandia      | 30080893   | 3212099347 | Villanueva | Buenos Aires Bajo | El Raudal         |
| 116 | Raúl Patiño Martínez                 | 86047857   | 3142772764 | Villanueva | Buenos Aires Bajo | El Raudal         |
| 117 | Simón Augusto Medina<br>Sánchez      | 79952354   | 3004405978 | Villanueva | Buenos Aires Alto | La Ceiba          |
| 118 | Alexander Lora Muños                 | 9657391    | 3144649351 | Yopal      | El Picón          | El Caracaro       |
| 119 | Erika Tatiana Naranjo<br>Barragán    | 1118541355 | 3138461454 | Yopal      | Yopitos           | La Albania        |
| 120 | Fernando Piriachi                    | 9652314    | 3132444306 | Yopal      | Punto Nuevo       | La Florida        |
| 121 | Gerardo Girón Oliveros               | 83091263   | 3204467409 | Yopal      | Picón             | La Fortuna        |
| 122 | Héctor Gabriel Corredor<br>Camargo   | 74752254   | 3146114954 | Yopal      | El Arenal         | Buenaventura 2    |

|     |                                      |            |                           |       |             |                           |
|-----|--------------------------------------|------------|---------------------------|-------|-------------|---------------------------|
| 123 | Jaime Andrés Cristanco<br>Cristancho | 74186936   | 3203720624                | Yopal | El Arenal   | San Pedro<br>Buenavista 2 |
| 124 | José Calixto Hernández<br>Gutiérrez  | 7837506    | 3125039003                | Yopal | Tilodiran   | Las Acacias               |
| 125 | John Fredy Pérez Aguilera            | 1118532514 | 3144218769                | Yopal | Tilodiran   | El Caney                  |
| 126 | José Taquino Pacheco                 | 9655543    | 3118123976                | Yopal | El Amparo   | La Realidad               |
| 127 | Olga Lucía Hernández<br>Verdugo      | 47427564   | 3103369271/3138603<br>823 | Yopal | Punto Nuevo | La Providencia            |

## Anexo E Coordenadas geográficas de productores de plátano en Casanare

| No | Municipio   | Vereda           | Predio           | LOCALIZACION COORDENADAS |              |          |
|----|-------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------|----------|
|    |             |                  |                  | NORTE                    | ESTE         | A.S.N.M. |
| 1  | Aguazul     | Bella Vista      | Guadalupana      | Sin datos                |              |          |
| 2  | Aguazul     | Palo Solo        | Los Gavilanes    | 04°59'24.6"              | 072°33'45.2' | 223      |
| 3  | Aguazul     | Rincón Del Bubuy | Atenas II        | 05°05'13.1"              | 072°24'50.1' | 228      |
| 4  | Aguazul     | Rincón Del Bubuy | El Cardenalito   | 05°04'48.2"              | 072°24'34.9' | 219      |
| 5  | Aguazul     | La Esmeralda     | Canta Rana       | 05°08'22.8'              | 072°23'17.2" | 222      |
| 6  | Aguazul     | Palo Solo        | Tres Esquinas    | 04°59'37.2'              | 072°31'20.2' | 240      |
| 7  | Aguazul     | Palo Solo        | Gavilanes        | 04°59'24.6'              | 072°93'45.2' | 223      |
| 8  | Aguazul     | Rincón Del Bubuy | Jedymar          | 05°04'54.8'              | 072°24'29.8' | 221      |
| 9  | Aguazul     | Guadalito        | Los Gorditos     | 04°58'51.9               | 072°31'57.6' | 209      |
| 10 | Aguazul     | Bella Vista      | Guadalupana      | 04°54'44.9'              | 073°29'03.8' | 260      |
| 11 | Aguazul     | La Victoria      | La Fortaleza     | 05°00'26'                | 072°34'19.5' | 236      |
| 12 | Aguazul     | El Salitre       | Aguablanca       | Sin Datos                |              |          |
| 13 | Aguazul     | El Guineo        | La Lucha         | 05°09'53.6'              | 072°32'48.5' |          |
| 14 | Hatocorozal | El Cedral        | La María         | 06°00'51.4'              | 071°45'06.3' | 257      |
| 15 | Hatocorozal | La Manga         | La Providencia   | 06°12'20.8'              | 071°36'47.3' | 177      |
| 16 | Hatocorozal | Rosa Blanca      | La Victoria      | 06°02'47.2'              | 071°50'30.9' | 322      |
| 17 | Hatocorozal | La Capilla       | Tapio            | 06°09'17.6'              | 071°53'01.3' | 388      |
| 18 | Hatocorozal | La Manga         | La Granjita      | 06°12'05.3'              | 071°37'43.1' | 274      |
| 19 | Hatocorozal | El Control       | Naranjales       | 06°11'23.9'              | 071°39'57.8' | 183      |
| 20 | Hatocorozal | Berlín           | Miramar          | 05°58'01.1'              | 071°45'54.3' | 236      |
| 21 | Hatocorozal | La Manga         | El Desprecio     | 06°12'18.4'              | 071°38'05.1' | 181      |
| 22 | Hatocorozal | Rosa Blanca      | Buenos Aires     | 06°01'56'                | 071°50'09.4' | 276      |
| 23 | Hatocorozal | Berlín           | Miramar          | 05°58'01.5'              | 071°45'53.7' | 221      |
| 24 | Hatocorozal | El Cedral        | Brisas Del Pauto | 06°09'27.7'              | 071°44'19.6' | 239      |
| 25 | Maní        | Gaviotas         | Santo Domingo    | 4°51'21,9"               | 72°25'04.8'  | 169      |
| 26 | Maní        | Las Brisas       | Los Jeyes        | 4°49'36.87"              | 72°22'12.12' | 166      |
| 27 | Maní        | Las Brisas       | El Triunfo       | 4°45'35.9"               | 72°23'54.9'  | 186      |
| 28 | Maní        | Las Brisas       | El Triunfo       | 4°49'24.52               | 72°22'25.60  | 185      |
| 29 | Maní        | Salitrico        | Las Lejanías     | Sin Datos                |              |          |
| 30 | Maní        | El Socorro       | Las Sardinas     | 4°40'50.8"               | 72°19'12.52" | 177      |

|    |           |                  |                 |             |              |     |
|----|-----------|------------------|-----------------|-------------|--------------|-----|
| 31 | Maní      | Mundo Nuevo      | El Edén         | 4°49'35.5"  | 72°15'04.9"  | 173 |
| 32 | Maní      | Las Brisas       | La Reserva      | 4°49'37.59" | 72°22'30.78" | 186 |
| 33 | Maní      | Belgrado         | Zhamay          | 4°42'57.05" | 72°16'57.35" | 130 |
| 34 | Maní      | Las Brisas       | La Envidia      | 4°49'41,76" | 72°22'21,04" | 186 |
| 35 | Maní      | Las Islas        | La Esperanza    | 4°42'57.05" | 72°14'21,8"  | 166 |
| 36 | Monterrey | Marenao          | Ceiba           | 1029677     | 1142161      | 450 |
| 37 | Monterrey | Tierra Grata     | San Carlos      | 452212      | 7256288      | 535 |
| 38 | Monterrey | Caño Rico        | Los Laureles    | 447181      | 7246010      | 274 |
| 39 | Monterrey | Brisas Del Llano | Villa Valeria   | 445438      | 7250133      | 264 |
| 40 | Monterrey | La Vigía         | Los Taparitos   | 510436      | 7232546      | 292 |
| 41 | Monterrey | El Porvenir      | La Copita       | 452491      | 7257198      | 530 |
| 42 | Monterrey | Tierra Grata     | El Tesoro       | 453155      | 7257231      | 600 |
| 43 | Monterrey | Brisas Del Llano | La Recuca       | 445558      | 7251436      | 305 |
| 44 | Monterrey | Tierra Grata     | Los Alpes       | 453214      | 7256468      | 812 |
| 45 | Monterrey | Tierra Grata     | La Floresta     | 452091      | 7257180      | 679 |
| 46 | Monterrey | La Palmira       | San Cristóbal   | 31015204    | 1153505      | 359 |
| 47 | Monterrey | Caño Rico        | El Remanso      | 447371      | 7246082      | 272 |
| 48 | Monterrey | Brisas Del Llano | Villa Valeria   | 445468      | 7250104      | 269 |
| 49 | Nunchia   | Corea            | Playa Baja      | 1113683     | 12°05'426"   | 279 |
| 50 | Nunchia   | Pedregal         | Trompillos      | 1113793     | 1204719      | 290 |
| 51 | Nunchia   | El Conchal       | Naranjitos      | 1117923     | 1206814      | 320 |
| 52 | Nunchia   | Pedregal         | Los Placeres    | 1113829     | 1207919      | 292 |
| 53 | Nunchia   | Buenos Aires     | La Culebra      | 1114737     | 1208621      | 317 |
| 54 | Nunchia   | El Conchal       | El Capricho     | 1117391     | 1206597      | 319 |
| 55 | Orocue    | Lla Virgen       | Dubay           | 5°00'036"   | 72°21'20,08" | 131 |
| 56 | Orocue    | La Esmeralda     | Los Caballos    | 4°49'38,0"  | 71°21'10,5"  | 130 |
| 57 | Orocue    | La Esmeralda     | Mi Negrita      | 4°49'05,7"  | 71°18'59,7"  | 123 |
| 58 | Orocue    | La Esmeralda     | Villa Sofia     | 4°48'53,3"  | 71°18'36',8" | 142 |
| 59 | Orocue    | Colonia          | San Joaquín     | 4°55'51,9"  | 71°46'18,5"  | 157 |
| 60 | Orocue    | Remolino         | La Bendición    | 47,4"       | 71°21'36,0"  | 129 |
| 61 | Orocue    | Surimena         | Managua         | 4°54'38,4"  | 71°59'14,3"  | 170 |
| 62 | Orocue    | Remolino         | La Bendición    | 4°47'43,7"  | 71°20'59,5"  | 135 |
| 63 | Orocue    | La Virgen        | Villa Belén     | 5°00'22,1"  | 71°21'23,3"  | 132 |
| 64 | Orocue    | Remolino         | Villa Alejandra | 4°46'54,3"  | 71°21'42,3"  | 120 |

|    |                      |                          |                     |              |               |     |
|----|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------|---------------|-----|
| 65 | Paz de Ariporo       | Montañas Del Totumo      | Cimarrona           | 05°56'0.32"  | 071°13'22,21" | 145 |
| 66 | Paz de Ariporo       | El Veda                  | El Guamal           | 05°05'25,7"  | 071°39'99,5"  | 179 |
| 67 | Paz de Ariporo       | Guasimal                 | La Morena           | 05°36'30,3"  | 071°43'10,0"  | 182 |
| 68 | Paz de Ariporo       | Guasimal                 | El Paraíso          | 05°37'21,3"  | 071°42'45,7"  | 178 |
| 69 | Paz de Ariporo       | El Desierto              | Elas Guayanas       | 05°50'22,14" | 070°57'57,69" | 118 |
| 70 | Paz de Ariporo       | Las Mercedes             | Mate Palma          | 05°38'26,5"  | 071°43'59,3"  | 177 |
| 71 | Paz de Ariporo       | Guasimal                 | La Arenosa          | 05°37'40,9"  | 071°43'21,9"  | 170 |
| 72 | Paz de Ariporo       | El Desierto              | Lejanías            | 05°37'40,9"  | 070°49'05,1"  | 118 |
| 73 | Paz de Ariporo       | Carrastol                | El Guafal           | 05°54'32,1"  | 071°49'32,0"  | 218 |
| 74 | Paz de Ariporo       | Caño Chiquito            | Chavinave           | 05°53'06,3"  | 071°46'24,1"  | 176 |
| 75 | Pore                 | La Mapora                | La Pradera          | 05°36'47,9"  | 071°58'58,2"  | 207 |
| 76 | Pore                 | San Rafael               | Copacabana          | 05°36'35,6"  | 071°47'39,7"  | 198 |
| 77 | Pore                 | El Banco                 | El Palmar           | 05°38'19,8"  | 072°00'42,7"  | 238 |
| 78 | Pore                 | El Banco                 | Veracruz            | 05°37'24,9"  | 071°58'28,4"  | 222 |
| 79 | Pore                 | Curimena                 | La Consulta         | 05°32'38,5"  | 071°50'18,1"  | 204 |
| 80 | Pore                 | La Mapora                | Hacienda La Pradera | 05°36'51,8"  | 071°58'10,0"  | 207 |
| 81 | Pore                 | San Rafael               | Marolas             | 05°36'42,6"  | 071°47'12,3"  | 191 |
| 82 | Pore                 | La Jase                  | Villa Lorena        | 05°43'34,9"  | 072°01'02,4"  | 210 |
| 83 | Pore                 | Altamira                 | Santa Helena        | 05°41'13,1"  | 072°02'3,7"   | 271 |
| 84 | Pore                 | La Sequi                 | Porvenir Santana    | 05°42'38,4"  | 071°59'31,0"  | 267 |
| 85 | San Luis de palenque | Jaguayes                 | Camarucos           | 107874       | 857564,03     | 172 |
| 86 | San Luis de palenque | Palmarito Santa Hercilia | La Coiba            | Sin Datos    |               |     |
| 87 | San Luis de palenque | Jaguayes                 | La Palmita          | 1076346,09   | 857564,03     | 175 |
| 88 | San Luis de palenque | Santa Hercilia           | El Milagro          | 107974       | 857739,23     | 172 |
| 89 | San Luis de palenque | Mate Santo               | La Fortaleza        | Sin Datos    |               |     |
| 90 | San Luis de palenque | El Romero                | El Tesoro           | 10°76'45,09  | 85774854      | 179 |
| 91 | San Luis de palenque | El Romero                | Las Aventuras       | 10764419     | 857737,33     | 182 |
| 92 | San Luis de palenque | El Romero                | Las Aventuras       | 107759,77    | 857891,19     | 175 |
| 93 | San Luis de palenque | Santa Hercilia           | El Milagro          | 10789108     | 85795989      | 189 |
| 94 | San Luis de palenque | El Romero                | El Palmar           | 10769855     | 8578761       | 179 |
| 95 | Tauramena            | La Iquia                 | La Esperanza        | 458534       | 7237131       | 249 |
| 96 | Tauramena            | La Iquia                 | La Esperanza        | 459149       | 7237042       | 249 |
| 97 | Tauramena            | La Iquia                 | Mata Leyes Lote     | 456342       | 7236327       | 236 |
| 98 | Tauramena            | La Iquia                 | La Esperanza        | 458367       | 7248101       | 239 |

|     |            |                   |                        |             |              |     |
|-----|------------|-------------------|------------------------|-------------|--------------|-----|
| 99  | Tauramena  | La Iquia          | Manantial              | 458528      | 7237174      | 257 |
| 100 | Tauramena  | La Iquia          | Maracaibo Matajeyes    | 566343      | 7236327      | 236 |
| 101 | Tauramena  | La Iquia          | La Esperanza           | 459149      | 7237042      | 249 |
| 102 | Tauramena  | La Iquia          | La Esperanza           | 459149      | 7237042      | 249 |
| 103 | Trinidad   | La Cañada         | La Esperanza           | 05°24'14,9" | 071°36'57,5  | 163 |
| 104 | Trinidad   | Bélgica           | La Esperanza           | 05°20'48,4  | 71°27'40,8   | 149 |
| 105 | Trinidad   | Chaparrito        | Fundo Bonito           | 05°22'37,3  | 71°36'03,0   | 158 |
| 106 | Trinidad   | Bucare            | El Búcaro              | 05°22'52,7  | 71°36'27,0   | 159 |
| 107 | Trinidad   | La Cañada         | Villa Paula            | 05°25'38,6" | 071°34'55,0  | 163 |
| 108 | Trinidad   | Mata Palo         | Santa María            | 05°31'02,2  | 071°50'53,0  | 185 |
| 109 | Trinidad   | Los Chochos       | La Vorágine            | Sin Datos   |              |     |
| 110 | Trinidad   | El Palito         | Tierra Firme           | 05 25'32,5" | 071°41'27,1" | 179 |
| 111 | Trinidad   | El Palito         | Condominio Forero      | 05°25'44,9" | 071°42'42,4" | 180 |
| 112 | Villanueva | Santa Helena      | Laureles               | 419592      | 7244360      | 169 |
| 113 | Villanueva | Buenos Aires Alto | La Ceiba               | 424085      | 7248044      | 180 |
| 114 | Villanueva | Buenos Aires Bajo | La Isla                | 423089      | 7246559      | 182 |
| 115 | Villanueva | Buenos Aires Bajo | El Raudal              | 422529      | 7247428      | 175 |
| 116 | Villanueva | Buenos Aires Bajo | El Raudal              | 422529      | 7247428      | 175 |
| 117 | Villanueva | Buenos Aires Alto | La Ceiba               | 424085      | 7248044      | 180 |
| 118 | Yopal      | El Picón          | El Caracaro            | 1070956,66  | 858879,33    | 194 |
| 119 | Yopal      | Yopitos           | La Albania             | 1071056,23  | 858687,11    | 196 |
| 120 | Yopal      | Punto Nuevo       | La Florida             | 1071258,15  | 858754,14    | 181 |
| 121 | Yopal      | Picón             | La Fortuna             | 1073147,25  | 858437,44    | 189 |
| 122 | Yopal      | El Arenal         | Buenaventura 2         | 1075366,37  | 858719,51    | 184 |
| 123 | Yopal      | El Arenal         | San Pedro Buenavista 2 | 1077249,67  | 858742       | 191 |
| 124 | Yopal      | Tilodiran         | Las Acacias            | 1073146,44  | 858437,44    | 180 |
| 125 | Yopal      | Tilodiran         | El Caney               | 1075369,99  | 856797,11    | 178 |
| 126 | Yopal      | El Amparo         | La Realidad            | 1076455,77  | 858763,01    | 185 |
| 127 | Yopal      | Punto Nuevo       | La Providencia         | 1071258,15  | 855784,14    | 181 |



## Anexo F. Evidencia fotografica aplicación de encuestas



*Figura 44. Socialización de encuestas. Zona norte*  
*Fuente: Autores 2018*



*Figura 45. Diligenciamiento de encuesta por parte del platanicultor.*  
*Fuente: Autores 2018*



*Figura 46. Diligenciamiento de encuesta por parte del platanicultor.  
Fuente: Autores 2018*



*Figura 47. Diligenciamiento de encuesta por parte del platanicultor.  
Fuente: Autores 2018*



*Figura 48. Divulgación de impacto de investigación. Zona Sur  
Fuente: Autores 2018*