

**Análisis de Comercialización de la Cadena Productiva de la Cebolla Junca en el
Corregimiento de Berlín, Santander**

Geovany Darío Carvajal Villamizar

Directora

María Alejandra Fonseca

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA)

Maestría en Agronegocios

2023

Dedicatoria

El presente documento está dedicado a Dios, que me ha permitido concluir mis estudios de Maestría con éxito, a mi madre que siempre ha estado a mi lado, acompañándome con la mejor actitud brindándome su apoyo y sus consejos haciéndome una mejor persona, a mi pareja por sus palabras y su confianza y a todas aquellas personas que de una u otra forma han hecho parte de este logro.

Agradecimientos

Agradezco a todos y cada uno de ellos docentes que hicieron parte de esta experiencia académica. a mi directora la Dra. María Alejandra Fonseca y a mis compañeros de estudios que de una u otra forma hicieron parte de este logro académico.

Resumen

Debido a la creciente problemática observada en los métodos de comercialización de los productos agropecuarios en Colombia, los cuales conllevan a una creciente desigualdad de la población rural, se optó por realizar un análisis de la cadena productiva de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander, para de esta forma mitigar los riesgos que consigo se vienen presentando en un municipio donde la población rural asciende a un 80% aproximadamente.

Para este fin se tomó una muestra aleatoria en el municipio de 30 familias y mediante una encuesta se indagaron sobre las diferentes problemáticas encontradas en el cultivo de la cebolla, previo a la realización del trabajo investigativo se hizo una revisión teórica abordando principalmente los diferentes hallazgos encontrados en las cadenas de comercialización de la cebolla junca, aproximándonos a las diferentes problemáticas encontradas y proponiendo herramientas y otras soluciones que se pueden incorporar en el proceso para dar viabilidad a que el campesino de la región tenga mejores ganancias y por lo tanto esta actividad tradicional de la región pueda seguir creciendo y sosteniendo a las familias que dependen del cultivo de la cebolla enfocados en aspectos técnicos y económicos con respecto al sistema productivo; para de esta forma poder abordar el tema desde un ámbito profesional que permita establecer los principales aspectos para hacer una investigación amplia respecto al tema propuesto y poder generar estrategias que permitan mejorar las condiciones de vida de esta población realizar un diagnóstico de las principales problemáticas del cultivo.

Palabras clave: comercialización, cultivo de cebolla, productos agropecuarios, cadena productiva.

Abstract

Due to the growing problems observed in the marketing methods of agricultural products in Colombia, which lead to growing inequality among the rural population, it is decided to carry out an analysis of the productive chain of the onion rush in the town of Berlin, Santander. , in order to mitigate the risks that arise in a municipality where the rural population amounts to approximately 80%.

For this purpose, a random sample of 30 families was taken in the municipality and through a survey, the different problems found in the cultivation of onion were investigated. Prior to carrying out the investigative work, a theoretical review was carried out, mainly addressing the different findings found. in the rush onion marketing chains, approaching the different problems encountered and proposing tools and other solutions that can be incorporated into the process to make it feasible for the farmer in the region to have better profits and therefore this traditional activity of the region can continue to grow and support families that depend on onion cultivation focused on technical and economic aspects regarding the production system; in order to be able to approach the topic from a professional field that allows us to establish the main aspects to carry out extensive research regarding the proposed topic and to be able to generate strategies that allow us to improve the living conditions of this population, carry out a diagnosis of the main problems of the crop.

Keywords: marketing, onion cultivation, agricultural products, productive chain

Tabla de Contenido

Introducción	12
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Caracterización del Cultivo de Cebolla en el Corregimiento de Berlín.....	14
Generalidades del Cultivo de Cebolla Junca	14
Antecedentes del Cultivo de Cebolla	19
Análisis de Producción de la Cebolla Junca en el Corregimiento de Berlín, Santander	20
Análisis Agronómico del Cultivo	25
Instalación del Cultivo	25
Fertilización	27
Análisis de Fertilidad Química del Suelo	28
Niveles de pH.....	28
Metodología del Semáforo.....	28
Análisis de Comercialización del Cultivo de Cebolla Larga en Berlín, Santander	30
Análisis de la Demanda	34
Análisis de la Oferta	35
Riego.....	41
Plagas y Enfermedades en el Cultivo de Cebolla	42
Problemáticas en el Cultivo de la Cebolla Larga en el Corregimiento de Berlín, Municipio de Tona, Santander	45
Implicación Tecnológica	50

Marco y Diseño Metodológico	59
Enfoque de la Investigación	59
Tipo de Estudio.....	60
Tipo de Análisis.....	61
Población y Muestra	61
Consideraciones Éticas	62
Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información	62
Métodos de Investigación.....	63
Análisis y Discusión de Resultados	64
Precios de la Cebolla Junca Junio 2022- Julio de 2023.....	64
Encuesta.....	68
Factores que Influyen en la Baja Rentabilidad del Cultivo de Cebolla.....	95
Planes Estratégicos	99
Conclusiones.....	114
Referencias Bibliográficas	117
Apéndices.....	123

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Área sembrada según cultivos por departamento.</i>	32
Tabla 2 <i>Países productores de cebolla larga.</i>	35
Tabla 3 <i>Principales enfermedades en el cultivo de cebolla.</i>	44
Tabla 4 <i>Planes estratégicos</i>	104

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Ubicación geográfica Corregimiento de Berlín</i>	14
Figura 2 <i>Cultivos de Cebolla Junca en el corregimiento de Berlín</i>	15
Figura 3 <i>Aporque del cultivo de cebolla</i>	23
Figura 4 <i>Producción de cebolla larga por departamento</i>	24
Figura 5 <i>Criterios de interpretación metodología del semáforo</i>	28
Figura 6 <i>Cadena de producción de las hortalizas</i>	30
Figura 7 <i>Área cosechada y producción de cebolla larga en Colombia</i>	34
Figura 8 <i>Principales actividades de producción en paramo de Santurbán</i>	48
Figura 9 <i>Precios Cultivo de Cebolla Junca Julio 2022-Julio 2023</i>	66
Figura 10 <i>Patrón estacional de los precios de la cebolla junca</i>	68
Figura 11 <i>Nivel de Escolaridad</i>	69
Figura 12 <i>Personas dependientes</i>	71
Figura 13 <i>Tipos de tenencia del negocio</i>	72
Figura 14 <i>Inclinación por cultivo de cebolla</i>	74
Figura 15 <i>Establecimiento inicial de los cultivos de cebolla</i>	75
Figura 16 <i>Volumen de producción de cebolla junca</i>	76
Figura 17 <i>Establecimiento del Cultivo</i>	77
Figura 18 <i>Numero de Cosechas al año</i>	78
Figura 19 <i>Volumen de producción máxima</i>	80
Figura 20 <i>Numero de Jornales por ciclo de producción</i>	80
Figura 21 <i>Precio del Jornal</i>	81
Figura 22 <i>Precio máximo recibido de cebolla junca (Julio/2022-Julio/2023)</i>	82

Figura 23 <i>Mes Precio máximo de la cebolla (Julio/2022-Julio/2023)</i>	82
Figura 24 <i>Precio mínimo recibido de cebolla junca (julio/2022-julio/2023)</i>	84
Figura 25 <i>Mes Precio mínimo de la cebolla (julio/2022-julio/2023)</i>	85
Figura 26 <i>Costos de producción</i>	87
Figura 27 <i>Demanda de la cebolla</i>	87
Figura 28 <i>Canales de Comercialización</i>	88
Figura 29 <i>Canales de Comercialización que utiliza el productor</i>	89
Figura 30 <i>Preferencia del canal de comercialización</i>	90
Figura 31 <i>Destino del Producto</i>	91
Figura 32 <i>Proyectos a mediano plazo</i>	92
Figura 33 <i>Actores de la cadena productiva de la cebolla</i>	93
Figura 34 <i>Factores de mayor influencia en los precios</i>	94
Figura 35 <i>Manejo de Cultivos diferentes a la cebolla junca</i>	95

Listado de Apéndices

Apéndice A <i>Consentimiento informado</i>	123
Apéndice B <i>Encuesta</i>	124
Apéndice C <i>Lista de personas que participaron en la encuesta</i>	127
Apéndice D <i>Registro fotográfico</i>	129

Introducción

El cultivo de cebolla larga durante los últimos 50 años ha formado una parte importante de la economía del departamento de Santander, especialmente del Municipio de Tona y todos los municipios adyacentes al paramo de Santurbán, debido a la problemática experimentada después de la pandemia por el COVID 19 en el año 2020, se han presentado algunas dificultades de tipo económico y social que han afectado gradualmente la economía del corregimiento de Berlín, Santander.

Esta actividad tiene algunas restricciones de tipo medioambiental, lo cual no permite que el cultivo será desarrollado en cualquier piso térmico; adicional a esto requiere de ciertas condiciones climáticas e hídricas favorables para un adecuado desarrollo del cultivo. Este proyecto tiene como finalidad analizar la problemática existente en la cadena productiva del cultivo de cebolla basándonos específicamente en la actividad desarrollada en el corregimiento de Berlín, en el departamento de Santander, para de esta forma poder hacer un análisis profundo y desarrollar estrategias que a futuro permitan a los agricultores tener planes de mitigación ante las problemáticas plasmadas en este documento y de esta forma contribuir en cierta medida ante la crisis que se percibe en el sector agropecuario en los últimos años.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un análisis de la cadena productiva en el cultivo de cebolla junca, con el fin de plantear estrategias que permitan mitigar las diferentes problemáticas existentes en el manejo de esta hortaliza en el corregimiento de Berlín, Santander.

Objetivos Específicos

Identificar los diferentes actores de la cadena productiva de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander.

Caracterizar los factores que influyen en la baja rentabilidad y variabilidad en los precios que perciben los agricultores de cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander.

Proponer estrategias para lograr mayor equidad en las utilidades entre los diferentes actores de la cadena productiva de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander.

Caracterización del Cultivo de Cebolla en el Corregimiento de Berlín

Generalidades del Cultivo de Cebolla Junca

El cultivo de cebolla larga se da principalmente en zonas de clima frío, es una hortaliza utilizada comúnmente en la condimentación de las comidas, proporciona fósforo, calcio y vitaminas; tiene un mayor rendimiento y una mayor producción en climas entre los 10 y 20 °C con alturas sobre los 1500-3000 msnm; el requerimiento de agua se encuentra entre 1.000 a 1.600 mm distribuidos durante todo el año, y requiere un pH del suelo entre 5 y 6. (SENA, 1991)

Figura 1

Ubicación geográfica Corregimiento de Berlín



Fuente. Tomado de <https://images.app.goo.gl/ifSZakJSSXprYqNj7>

La cebolla larga es usada mayormente como condimento en algunas prácticas culinarias y a pesar de que es un alimento nativo de China, es un importante ingrediente en muchos de los platos en los países latinoamericanos, su forma característica es alargada y poco gruesa, tiene un sabor bastante característico y un buen aroma, adicional a esto se conserva de buena forma lo que hace que no sea un producto perecedero en pocos días.

En Colombia se introdujo por los españoles y se viene comercializando con este tipo de cultivo desde hace más o menos 50 años en el país.

Adicional a su uso como condimento en el sector culinario, también posee algunas propiedades de tipo medicinal, ya que al contener agua y potasio tiene efectos diuréticos y ayuda en el mantenimiento del ritmo cardiaco como también en la presión arterial; su propagación y crecimiento está entre los 0 y 2.700 msnm, pero su desarrollo óptimo y mayor crecimiento es en climas fríos, la distancia de siembra es entre 50-80 cm entre surcos y de 30-40 cm entre sitios.

Según la fertilidad del suelo requerida, se recomienda sembrar aproximadamente a 1 cm de profundidad del suelo, presentando un tiempo de cosecha entre 90 y 110 días; en promedio una rama de cebolla puede producir entre 1.8 y 2.2 kg de seudotallos en la cosecha dependiendo del estadio fisiológico de la planta y del manejo que se le haya dado al cultivo, esto permite poder hacer varios cortes al mismo cultivo, iniciando con el primer corte a los 5 o 6 meses y los siguientes cada 3 meses sucesivamente, teniendo en cuenta los cuidados requeridos con plaguicidas y abonos entre las cosechas.

Entre los diferentes factores que pueden afectar al cultivo de cebolla junca podríamos encontrar 3 principales: la variedad o material regional, las condiciones agroclimáticas, el establecimiento y manejo del cultivo y el periodo vegetativo del cultivo (SENA, 1991).

Figura 2

Cultivos de Cebolla Junca en el corregimiento de Berlín.



Fuente: Carvajal (2024).

Las condiciones agroclimáticas para obtener mejores rendimientos en este tipo de cultivo requiere para su desarrollo y producción constante grandes volúmenes de agua, siendo totalmente necesarios sistemas de riego adicionales sobre todo en temporadas de verano, las condiciones más adecuadas son:

Temperatura: 11-20 °C.

Altura Sobre el nivel del mar: 1.500-3.000 msnm.

Suelos de textura franca, profundos y con una buena retención de agua con un alto contenido de materia orgánica.

pH entre 6.2 y 7.3.

La cebolla de rama (*Allium fistulosum*) actualmente está enfocada en una comercialización de forma más local, la comercialización internacional está ligada primordialmente a las buenas prácticas de manejo del cultivo que garanticen la inocuidad del producto en si para poder ser consumido y adicional a esto la conservación del medio ambiente. (Huertas et al, 2020)

Actualmente en varios países de Latinoamérica las importaciones de cebolla seca han sido superiores en grandes porcentajes, superando las exportaciones de este producto, entre los principales países que exportan cebolla hacia Colombia tenemos a Perú con un 68% y Ecuador con un 2%; mientras que el área cultivada a lo largo del territorio nacional se encuentra concentrada en departamentos como Boyacá, Caldas, Nariño, Santander y Norte de Santander desde donde se distribuye el producto para el consumo interno del país. (Huertas et al, 2020)

Generalmente el tipo de comercialización que se realiza es en fresco, en sacos de 30 libras aproximadamente que se conocen en el mercado local como "medios" que abastecen las

principales plazas y mercados locales del país donde el cultivo no presenta mayores tecnificaciones, sino que más bien se realiza de una forma artesanal. (Huertas et al, 2020)

Los materiales de siembra actualmente utilizados en Colombia son los híbridos importados de semillas evergreen, kiyotaki F1 y Tokio Long W; que se comercializan en fresco como variedad pastusa y variedad corpoica Aquitania 1, encontrando como diferencias entre las dos variedades la durabilidad del periodo vegetativo que es más larga en la variedad pastusa y el rendimiento que muestra mejores resultados en la variedad Aquitania. (Huertas et al, 2020)

Las buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo de la cebolla junca se refieren o se podrían delimitar principalmente en todas aquellas indicaciones o responsabilidades que tenemos en cuenta durante el proceso de producción para poder llevar al mercado un producto inocuo y que sea apto para el consumo, libre de residuos que puedan resultar peligrosos para la salud tales como: plaguicidas o metales pesados y de agentes patógenos como microorganismos.

Las enfermedades transmitidas por alimentos son la principal causa del manejo de BPA en cultivos y en general de todo producto que se vaya a comercializar para el consumo y se aplican con mayor rigor en productos que tienen un objetivo de exportación o de importación a algún país determinado. (Huertas et al, 2020)

Haciendo referencia a las buenas prácticas de manejo en el cultivo se hace necesario reflejar el manejo que se le da a los trabajadores que intervienen en los procesos productivos de la cebolla, así como también en la protección y la conservación del medio ambiente de las zonas donde generalmente se da este tipo de cultivo (en su gran mayoría zonas de paramo y montañas) con altos porcentajes de biodiversidad que deben ser salvaguardados.

Teniendo en cuenta estas recomendaciones existen diferentes puntos que nos permiten evidenciar el manejo del sistema productivo como por ejemplo: el uso de las instalaciones, el

cual debe ser seguro y debe tener un alto porcentaje de higienización, debe contar con bodegas para un almacenamiento seguro de los equipos de trabajo, las herramientas y los químicos; también deben contar las instalaciones con un ambiente adecuado para los trabajadores que permita tener un espacio sanitario, para vestir, para ingerir alimentos, así como contar con puntos específicos para la mezcla de productos químicos, centros de acopio y áreas con seguridad para el manejo de desechos y de residuos. (Huertas et al, 2020)

También se debe tener un cumplimiento de normas de comportamiento dentro del área de trabajo, para evitar manipular el producto por personas que no cuenten con un historial sanitario adecuado y que puedan actuar como vectores de enfermedades contagiosas, así como restringir el ingreso de fauna y animales que puedan tener las mismas características.

El manejo técnico de los cultivos también incluye la adecuación de espacios que permitan trabajar de forma más planificada, mediante planes de trabajo que contengan la adecuación de los terrenos, fertilizaciones, siembras, riegos y las prácticas de protección de la cosecha y la postcosecha, asegurando de esta forma la trazabilidad del producto mediante registros que permitan un adecuado seguimiento a cada uno de los procesos. (Huertas et al, 2020)

Dentro de las BPA también existen ciertos requerimientos que indican que realizar un adecuado seguimiento y registro de las condiciones climáticas permite obtener mejores resultados a corto y largo plazo dentro de los cultivos de cebolla siendo este un cultivo que requiere de condiciones específicas de agua, ambiente y suelo para su correcto manejo y cosecha por lo tanto es importante tener en cuenta cualquiera de estas condiciones que pueden llegar a afectar las características físicas del cultivo y por lo tanto su inocuidad, de esta forma son de gran ayuda muestras que permitan conocer la calidad del agua y de los suelos, así como toma de decisiones en casos de problemas medio ambientales o climáticos para de esta forma mediante

registros entender de una mejor forma el comportamiento y las tendencias medio ambientales mediante pluviómetros u otras técnicas caseras que permiten conocer el comportamiento de este tipo de condiciones. (Huertas et al, 2020)

Los análisis de suelo en el cultivo de cebolla permitirán al productor tener una valoración y un conocimiento previo de las características químicas, biológicas y físicas del suelo, donde se tiene proyectado o donde ya se tiene establecido el cultivo deben actualizarse mínimo cada dos años con el fin de conocer el comportamiento de la tierra y poder establecer acciones correctivas tempranas en el caso de una pérdida de condiciones adecuadas del suelo, de esta misma forma el análisis de la calidad del agua se debe realizar en este tipo de cultivos dos veces al año con el fin de conocer las condiciones del agua que está llegando al cultivo ya que algunos de los plaguicidas u otros químicos usados pueden determinar su efectividad según el pH del agua. (Huertas et al, 2020)

En Colombia al existir principalmente una topografía montañosa es importante definir las zonas donde se puede obtener un mejor comportamiento de la semilla, siendo elocuentes con una adecuada altura sobre el nivel del mar, una adecuada disponibilidad de agua, siendo las alturas entre 1500 y 3000 msnm las más adecuadas para obtener mejores resultados con temperaturas entre los 12 y los 20°C. (Huertas et al, 2020)

Antecedentes del Cultivo de Cebolla

La cebolla de rama tiene su origen en el medio oriente, donde el cultivo de *Allium* en china y Japón es muy tradicional e importante para la economía, siendo encontradas algunas especies muy similares como la *Allium altaicum* en zonas de Mongolia y Liberia, de donde aparentemente se distribuyó según Rubatzky y Yamaguchi (1997), hacia Europa y la India donde se usaba en gran medida como medicina para algunas enfermedades.

En Colombia se introdujo en épocas de la conquista por ciudadanos españoles tomando diversos nombres en diferentes zonas donde se cultiva como cebolla de rama, cebolla de tallo, cebolla junca, cebolla larga y cebolla verde, en países como Venezuela se conoce como cebollín, en Perú como cebolla china, en Paraguay cebollita y cebolla de verdeo en Argentina. (Sánchez, 2012)

En Colombia se estableció inicialmente en alrededores de la laguna de tota y hacia finales de los años 20 después de empezar a comercializar los mercados boyacenses con la zona del centro del país con el establecimiento de la vía que comunicaba a Aquitania (antes pueblo viejo) con Sogamoso, siendo una partida importante para los cultivos de esta zona como lo son las habas, la papa y cereales como el trigo y la cebada, empezando con muy pequeñas extensiones de estos cultivos ya que en esa época no tenían una mayor importancia económica, siendo la cebolla un método de cosecha que permitía de un mismo lote obtener varias cosechas al año y adicional a esto con una hortaliza que se adaptaba perfectamente a las condiciones medioambientales de la zona como las bajas temperaturas, heladas y granizadas, fenómenos que en otros cultivos era prácticamente el acabose para los mismos generando unos buenos porcentajes de rentabilidad, que permitieron que se estableciera en una gran parte de esta zona y adicional a esto se llevara a otros departamentos como Santander y Cundinamarca. (Sánchez, 2012)

Análisis de Producción de la Cebolla Junca en el Corregimiento de Berlín, Santander

La cebolla Junca como todas las hortalizas que se cultivan en regiones agropecuarias requiere de diversas condiciones específicas que mejoran los rendimientos correspondientes a los cultivos; este tipo de hortaliza tiene un muy buen comportamiento de cultivo en zonas frías, en climas con rasgos de temperaturas desde los 10° hasta los 20°C, según el tipo de variedad

sembrada y con rangos medios de altura sobre el nivel del mar que superen preferiblemente los 1500 msnm hasta los 3500 msnm con grandes volúmenes de agua ya que se requieren entre 1000 -1600 mm por hectárea sembrada al año. (SENA, 1991)

El corregimiento de Berlín presenta una altura sobre el nivel del mar altura y un clima óptimo para el desarrollo de este cultivo, adicional a esto la zona cuenta con unos requerimientos hídricos importantes que aportan al buen desarrollo de la plántula, lo que ha convertido esta actividad económica en un referente importante ya que las condiciones que necesita este cultivo para desarrollarse se convierten en una problemática para establecer otro tipo de cultivos.

En cuanto a las características del suelo se requieren para este tipo de cultivo suelos con una buena profundidad que nos van a permitir retener bastante humedad que permite un buen funcionamiento del cultivo, adicional a esto con pH entre 5-6; si el suelo no está preparado para la siembra y se encuentra compacto es necesario el arado y la rastrillada, marcando eras de aproximadamente 1.2 mts de ancho y el largo se establece de arreglo con el sistema de riego establecido.

También se hace necesario el cuidado del suelo con abonos al momento de rastrillar siguiendo las recomendaciones de los análisis de suelos preestablecidos que en muchas ocasiones para los agricultores se convierte en un emergente problema, ya que muchos de ellos no cuentan con los recursos necesarios para realizar por su cuenta análisis de suelos y el acompañamiento de entidades públicas que los realicen tampoco es una opción viable ya que no existe un acompañamiento adecuado en la zona siendo esta una de las problemáticas vistas ya que este tipo de hortaliza responde muy bien a los abonos orgánicos descompuestos donde se recomienda el uso de bobinaza, lombricomposta o gallinaza en razón de 1-1.5 Kg/m².

Ya que se requieren importantes nutrientes en el suelo como el nitrógeno, el fosforo, el potasio; en el corregimiento de Berlín principalmente se utiliza la gallinaza como medio de abono para los suelos, siendo de gran importancia el manejo agroecológico que debe realizarse por ser un alto contaminante para el medio ambiente y para el recurso hídrico en una zona que abastece de este vital líquido varias de las principales ciudades del oriente colombiano. (SENA, 1991)

La cebolla larga se propaga por hijuelos por lo cual se hace necesario el uso de semilleros o plántulas regando muy bien el terreno los días antes de hacer el trasplante como tal para facilitar la incorporación de las raíces. El riego recomendado es el riego por aspersión para de esta forma proteger las hojas y disminuir traumatismos en las plantas, haciendo un riego diario durante los primeros días y después disminuyendo a 3-4 riegos por semana según el clima de la región y la época del año, en el corregimiento de Berlín se realiza este tipo de riego enfocándose más en las épocas de poca lluvia como los meses de diciembre y enero donde principalmente el riego debe hacerse de forma automática por el agricultor; para de esta forma prevenir el daño que pueda darse por parte de las bajas temperaturas hacia las hojas y el pseudotallo de la planta ya que la zona del páramo de Santurbán pueda alcanzar incluso temperaturas bajo cero en estas épocas del año. (SENA, 1991)

En cuanto al manejo de plagas y enfermedades se hace necesario después de 30 días de haber sembrado las plántulas y se puede repetir según se haga necesario; según el tipo de maleza que afecte el cultivo entre las diferentes malezas que afectan este cultivo podemos encontrar: hierva dulce, Nabo, Cadillo, Bledo, Verdolaga entre otros.

Así como también es muy importante estar aporcando la tierra alrededor del tallo para mejorar el engrosamiento del mismo y dando una mejor calidad a la planta este aporque se puede repetir a los 30 y 60 días respectivamente. (SENA, 1991)

En el caso de las actividades culturales y de manejo del cultivo en las épocas de disminución en los precios de la cebolla se hace difícil para el agricultor contratar mano de obra para la realización de estas actividades, así como también se evidencia una disminución en la aplicación de fertilizantes y fungicidas de importante manejo para la conservación de un producto inocuo y de buena calidad para el consumidor, lo que afecta directamente el propósito de la siembra que siempre va a estar enfocado en producir un producto de buena calidad y con buenos márgenes de rentabilidad para los productores.

Figura 3

Aporque del cultivo de cebolla.



Fuente: SENA (1991).

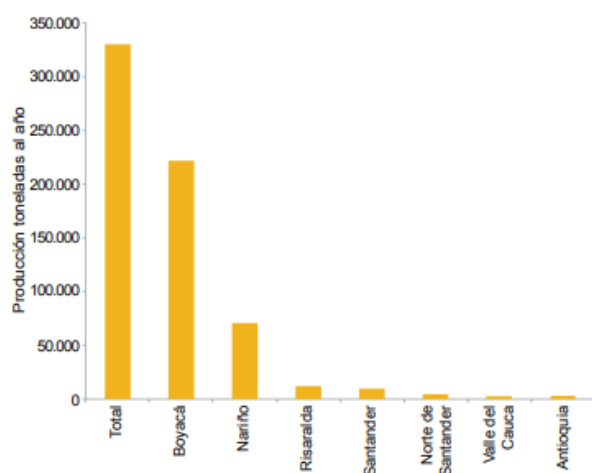
La cebolla es susceptible a diferentes tipos de enfermedades entre ellas los hongos que afectan las hojas (*Alternaria porri*, *Heterosporium alii*, y *Peronospora destructor*) que en las

zonas rurales es comúnmente llamada “gota” se pueden realizar aspersiones con fungicidas cada 15 días para evitar la aparición de enfermedades fúngicas, además de los hongos también hay una gran variedad de insectos que pueden afectar el cultivo entre ellos los trip (trips tabaci) que raspan las hojas y se alimentan de la savia directamente amarillando las hojas y retorciéndolas. También están los trozadores de hojas (Agrotis) que son unas larvas con coloración marrón a café que cortan los tallos y las hojas y se alojan dentro de ellas y las babosas (milax, deroceras) que pueden afectar cualquier parte de la hoja. (Pacheco, 2001)

Finalmente para la cosecha en los cultivos recién establecidos la primera se puede tardar entre 4 a 6 meses y después se realiza una nueva cosecha a los 3 o 4 meses según las condiciones climáticas que puedan afectar el cultivo, es muy importante contar con lotes escalonados de diferentes edades para tener una mayor cantidad de cosechas al año y de esta forma poder contar con buenos precios de la cosecha en cualquier momento; para cosechar se afloja la tierra alrededor de la planta y con una mano se detienen los tallos que se vayan a dejar y con la otra se arrancan los tallos a cosechar par después llevar a la comercialización. (Pacheco, 2001)

Figura 4

Producción de cebolla larga por departamento.



Fuente: DANE (2014).

Análisis Agronómico del Cultivo

Instalación del Cultivo

Inicialmente es importante tener en cuenta la preparación del terreno donde se tiene presupuestado realizar la siembra del cultivo teniendo en cuenta las condiciones químicas, físicas y biológicas del suelo especialmente el drenaje y los niveles de compactación del suelo y de la materia orgánica, así como los niveles de acidez y de pH del mismo los cuales tienen un papel importante en el establecimiento de nutrientes para la planta. (Huertas et al, 2020)

Las adecuaciones de zanjas de drenaje van a permitir que el agua salga de la zona sin los efectos negativos que tiene la erosión de la tierra adicional a esto disminuyen la compactación del suelo y las raíces prominentes permiten que se afloje mucho más el suelo, lo cual beneficia la permeabilidad; el análisis de la química del suelo es necesario a la hora de plantear estrategias correctivas previas a la siembra del cultivo para estabilizar el suelo antes de llevar las plantas a un proceso productivo, se debe realizar de 2 a 3 meses previos a la instalación del cultivo y también es recomendado después de este proceso usar cal húmeda para subir el pH mientras se realiza la instalación del cultivo. (Huertas et al, 2020)

Cuando existen problemáticas asociadas a la parte sanitaria del suelo es importante buscar ayuda para disminuir los iniciadores patogénicos que puedan afectar el cultivo usando fumigantes o desinfectantes como el peróxido de hidrogeno siempre contando con la asistencia de personal profesional que cuente con experiencia en el cultivo, así como también posterior a la desinfección siempre es recomendado realizar instauración de promovedores del suelo para evitar la pérdida excesiva de microorganismos que siempre van a ser necesarios para permitir la correcta formación de la planta.

Dado que el cultivo de cebolla se realiza de una forma continua durante periodos largos de tiempo no se recomienda el uso de motocultores u otras prácticas modernas de arado, generalmente los agricultores se valen del azadón para realizar dicha práctica previo a la siembra y entre cosechas, la preparación del terreno incluye un deshierbe, incorporación al suelo de material picado y el armado de surcos. (Huertas et al, 2020)

También es importante que el agricultor realice una correcta selección de la semilla a utilizar y de una correcta desinfección de la misma para evitar incurrir en gastos innecesarios en el futuro del cultivo, ya que la cebolla de rama tiene una reproducción asexual que se fundamenta en obtener hijuelos a partir de una semilla madre, toda la descendencia obtenida a partir de dicha semilla va a contar con características específicas que ella aporte por eso es tan importante realizar una buena selección y que esté libre de plagas y enfermedades.

Esta semilla debe proceder de un sitio completamente conocido, debe pertenecer a un lote sano que esté libre de pudrición y de enfermedades, debe contar con un engrosamiento aceptable del tallo entre los 1.9 y 2.9 cm; Es muy importante contar con una preparación previa de la semilla a la siembra por lo cual generalmente lo que se realiza en el campo es la búsqueda de un lote anterior a la siembra que cuente con unos indicadores de producción aceptables labor denominada "deshije", siendo comunes otras prácticas como el "desnigue" que consiste principalmente en cortar en la zona basal el bulbo de la cebolla para promover el crecimiento de raíces y el "descalcete" que es quitar todas las hojas secas al tallo y seudotallo para de esta forma favorecer la aireación y el crecimiento del cultivo, después de realizadas estas prácticas lo recomendable es realizar una correcta desinfección de la semilla preferiblemente con una solución bactericida a base de Yodo y en el suelo con fungicidas a base de benomil®. (Buitrago, 2017)

Fertilización

Es importante para un adecuado manejo del cultivo que se cuente con un equilibrio entre los nutrientes aportados por el agua, el suelo y el aire, generalmente la manera más práctica en el campo agrícola para conocer el estado nutricional de los suelos es mediante un muestreo del suelo, esto le va a permitir al agricultor saber que requiere el suelo para su correcta fertilización, supliendo las necesidades del cultivo y también y compensando la extracción de nutrientes que existe en cada cosecha, promoviendo de esta forma que el suelo tenga una adecuada aireación y permeabilidad y estimulando la vida en el suelo que en muchos casos es beneficiosa para las plantas, como lo son algunos hongos que se asocian a las raíces para alimentarse y estimulan su crecimiento.

Pedraza citado en Huertas et al. (2020) asegura que la calidad de los suelos depende en gran medida de dos grupos de nutrientes los cuales denomina el autor como grupo de elementos mayores en los cuales está el Nitrógeno, Potasio, Azufre, Fosforo, Calcio y Magnesio, nombrados de esta forma ya que son los más consumidos por la planta según un estudio realizado en Aquitania por el autor y también están los elementos menores que son el Hierro, Zinc, Cobre, Boro y Manganeseo.

Es importante tener en cuenta que en Colombia y en estas regiones de paramo se cuentan con unos altos indicadores de calidad en los suelos lo cual permitiría a los agricultores trabajar sin una adecuada fertilización durante alguno tiempo, sin embargo al tratarse la cebolla de un monocultivo que tiene una repetición de ciclos en un mismo suelo durante largos periodos de tiempo es recomendable aportar nutrientes cada cierto tiempo para evitar el desgaste de los suelos y proporcionar una disponibilidad adecuada de nutrientes al cultivo. En campo la asesoría

de un ingeniero agrónomo permite al agricultor conocer cuál es la prueba más acertada según el tipo de suelo sin embargo entre las que se pueden realizar son:

Análisis de Fertilidad Química del Suelo. Donde se analizan los diferentes niveles de disponibilidad de los nutrientes en el suelo y la propiedad que pudiesen llegar a afectarlos como la conductividad eléctrica y el pH.

Niveles de pH. Esta muestra permite conocer los porcentajes de pH del suelo por ejemplo en el caso de los pH muy altos se ven reducidos los elementos menores relacionados anteriormente y cuando el pH es muy bajo se ven reducidos los elementos mayores.

Metodología del Semáforo. En la cual se asigna un color para determinar la calidad del pH o de algún elemento determinado en el suelo y definir si es necesario o no realizar una acción correctiva en el mismo. (Huertas et al, 2020)

Figura 5

Criterios de interpretación metodología del semáforo.

Semáforo	pH*	Interpretación para pH
Rojo	0-5,5	Acidez. Aplicar enmiendas.
Amarillo	5,6-6,0	Enmienda baja.
Verde	6,1-7,3	Ideal para la disponibilidad de los elementos.
Rojo	7,4-14	Salinidad, aplicar enmiendas y labores culturales.

Semáforo	Interpretación para elementos
Rojo	El elemento se encuentra en déficit, se debe aportar al suelo según requerimiento del cultivo.
Amarillo	El elemento se encuentra moderadamente, se debe aportar al suelo en dosis de mantenimiento.
Verde	El elemento se encuentra en exceso, NO se debe aportar al suelo.

Semáforo	Materia orgánica	Fósforo	Calcio	Magnesio	Potasio	Hierro	Manganeso	Zinc	Boro
Rojo	< 2,9	< 15	< 3,0	< 1,5	< 0,2	< 20	< 10	< 2	< 0,3
Amarillo	3,0-5,7	15-25	3-5	1,5-2,5	0,2-0,3	20-50	10-15	2-3	0,3-0,4
Verde	5,8-7,0	25-40	5-10	2,5-3,0	0,3-0,4	50-100	15-20	3-4	0,4-0,6

Fuente: Huertas et al. (2020).

La fertilización es importante como se ha revisado según diferentes autores en un cultivo determinado y más en cultivos a largo plazo o establecidos existen diferentes metodologías para realizar una correcta fertilización del cultivo como la fertilización edáfica que usualmente es aplicada en el suelo de una forma sólida para proveer elementos mayores en este tipo de fertilización lo más usado son los fertilizantes orgánicos y químicos, al momento de la siembra es importante en la mayoría de las hortalizas realizar aplicación de fertilizantes orgánicos y también en el momento del aporque a los 90 días, es importante tener en cuenta que los productos a base de nitrógenos y potasio deben ser aplicados en varias fases para disminuir de esta forma las pérdidas por lavado. (Huertas et al., 2020)

Según Gómez (2014) mencionado en Huertas et al. (2020) la fertilización foliar es aquella que se dirige exclusivamente a las hojas siendo una fertilización complementaria en los cultivos llevando a un mantenimiento equilibrado de la planta y la cual debe ser utilizada en los momentos de mayor demanda del cultivo, ya que en esta se provee al suelo tanto de elementos mayores como menores y permitiendo un desarrollo adecuado de las hojas, el cual ocurre en la última porción del crecimiento de la planta.

Por último, pero no menos importante Huertas (2020) también menciona la biofertilización, la cual se realiza mediante la aplicación de organismos vivos en este caso bacterias fijadoras de nitrógeno, bacterias solubilizadoras de fósforo y hongos formadores de micorrizas las cuales van a enfocarse en ayudar a la planta a soportar el estrés hídrico de una manera más adecuada siempre de la mano de una correcta aplicación de contenidos de materia orgánica y buenos niveles de pH en el suelo.

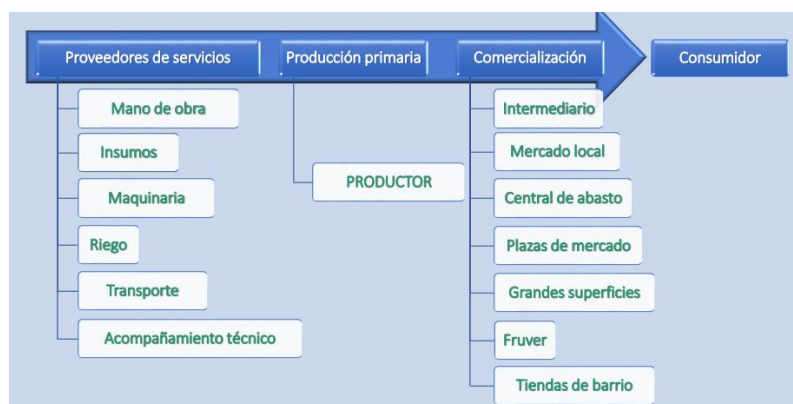
Análisis de Comercialización del Cultivo de Cebolla Larga en Berlín, Santander

Según el ministerio de Agricultura de Colombia (2020) la cadena productiva de la cebolla nunca se compone de tres fases principales como en casi todas las cadenas productivas de hortalizas, iniciando principalmente por los proveedores ya sea de insumos o de servicios que aportan la mano de obra; los insumos agropecuarios entre ellos los abonos orgánicos descompuestos (gallinaza), los insecticidas y fungicidas, las maquinarias entre las cuales se podrían mencionar motocultores para el acondicionamiento de la tierra y los sistemas de riego y motobombas; así como también las bombas de mano, el transporte de los mismos insumos y la parte técnica y profesional.

Posteriormente el ciclo de producción compuesto por la adecuación de tierras, la siembra y la cosecha con todo lo que compone y posterior a la cosecha inicial todo el proceso de comercialización, que por lo general inicia por parte de intermediarios que se encargan de negociar con el productor directamente en la puerta de su finca para posteriormente vender la carga a un comerciante del mercado local de cebolla o de la plaza de abastos, de esta forma se distribuye por los diferentes puntos de venta donde se va a adquirir por el consumidor.

Figura 6

Cadena de producción de las hortalizas.



Fuente: Minagricultura (2020).

La comercialización de esta hortaliza se da principalmente por dos canales de distribución diferentes uno de ellos son las grandes superficies y las centros de abastos mayoristas, según el SIOC (Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadenas) las grandes superficies permiten una afectación sobre los precios de la cebolla junca afectando la rentabilidad directamente a los productores ya que los comerciantes mayoristas buscan conservar el 100% de sus utilidades pagadas ya sea al productor o al intermediario; sin embargo estos canales dan mayor representación y valor agregado al producto.

Estas cadenas especializadas en sus mayorías están representadas por agremiaciones de productores que buscan satisfacer la demanda solicitada exigiendo alta calidad del producto, acopios centralizados, entregas permanentes en circunstancias de abundancia y escasez, pocas variaciones en los precios de compra y el estímulo a las buenas prácticas de producción agrícolas, en Colombia existen 4 empresas dominantes en este tipo de mercado: Olímpica, Éxito, Jumbo y Surtifruver.

En cuanto a la distribución y comercialización en mercados mayoristas los requerimientos no son tan específicos y se dan de una forma un poco más tradicional, es decir el agricultor le vende directamente a un intermediario o mayorista quien lleva a las centrales de abasto donde se distribuye a las demás cadenas minoristas, en el caso del corregimiento de Berlín este es el tipo de comercialización que más se observa vendiendo a las plazas más cercanas en ciudades como Bucaramanga, Barranquilla, Bogotá, Cúcuta y Pamplona.

Actualmente en el municipio de Aquitania en Boyacá donde existen unos altos indicadores de producción de cebolla larga, se está llevando a cabo un plan de exportación de cebolla, buscando establecer planes de empacado al vacío que contrarresten las características

organolépticas que llevan a esta hortaliza a su rápida descomposición y facilitan el transporte de la hortaliza a largas distancias. (Minagricultura, 2020)

Tabla 1

Área sembrada según cultivos por departamento.

Área sembrada (ha)					
Cultivos	Año 2012	Participación	Año 2013	Participación	Variación
Total 22 Departamentos	828.983	100	837.304	100	1
Subtotal sin hortalizas	722.766	87,2	721.898	86,2	-0,1
Maíz amarillo	211.967	29,3	220.868	30,6	4,2
Maíz blanco	156.217	21,6	103.190	14,4	-33,6
Total, maíz	368.184	50,9	324.657	45	-11,8
Papa	147.796	20,4	151.076	20,9	2,2
Yuca	80.368	11,1	86.076	11,9	7,1
Frijol	66.942	9,3	90.871	12,6	35,7
Tabaco	8.553	1,2	10.979	1,5	28,4

Área sembrada (ha)					
Arroz tradicional	11.649	1,6	17.217	2,4	47,8
Otros cereales	39.274	5,4	41.022	5,7	4,5
Hortalizas	83.116	10	85.167	10,2	2,5
Alverja	34.869	42	34.441	40,4	-1,2
Cebolla de rama	14.266	17,2	14.636	17,2	2,6
Cebolla de bulbo	13.934	16,8	15.043	17,7	8,0
Zanahoria	8.142	9,8	7.654	9	-6,0
Tomate	7.550	9,1	6.867	8,1	-9,0
Halba	4.355	5,2	6.525	7,7	49,8
Otras hortalizas	23.100	2,8	30.239	3,6	30,9

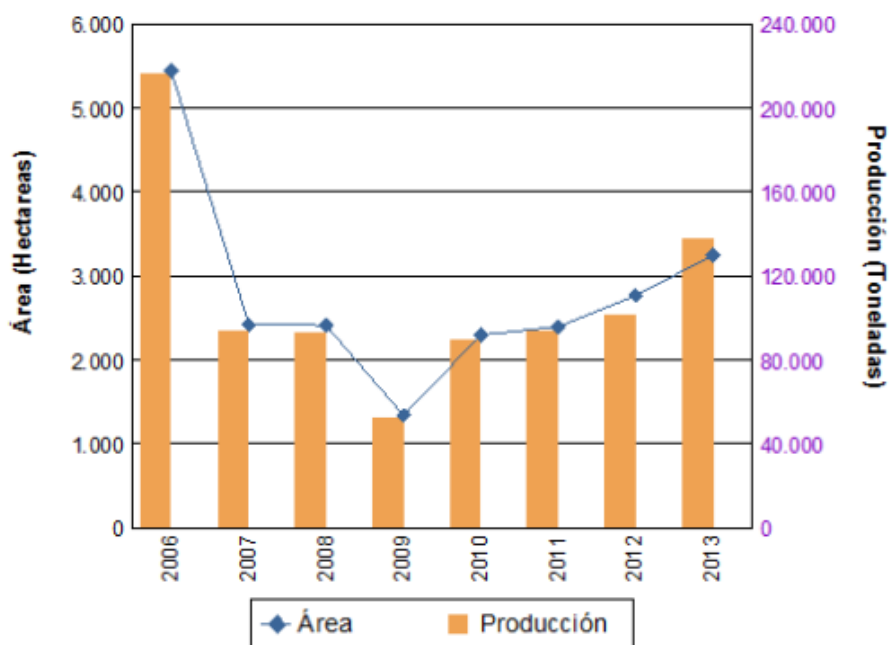
Fuente: Buitrago (2017).

Análisis de la Demanda

El cultivo de cebolla junca en el país ha tenido algunas fluctuaciones en la producción desde el año 2006 al año 2013 como se muestra en la siguiente gráfica, en la cual se observa la producción en toneladas de cebolla respecto a los años 2006-2013, la producción y el área cosechada de cebolla larga disminuyó durante este periodo ya que en el año 2006 la producción alcanzaba las 200.000 toneladas mientras que la producción durante el periodo 2013 llegó a un poco más de 120.000 lo cual representa una disminución de aproximadamente 80.000 toneladas esto debido a la prevalencia de otros cultivos y la búsqueda de diversificación de estos monocultivos en el sector agrícola y la prevalencia de las actividades urbanas sobre las actividades rurales o agrícolas. (Buitrago, 2017)

Figura 7

Área cosechada y producción de cebolla larga en Colombia.



Fuente: Buitrago (2017).

Por las características de esta hortaliza la tendencia en el mercado es que se tenga un alta en la demanda de este producto por el cambio en la alimentación y la búsqueda de hábitos nutricionales saludables, los países con mayor producción se encuentran en Asia; entre ellos están China e India y en América la producción la lidera EE. UU, sin embargo, en Colombia no se cuenta con una alta producción de cebolla tipo exportación y los únicos datos de este tipo son en Aquitania, Boyacá. (Bautista, 2016)

Tabla 2

Países productores de cebolla larga.

Puesto	País	Producción al año 2015 (mm tons)
1	China	22.300.000
2	India	19.299.000
3	Estados Unidos	3.159.400
4	Irán	2.381.551
5	Rusia	1.984.937
6	Turquía	1.904.846
7	Egipto	1.903.000
8	Pakistán	1.660.800

Fuente: Buitrago (2017).

Análisis de la Oferta

La tendencia del consumo per cápita en Colombia se encuentra en promedio entre 6 y 7 kg al año presentando unos incrementos muy importantes los cuales dan muy buenas proyecciones para los años venideros.

Según Bautista (2016) las grandes cadenas imponen grandes volúmenes de cebolla para la distribución de esta hortaliza, requiriendo estabilidad de la misma y una garantía muy importante de calidad y de inocuidad del producto, pero el gran eslabón está en la adquisición de este tipo de negociaciones para los pequeños y medianos productores que no se encuentra agremiados y siguen ofertando a los intermediarios o comerciantes de abastos, esto en el mercado local de nuestro país, en el mercado internacional la oferta se estacionalizan en algunas épocas del año, presentando en la siguiente tabla los principales exportadores y las épocas de mercado según la estación:

Cada mercado tiene características específicas respecto a las tendencias buscadas por el consumidor, en el caso de la cebolla junca se debe contar con algunos estándares de calidad específicos ya que sus características organolépticas no permiten que este expuesta a ciertas condiciones medio ambientales, algunos sectores han tenido en cuenta para el desarrollo de este tipo de producción, la comercialización a otras regiones e incluso las exportaciones a otros países.

Entre las regiones más destacadas en la producción del país se encuentran Aquitania en Boyacá, Nariño, Santander y Norte de Santander, sin embargo la producción de esta hortaliza en muchos de los casos no cuenta con los requerimientos para optar por esta opción y en su gran mayoría tienen que competir por el mercado local o regional, que se encuentra poco estructurado y no cuenta con la fuerza necesaria para implementar un desarrollo y un crecimiento de este sector, presentando algunas falencias en el ámbito tecnológico y en los estándares de calidad del producto, adicional a esto Colombia se importa cebolla de otros países a precios muy bajos generando una desventaja para los productores locales. (Buitrago, 2017)

Para el productor agrícola del corregimiento de Berlín la principal competencia se encuentra situada en el municipio de Aquitania en Boyacá, ya que sus niveles productivos son bastante altos y adicional a eso por su cercanía geográfica compiten por mercados regionales como el de Bucaramanga, Cúcuta e incluso Bogotá.

El mercado de este producto se da principalmente en la central de abasto de Bucaramanga, pero dada su cercanía con el departamento de Norte de Santander otra gran parte se distribuye en ciudades como Pamplona y Cúcuta; dado que la cebolla es una hortaliza que se descompone con mucha facilidad se debe evitar un traslado que implique muchas horas y si fuera el caso se deben tener en cuenta factores como una buena clasificación, empaque y almacenamiento adecuado. (SENA, 1991)

Actualmente los compradores donde se comercializa este tipo de hortaliza son los mercados culinarios y mercados medicinales; sin embargo, por las condiciones medio ambientales que requiere este tipo de cultivo y las características climáticas específicas existen algunos mercados específicos en los departamentos de Boyacá, Nariño, Santander, Risaralda y el Valle del Cauca.

Aquitania (Boyacá): este municipio con alturas entre los 3000 y 3600 msnm, en un clima bastante frío con temperaturas promedio de 10°C y precipitaciones entre los 500 y 1000 mm de lluvia al año. Este tipo de suelos de esta región cuentan con altos volúmenes de minerales y algunas limitaciones en el desarrollo agrícola como son drenajes naturales pobres, niveles tóxicos en el agua de aluminio por actividades mineras, y pendientes muy pronunciadas en algunos casos, incidencia alta de heladas y baja fertilidad natural.

Pasto, Córdoba y Potosí (Nariño): en estos municipios principalmente montañosos con alturas entre los 2600 y 3500 msnm con temperaturas entre 12 y 18°C y precipitaciones

promedio de 2000 mm por la humedad de este tipo de paisajes montañosos se presentan fuertes limitaciones como vientos, heladas, reacciones acidas del pH del suelo y la construcción de zanjas para un correcto drenaje del suelo, así como también la instauración de cercas vivas.

Tona (Santander): consta de una altura entre los 3200 y 3400 msnm con un clima frío y húmedo con temperaturas promedio entre los 8 y los 12°C, los suelos de este municipio presentan limitaciones como las altas concentraciones de aluminio en el agua, heladas y baja fertilidad de los suelos.

En Colombia ha presentado una buena adaptación, y esta principalmente arraigado en zonas frías como los municipios circundantes a la laguna de Tota en Boyacá, y en otras zonas como Nariño y en los Santanderes.

Actualmente Colombia no cuenta con cifras sobre exportación de este producto, aunque Boyacá cuenta con una producción nacional del 80%, en ocasiones hay una alta oferta en el país y esto hace que los precios se disminuyan drásticamente y países como EEUU y algunos de la unión europea podrían llegar a ser unos clientes potenciales de este tipo de producto si se contara con las características necesarias para la exportación. (Bautista, 2016)

Según el DANE (2014) durante el año 2013 en el país hubo cosecha de esta hortaliza en 14.533 hectáreas aproximadamente con una producción de 289.975 toneladas, presentado rendimientos de casi 40 toneladas al año; Boyacá es el departamento con la mayor producción con aproximadamente 196.000 toneladas presentando una participación de 64.7% de participación de este mercado, y los posteriores mercados de producción están en Nariño, Santander y Risaralda.

Según el DANE (2014) en cuanto a las variedades de los mercados regionales en Colombia esta cebolla se podría clasificar en 4 grupos principales: *Kaga*, *Senju*, *Kujyo* y *Yagura*

negi; según Corpoica y Asofrucol no existen variedades mejoradas de cebolla en el país, pero si una diversificación según la región donde se cosecha tenemos las siguientes:

Junca: este tipo de variedad fue durante mucho tiempo la más apetecida en municipios como Aquitania en Boyacá y otras regiones y de ahí tomo su nombre el cultivo, sin embargo, debido a su susceptibilidad a algunas enfermedades y su fácil pudrición la sacaron del mercado.

Monguana o imperial: esta variedad es un poco más gruesa en su tallo de lo habitual, pero por lo mismo tiene un menor número de macollas por cada tallo lo que hace que su productividad sea más baja frente a otras variedades.

Berliner: desarrolla buenos seudotallos gruesos tiene hojas largas fuertes y poco quebradizas, lo que representa una buena resistencia en el transporte; tiene una buena aceptación en el mercado.

Pastusa: su periodo vegetativo es un poco más largo que el de las otras variedades posee tallos largos y gruesos, es susceptible a enfermedades de raíz.

Chava: Es producido directamente por un agricultor y está siendo evaluado por el ICA para su distribución.

Actualmente según el Website agriculturayganaderia.com la cebolla junca en el año 2023 oscilo con un precio de venta en las centrales mayoristas de \$60.000 por rollo de 25 kg, mientras que por mi trabajo y experiencia en este sector sé que se está pagando directamente en la zona 12.000 o 15.000 por este mismo rollo de 25kg o lo que se llama en el campo de los cultivos de cebolla un medio de cebolla; actualmente este cultivo tiene un costo del 60% ósea que el valor real de este medio de cebolla estaría alrededor de los \$9000. (Agricultura y ganadería, 2023)

La cadena de valor del cultivo de cebolla se basa principalmente en la producción, la comercialización intermediaria (comercializador minorista) y la comercialización a destino y el

consumidor final; la cadena nacional de este producto consiste principalmente en el mercado de pequeños productores y minoristas, la coordinación entre los mismos componentes internos de esta cadena productiva, en este cultivo semipermanente se hacen o realizan varios cortes por año; el primero inicialmente después de los 5 o 6 meses y posteriormente cada 3 meses, para esto se tomaron dos tipos de costos los iniciales al establecimiento del cultivo y los costos durante el proceso de mantenimiento.

En los costos de producción iniciales tenemos que tomar en cuenta los gastos por servicios y mano de obra, y los insumos utilizados para el establecimiento del cultivo se estima durante esta etapa un aproximado de 226 jornales por hectárea y para el establecimiento un aproximado de 149 jornales por hectárea. (Buitrago, 2017)

“En general, la cosecha es la actividad que demanda el mayor trabajo, independiente del ciclo; sin embargo, en la primera recolección se utiliza el 28% de la mano de obra contratada en el ciclo (226 jornales), mientras que la segunda cosecha ocupa el 42% de los 149 jornales contratados en ese ciclo” (Sánchez, 2012, p. 119).

En cuanto a los insumos requeridos para este cultivo tenemos la semilla, los insecticidas, fertilizantes, fungicidas y demás recursos necesarios para el sostenimiento del cultivo. Y en cuanto a los servicios podríamos incluir todos aquellos terceros que contribuyen al establecimiento o cadena productiva del cultivo entre los cuales podemos mencionar los análisis de suelos, asistencias técnicas, los créditos, alquiler de maquinarias o transportes entre otras. (Buitrago, 2017)

La cadena de valor de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín se encuentra principalmente en su oferta por los productores o cultivadores de la misma y en cuanto a la demanda se encuentra concentrada principalmente en los intermediarios que comparan la cebolla

en las fincas o en otros casos distintos dónde el productor negocia directamente con los mayoristas o con las centrales de abastos de las ciudades cercanas. (Buitrago, 2017)

En cuanto a las estadísticas de este tipo de cultivos donde pertenece esta hortaliza en la cual se sembraron la totalidad de 837.304 Hectáreas en el año 2013, ocupando el tercer puesto en este grupo de hortalizas después de otros cultivos como la alverja y la cebolla de bulbo, obteniendo grandes rentabilidades y en el caso de Santander obteniendo un crecimiento muy interesante respecto a lo ocurrido en años anteriores.

En cuanto al mercado internacional de este tipo de producto no se tiene mayor información ya que por ser un producto perecedero no permite su exportación o un transporte por periodos largos de tiempo. (Buitrago, 2017)

Riego

La cebolla de rama está constituida por un 85% de agua y el riego permite a la planta cubrir las necesidades hídricas que no obtiene de la lluvia cuando existen periodos secos, en este caso los requerimientos de agua son altos en este cultivo y cuando hay periodos de deshidratación de la planta van a afectar directamente el crecimiento de la misma, según el DANE (2015) esta hortaliza en su primer periodo de crecimiento (6 meses) tiene un consumo de 600 mm aproximadamente siendo los periodos de las primeras horas de la mañana y en horas de la noche los más adecuados para proveer de hidratación a la planta ya que a las horas de medio día es más probable en este tiempo que se presenten fuerte vientos y la planta va a tener una mayor exposición a la radiación lo cual se ve derivado en pérdidas de agua por evo transpiración.

Siendo el riego por aspersión el más indicado en estos casos con una adecuada pendiente de al menos 25% evitando de esta forma el encharcamiento y la baja permeabilidad del suelo y teniendo en cuenta la cantidad necesaria, ya que poca cantidad de agua genera deshidratación en

la planta y grandes cantidades de la misma puede generar encharcamientos y pudrición de la planta; así como mantener BPA en el cultivo realizando análisis de calidad de agua constantes y de esta forma determinar la eficacia del riego en el cultivo, así como los volúmenes de la misma siendo más eficiente el uso de riegos frecuentes de corta duración que permitan conocer cuánta agua se debe usar en el cultivo y estando seguros de que todas las plantas del lote reciban la cantidad adecuada de la misma. (Huertas et al, 2020)

Plagas y Enfermedades en el Cultivo de Cebolla

Es de tener en cuenta que en un medio de cultivo como las hortalizas se van a contar tanto con organismos perjudiciales para la planta como con organismos no tan perjudiciales y que en cambio vana proveer a la planta de sustancias benéficas que conlleven a un adecuado crecimiento de la misma, es por eso importante resaltar que el uso de plaguicidas debe ser determinado por la calidad del suelo y por el manejo de organismos vivos del mismo y garantizar un porcentaje adecuado de organismos que beneficien el medio ambiente del suelo y conlleven a lotes sanos y de buena calidad, la sanidad del suelo es un determinante para obtener unos altos niveles de calidad en el cultivo pero deben tenerse en cuenta también otros factores como la temperatura, la aireación, la humedad, el volumen de siembra, el drenaje del suelo y como se hace el manejo del riego.

Cuando en el cultivo existe la aparición incontrolada de un organismo que perjudique directamente a la planta es porque existen dadas las condiciones para que esto ocurra por eso mediante prácticas culturales se debe evitar a toda costa estas condiciones desfavorables mencionadas anteriormente. (Huertas et al, 2020)

Los plaguicidas usados en el cultivo deben ser de la mayor calidad posible si se quieren obtener buenos resultados teniendo en cuenta que son tóxicos y se clasifica su toxicidad en 4

niveles siendo el nivel 1 el más toxico y el nivel 4 el menos toxico, teniendo en cuenta que no solo va a comprometer la sanidad de la planta sino también de los organismos presentes en el suelo, así como de los operarios y los consumidores, es importante contar con ciertas recomendaciones en el uso de los plaguicidas, como el correcto manejo de los mismos ya que deben contar con un registro ante el ICA para poder ser usados, también se debe evitar en lo posible el uso de las categorías 1 y 2 que son las más tóxicas; debe respetarse el tiempo de manejo que se registra en la etiqueta del producto ya que este debe proteger la salud del consumidor, usar los elementos de protección al momento de su aplicación y señalar o restringir los lotes donde se esté aplicando el producto. (Huertas et al, 2020)

El manejo integrado de plagas es un método que permite al productor hacer un uso adecuado de sustancias químicas mediante métodos culturales y biológicos que ayuden en el control de los organismos perjudiciales para el cultivo, primeramente reconociendo cuales son los organismos que afectan directamente y evaluando el avance del problema según las directrices de un profesional en el área, que permita realizar una valoración constante del problema fitosanitario; en cultivos muy extensos es difícil realizar una evaluación individual de cada planta por lo tanto la recomendación es realizar un muestreo que permita conocer el estado del lote y de esta forma poder identificar y realizar un aislamiento de las áreas más susceptibles a la enfermedad y manejarlas de forma separada. (Huertas et al, 2020)

En el corregimiento de Berlín no se cuenta con un asesoramiento técnico adecuado por parte del Municipio o del gobierno por lo cual es muy común ver en las huertas un manejo indiscriminado de los productos químicos, sin tener un previo análisis o diagnóstico de lo que en realidad está afectando el cultivo, este manejo indiscriminado a futuro puede convertirse en un

problema para el agricultor ya que los microorganismos pueden generar resistencia a ciertas enfermedades y no actuar de forma adecuada sobre las patologías que afectan la planta.

Tabla 3

Principales enfermedades en el cultivo de cebolla.

Nombre común	Nombre científico	Tipo	Órganos afectados	Síntomas
Tizón de la hoja	<i>Stemphylium vesicarium</i>	Hongo	Hojas	Secamiento y colapso de las puntas de las hojas.
Mildeo veloso	<i>Peronospora destructor</i> o <i>P. schleideni</i>	Hongo	Hojas	Manchas con crecimiento veloso y violáceo
Pudrición blanca	<i>Sclerotium cepivorum</i>	Bacteria	Ramas	Manchas de micelios blancos y pequeños esclerocios negros, de olor fétido; amarillamiento progresivo desde las puntas de las hojas.
Podredumbre basal	<i>Fusarium oxysporum</i>	Hongo	Semillas, raíces, rama	Necrosamiento y ablandamiento en la base de la rama
Nematodo	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	Nematodo	Raíces	Raíz escasa, deformaciones en la base del tallo, secamiento foliar

Nombre común	Nombre científico	Tipo	Órganos afectados	Síntomas
Roya de la cebolla	<i>Puccinia allii</i>	Hongo	Hojas	Presencia de pústulas amarillas en las hojas, de las cuales se desprende un polvillo amarillento o naranja, que contiene estructuras reproductivas del patógeno (esporas)

Fuente: Equipo CTA-2 (Subproyecto Hortalizas, 2018).

En el caso del manejo de los arvenses en el cultivo de cebolla, aunque puede llegar a darse, es casi nulo su manejo químico ya que en los 2 o 3 aporques que se realizan durante el ciclo del cultivo la eliminación manual es la más apropiada y la menos impactante para la planta, siendo muy cuidadosos con el manejo de la planta y evitando los daños en la raíz de la misma que pueden a futuro convertirse en una problemática para que sean huéspedes de microorganismos dañinos para el cultivo, siendo bastante limitado el uso de herbicidas en el cultivo de esta hortaliza.

Problemáticas en el Cultivo de la Cebolla Larga en el Corregimiento de Berlín, Municipio de Tona, Santander

El sector agropecuario en general se ha visto afectado antes y después de la pandemia por diferentes circunstancias, entre ellas se podrían mencionar los problemas medioambientales que causan este tipo de monocultivos, los eslabones presentes en la cadena de comercialización, la

poca o nula asistencia profesional y técnica por parte del estado, los factores climáticos y también otros factores que dificultan la cadena de comercialización.

La principal problemática de la cadena productiva de este tipo de cultivo se encuentra basada en la parte social de las redes de proveedores, cultivadores y comerciantes especialmente en el proceso productivo donde los cultivadores de cebolla no tienen un adecuado acceso a la información y esto lleva a que no se tipifique correctamente el precio de la cebolla con los comerciantes, adicional a esto también los precios de los diferentes insumos usados en la cadena productiva.

Como menciona Gereffi (2002), se tienen dos tipos de cadenas productivas unas son las que se impulsan directamente por el productor y otras son aquellas impulsadas por el consumidor.

“las cadenas productivas dirigidas por el comprador se refieren a las industrias donde los grandes minoristas, los distribuidores y los fabricantes de marcas registradas, son el eje principal para el establecimiento de redes descentralizadas de producción en varios países exportadores, que por lo general se ubican en el tercer mundo” (Buitrago, 2017).

No hay un poder de autoridad el cual identifique y designe labores en este tipo de cadena productiva para reconocer e interactuar adecuadamente con cada uno de los agentes que participan en la cadena productiva corrigiendo este tipo de eslabones presentes en la cadena de comercialización se podría corregir en gran parte esta problemática con una intervención adecuada entre productores, comerciantes, estado y actores sociales.

El impacto medio ambiental es otro de los factores a tener en cuenta y que está afectando este tipo de cultivo, ya que por actuar como un monocultivo no permite que se tenga un correcto descanso de los suelos y que exista una mejor permeabilidad del agua y del suelo, sin embargo,

algunos autores como Acevedo (2018) proponen una diversificación o rotación de cultivos en este tipo de zonas para permitir el correcto comportamiento de los suelos y el agua.

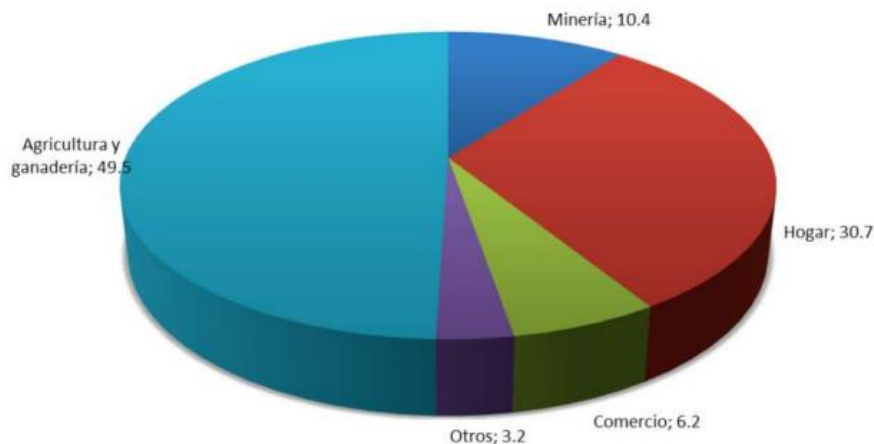
La diversificación de cultivos daría algunas ventajas para los productores haciéndolos más competitivos e incentivando que el desarrollo de la región no se centre únicamente en una actividad tanto en el corto como en el mediano y largo plazo; también incorporaría una forma diferente de trabajar el suelo de esta región de una forma más limpia y amigable con el planeta, así también aumentando la rentabilidad del productor.

Durante los últimos años en el corregimiento de Berlín, Santander se viene dando una problemática de tipo social bastante evidente en la región, la cual cuenta con fuentes hídricas muy importantes que abastecen grandes ciudades como Bucaramanga y varios municipios de Santander y Norte de Santander; esta delimitación del páramo de Santurbán tiene en vilo a miles de agricultores del corregimiento de Berlín ya que se propone un proyecto que mejore el trato medioambiental y la disminución del uso de químicos y pesticidas en los cultivos para el mejoramiento de la composición de las fuentes hídricas en este paramo.

Esto llevaría a que miles de agricultores de esta zona del país buscaran alternativas para sus cultivos que fueran más amigables con el medio ambiente y sobre todo con las fuentes hídricas; lo que genera un estado de incertidumbre entre los pobladores de esta región que durante décadas se han dedicado a este monocultivo; así como a otro tipo de actividades agrícolas las cuales constituyen la fuente más importante en la economía de esta región. (CDMB, 2021)

Figura 8

Principales actividades de producción en paramo de Santurbán.



Fuente: Sarmiento (2014).

Los conflictos que se han venido presentando entre los productores de cebolla y las corporaciones autónomas encargadas de hacer esta delimitación, han generado un proceso de negociación entre las mismas partes llegando a algunas concesiones y acuerdos que permitan el uso de químicos de forma limitada y con un manejo adecuado de las fuentes hídricas pertenecientes a este paramo sin embargo se sigue en negociaciones sin llegar a acuerdos finales entre las partes. (Sarmiento, 2014)

Así como ocurre en otras regiones agrícolas del país, la cadena productiva de la cebolla depende directamente de los productores, encargados de la parte agrícola y el cultivo como tal de cebolla junca, los distribuidores y los comercializadores; encontrando la principal problemática en los altos costos de producción que no logran alcanzar en algunas épocas del año los índices requeridos o el punto medio de ganancias y encontrando debilidades significativas en algunos pasos de la comercialización del producto, donde los precios en las centrales de abastos se mantienen o suben en algunas épocas del año; mientras en las zonas de producción agrícola

como el corregimiento de Berlín, los precios no alcanzan los márgenes mínimos para obtener ganancias para el productor, en cambio en muchos de los casos incluso llevan a pérdidas para el campesino, sobre todo teniendo en cuenta que más del 80% de la población del corregimiento de Berlín se basa en la producción de cebolla junca. (Buitrago, 2017)

La asistencia técnica y profesional se ha convertido en otra de las problemáticas más recurrentes en la industria agrícola de nuestro país ya que a pesar de contar con gran cantidad de profesionales en estas áreas y de contar con grandes áreas de producción agrícola, los planes de gobierno de los últimos años no se han basado exactamente en el crecimiento de este sector, lo cual afecta directamente a los pequeños y medianos productores quienes en cierta forma son los que no cuentan con recursos para poder acceder a este tipo de servicios profesionales, y se tienen que basar en la experiencia y en el manejo aprendido por varias generaciones; por ejemplo en el cultivo de cebolla junca que en este corregimiento tiene más de 50 años de historia. (FAO, 2007)

Las heladas y los fuertes vientos en estas zonas de paramo han constituido una gran problemática que puede llegar a afectar en gran medida los cultivos de cebolla, si no se cuenta con las medidas necesarias para evitar que afecten los cultivos. Las heladas se definen como un efecto meteorológico producido por la disminución de la temperatura por debajo de los 0°C lo que provoca el congelamiento del agua que se encuentra en el ambiente y se posa sobre diferentes áreas de la tierra.

Este tipo de condiciones climáticas se dan en algunas épocas del año sobre todo periodos comprendidos entre los meses de diciembre y enero, sin embargo, en los últimos años el cambio climático ha llevado a que también se presenten en épocas distintas y no necesariamente en estos periodos; siendo este tipo de factores los que llevan a que los cultivos se mermen y su oferta de disminuya por lo cual se afectan directamente los precios; sin mencionar que también influyen

directamente en la calidad de la cebolla y en muchos de los casos ni si quiera la compran en las centrales de abastos por no cumplir con los parámetros, alcanzando alzas hasta del 30% en su precio normal. (DANE, 2020)

Implicación Tecnológica

El cultivo de cebolla larga durante los últimos 50 años ha formado una parte importante de la economía del departamento de Santander, especialmente del Municipio de Tona y todos los municipios adyacentes al paramo de Santurbán, debido a la problemática experimentada después de la pandemia por el COVID 19 en el año 2020, se han presentado algunas dificultades de tipo económico y social que han afectado gradualmente la economía del corregimiento de Berlín, Santander. Esta actividad tiene algunas restricciones de tipo medioambientales lo cual no permite que se de en cualquier piso térmico y adicional a esto requiere de condiciones climáticas e hídricas favorables para su cultivo.

El sector agropecuario en general se ha visto afectado antes y después de la pandemia por diferentes circunstancias, entre ellas se podrían mencionar los problemas medioambientales que causan este tipo de monocultivos, los eslabones presentes en la cadena de comercialización, la poca o nula asistencia profesional y técnica por parte del estado, los factores climáticos y también otros factores que dificultan la cadena de comercialización y son los cuales queremos poner en contexto en este trabajo.

De acuerdo a la cadena de valor de la cebolla junca o cebolla de hoja existen varios eslabones que componen el ciclo productivo y el ciclo de comercialización de este producto y su interacción entre sí podría hacer que mejorara notablemente la rentabilidad establecida para los diferentes actores dentro de la cadena sobre todo para el actor principal que es el productor agropecuario, sobre todo si nos basamos en una economía primaria de un corregimiento de casi

15.000 habitantes donde en su gran mayoría todos viven del cultivo de la cebolla. (Buitrago, 2017)

Siendo muy reiterativas las quejas de los habitantes sobre los bajos precios que ofrecen los intermediarios por sus productos y también los bajos índices de rentabilidad establecidos para este tipo de producto, es muy importante poder realizar un análisis que permita mejorar la calidad de vida y que permita hacer más eficientes los procesos de comercialización de estos productos:

"Los productores siempre dicen que el precio no es el adecuado, que no es justo, que siempre es el intermediario el que se queda con la mayor parte de las ganancias (...) Pregunta: ¿Sabe que tanta competencia hay entre los intermediarios, los productores pueden escoger un intermediario? Respuesta: En muchas regiones no, porque es solamente uno, a lo sumo hay dos o tres. Pregunta: ¿Cómo se negocia el precio entre el intermediario y el cultivador? Respuesta: Depende de la plaza mayorista, por ejemplo, acá es el de Corabastos, entonces, el intermediario sabe más o menos cuanto ofrecer. Pregunta: ¿El productor ya sabe cuál es el precio en la plaza mayorista? Respuesta: El productor no sabe porque tiene poco acceso a la información, por eso no sabe cómo negociar, solamente lo que le diga el intermediario" (Rivera, 2011).

De acuerdo a la anterior entrevista realizada a un productor de cebolla podemos evidenciar esta problemática y lo inconformes que se encuentran los productores con los precios que dan los intermediarios para el producto en el campo los cuales evidentemente no tienen este mismo comportamiento en las plazas mayoristas donde cuentan con mejores precios y por esta razón la idea es poder generar estrategias que permitan contribuir a una cadena de cooperación entre los diferentes actores y que permita mejoras en esta cadena de comercialización. (Buitrago, 2017)

El cultivo de cebolla es un cultivo que necesariamente tiene que contar con algunas condiciones medioambientales específicas para poder tener una buena rentabilidad por este motivo no se puede dar en cualquier zona sino que es específicamente de zonas con climas fríos y a una altura adecuada sobre el nivel del mar, adicional a esto tenemos que tener en cuenta que las zona de Berlín es una zona que está un poco más alejada del centro del país y por este motivo su comercialización se da de forma un poco más local.

También se puede concluir según las cifras que este tipo de hortaliza se ha venido expandiendo y generando un amplio mercado para su consumo y un amplio mercado a nivel nacional es primordial el establecimiento de una cadena de comercialización adecuada para generar estrategias que disminuyan los eslabones de la cadena productiva, como el establecimiento de precios más justos para los agricultores; también la necesidad y falta de políticas públicas ha constituido un detonante para la actual crisis que viven los productores de cebolla en el país, así como la creciente problemática adquirida por el tema medio ambiental que se ha visto inmersa en los diferentes sectores agrícolas. (Jaramillo et al, 2016)

Teniendo en cuenta que el corregimiento de Berlín es el segundo productor de cebolla en rama del país después del municipio de Aquitania en Boyacá, el abastecimiento de tecnología adecuada en sus cultivos permitirá llegar a un punto clave para poder ser más competitivos y afianzar el mercado que ya se maneja y porque no alcanzar nuevos mercados a continuación describiré algunas técnicas innovadoras que se podrían aplicar en el cultivo de cebolla junca para alcanzar mayores rendimientos y adicional a eso ser más competitivos en el mercado, actualmente los modelos agropecuarios exitosos basan su importancia en la agrupación de tecnologías que sean adecuadas según el sistema productivo y asimilando y estudiando la zona donde se dan este tipo de cultivos. (Jaramillo et al, 2016)

Este cultivo requiere de ciertas características y condiciones óptimas en el suelo para que se obtengan mejores rendimientos dado que las condiciones geográficas en el corregimiento de Berlín son las adecuadas estando ubicados a 2400 msnm y siendo la altitud entre 1800 y 2600 msnm los adecuados para este cultivo, la toma de muestras de suelo es un apoyo tecnológico que permite buscar en el corregimiento los suelos más adecuados mejor drenados y con profundidades entre 80 y 120 cm, con la toma de muestras también se podría realizar un estudio de otras zonas pertenecientes al departamento de Norte de Santander donde también se podrían implementar los cultivos de cebolla, diversificando de esta forma la producción en algunas zonas. (Jaramillo et al, 2016)

Otra fase que tenemos que tener en cuenta es la fase del cultivo y la producción actualmente el ICA es la entidad encargada de la importación de las semillas que se usan según la zona donde se siembre el cultivo en el corregimiento de Berlín se implementa principalmente el uso del Recurso Genético de Semilla Berlinera; que tiene una gran conformación de su tallo lo que la hace ideal para el transporte a largas distancias, sin embargo es una semilla bastante susceptible a enfermedades; el cultivo de tejidos es una técnica de alta calidad genética que permite sanear problemas fitosanitarios y se puede realizar tanto in vitro como ex vitro, lo que permite realizar la técnica en condiciones económicas un poco más fáciles de implementar.

La producción de semillas limpias de cebolla de rama in vitro es una técnica realizada en pequeños espacios de laboratorio, pero con implementos específicos que pueden rondar varios millones de pesos, esta técnica se basa en la selección de una planta donante libre de plagas y síntomas de enfermedades, así como unas características físicas y fisiológicas normales, posteriormente se hace una desinfección de las plantas donantes mediante un método específico de la técnica, después se implantan in vitro los tejidos degradados por la desinfección en

medio de cultivo con las siguientes condiciones (sales macro MS al 50 %, sales micro MS al 100 %, Sacarosa (30 g), Hormonas AIB y Hormona 6-BAP en proporción 0,4 mg/l en cada una), así se deben incubar durante 5 semanas a 20°C con fotoperiodos de 16/8 (16 horas de luz con 8 de oscuridad).

Cuando ya tengamos un rebrote se deben adaptar las plantas a unas condiciones específicas de invernadero para de esta forma garantizar que se adapten a las condiciones externas del medio ambiente, pero de esta forma se podrán obtener plántulas más resistentes a plagas y eliminar por completo posibles plagas que contengan los lotes anteriores haciéndolas mucho más resistentes y con mejores rendimientos. (Jaramillo et al, 2016)

También existe la técnica ex vitro la cual es la más fácil de implementar por las condiciones económicas ya que no requiere mucho tiempo y los costos son mucho menores, este tipo de tecnología también permite la multiplicación de las plantas aumentando su calidad genética libre de plagas y enfermedades su proceso es muy similar; se seleccionan semillas de buena calidad, libres de pudrición y de plagas, se realiza un proceso de exposición a luz solar de 3 días, se extrae la parte superior del tallo favoreciendo la producción de raíces, se desinfecta la semilla y se siembra directamente en campo mediante la fabricación de invernaderos caseros. (Jaramillo et al, 2016)

En la mayoría de los casos en el corregimiento de Berlín a pesar de existir grandes volúmenes de producción en conjunto, la mayoría de los habitantes son pequeños productores (no tienen grandes volúmenes sino que por mucho tienen sembrada 1 Hectárea o menos) en su gran mayoría estos agronegocios utilizan técnicas manuales para la preparación del suelo como azadones, rastrillos y machetes, según el autor Rivera (2003) el uso de los azadones en zonas de ladera conlleva a que se destruyan los suelos ya que se pulverizan y causan erosión; la

implementación de arados rotatorios que en el mercado tienen costos cercanos a los 4 millones de pesos colombianos, clasificados según su tamaño y disponibilidad, estos se pueden usar en pendientes poco inclinadas, en algunos casos según su peso y maniobrabilidad; sin embargo existen otro tipo de motocultores que funcionan muy bien en zonas con pendientes inclinadas donde se dificulta el ingreso y no son tan nocivas con el suelo y disminuyen su erosión.

(González et al. 2006)

Como se ha mencionado anteriormente el uso de tecnologías agrícolas en siembra, es también un factor determinante realizar un buen análisis previo de los suelos, lo cual favorece enormemente los rendimientos adecuados del cultivo; una adecuada limpieza del terreno y un arado adecuado; la preparación del terreno con maquinaria agrícola prolonga el uso de los suelos así como ayuda a soltar y a airear el suelo; hacer una caracterización del suelo que se va a utilizar permite medir niveles de pH, de minerales y diferentes características químicas de los mismos, el sistema de siembra de esta hortaliza generalmente se realiza en surcos, según la zona topográfica también se puede sembrar por camas lo que reduce los niveles de humedad y disminuyen la proliferación de hongos; en el corregimiento de Berlín existe una problemática evidente por la zona donde se producen los cultivos ya que al ser una zona cercana al paramo de Santurbán las condiciones meteorológicas llevan al daño en algunas temporadas de los cultivos; ya que es una zona con altos niveles de precipitación en algunas épocas del año y suelen existir granizadas y heladas bastante nocivas para el cultivo.

Existe un método innovador en cuanto a la siembra para este tipo de condiciones y es el método conocido como siembra bajo condiciones protegidas, este sistema permite la adaptación de los cultivos a los cambios climáticos y básicamente consiste en la construcción de medidas de invernadero que permitan proteger a los colinos de las condiciones adversas del clima, según

estudios esta técnica ha dado resultados muy positivos para el cultivo como disminución en el tiempo de cosecha ya que en el estudio analizado en condiciones protegidas la cosecha se pudo realizar 30 días antes que en los cultivos a campo abierto, presentando un mayor grosor de la planta en el seudo tallo y por ende un mayor peso promedio por planta por consiguiente un rendimiento del 75% más que en los cultivos a campo abierto. (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, 2012)

La implementación de invernaderos y cultivos hidropónicos es una de las tecnologías más innovadoras y promisorias para poder contrarrestar los efectos del tiempo sobre los calendarios de los cultivos, frente a los métodos tradicionales de cultivo ya que permite al agricultor poder controlar la temperatura de las plantas, la cantidad de luz y el control químico y biológico sobre los mismos, entre las ventajas más representativas de este método de siembra podemos encontrar un mejor control frente a condiciones medioambientales y climáticas (granizadas, vientos, tempestades, enfriamiento, calentamiento), también permite poder cosechar fuera de época, ya que en algunas temporadas el clima dificulta la recolección del cultivo y permite tener cosecha durante todo el año, mejorando el mercado y extendiendo los periodos de producción haciéndolos más continuos.

También han demostrado mejorar en gran medida la calidad de la cebolla obteniendo un producto más sano y más uniforme en peso y tamaño, las condiciones climáticas en muchos casos son generadoras de erosión en el suelo; ya que la lluvia, el viento y otros factores aumentan la erosión de los suelos y también afecta la composición de nutrientes de los mismos, esto favorece la productividad por unidad de área y estimula la producción, lo cual compensa en ciertas medidas los costos de inversión en el invernadero ya que el productor disminuye los

gastos productivos en fertilizantes y mejora la eficiencia en el uso de insumos, plaguicidas y ahorra costos. (Jaramillo et al, 2016)

El uso racional del recurso hídrico va de la mano con la implementación de este método de cultivo, ya que este sistema de ambiente controlado promueve el uso de sistemas eficientes como el riego por goteo y los fertilizantes se aplican directamente en el riego, lo que permite suministrar a la planta los nutrientes necesarios según sus requerimientos; a pesar de que son muchas las ventajas de este tipo de metodologías también tienen ciertas limitaciones, entre las cuales encontramos la alta inversión inicial que se requiere por la infraestructura y los sistemas de riego, ya que según Jaramillo (2022) gerente de proyectos en ambientes agrícolas S.A.S “*La construcción y mantenimiento de los invernaderos requieren una inversión que oscila entre los \$10 y \$30 millones, dependiendo del material a utilizar y el área a intervenir*”

También está la intervención de personal especializado y un mayor monitoreo por parte de los productores para obtener un mejor manejo de plagas y enfermedades ya que en esta metodología puede existir un mayor riesgo de propagación de enfermedades por las condiciones específicas que se dan en el cultivo. (Jaramillo et al, 2016)

En los procesos de cosecha también existen métodos alternativos que pueden generar un valor agregado al producto usando tecnologías específicas que generen valor al producto actualmente en el corregimiento de Berlín el empaque del producto se hace en costales de propileno, pero existen metodologías de empaque como el empacado al vacío, mediante el cual se disminuye la cantidad de oxígeno al interior del empaque y lo cual puede alargar en gran medida la vida útil de la planta y retarda la posible aparición de patógenos posteriores a la cosecha lo que pudre la planta, alcanzando una prolongación de la vida útil de casi 12 días.

También están las técnicas de empaçado en atmosferas modificadas en las cuales se disminuye el oxígeno en el empaque y se aumenta el dióxido de carbono en el mismo, este método en condiciones de almacenamiento y enfriamiento puede prolongar hasta 22 días la vida útil del producto estas empacadoras según MSA Colombia (2022) pueden tener costos entre \$500.000 hasta \$20.000.000 las más industrializadas y con mayor capacidad. (Cerón et al. 2012; Sánchez et al. 2012)

Para finalizar la transformación e innovación en los métodos de comercialización del producto podría marcar una pauta en la problemática existente en la cadena de comercialización de la cebolla de rama entre ellas la cebolla picada empacada al vacío con la misma técnica descrita anteriormente crea un mercado específico para consumidores que buscan el uso del producto en su fase final y puede ser una alternativa muy interesante para mercados de cadena y para mercados de exportación por su proceso de industrialización, también están los procesos de transformación en pasta de cebolla lo cual es un método bastante innovador para la comercialización de la misma. (Jaramillo et al, 2016)

Marco y Diseño Metodológico

A continuación, se presenta el diseño metodológico de la investigación, teniendo en cuenta los objetivos del presente informe y sus respectivas fases, usando diferentes técnicas e instrumentos de análisis para la recolección de datos.

La investigación presente se dividió en cuatro fases específicas de trabajo:

Fase de Exploración: donde se realizó una aproximación del área de estudio y determinando la factibilidad de la indagación a la población (estudiar la coherencia entre los objetivos planteados y la problemática a estudiar).

Fase de Revisión Bibliográfica: se llevó a cabo una revisión de bibliografía haciendo una descripción del caso tratando aspectos geográficos, físicos, socioeconómicos y de relación con la problemática en este corregimiento y el cultivo de cebolla.

Fase de Campo: se aplicaron las herramientas metodológicas de un diagnóstico participativo revisando toda la información conveniente a partir de los objetivos del presente informe mediante recorridos, entrevistas y diálogos informales con la comunidad del corregimiento de Berlín; por último, en esta fase se realizaron 30 encuestas que posteriormente se contabilizaron para obtener resultados.

Fase de planificación estratégica: se identificaron estrategias específicas para alcanzar los objetivos previamente definidos, basándose en el análisis de la situación actual y las oportunidades disponibles.

Enfoque de la Investigación

La naturaleza del presente estudio es de tipo mixto y está enfocada en la recolección de datos que permitan conocer y describir los diferentes actores presentes en la cadena de comercialización de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander con la finalidad de

dar cumplimiento a los objetivos planteados en esta fase del informe en la parte cualitativa. En la parte cuantitativa se tomaron en cuenta datos enfocados al precio de la cebolla en tres de las plazas principales del país: la plaza de Corabastos en Bogotá, la plaza Mayorista de Antioquia y la plaza de Centro abastos en Bucaramanga, lo que ayudo a fortalecer el conocimiento respecto al comportamiento de los precios de la cebolla en diferentes épocas del año y en diferentes zonas del país, para poder establecer cuál es la variabilidad en los precios en diferentes épocas del año tomando en cuenta datos consignados en las páginas web de cada una de estas plazas de comercialización.

En otra instancia se procedió también a la toma de información cuantitativa y cualitativa de productores de cebolla relacionados con los volúmenes de producción, los precios del mercado de la cebolla y las diferentes épocas del año donde se da una variación en los precios del mercado, así como factores relevantes que pueden ser objeto de participación en la cadena productiva de la cebolla. Siendo este el modelo más adecuado con el fin de dar una mayor profundidad a las preguntas de investigación y la resolución de los objetivos planteados. (Hamuisutton, 2013)

Tipo de Estudio

En este proyecto se utilizó una investigación no experimental de tipo observacional, caracterizando los actores principales en la cadena de comercialización de la cebolla que existen en el corregimiento de Berlín, Santander en su parte cualitativa, y adicional a esto observar cómo se comportan los precios en diferentes épocas del año en diferentes plazas de abastos para de esta forma compararlos con los precios ofertados a los productores en la plaza de Berlín, para de esta forma observar cual es el comportamiento de compra y venta y los eslabones presentes en dicha cadena de comercialización.

A partir de los datos recolectados se diseñaron los siguientes productos:

Análisis del comportamiento de los precios en 3 centrales de abastos principales del país en la línea de tiempo (junio 2022-julio 2023).

Actores principales en la cadena de producción del cultivo de cebolla.

Tipo de Análisis

Después de obtener toda la información cualitativa por medio de la realización de una encuesta para obtener los datos cualitativos de los productores principales de la zona de estudio y de obtener información por medio de fuentes secundarias como bibliografía y documentos ya existentes que complementen la información sobre el cultivo de cebolla, se procede a realizar un análisis descriptivo buscando examinar a fondo y explicar cuál es el motivo de la desestabilización de los precios y la causa de la poca rentabilidad del cultivo de cebolla para los productores en ciertas épocas del año y de esta forma poder generar información clara del análisis de dicha información para la comprensión de los lectores, así como estrategias de mitigación que permitan a futuro establecer soluciones para las problemáticas manifestadas por los productores primarios.

Población y Muestra

El muestreo no probabilístico según Sampieri et al. (2014) citado en Parada (2023) se basa en seleccionar informalmente una población conformada según el criterio del investigador, implementando una investigación por conveniencia y eligiendo la muestra apoyada en factores como las vías de acceso, disponibilidad del personal encuestado y la influencia que puedan tener en el estudio. Basados en esta información la población seleccionada son los productores de cebolla del corregimiento de Berlín, pertenecientes a 30 familias que se dedican al cultivo de dicha hortaliza para de esta forma obtener información primaria de los principales actores que

componen la cadena productiva de la cebolla por medio de una encuesta la cual está conformada tanto por preguntas cualitativas y cuantitativas que conlleven a obtener la información necesaria para la consecución de este estudio. (Parada, 2023)

Consideraciones Éticas

La investigación se realiza bajo lo manifestado en la ley 1581 de 2012, por lo cual cabe aclarar que la participación en la muestra se realiza de forma voluntaria en la encuesta y donde se especifica la autorización para el manejo de datos relevantes para esta investigación.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Basados en la premisa de la investigación experimental de tipo observacional mixta, se comenzó la investigación en un principio por la toma de información relacionada a la cadena productiva de la cebolla en fuentes bibliográficas tanto digitales como documentales, para de esta manera poder establecer un marco conceptual adecuado para llevar a cabo una revisión y un análisis más pertinente en el desarrollo de este estudio, el cual queda plasmado en el primer capítulo de este informe, posteriormente se toma en cuenta la información obtenida a partir de las bases de datos de tres plazas principales del país para realizar un análisis de los datos de comercialización de la cebolla junca entre el mes de junio del año 2022 y el mes de julio del año 2023, y finalizando con la aplicación de una encuesta in vivo practicada en el corregimiento de Berlín, Santander; con la participación de 30 personas de diferentes familias y veredas del corregimiento con el fin de recolectar información, permitiendo poder identificar a diversos actores que influyen en el comercio y la cadena productiva de la cebolla.

Estos instrumentos permiten organizar la información de una forma más adecuada, para conocer y analizar el comportamiento de los actores en la cadena productiva, los cuales son complementados con la información consignada en la web y en los diferentes referentes

bibliográficos, lo cual garantiza que se realice un análisis descriptivo de las diferentes fases y recoger datos que son de gran significancia en esta actividad de gran importancia económica de este corregimiento.

Métodos de Investigación

La recopilación de la información inicial y general del cultivo de cebolla procedente de diversas fuentes de información es el comienzo de la metodología de investigación, permitiendo elaborar un informe completo que focalice la información existente sobre el cultivo de cebolla junca, para posteriormente basar la investigación de tipo no experimental de tipo trasversal mixta, lo que nos llevó a complementar la información estructurada en el comienzo de la investigación y que permite conocer de primera mano la percepción de los productores de cebolla y conocer el comportamiento en campo relacionado con las fuentes primarias de información como son los productores de cebolla de la zona correspondiente al corregimiento de Berlín, Santander.

Análisis y Discusión de Resultados

Dando cumplimiento al segundo objetivo específico propuesto “Caracterizar los factores que influyen en la baja rentabilidad y variabilidad en los precios que perciben los agricultores de Cebolla Junca en el corregimiento de Berlín, Santander”, se presentan los resultados de la investigación, como primera instancia se evidencian los comportamientos de los precios de la cebolla junca en los tres principales centros de abastos de Colombia en las fechas de junio de 2022 a Julio de 2023, se evidencian de forma cuantitativa cual es el comportamiento del precio por medio de cebolla (32 Kg), como segundo momento se presentan los resultados de tabulación de la encuesta realizada a 30 personas de diferentes familias dedicadas a la producción de cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander, para posteriormente realizar una discusión de resultados basados en la tabulación de los instrumentos y la reflexión del ente investigador.

Precios de la Cebolla Junca Junio 2022- Julio de 2023

Respecto a la recolección de los precios en diferentes épocas del año en las tres principales plazas donde se comercializa la cebolla junca en el país, podemos encontrar una gran cantidad de información relevante, si hacemos un comparativo entre las diferentes plazas como son: la plaza Centro abastos de Bucaramanga, la plaza Mayorista en Medellín y Corabastos en Bogotá; observamos que en Corabastos y Centro abastos son las plazas donde se han alcanzado mayores niveles en los precios de la cebolla en distintas épocas del año, así como también podemos observar que en la plaza mayorista de Antioquia, aunque los precios no alcanzaron tal nivel de incremento, si observamos en la gráfica que se tiene una mayor estabilidad en los mismos durante todo el año, vale la pena resaltar que la plaza de Bucaramanga es la plaza donde se tiene un mayor porcentaje de comercialización de cebolla junca berlinera, por su cercanía de 70 km con el corregimiento de Berlín, y es importante observar que también es la plaza donde

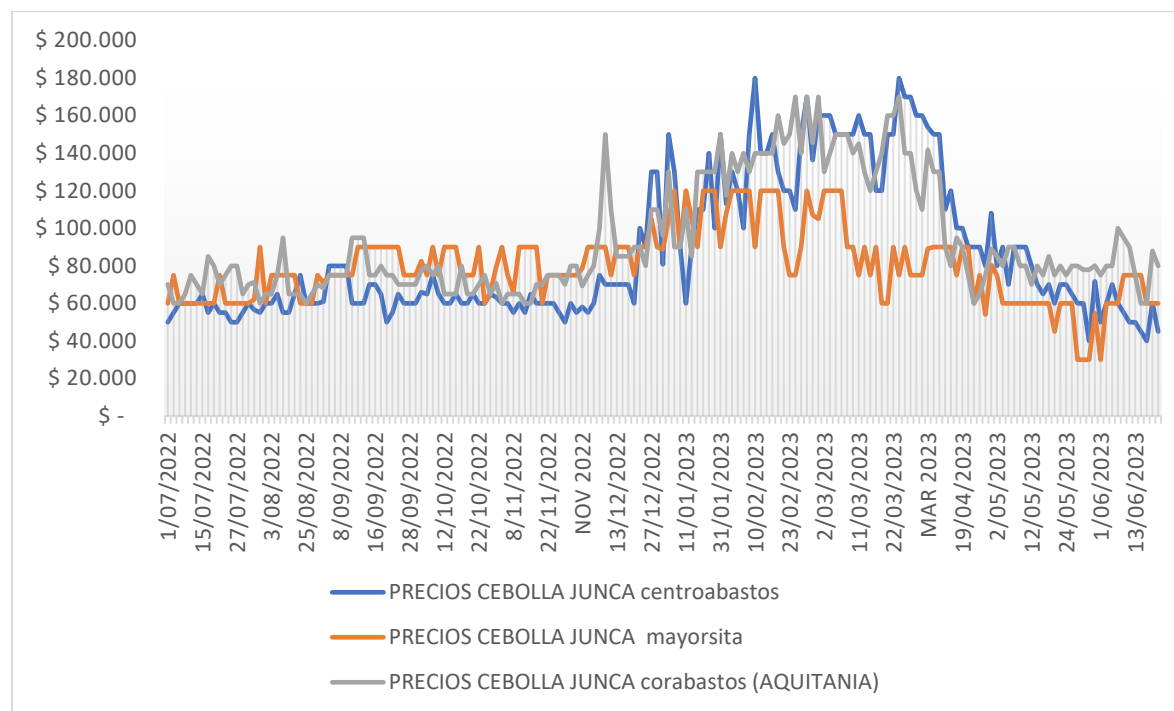
menor precio han alcanzado los medios de cebolla en diferentes temporadas. (Minagricultura, 2017)

También es importante resaltar que en los tres centros de comercialización de la hortaliza alcanza niveles superiores de precio en la temporada final de año teniendo su mejor nivel de ganancia en plaza para los meses de diciembre, enero y febrero, más adelante en la investigación se realizara un comparativo del nivel de ganancia obtenido de primera información por los productores para observar cual es el margen de ganancia que representa durante estos meses en cada uno de los bandos de comercialización. (Minagricultura, 2017)

Según censos del ministerio de agricultura después del departamento de Boyacá, el departamento de Santander tiene la segunda participación en el mercado de la cebolla de rama en el país con una participación del 25.8 % de la producción nacional después de un 32.3 % correspondiente al departamento de Boyacá, estas cifras contextualizan la importancia de un estudio en la cadena productiva en este departamento ya que el comportamiento es diferente con respecto a la producción boyacense donde se implican diferencias geográficas, culturales y específicas de la producción de cebolla, lo cual es relevante en la distribución de los precios y la distribución del producto en los diferentes mercados. (Minagricultura, 2017)

Figura 9

Precios Cultivo de Cebolla Junca Julio 2022-Julio 2023.



Nota. Índice de precios mayoristas. Fuente. Tomado de www.colombiagricola.com (2024).

Los precios en el cultivo de cebolla tienden a ser muy variables según la época del año ya que según los sistemas de mercado y de precios fluye la organización en el funcionamiento de la economía de consumo, de esta forma la comunidad establece a quien se le asignan los recursos dependiendo de la producción y de la distribución de la misma, manifestándose según el libre juego de la oferta y la demanda, definiendo cual es la equivalencia del intercambio de un producto en este caso la cebolla; según López (1998) el sistema de precios permite conocer cuál es la escasez o la demanda de un producto en relación a lo que requiere una comunidad, además de esto hace una comparación de lo que representa un producto y el trabajo que requiere. (Salamanca, 2008)

El precio de venta es determinado basado en los costos de producción más la ganancia que se espera de un producto determinado, en la gráfica anterior visualizamos el comportamiento del precio de la cebolla en tres diferentes plazas de abastos de Colombia, la plaza Centro Abastos

(Bucaramanga, Santander), Plaza Mayorista (Medellín, Antioquia) y plaza Corabastos (Bogotá, Cundinamarca) en un periodo comprendido desde julio del año 2022 y Julio del año 2023. (Salamanca, 2008)

En esta figura observamos un comportamiento de precios bastante diversificado según la zona y según la estación del año, por lo general en las tres plazas se observa un crecimiento de los precios en la última porción del año 2022 y la primera porción del año 2023 siendo el precio más alto alcanzado de \$180.000 en febrero de 2023 en Corabastos, de \$120.000 en enero y febrero de 2023 en la plaza mayorista y de \$170.000 en febrero y marzo de 2023 en la plaza Corabastos de Bucaramanga, esto según algunos portales debido al incremento de la canasta familiar en varios de los productos durante estos meses del año debido a la inflación que en estos meses fue aproximadamente del 0.68% según el diario la república. (Pinilla, 2016)

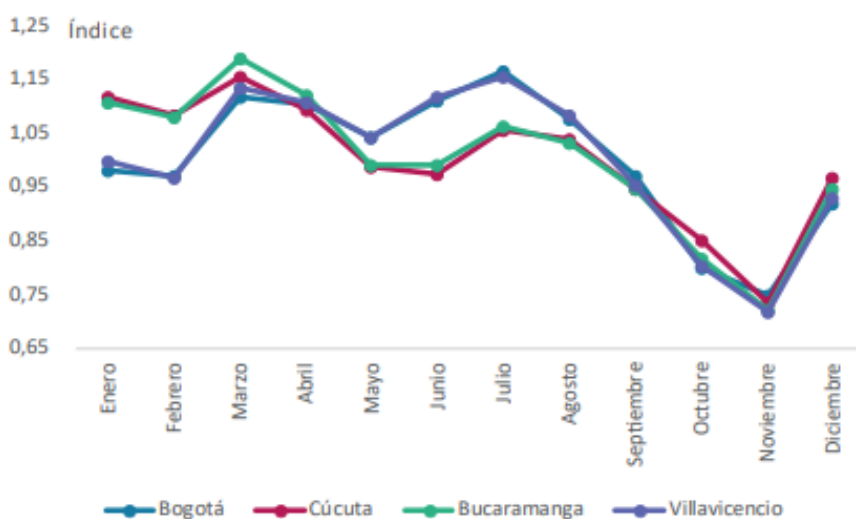
Según análisis de la superintendencia de industria y comercio en 57 registros de precios correspondientes a la cebolla de rama en tres ciudades principales de Colombia (Pereira, Bogotá y Medellín) presentaron en 2020 variaciones superiores al orden del 10% en sus diferentes precios. (Superintendencia de Industria y Comercio, 2020)

Según el SIPSA (Sistema de información de precios y abastecimiento del sector agropecuario) en febrero de 2023 por susceptibilidad de las condiciones climáticas y los bajos niveles de producción durante esta época, la cebolla presento algunos incrementos de precio en los diferentes mercados a nivel nacional, ya que esta especie necesita de unos requerimientos especiales hídricos para un desarrollo adecuado de la planta y del cultivo en sí; y al ser una época de verano con bajas precipitaciones en la mayoría de departamentos de Colombia esto favorece a una disminución en los procesos de cosecha, según esto el SIPSA manifiesta que la cebolla de rama presenta un patrón establecido en el cual los precios disminuyen en las épocas comprendidas

entre Julio-Noviembre y presentan incrementos entre diciembre-marzo, lo cual es similar al patrón encontrado en la tabulación de los precios en las centrales mayoristas realizada en el presente estudio. (Superintendencia de Industria y Comercio, 2020)

Figura 10

Patrón estacional de los precios de la cebolla junca.



Nota. Se observa un marcado incremento en el primer semestre del año con variaciones en las diferentes plazas estudiadas. Fuente. SIPSA (2023).

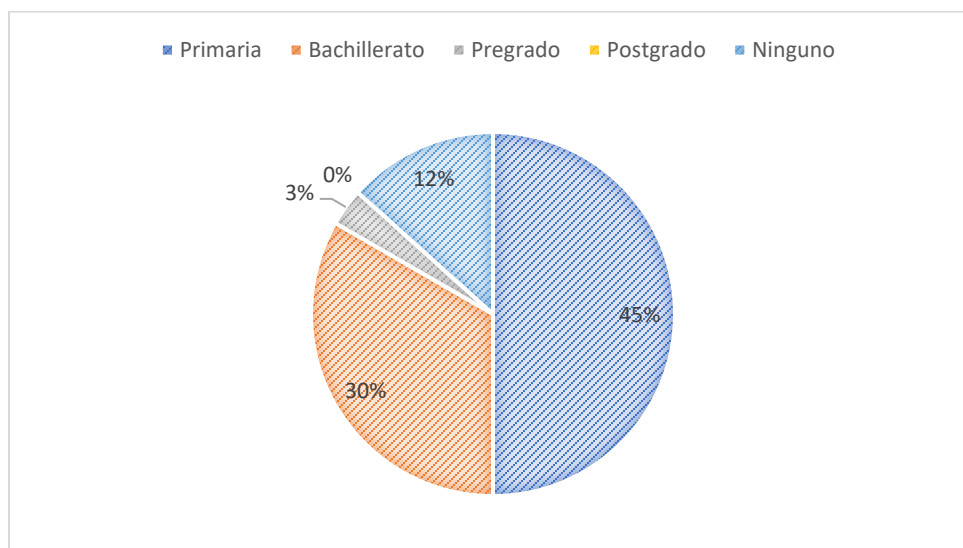
Encuesta

La encuesta se realizó de forma aleatoria en un muestreo no probalístico en 30 agricultores de cebolla del corregimiento de Berlín, en diferentes familias y diferentes veredas entre estas la vereda Arenales, Jordán, Ranchadero, Centro, Cuesta boba, Los Canarios, El saladito, Cadillal, Acequias entre otras; basándonos en la recolección de información prioritaria tanto cualitativa como cuantitativa que nos lleve a caracterizar los productores de cebolla de este corregimiento en su gran mayoría dedicado a la siembra de esta hortaliza.

Nivel de escolaridad. De los 30 encuestados el 45% equivalente a un total de 15 personas tienen un nivel de escolaridad de primaria, un 30% termino el bachillerato un 3% tiene nivel de pregrado y un 12% de los encuestados no tiene ningún tipo de estudios, mientras que el nivel de escolaridad de postgrado no se encontró ningún encuestado con estudios de postgrado.

Figura 11

Nivel de Escolaridad.



Nota. Se observa un marcado nivel de escolaridad entre la básica primaria y el bachillerato. *Fuente.* Carvajal (2024).

Aunque bien es cierto que en los últimos años las tasas de analfabetismo en las poblaciones rurales ha disminuido en gran medida, la escolaridad promedio de la población rural se estima sobre la básica primaria como lo vemos en la gráfica y en la encuesta realizada a esta población, si lo comparamos con 40 años atrás se ha presentado un gran incremento de la población que tiene nociones de lectura y de escritura, lo cual va a incidir directamente en la calidad de vida de los pobladores rurales, en este estudio se planifico realizar una caracterización de escolaridad de una muestra de la población del corregimiento de Berlín, dado que entre las falencias observadas en el comportamiento del mercado de la cebolla, ya que muchos de los productores conocían en gran medida el funcionamiento específico del cultivo, pero desconocían

el manejo de los precios, el manejo de los mercados e incluso no disponían de herramientas que les permitan conocer cuáles son los precios específicos en las distintas plazas donde se comercializa la cebolla, por tanto era para ellos difícil tener claro cuales es el porcentaje de ganancia que obtenían los intermediarios en épocas donde la cebolla se encontraba a un precio por encima del promedio. (López, 2006)

Adicional a esto se debe tener en cuenta el nivel de escolaridad según la edad de los grupos encuestados, ya que las personas que presentaban promedios de edad superiores a los 50 años no tenían niveles de escolaridad tan altos, sino que generalmente en promedio dejaron los estudios en primaria o no finalizaron la primaria, mientras que las personas jóvenes o con rangos de edad entre los 20-40 años tenían completo el bachillerato pero combinaron la formalización del estudio con las responsabilidades familiares de las fincas y en un margen muy bajo de los casos los encuestados habían realizado un estudio de pregrado, siendo para ellos un proyecto de vida terminar el bachillerato e iniciar con la ocupación de ingresos por los mismos medios rurales y los cultivos. (López, 2006)

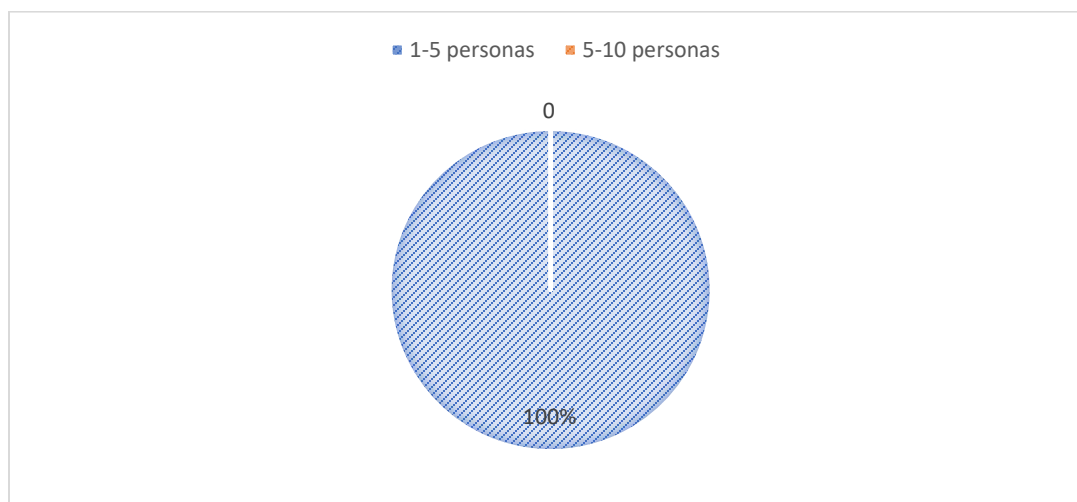
Algunas universidades han generado espacios para trasladar el conocimiento hacia las zonas rurales en medios de capacitación que permitan extender el conocimiento y actuando como agentes dinamizadores de procesos sociales, señalando de esta forma una interrelación entre centros académicos y zonas caracterizadas como rurales como lo es el corregimiento de Berlín.

Para de esta forma poder estructurar proyectos productivos que permitan acercar a las comunidades a las nuevas tecnologías y permitir futuras acciones en el campo de la investigación, así como un mejoramiento en los procesos de comercialización de la cebolla junca vinculados a nuevas tecnologías y nuevos aprendizajes. (López, 2006)

Personas Dependientes. En la cantidad de personas dependientes se le indagaba al encuestado sobre el número de personas que dependían directamente de él o de su actividad en este caso la totalidad de los encuestados manifestó que las personas dependientes de su actividad estaban en el rango de 1-5 personas.

Figura 12

Personas dependientes.



Nota. El rango de personas dependientes en los hogares encuestados oscilaba entre 1-5 personas. *Fuente.* Carvajal (2024).

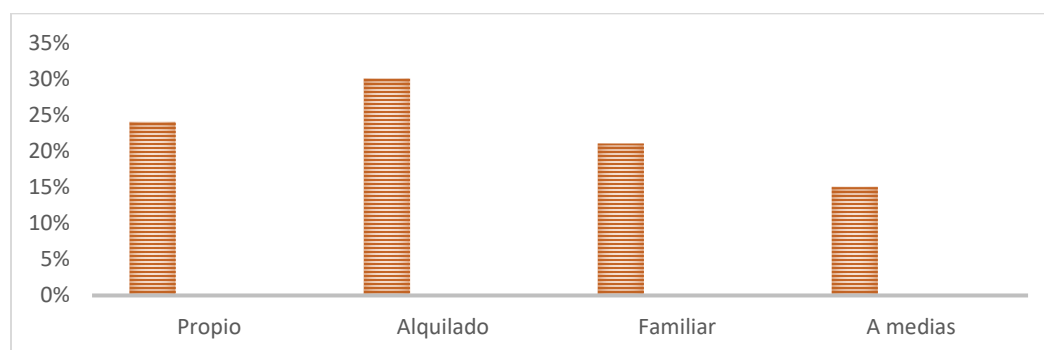
Se hace necesario realizar una tipificación en los hogares de las familias encuestadas con el fin de estimar un dato de la conformación de las familias y los hogares donde existe una prevalencia de la dependencia demográfica de los hogares, es decir describir la relación existente entre las personas que confirman el hogar y cuáles son las que se encuentra en edades productivas y en edades no productivas como los niños y los ancianos, ya que las diferentes etapas en el ciclo vital y la confirmación de los hogares van a determinar los patrones de consumo del hogar y por lo tanto van a estar ligados directamente con el comportamiento de la economía del núcleo familiar, así como en la economía rural también se enfoca básicamente en

el comportamiento de la mano de obra en las huertas ya que en esta zona la gran mayoría de los trabajadores hacen parte de las mismas unidades familiares. (Gómez, 2015)

Tipo de Vivienda o Negocio. En la pregunta que tipo propiedad maneja sobre su negocio en su gran mayoría las personas encuestadas respondieron que pagaban un alquiler sobre su negocio en un aproximado de 30%, mientras que un 24% tiene el cultivo en finca propia, un 21% trabaja en finca familiar y un 15% trabaja por aparcería o contratos a medias con los propietarios del terreno.

Figura 13

Tipos de tenencia del negocio.



Nota. La tenencia de huertas alquiladas tiene una mayor prevalencia en la zona. *Fuente.* Carvajal (2024).

La propiedad rural es otro de los factores que participan directamente en el comportamiento de una actividad productiva, dado que la toma de decisiones generalmente se da de forma general por el propietario del terreno actuando en pro de la actividad, la tenencia de una propiedad en el sector rural es un indicador de poder adquisitivo frente a una entidad crediticia o incluso permite facilitar procesos de accesos a subsidios o frente a proyectos productivos que son vías de acceso a la tecnología y al crecimiento en unidades productivas, en el caso de los predios familiares en su gran mayoría son unidades productivas que son producto de herencias familiares que no han sido desenglobadas o que están en procesos de sucesión y en este caso la tenencia

generalmente no hace parte de una sola persona sino que son varios de los copropietarios los que tienen acceso al terreno y por lo tanto a la toma de decisiones en la unidad productiva. (Barreto y Ávila, 2017)

Dadas las problemáticas de acceso a la tierra en el sector rural las viabilidades de los contratos son cada vez una mejor opción para las personas que hacen parte de las unidades productivas agropecuarias, entonces basados en esto los agricultores de la región tienen básicamente dos opciones una de ellas es buscar un contrato de arrendamiento directo con el propietario de una parcela, en el cual se van implementar acciones por las cuales el arrendador tendrá que cumplir con algunas obligaciones pactadas en el contrato; como el pago de un canon de arrendamiento o la estipulación de establecimiento de normas dentro de la celebración del contrato, esta opción le da al propietario de la tierra a tener una ganancia específica por un determinado tiempo sin invertir y sin ser parte directa de la unidad productiva en este caso el cultivo de cebolla; y al arrendador por su parte le da la opción de tener libertad en la toma de decisiones correspondiente a la unidad productiva, sin embargo esta libertad tiene un costo más alto ya que se requiere por parte del arrendatario tener un mayor poder adquisitivo para la inversión en el cultivo y someterse al comportamiento en el mercado del producto durante la celebración del contrato.

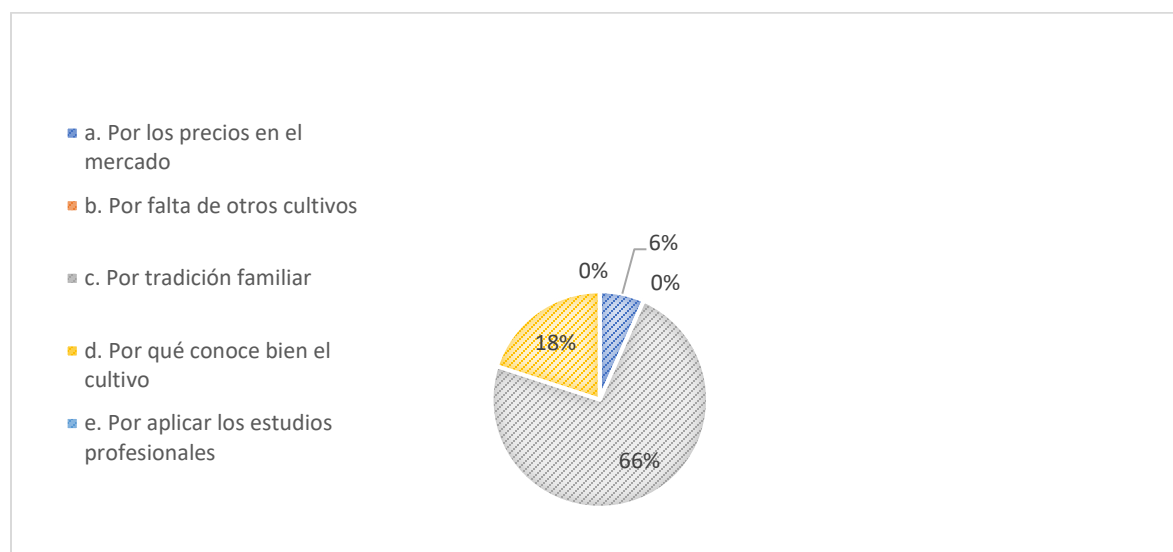
Por último se encuentra el modelo de aparcería o como se conoce en el medio rural como los contratos a medias que aparece como una solución a la problemática establecida en la falta de propiedad de algunos agricultores y también la falta de mano de obra en algunos casos por propietarios de fincas o de cultivos, este último presenta ciertas similitudes con los contratos de arrendamiento con la diferencia de que es de tipo asociativo por lo tanto los dos actores dentro del proceso tanto arrendador como arrendatario influyen directamente en la toma de decisiones

de la unidad productiva, así como una mutua especificación de las funciones en cada uno de los implicados en el contrato. (Lozano y Bello, 2019)

¿Porque decidió usted dedicarse al cultivo de cebolla? En esta pregunta se demuestra en su gran mayoría la tradición cebollera de este corregimiento donde un 66% de los encuestados se dedica al cultivo de cebolla por tradición familiar mientras un 18% lo hace porque conoce muy bien el cultivo y un 6% por los precios en el mercado.

Figura 14

Inclinación por cultivo de cebolla



Nota. El corregimiento de Berlín tiene una tradición Familiar Cebollera desde hace muchos años. *Fuente.* Carvajal (2024).

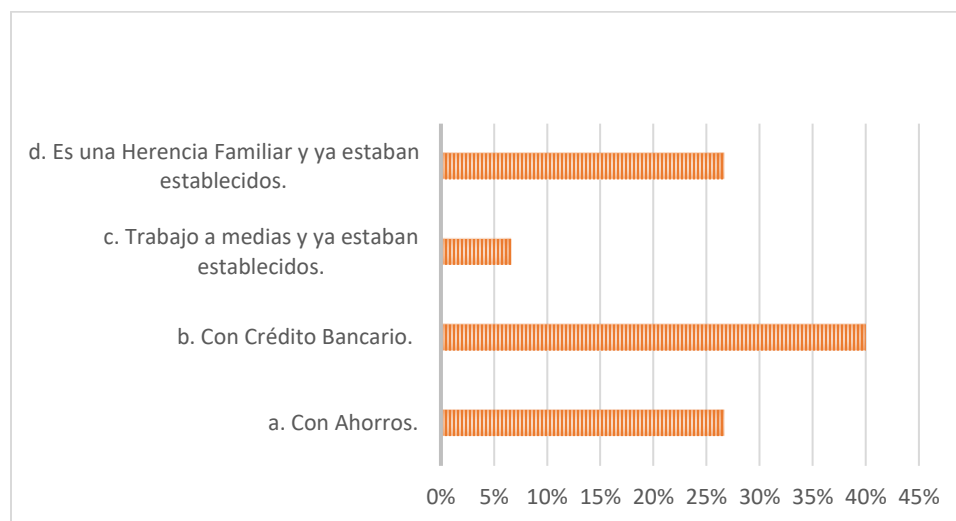
Berlín en sus inicios era una vereda perteneciente al Municipio de Tona, pero a mediados de los años 50 por el incremento en su población determinada principalmente a ser un paso obligado en la comunicación entre los departamentos de Norte de Santander y Santander, paso a ser un corregimiento ubicado cerca de los 3200 metros sobre el nivel del mar, condiciones que no permiten que muchos de los insumos agrícolas sean sembrados en este tipo de zonas, sin embargo la cebolla de rama es uno de los pocos cultivos que resiste este tipo de temperaturas y

condiciones medioambientales, lo cual determino en gran parte su economía, llevando al corregimiento a ser una de las despensas agrícolas de la región principalmente dedicado a esa hortaliza, ya que prácticamente de las 2500 pobladores de este corregimiento un 90% está dedicado a esta actividad productiva que se viene alimentando por tradición familiar como se observa en la encuesta y dado a que en esta zona no existe una factibilidad de cultivar otros productos es principalmente una de las formas de salir adelante. (Otero, 2022)

¿Cómo estableció inicialmente los cultivos de cebolla? En un porcentaje cercano al 35% los encuestados manifestaron que inicialmente tuvieron que acudir a financiación por parte de entidades financieras para el establecimiento de sus cultivos, mientras que en porcentajes similares a un 25% ya estaban establecidos los cultivos dentro del terreno o utilizaron ahorros para establecer el cultivo.

Figura 15

Establecimiento inicial de los cultivos de cebolla.



Nota. Los créditos bancarios son un impulso necesario para el establecimiento inicial de un cultivo en esta zona.

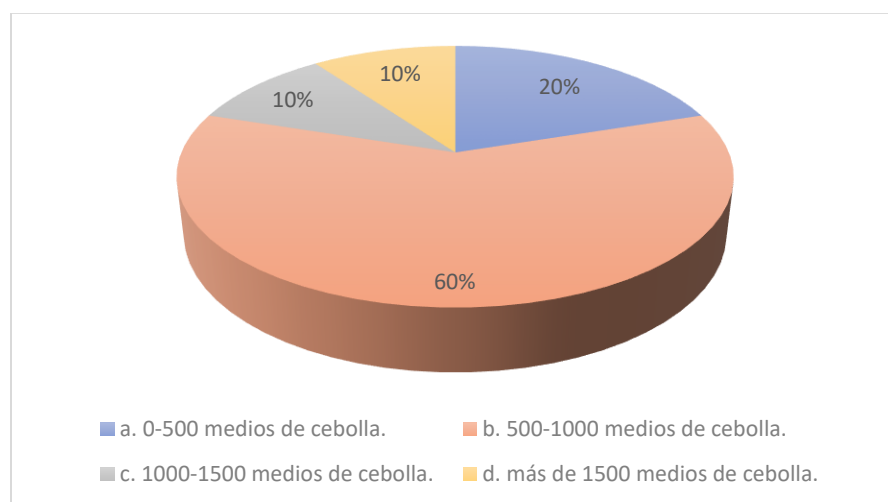
Fuente. Carvajal (2024).

Por medio de la anterior grafica se puede identificar que en su gran mayoría los productores en esta zona y del cultivo de cebolla requieren de un financiamiento externo para el establecimiento de sus cultivos, en sus inicios para fomentar el crecimiento del negocio ya es más dado que se puedan financiar con ahorros o con otro tipo de financiación, las otras respuestas estaban enfocadas el trabajo de recursos no propios ya establecidos en el predio, de acá la importancia de la tenencia de tierras o los mecanismos de financiación por parte de las entidades financieras para la evolución de las unidades productivas agropecuarias.

Volumen de Producción. En el volumen de producción la clasificación se realiza por medios de cebolla sembrados, se observa que en un gran porcentaje los productores son pequeños o medianos productores siendo el rango de 500 a 1000 medios de cebolla un 60% de los encuestados mientras que el rango de 0-500 medios en un 20%, siendo los productores grandes un rango aproximado del 20 % restante quienes tienen unas producciones más grandes entre los 1000 o más medios de cebolla.

Figura 16

Volumen de producción de cebolla junca.



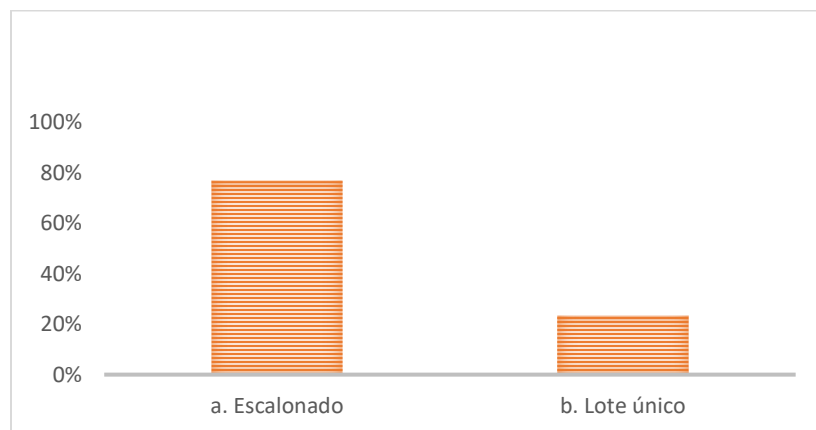
Nota. Entre 500 y 1000 medios es la producción promedio de los encuestados. *Fuente.* Carvajal (2024).

El volumen de producción es un factor que determina la capacidad de producción de un cultivo en este caso el cultivo de cebolla de rama, y en su determinación tenemos que tener en cuenta diferentes factores asociados al volumen de producción entre estas problemáticas encontramos la distribución y el uso de la tierra, ya que para un productor de cebolla el elemento suelo determina la capacidad productiva y el manejo que le pueda dar al cultivo según intensidad de siembra, así mismo tener otro tipo de factores importantes como son el uso del agua, la capacidad de inversión del productor, la mano de obra y los mecanismos de comercialización ya que es importante medir los niveles de producción y los niveles de compra del producto para ser más eficientes en el uso de la tierra. (Perfetti et al, 2013)

Establecimiento del cultivo. En la pregunta cómo está establecido su cultivo de forma escalonada o en un solo lote; un 69% de los encuestados coincide con el escalonamiento de sus lotes lo que permite tener un mayor abarque en los precios ya que se dan más cosechas al año, mientras un 21% tiene un lote único sin ningún escalonamiento siendo de la misma edad el lote las cosechas anuales son las mismas.

Figura 17

Establecimiento del Cultivo.



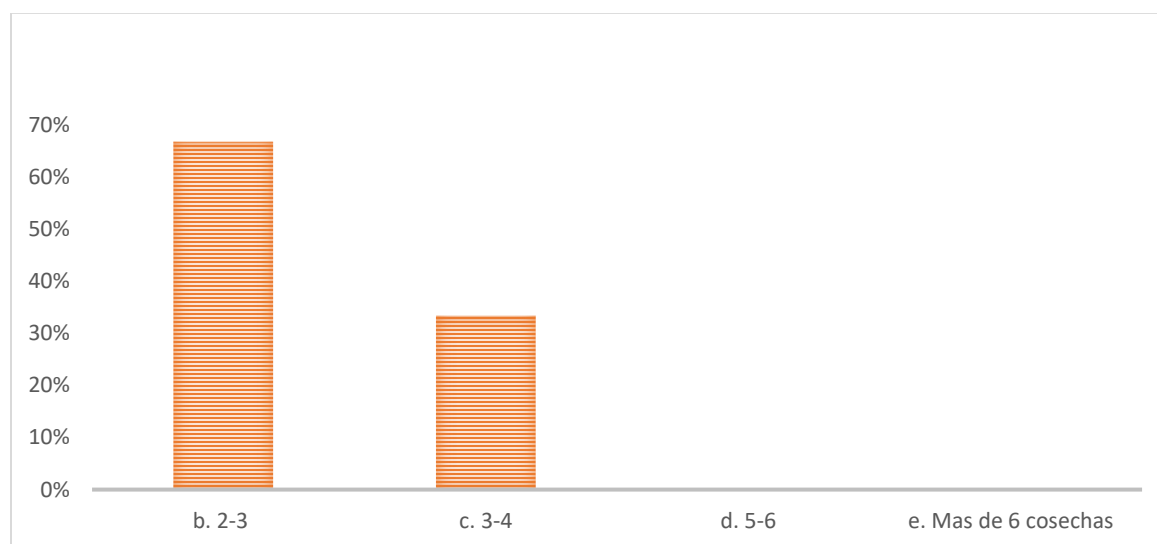
Nota. Un 80% de los encuestados cuenta con lotes escalonados de cebolla junca. *Fuente.* Carvajal (2024).

El escalonamiento del cultivo de cebolla es una técnica que permite sembrar varios lotes de cebolla en una misma área de tierra, la cual es una estrategia de los productores para aprovechar que el cultivo es de corto plazo y permite de esta forma establecer ingresos a periodos más cortos de tiempo y de esta forma poder obtener recursos en cualquier época del año, estos modelos de siembra tienen ciertas condiciones específicas que se deben tener en cuenta al momento de implantarse en las huertas como mantener cierta distancia entre surcos de siembra y tener en cuenta separar los lotes según las edades para evitar contaminación cruzada entre los distintos lotes de diferentes edades. (DANE, 2015)

Numero de Cosechas al año. A la pregunta ¿Cuántas cosechas de cebolla realiza aproximadamente en un año? Un total de 20 personas respondieron que cosechaban entre 2 y 3 cosechas en un año mientras que las otras 10 personas manifestaron que cosechaban entre 3- 4 cosechas de cebolla al año; ninguno de los encuestados manifestó tener más de 5 cosechas en el año.

Figura 18

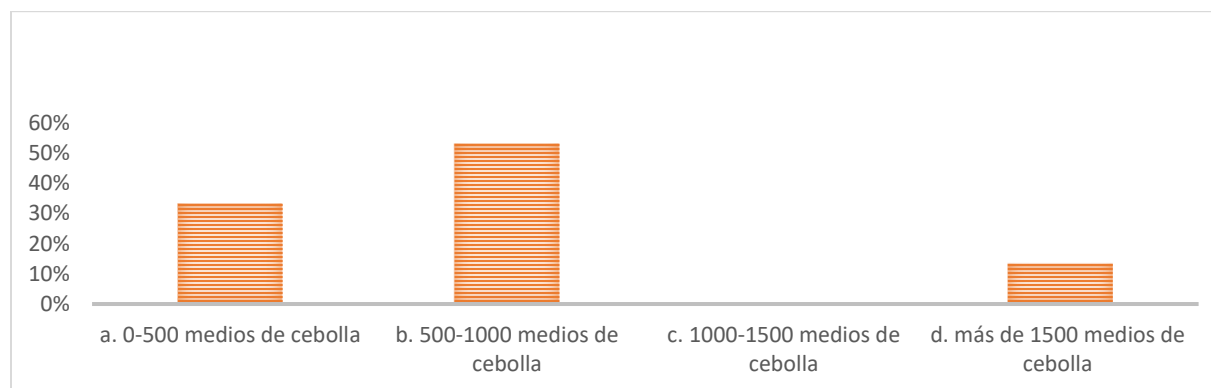
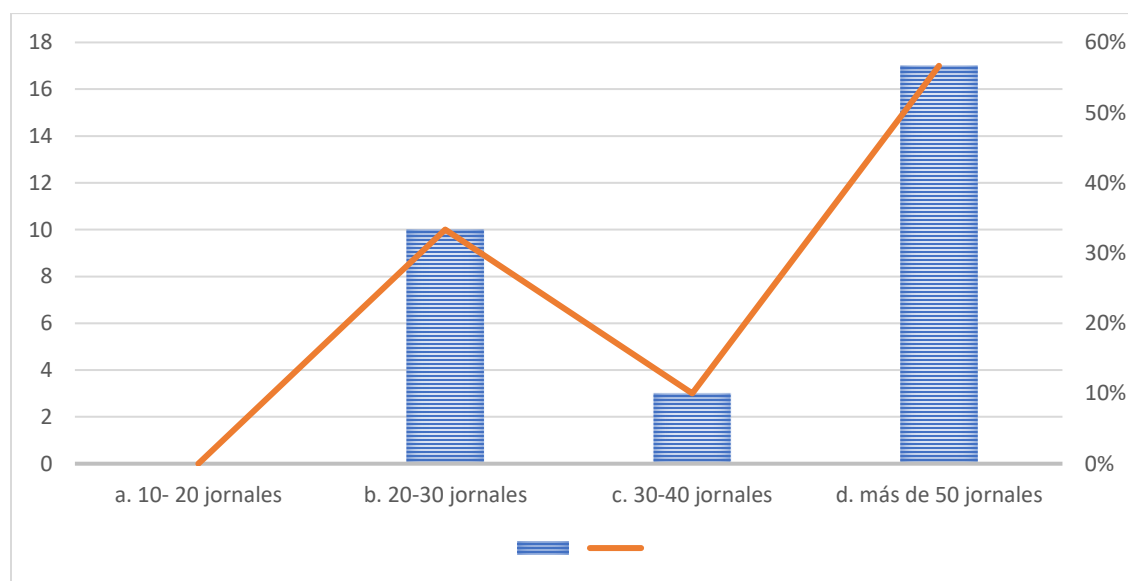
Numero de Cosechas al año



Fuente. Carvajal (2024).

Teniendo en cuenta que después del que el cultivo ya se encuentra establecido, la cosecha se da aproximadamente cada 3 meses después de la última recolección, mientras que cuando se siembra por primera vez la primera cosecha puede demorar aproximadamente 120 días, la vida útil en un corte de cebolla sano según los productores del corregimiento se puede prolongar entre los 5 y 6 años de vida, esto quiere decir que el lote se debe cambiar cada 5 años para evitar disminuciones en la producción y en el volumen de cosecha, teniendo en cuenta esto en su gran mayoría los encuestados cuentan con lotes entre 2 y 3 edades que permiten tener ingresos entre 1 a 2 meses máximo. (Huertas et al, 2020)

¿Cuál es el volumen de producción máxima por ciclo que ha cosechado en el último año (en medios)? El promedio de producción de la cebolla esta entre los 1.8 y 2.2 kg de pseudotallos al momento de cosechar y dependiendo de diversos factores estos promedios pueden mermar o incrementar la producción siendo el rango de producción por hectárea sembrada entre 30 toneladas mínimo y 75 toneladas máximo, también es de relacionar las exigencias de los mercados según la calidad de la cebolla lo que va a ser un determinante en los precios como la apariencia, la calidad, la textura y el grosor del tallo que está ligado directamente al comportamiento del cultivo durante los 3 meses de producción, es por esto la importancia durante este periodo del manejo y control de los agentes que puedan afectar la producción como las plagas, el desarrollo del cultivo, la genética usada, el manejo de los suelos y el control de los factores ambientales. (DANE, 2015)

Figura 19*Volumen de producción máxima**Fuente. Carvajal (2024).**¿Cuántos jornales utiliza aproximadamente por ciclo de cultivo?***Figura 20***Numero de Jornales por ciclo de producción.**Fuente. Carvajal (2024).*

¿Cuál es el Precio promedio del jornal en su zona? En el caso del manejo de los jornales en Colombia se remunera a través de los llamados jornales que podría definirse como la compensación recibida a los trabajadores rurales por una jornada de trabajo, dependiendo de la

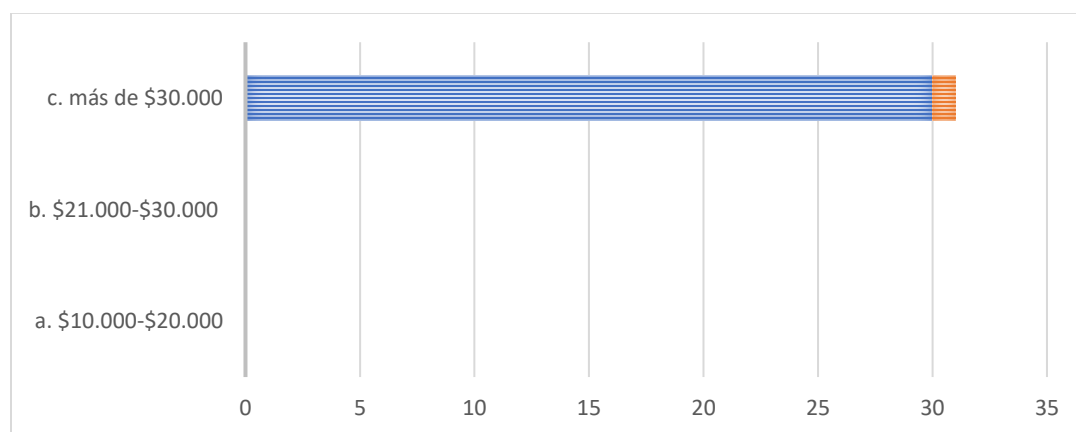
zona y de las diferentes actividades que debe realizar el trabajador se estipula el valor comercial que se debe cobrar por estas horas de trabajo.

En el caso del corregimiento de Berlín los encuestados manifestaron que el valor del jornal se encuentra sobre los 30 mil pesos dependiendo si se incluye en el horario de trabajo la alimentación de los obreros, que en la mayoría de los casos se incluía según las personas encuestadas, así como también se manifestó que en promedio por ciclo de cultivo y dependiendo del volumen de producción se podrían utilizar más de 50 jornales en la mayoría de las producciones para poder realizar todas las actividades relacionadas con el cultivo de la cebolla entendiéndose por ciclo los 3 meses de duración del cultivo para salir a cosecha. (DANE, 2023)

La principal forma de pago de esta actividad es en efectivo en la zona y es muy común encontrar que los pagos se realicen de forma diaria, semanal o quincenal por lo cual se tuvo en cuenta en el presente estudio para poder determinar una aproximación en los gastos determinados en la producción del cultivo de cebolla. (DANE, 2013)

Figura 21

Precio del Jornal

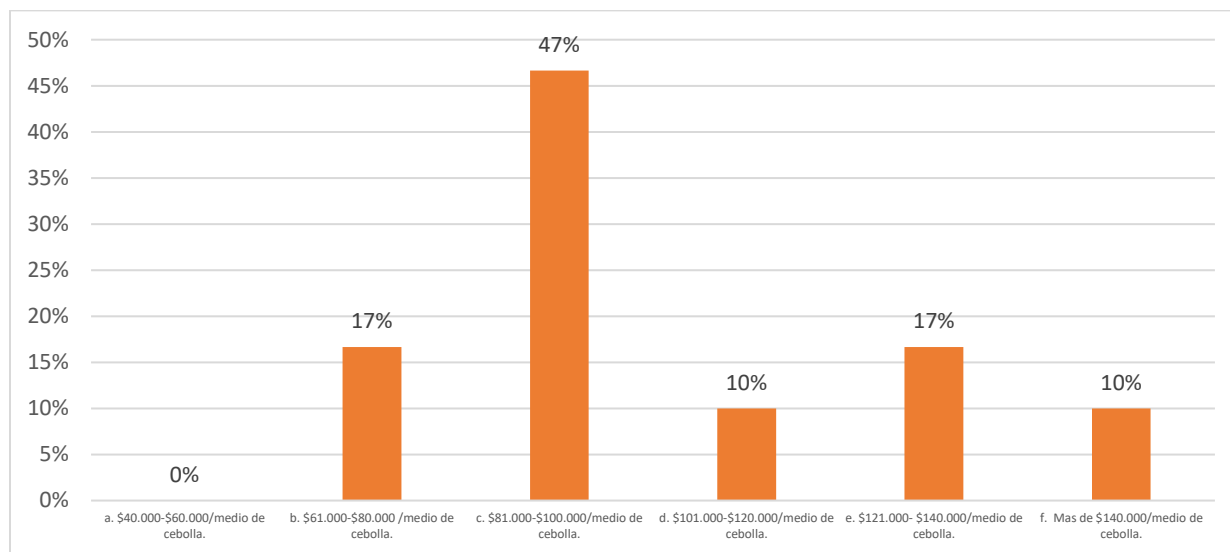


Fuente. Carvajal (2024).

¿Cuál fue el precio máximo que le pagaron en el último año (Jul/2022-Julio/23) por el producto? ¿Y en que mes?

Figura 22

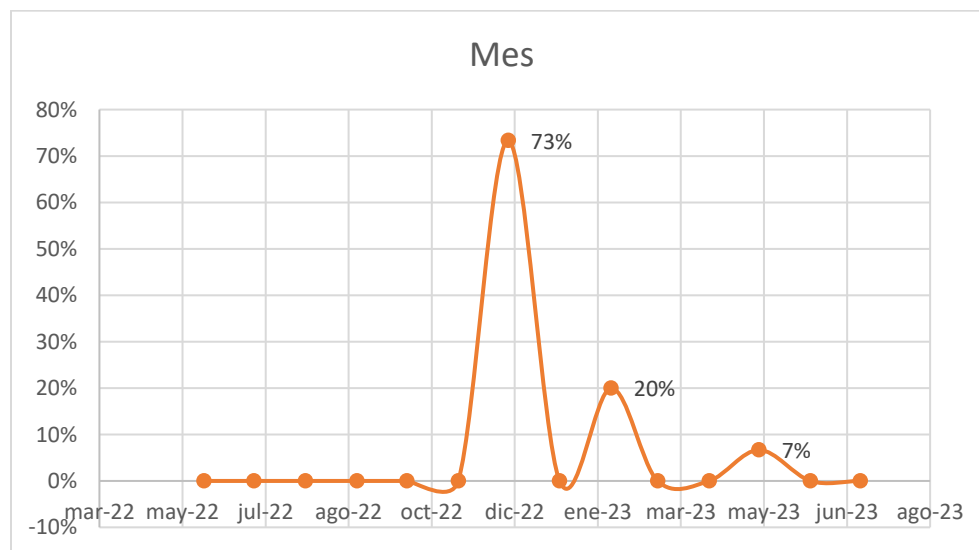
Precio máximo recibido de cebolla junca (Julio/2022-Julio/2023).



Fuente. Carvajal (2024).

Figura 23

Mes Precio máximo de la cebolla (Julio/2022-Julio/2023).



Fuente. Carvajal (2024).

Según las personas encuestadas el promedio de mayor ingreso respecto a precios estuvo en un rango entre los \$81.000 y \$100.000 para el 47% de los encuestados, para el 17% el promedio de precios de mayor ganancia fue entre \$61.000- \$80.000 por medio de cebolla, para otro 17% de los encuestados el rango de precio máximo obtenido en todo el mes fue de aproximadamente \$121.000-\$140.000, un 10% de los encuestados manifestó que en promedio máximo se les pago entre \$101.000-\$120.000 y el ultimo 10% obtuvo un precio superior a los \$140.000; haciendo una comparación específica con el estudio de mercado realizado al inicio de esta investigación el precio promedio en el año en la plaza de centro abastos de Bucaramanga que es donde mayoritariamente se realiza la venta de cebolla berlinera estuvo entre los \$40.000 en los meses de junio y julio de 2022 hasta llegar a los \$180.000 en los meses de febrero y marzo de 2023.

Según lo manifestado por las personas entrevistadas en dicha encuesta aproximadamente y el mes en que mejor rentabilidad se presentó de los cultivos, según un 73% de los encuestados fue en el mes de diciembre de 2022, basándonos en la investigación realizada en las tres principales plazas del país entre junio de 2022 y julio de 2023 en el mes de diciembre en la plaza Centro abastos de Bucaramanga que es donde mayormente se realiza la venta de la cebolla berlinera se mostró un promedio de precio del producto entre \$50.000-\$130.000, lo cual coincide con el resultado esperado por la encuesta y por el estudio de mercado, otro 20 % de los encuestados manifestó que el mes donde mejor promedio de venta tuvo el producto fue el mes de enero de 2023 donde se presentó un promedio de precio de la cebolla junca de \$90.000 hasta llegar a los \$150.000 y un 7% manifestó que en el mes de mayo de 2023 donde se estimó un precio promedio según el estudio de mercado entre \$40.000 y \$90.000 máximo; es importante cuantificar que no todos los encuestados manejan sus cultivos de forma escalonada y esto puede

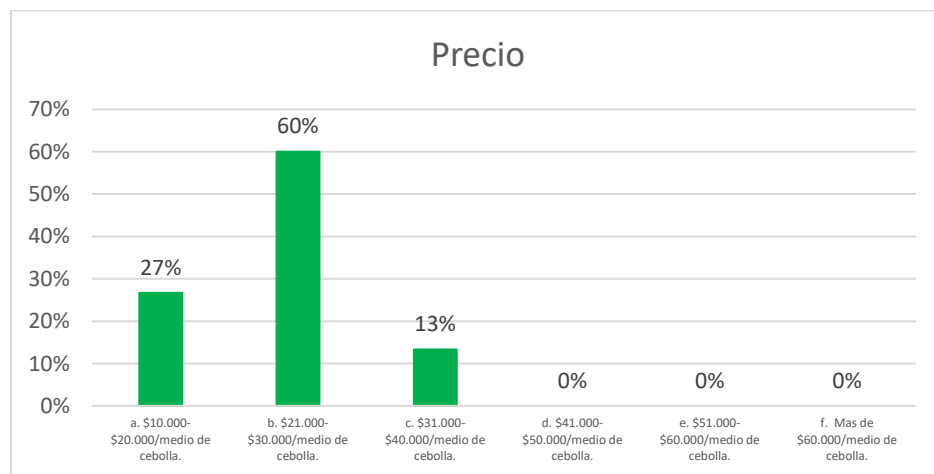
causar variaciones en el promedio de compra de la cebolla por parte de los comerciantes, así mismo también el precio del producto tiene algunos factores determinantes de su precio que se basan principalmente en la calidad del producto y los mercados de demanda y oferta del mismo.

Los precios de venta de la cebolla se pueden ver influenciados directamente por el manejo hídrico que se le da a los mismos, ya que en épocas de mucha pluviosidad se afecta la cantidad de producto dando como resultado que al tener tanta cantidad de producto en el mercado se desplomen los precios, del mismo modo en casos donde las épocas de sequía sean prominentes el cultivo se puede marchitar y disminuirse la productividad del mismo afectando de forma contraria la cantidad de producto en el mercado y por lo tanto su precio; de esta misma forma el tamaño del tallo de la cebolla puede ser un factor determinante en su precio y puede ser dado por una clasificación interna por el comprador basándose en el tamaño del tallo, el aspecto fresco del mismo, que no tenga ruptura ni heridas, etc. (Jaramillo et al, 2016).

¿Cuál fue el precio Mínimo que le pagaron en el último año (Jul/2022-Julio/23) por el producto? ¿Y en que mes?

Figura 24

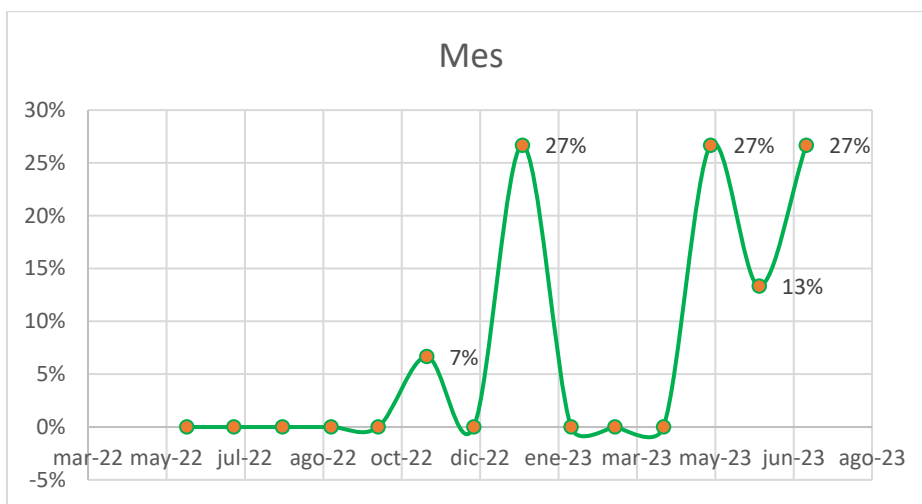
Precio mínimo recibido de cebolla junca (julio/2022-julio/2023).



Fuente. Carvajal (2024).

Figura 25

Mes Precio mínimo de la cebolla (julio/2022-julio/2023).



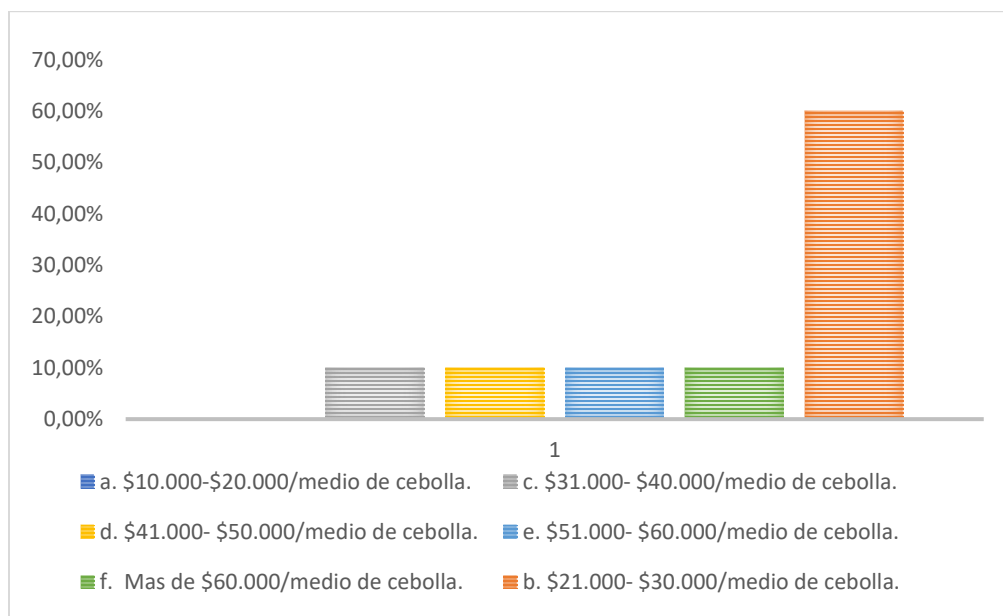
Fuente. Carvajal (2024).

Basándonos en la pregunta anterior también nos pareció muy interesante realizar un estudio de comportamiento del rango de precios mínimos del producto durante la misma etapa de tiempo, siendo un 60% de la población encuestada quienes manifestaron que el rango mínimo de precio al cual vendieron su producto por medio de cebolla se encontraba entre los \$21.000-\$30.000; mientras que un 27% vendió su producto en un valor promedio entre los \$10.000 y los \$20.000; para el 13% final de población encuestada el promedio de venta del medio de cebolla se encontró entre los \$31.000 y los \$40.000. Según el estudio de mercado realizado en las tres principales plazas de mercado del país el promedio mínimo de compra de cebolla en centro abastos (Bucaramanga) que es la plaza que más comercializa cebolla berlinera se encontró entre los \$40.000 en los meses de junio y julio de 2022 hasta llegar a los \$180.000 en los meses de febrero y marzo de 2023.

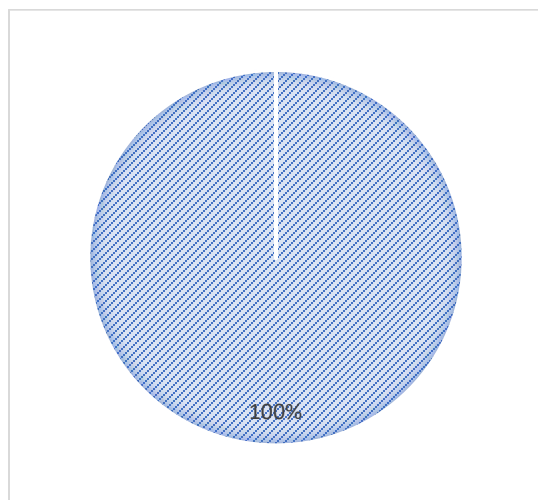
Para la mayoría de la población con un 27% en cada uno de los grupos encuestados concluyeron que los meses de enero de 2023, mayo de 2023 y julio de 2023 fueron los meses

representativos donde se obtuvo una menor ganancia de sus productos o se vendió el producto a un menor precio que el histórico del año, según el estudio de mercado realizado en la plaza de centro abastos el promedio de precio de la cebolla de rama en enero de 2023 fue de aproximadamente \$60.000- \$150.000 durante el mes de mayo de 2023 y según el estudio de mercado el promedio de precio en la misma plaza estuvo en el rango de los \$40.000 a los \$90.000 y en Julio 2023 entre los \$40.000 a los \$55.000; lo cual nos da un indicador de que en estos meses no se presentó tal incremento de precios y coincide con los precios estipulados para los productores en campo, un 13% de las personas encuestadas manifestó que en el mes de Junio de 2023 se obtuvo un bajo porcentaje de precios por la cebolla y en comparación con el estudio realizado en la plaza de centro abastos se relacionó un promedio de precios en este mes en un rango entre \$40.000 - \$70.000, mientras solo un 7% de los encuestados manifestó que el mes donde menores fueron los pagos por el medio de cebolla fue en el mes de noviembre de 2022 donde los precios promedios de cebolla en la plaza de Bucaramanga fueron de aproximadamente \$50.000-\$60.000.

¿Cuáles son según usted en promedio los costos de producción para recoger un medio de cebolla en su agronegocio? Para el 60% de los encuestados el costo promedio de un medio de cebolla esta entre los \$21.000 y los \$30.000 en promedio mientras que para el 10% el promedio de costo de producción se encuentra entre los \$31.000 y \$40.000, para el otro 10% el costo por medio de cebolla se encuentra sobre los \$60.000, para el 10% restante promedio de costo se encuentra entre \$51.000 y \$60.000 mientras que para ninguno de los encuestados un medio de cebolla tiene un costo promedio por debajo de los \$20.000.

Figura 26*Costos de producción.**Fuente. Carvajal (2024).*

¿Considera usted que se satisface la demanda de cebolla en el Municipio de Tona con la producción local?

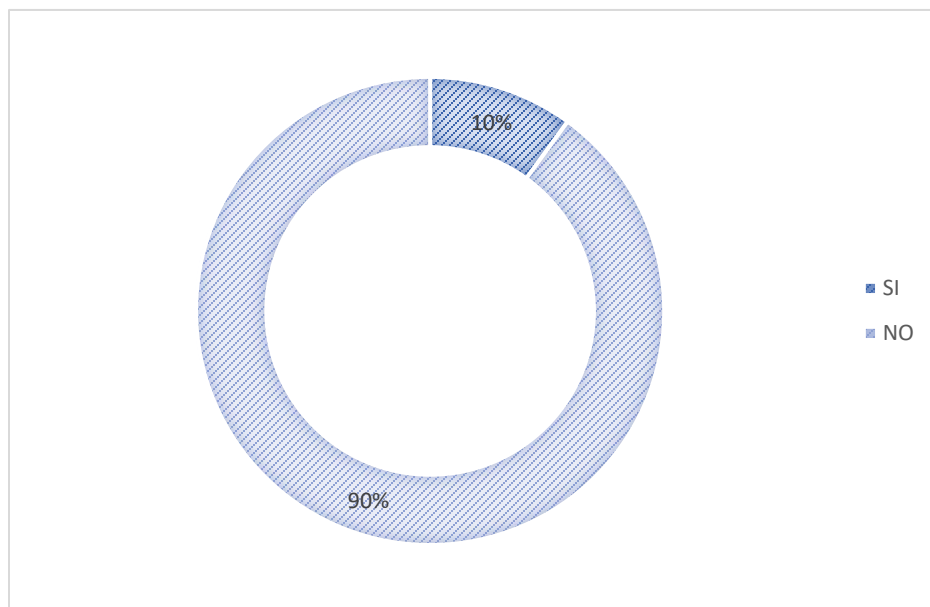
Figura 27*Demanda de la cebolla.**Fuente. Carvajal (2024).*

Todos los encuestados estuvieron de acuerdo con el hecho de que en el municipio de tona se cumplía con la demanda de cebolla necesaria para cumplir con los requerimientos de sus habitantes, es importante tener en cuenta que en su gran mayoría la cebolla que se produce en el municipio y en el corregimiento de Berlín es trasladada a otros mercados como las plazas principales del país entre las que podemos encontrar Centroabastos (Bucaramanga), Mayorista (Medellín), Corabastos (Bogotá) y otras plazas menos frecuentes como Cenabastos en Cúcuta y la plaza de Barranquilla.

¿Tiene conocimiento de lo que significa un canal de comercialización?

Figura 28

Canales de Comercialización.



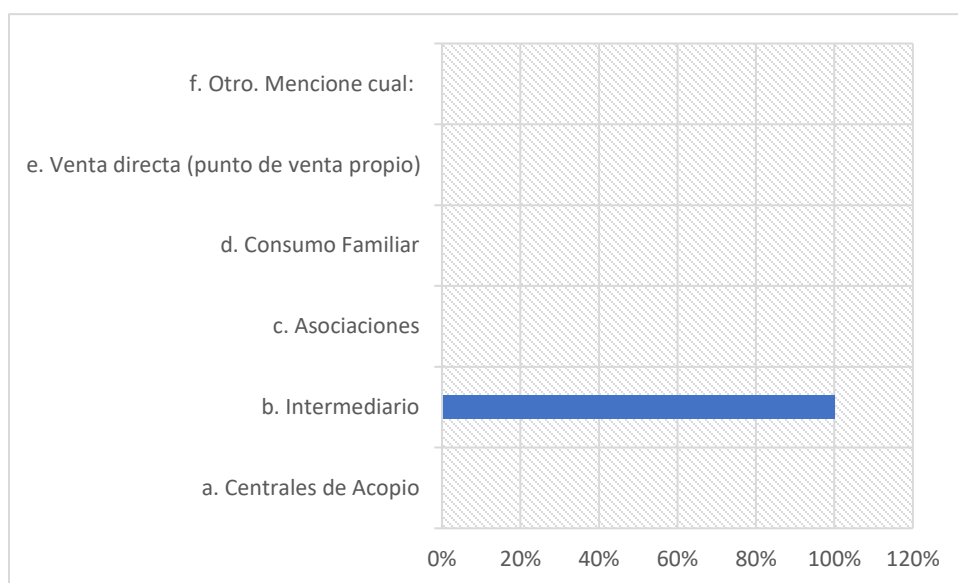
Fuente. Carvajal (2024).

Un 90% de los encuestados manifestó no tener conocimiento de lo que significaba un canal de comercialización frente a un 10% que si sabía o tenía conocimiento de lo que significaba y la importancia que tiene frente a su unidad productiva.

¿Cuál de los siguientes canales de comercialización usa al momento de cosechar la cebolla? A la pregunta cuales de los siguientes canales de comercialización utiliza al momento de comercializar o vender su producto el 100% de los encuestados manifestó usar el canal de los intermediarios, ninguno de ellos vende directamente a las centrales de abastos, ni a asociaciones, ni a centrales de acopio ni tampoco cosecha para consumo familiar.

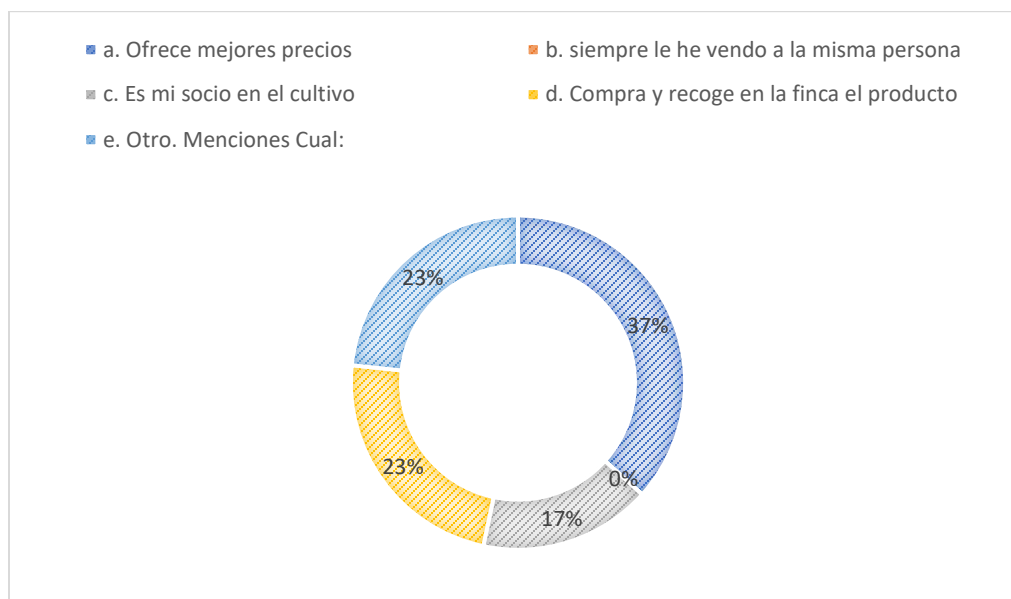
Figura 29

Canales de Comercialización que utiliza el productor.



Fuente. Carvajal (2024).

¿Porque prefiere vender su producto a dicho canal de comercialización y no a otro?

Figura 30*Preferencia del canal de comercialización*

Fuente. Carvajal (2024).

A la pregunta ¿Porque prefiere vender su producto a dicho canal de comercialización y no a otro? Un 37% de los entrevistados manifestó que vendía al intermediario que ofreciera los mejores precios por su producto sin tener un conocimiento precio del precio manejado en las centrales de abasto, un 23 % coincidió en sus respuestas frente a la posibilidad que dan los intermediarios de comprar y recoger el producto directamente en la parcela, lo cual es una buena posibilidad para las personas que no cuentan con un vehículo propio y se les hace poco factible transportar el producto a un punto determinado, así mismo un 23% también coincidió con otra respuesta en la cual en su gran mayoría manifestaban que no tenían otras posibilidades de compra ya que siempre trabajaban con la misma persona o con un socio o con el dueño del terreno y solo tenían posibilidad de negociar con esa persona en específico.

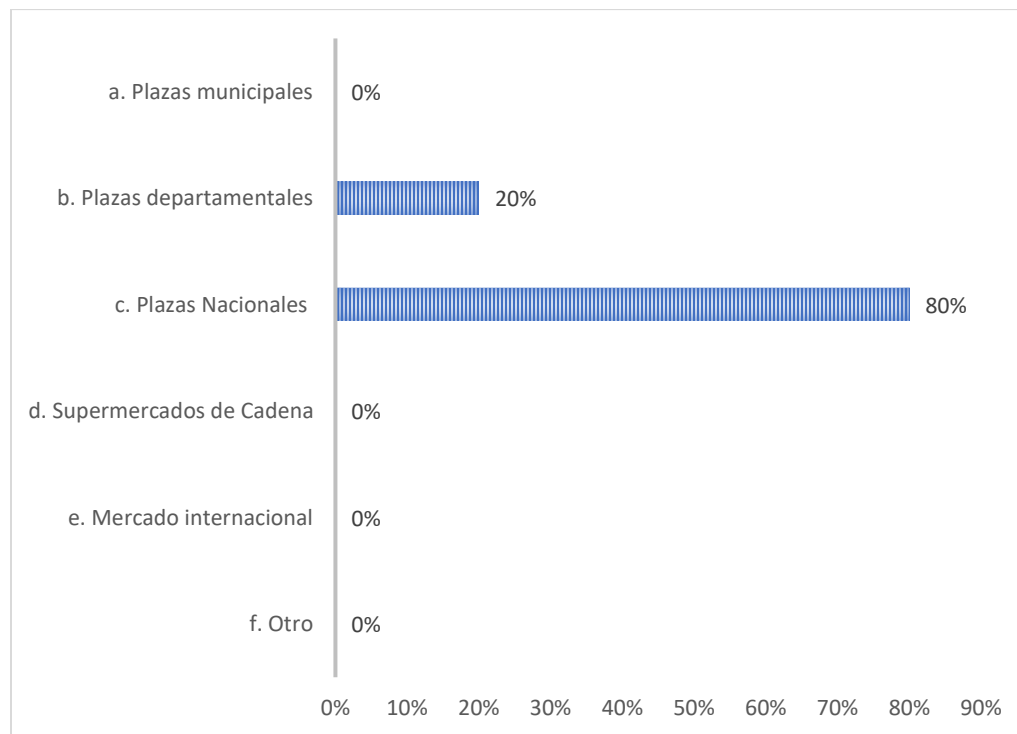
Según Filser (2012), el actuar de los intermediarios dentro de una cadena productiva agrícola se enfoca desde tres frentes, el primero de ellos es el accionar de los intermediarios

permitiendo reducir los costos de las transacciones de un agricultor participando en papeles fundamentales como el transporte, la distribución o la transformación del producto,, el segundo de ellos está enfocado en el papel tradicional que cumplen los intermediarios en una cadena productiva que se enfoca al manejo generacional de algunos productos y que se ha manejado de esta forma desde hace varios años o incluso décadas; el tercero de ellos esta enfatizado en la búsqueda de relaciones comerciales que permiten a los intermediarios ser más competitivos en precios y que permiten que el productor primario se especialice principalmente en la actividad de producción, permitiendo poder sustituir las carencias que puedan tener los agricultores en la cadena básica productiva. (Gaudin y Padilla, 2020)

¿Conoce usted cual es el destino en el que se va a distribuir su producto?

Figura 31

Destino del Producto.



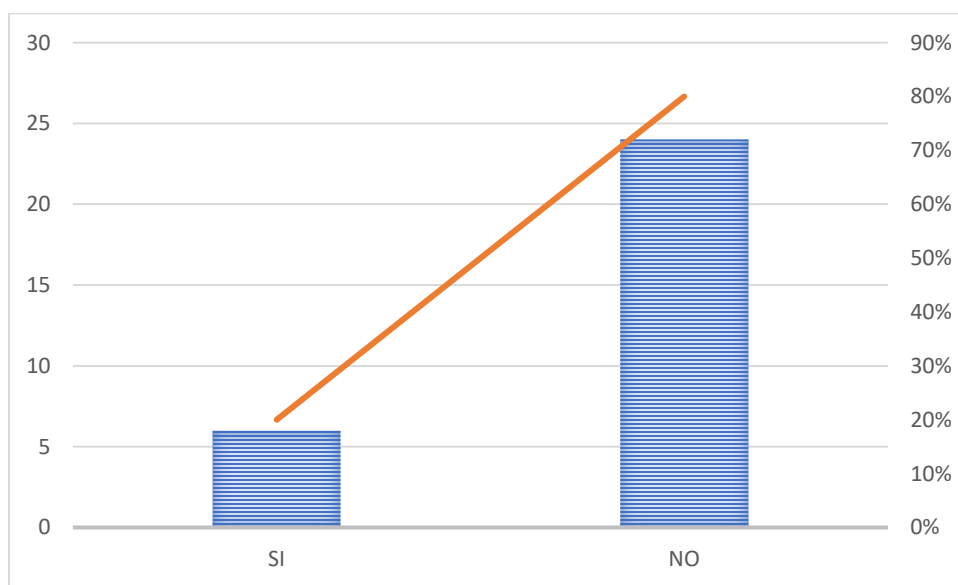
Fuente. Carvajal (2024).

La gran mayoría de los encuestados tiene conocimiento del destino donde se va a distribuir el producto siendo un 80% de la muestra encuestada los que conocen que su producto se va a distribuir en plazas nacionales y otro 20% considera que se distribuye en plazas del departamento, actualmente no se tiene un plan de manejo de distribución de la cebolla a mercados internacionales ya que se tiene poco conocimiento de este mercado y no existe un interés por parte de los productores de buscar campo en este mercado.

¿Tiene proyectos a mediano plazo?

Figura 32

Proyectos a mediano plazo.



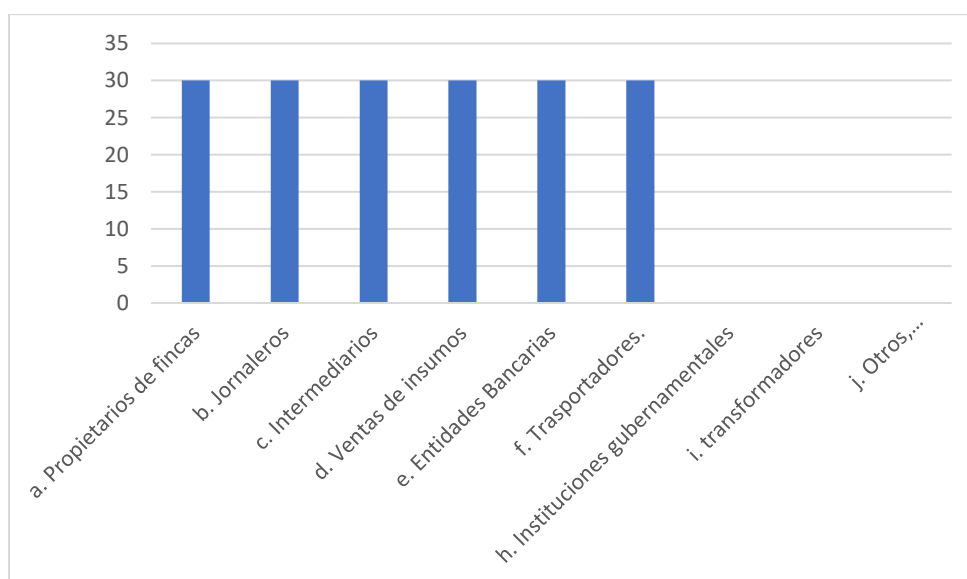
Fuente. Carvajal (2024).

Un 80% de los encuestados manifestó no tener ningún tipo de proyecto a mediano plazo con su unidad productiva mientras que un 20% manifestó que si le interesaba o tiene pensado realizar algún tipo de proyecto dentro de su cultivo entre los cuales se encuentran incrementar la capacidad de cultivo e introducir nuevos cultivos en la granja.

Identifique cuál de los siguientes actores intervienen en la cadena de producción del cultivo de cebolla (opción múltiple). Entre los actores reconocidos por la población encuestada se encuentran por unanimidad los propietarios de las fincas, los jornaleros, los intermediarios, los proveedores de insumos, las entidades bancarias, los transportadores y también por unanimidad no reconocen la intervención de las instituciones gubernamentales ni de los transformadores.

Figura 33

Actores de la cadena productiva de la cebolla.

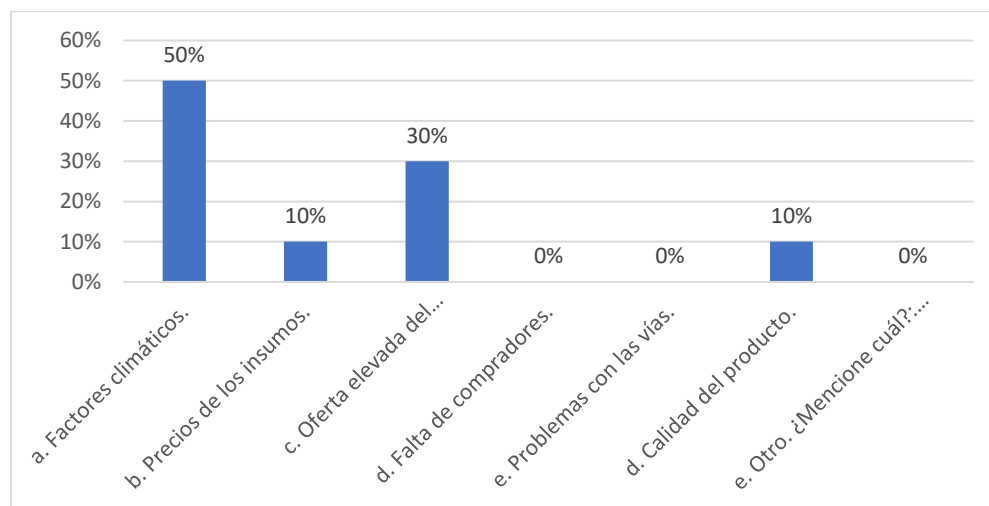


Fuente. Carvajal (2024).

¿Cuál es el factor según que tiene una mayor influencia en la variabilidad de los precios del cultivo de cebolla?

Figura 34

Factores de mayor influencia en los precios.



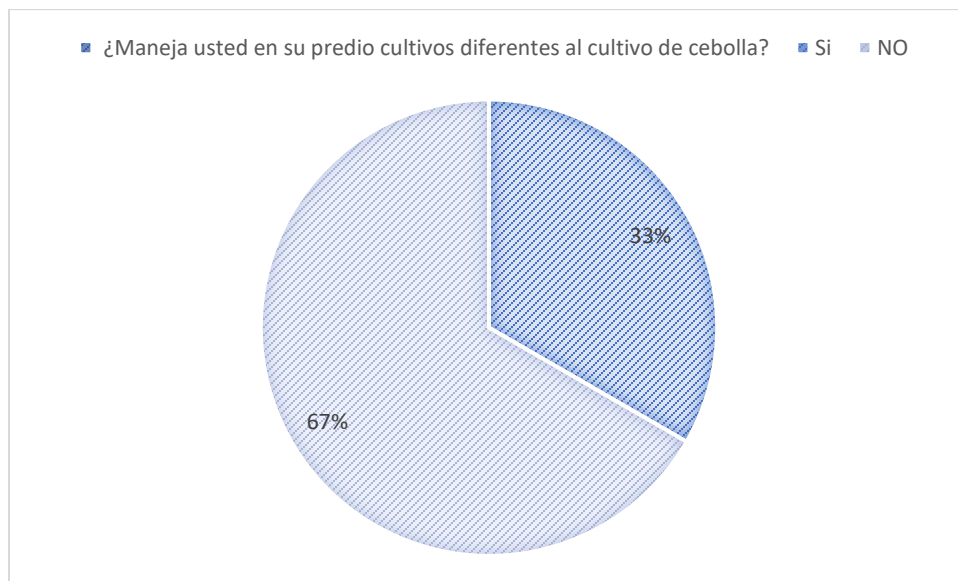
Fuente. Carvajal (2024).

Existen diferentes factores que pueden llegar a influir directamente sobre los precios de la cebolla en sus diferentes etapas sin embargo quisimos tener en cuenta las opiniones que representan el pensamiento del productor que es muy importante a la hora de determinar en si cuales son los factores que tienen una mayor implicación para la determinación de los precios entre estos un 50% determino que el factor que mayor influye sobre los precios de la cebolla es el relacionado con los factores medioambientales o climáticos, un 30% coincide en que cuando existe un mercado de oferta de producto elevada también puede influir directamente en el establecimiento del precio; también un 10% opina que los precios de los insumos han aumentado considerablemente y están influyendo en el precio final del producto y otro 10% opina que la calidad del producto es un factor determinante ya que cuando no existe un producto de buena calidad el precio puede ser desmejorado en gran medida por el comprador.

¿Maneja usted en su predio cultivos diferentes al cultivo de cebolla?

Figura 35

Manejo de Cultivos diferentes a la cebolla junca.



Fuente. Carvajal (2024).

En la pregunta ¿Maneja usted en su predio cultivos diferentes al cultivo de cebolla? Un 67% de las personas participantes de la encuesta manifestaron que no esto en gran medida puede ser determinado por la zona geográfica donde está ubicado el corregimiento y donde es difícil manejar otro tipo de cultivo por los factores medioambientales, otro 33% manifestó si tener acceso a otros cultivos en sus granjas entre los cuales se puede incluir el cultivo de fresa y el cultivo de papa.

Factores que Influyen en la Baja Rentabilidad del Cultivo de Cebolla

Mediante el desarrollo de esta investigación, se pudo apreciar que en el corregimiento de Berlín se pueden identificar diferentes canales comerciales que componen la cadena de distribución de la cebolla Junca y donde se da una disposición del producto hacia mercados locales, regionales, departamentales y nacionales, actualmente en el corregimiento no existe ningún tipo de distribución comercial hacia otros países, lo cual limita el mercado y se podría

determinar que esto se da principalmente porque estos mercados requieren de productos con una determinada calidad requerida para poder establecerse en el mercado internacional, entre estos la duración de la vida útil de la cebolla, los estándares de calidad en el producto y los canales de comercialización hacia determinados mercados que son exigidos por el comprador internacional.

El canal comercial de la cebolla junca está conformado principalmente según el estudio por intermediarios del corregimiento que según los productores les dan una mayor preferencia y buenos precios y además de esto también recogen el producto directamente en la granja sin necesidad de tener que aumentar los costos en transporte y se ve influenciado por lo volúmenes manejados por los agricultores que están entre los 500 – 1000 medios de cebolla por cosecha, con precios de compra entre los \$81.000-\$100.000 en temporadas de baja producción y que son vendidos entre los \$120.000 y \$150.000 en las plazas de abastos: y en temporada de alta producción se compran entre los \$21.000-\$30.000 y se venden aproximadamente entre \$60.000 y \$75.000 por cada medio de cebolla.

De esta forma se realiza una transacción comercial corta por parte de un intermediario a un mercado local en el corregimiento de Berlín donde posteriormente se traslada a un mercado local donde se comercializa sin ningún tipo de transformación y se conoce comúnmente en el mercado como "cebolla en sucio" ninguna de las personas encuestadas manifestó realizar algún tipo de transformación del cultivo, incluso en muchos de los casos las personas manifestaban no conocer ningún tipo de transformación realizada a este producto; tampoco se registra ninguna evidencia de productores que comercialicen su producto directamente a almacenes de cadena o que tenga algún tipo de punto fijo de venta de la cebolla.

Por otra parte, el mercado de los mayoristas en el corregimiento de Berlín maneja los precios según el mercado manejando los mismos precios mencionados anteriormente con la

diferencia de que este producto se comercializa directamente en las plazas de abastos de la ciudad de Bucaramanga, Cúcuta, Medellín, Bogotá y Barranquilla; existiendo una problemática bastante marcada en todos los productores ya que este tipo de comercialización siempre se hace con el mismo comerciante y con una demora en los pagos de entre 20 y 30 días por parte del comprador; este tipo de escenario es el que está predeterminado en la zona y según los encuestados es el tipo de escenario que más se maneja para la comercialización de sus productos, donde los precios se fijan mayormente por el comportamiento de los mercados y por la producción de cebolla según la época y donde se detalla una variación constante de los precios incluso de un día a otro el precio puede duplicarse o puede bajar a la mitad del día anterior; observándose una marcada diferencia entre los precios que dan los intermediarios al productor primario y los precios que obtienen por medio de cebolla en las centrales de abastos; es muy importante tener en cuenta que el corregimiento de Berlín no cuenta con ningún tipo de asociatividad por parte de los productores de cebolla.

En gran medida disminuiría las brechas de ganancia por parte del productor primario generaría una mejor salida para el producto y promovería una estabilización de precios por parte de las personas vinculadas a una asociación, sin mencionar que la asociatividad también permite vincular nuevos mercados que mejoran la comercialización del producto creando alianzas comerciales directas generando buenas entradas económicas sin necesidad de los intermediarios que en este momento son quienes se llevan la mayor parte de las ganancias.

Entre los factores que también determinan los precios en el mercado de cebolla se identifica un punto sensible que afecta el cultivo como lo son los factores climáticos ya que en esta zona se presentan durante algunas épocas del año grandes precipitaciones que conllevan a un aumento en la producción de cebolla lo que conlleva a un aumento en la oferta del producto y

una disminución en su precio, sin mencionar que cuando la zona se ve afectada por altas temporadas de lluvia se presentan derrumbes en la zona e incluso daños por anegación en los productos o inundaciones lo cual genera que la cebolla se pudra y se acorte su vida útil; de forma inversa también en temporadas de verano o temporadas de sequía la producción de agua se disminuye y se ve afectada la producción en una forma contraria lo cual aumenta los precios del producto pero no genera una producción constante para todos los que se dedican a este cultivo.

Las temporadas de final de año y principio de año (Diciembre-enero-febrero) por lo general en esta zona están acompañadas de fuertes heladas y granizadas, las cuales causan daños a los cultivos que a pesar de sostenerse frente a bajas temperaturas tienen afectaciones en las hojas y el pseudotallo lo cual retrasa el proceso de recolección y la calidad de la cebolla que en muchos de los casos puede llevar a que exista una pérdida total del cultivo durante esta época; casi en su totalidad los encuestados atribuyen a estos fenómenos los altos precios del producto en la temporada seca donde se observa una disminución en los volúmenes del cultivo creando una incertidumbre en los rangos normales de producción y generando un impedimento en la obtención de datos reales sobre la producción y creando altibajos en los precios del mercado.

Los costos de producción también son un factor determinante en el éxito de la cosecha que por medio de la encuesta de entrevistas con los productores y complementando con datos de fuentes secundarias como artículos, informes y páginas web, son fundamentales para poder determinar un estudio certero que conlleve a un crecimiento del agronegocio y a un manejo más rentable para el productor primario, en este factor se deben tener en cuenta diferentes componentes como la elaboración de labores culturales mínimas para el mantenimiento del cultivo, así como la tenencia de la tierra que en muchos de los casos no es de propiedad del productor y puede determinar los volúmenes de siembra; las labores deben realizarse cada cierto

tiempo en el cultivo como el deshierbe, la fumigación y el riego y cuando no se cuenta con personal necesario dentro de la cadena de producción o cuando no son suficientes los recursos puede determinar la calidad de la plántula y por lo tanto los precios de la misma y el estado fisiológico de la planta para cosechas futuras, partiendo de las labores de investigación realizadas con los productores primarios el costo de producción de un medio de cebolla esta sobre los \$21.000 a \$30.000 esto quiere decir que el día o el mes en que el medio de cebolla se venda por menos de este precio el productor va ir a pérdidas.

Planes Estratégicos

Dando respuesta al tercer objetivo específico “Proponer estrategias para lograr mayor equidad en las utilidades entre los diferentes actores de la cadena productiva de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander” se proponen a continuación, Durante el desarrollo de la investigación se pudieron determinar diversos factores que afectan directa o indirectamente la producción de cebolla, basados en este material determinaremos diferentes planes o estrategias que conlleven a mitigar las pérdidas percibidas principalmente por los productores primarios en este caso; el producto presenta una salida adecuada en el mercado local y regional.

Cabe aclarar que en muchos de los casos se observó una marcada diferencia de precios en algunas épocas del año, donde incluso el productor vende a un menor precio del establecido como punto 0 (donde no se obtienen ni pérdidas ni ganancias), se sugiere iniciar por un manejo adecuado del cultivo en su parte productiva donde en la gran mayoría de los casos los productores no cuentan con un asesoramiento profesional adecuado en el cultivo, las labores culturales no son suficientes para los volúmenes de producción lo que va a afectar directamente la calidad de la cebolla y por lo tanto sus precios en el mercado, al ser una zona con tradición agrícola y más enfocada en el cultivo de cebolla los productores no cuentan con asesores

técnicos que promuevan las Buenas Prácticas Agrícolas, como un adecuado deshierbe que va a disminuir la competencia por nutrientes en el cultivo permitiendo un mejor aprovechamiento de la planta en estos escenarios, siendo una asesoría profesional o técnica una estrategia adecuada para poder aprovechar las propiedades de la planta y obtener unas cosechas más rentables y de mejor calidad para el productor.

La cebolla larga es un cultivo que requiere de unas condiciones específicas medioambientales para una adecuada recolección, cuando no existe un manejo adecuado del cultivo se pueden percibir pérdidas para el productor, basados en esto se refleja claramente una problemática existente frente a las temporadas de alta pluviosidad donde se percibe un crecimiento de la producción desbordado y lleva a que la cebolla se disminuya mucho de precio e incluso en algunos años se haga necesario un desperdicio de la cebolla e incluso se pierda, los procesos de transformación de valor agregado al producto no solo conllevan a mejorar la calidad de los mismos sino que en muchos de los casos estas técnicas permiten alargar la vida útil de la cebolla, generando un almacenamiento masivo que permita suplir las pérdidas y generar oferta cuando las temporadas de sequía no generen un volumen adecuado de las mismas; existen diversos modelos de comercialización de cebolla empacada al vacío que según algunos autores como Andrade (2019) podrían mitigar en gran medida las pérdidas postcosecha en épocas donde la abundancia del producto son superiores a la demanda del mismo por la descomposición permitiendo prolongar la vida útil del producto varios días o incluso por meses, conservando propiedades organolépticas y nutricionales, disminuyendo la proliferación de bacterias y contaminantes e incluso protegiéndolo contra gases y olores, facilitando el manejo, el transporte, el almacenamiento, la manipulación y la distribución del mismo dándole un valor agregado al producto e incluso permitiendo la búsqueda de nuevos mercados.

Otro de los procesos de transformación que se percibe como una solución a esta problemática es la deshidratación de la cebolla junca para la fabricación de condimentos usados en gastronomía y que podría percibirse como una fuente importante de ingresos para los productores ya que en el país existen poco conocimiento de esta industria y es importado en su gran mayoría siendo un mercado poco explotado y que podría aprovechar el porcentaje de pérdidas postcosecha, este proceso requiere de ciertos equipos e inversión para poder hacer una granulación y una deshidratación de la cebolla, ya que el producto final debe componerse de entre un 4% y un 7% de humedad, disminuyendo la proliferación bacteriana y prolongando la vida útil de la cebolla. (Trujillo, 2002)

Según García y Malagón (2006) algunos procesados líquidos de tipo alimenticio como la pasta de cebolla han tenido un reciente crecimiento en el mercado de la canasta familiar en el país productos en su mayoría a base de cebolla como la pasta de cebolla donde pocas marcas cuentan con determinados componentes que la hacen de elección para los consumidores y donde con un adecuado manejo se pueden conservar características como el olor y el sabor sin desfallecer en el intento de prolongar su vida útil; dando un valor agregado al producto que permite obtener recursos importantes para los productores primarios, diseñando procesos que permitan una transformación de la cebolla junca en un condimento tipo pasta.

Una de las principales características agronómicas de la cebolla junca, es la capacidad de poder adaptarse fisiológicamente a las condiciones medioambientales en diferentes climas y alturas sobre el nivel del mar, por este motivo ha sido seleccionada para cultivarse en zonas donde otras hortalizas difícilmente sobrevivirían y se ha convertido en una fuente de ingresos importante para los agricultores de esta región, sin embargo en épocas secas donde la lluvia no hace parte del entorno y en cambio las bajas temperaturas llegar a afectar directamente la

fisiología de la planta se deben tomar vías alternas para poder conllevar la cosecha a un buen fin, es por esto la importancia de buscar implementar estrategias que mitiguen el daño causado por las heladas y las bajas temperaturas a los cultivos de cebolla entre los cuales podemos mencionar el manejo de cultivos hidropónicos, el manejo de naves de invernadero que protegerían la planta contra las inclemencias del clima.

La articulación entre los sectores público y privado sería otra de las alternativas a tener en cuenta dado el deterioro que se tiene en la zona rural actualmente en el país, el corregimiento de Berlín está ubicado estratégicamente entre dos departamentos, el departamento de Santander y Norte de Santander, los cuales cuentan con academias muy importantes entre las que se pueden destacar la Universidad Industrial de Santander, La Universidad de Pamplona, La Universidad Francisco de Paula Santander, el SENA, el ISER entre otros; donde perfectamente se podrían promover proyectos que aboguen por la defensa de los derechos de los trabajadores rurales y promulguen un adecuado desempeño en la región para tener un mejor manejo de los recursos mediante la implementación de capacitaciones técnicas y profesionales, así como asesorías en la comercialización de los productos agropecuarios de la región.

Este tipo de alianzas permitirían a los productores primarios permitirían vincular a la cadena productiva la búsqueda de nuevos mercados así como nuevos desarrollos innovadores de producción, acceso a una adecuada información de los mercados (tanto demanda como oferta y precios), aumento en la capacidad de negociación y mercados a futuro, planificación de las finanzas del agronegocio que permitan buscar un crecimiento del sector y así mismo tener acceso a la tecnificación de los cultivos como la promulgación de las BPA y el manejo del recurso hídrico; así como también la aplicación de muestras de suelos cada dos años como lo especifica la norma y establecer otro tipo de cultivos que no impliquen depender únicamente de la cebolla,

sino tener en cuenta cultivos que también se den en la zona como por ejemplo el cultivo de papa y de fresa.

Las agremiaciones o asociaciones son otro de los eslabones presentes en la zona al no tener indicadores específicos y no manejar ningún tipo de asociatividad se dificulta la interacción entre los diferentes actores de la cadena, no existe una estabilización de los precios ni una apertura a mercados nuevos que permita diversificar las entradas de los productores.

Tabla 4*Planes estratégicos.*

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
Aumentar la participación de los pequeños productores en la cadena de valor	Fomentar la formación de cooperativas o asociaciones de productores	Programa de Formación y Capacitación	- Realizar talleres y seminarios sobre formación de cooperativas	- Productores locales, Cooperativas	- Expertos en formación, instituciones educativas	1 año, con seguimiento semestral	Incremento en la productividad, mejora en la calidad del producto, aumento en
	Facilitar el acceso a microcréditos y	Proyecto de Cooperación Financiera	- Facilitar la creación de cooperativas	- Entidades gubernamentales, ONGs	- Apoyo financiero y técnico, fondos gubernamentales	2 años, con revisiones anuales	los ingresos de los productores, mayor participación en el mercado.
		Proyecto de Cooperación Financiera	- Establecer alianzas con entidades financieras	- Entidades financieras, ONGs	- Microcréditos, fondos de garantía	2 años, con revisiones anuales	Metodología: Participacion

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
	financiamiento						de dos talleres al año de cooperativismo,
		Proyecto de Cooperación Financiera	- Crear fondos de garantía	- Entidades gubernamentales, ONGs	- Fondos gubernamentales, donaciones	2 años, con revisiones anuales	Capacitaciones anuales en finanzas productivas con aliados financieros como el Banco agrario,
	Implementar programas de capacitación en gestión empresarial y comercialización	Programa de Formación y Capacitación	- Organizar cursos online y presenciales sobre gestión empresarial	- Instituciones educativas, capacitadores	- Plataformas de e-learning, expertos en gestión	1 año, con seguimiento semestral	Bancamia, Bancolombia etc, Implementación de talleres semestrales empresariales
Mejorar la calidad y competitividad del producto	Desarrollar programas de formación técnica en buenas prácticas agrícolas	Programa de Formación y Capacitación	- Realizar visitas técnicas y talleres sobre buenas prácticas agrícolas	- Expertos agrícolas, instituciones educativas	- Expertos técnicos, material de formación	1 año, con seguimiento semestral	

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
	Implementar sistemas de control de calidad y certificación	Plan de Innovación y Tecnología	- Establecer protocolos de control de calidad	- Productores, cooperativas, instituciones	- Sistemas de control de calidad, certificadoras	3 años, con evaluaciones anuales	y comercialización por parte de instituciones educativas como el SENA y la Universidad
		Plan de Innovación y Tecnología	- Obtener certificaciones de calidad	- Cooperativas, certificadoras	- Apoyo financiero, asesoría técnica	3 años, con evaluaciones anuales	de Pamplona., encuestas a productores, análisis de datos de producción y venta.
	Fomentar la investigación y adopción de tecnologías innovadoras para la producción	Plan de Innovación y Tecnología	- Introducir sistemas de riego eficiente, maquinaria agrícola moderna	- Instituciones de investigación, empresas	- Maquinaria agrícola, financiamiento gubernamental	3 años, con evaluaciones anuales	
		Plan de Innovación y Tecnología	- Investigación en variedades	- Instituciones de investigación, empresas	- Financiamiento	3 años, con evaluaciones anuales	

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
			resistentes a enfermedades		gubernamental, empresas de tecnología		
Fortalecer la organización y capacidad de comercialización de los actores locales	Establecer plataformas de diálogo y negociación entre los diferentes actores de la cadena productiva	Programa de Formación y Capacitación	- Crear mesas de trabajo y foros de discusión	- Cooperativas, asociaciones, productores	- Expertos en negociación, facilitadores	1 año, con seguimiento semestral	Incremento en la productividad, mejora en la calidad del producto, aumento en los ingresos de los productores, mayor participación en el mercado. Metodología: evaluaciones semestrales,

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
							encuestas a productores, análisis de datos de producción y venta.
	Promover la creación de alianzas estratégicas con mercados nacionales e internacionales	Plan de Innovación y Tecnología	- Facilitar encuentros comerciales y ferias	- Productores, cooperativas, gobiernos	- Apoyo gubernamental, expertos en comercio	3 años, con evaluaciones anuales	
	Facilitar el acceso a información de mercado y precios	Plan de Innovación y Tecnología	- Crear plataformas de información sobre precios	- Instituciones de investigación, empresas	- Sistemas de información, financiamiento	3 años, con evaluaciones anuales	

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
			y demandas del mercado				
Promover la sostenibilidad ambiental y económica de la producción	Implementar prácticas agrícolas sostenibles y amigables con el medio ambiente	Programa de Formación y Capacitación	- Capacitar en técnicas de cultivo sostenible	- Expertos agrícolas, instituciones educativas	- Material de formación, expertos técnicos	1 año, con seguimiento semestral	Incremento en la productividad, mejora en la calidad del producto, aumento en los ingresos de los productores, mayor participación en el mercado. Metodología: evaluaciones semestrales, encuestas a

Objetivo Estratégico	Acción	Plan/Proyecto/ Programa	Acciones Específicas	Responsables	Recursos	Tiempo de Duración	Evaluación y Seguimiento
							productores, análisis de datos de producción y venta.
	Promover la diversificación de cultivos para reducir riesgos económicos	Plan de Innovación y Tecnología	- Desarrollar programas piloto de cultivos alternativos	- Instituciones de investigación, productores	- Financiación gubernamental, empresas de tecnología	3 años, con evaluaciones anuales	
	Fomentar la reforestación y conservación de recursos naturales en la zona	Plan de Innovación y Tecnología	- Implementar proyectos de reforestación	- ONG, gobiernos locales, productores	- Fondos gubernamentales, donaciones	3 años, con evaluaciones anuales	

Fuente. Carvajal (2024).

A partir de lo anterior, es necesario mencionar que la cadena productiva de la cebolla junca en el corregimiento de Berlín, Santander, enfrenta desafíos significativos en términos de distribución equitativa de utilidades entre sus diversos actores. Los pequeños productores, en particular, sufren desventajas económicas y logísticas que limitan su capacidad de obtener beneficios proporcionales a su esfuerzo y contribución. Esta situación crea una disparidad en el bienestar económico de la comunidad y amenaza la sostenibilidad del cultivo en la región.

Por ello, aumentar la participación de los pequeños productores en la cadena de valor es esencial para asegurar una distribución justa de las utilidades. Las cooperativas y asociaciones de productores no solo facilitan el acceso a recursos y mercados, sino que también fortalecen la voz colectiva de los agricultores. La formación de estas organizaciones permite a los productores negociar mejores precios y condiciones, reduciendo las desigualdades existentes.

Del mismo modo, la mejora de la calidad y competitividad del producto es fundamental para garantizar su aceptación en mercados más amplios y exigentes, la implementación de programas de formación técnica en buenas prácticas agrícolas y sistemas de control de calidad asegura que los productos cumplan con los estándares requeridos, esto no solo incrementa la demanda, sino que también permite a los productores obtener mejores precios, incrementando sus ingresos.

Fortalecer la organización y capacidad de negociación de los actores locales es crucial para equilibrar las relaciones de poder dentro de la cadena productiva, establecer plataformas de diálogo y negociación facilita la comunicación y colaboración entre productores, comerciantes y otros actores clave, promueve la transparencia y equidad en las transacciones, beneficiando a todos los involucrados, además la sostenibilidad ambiental y económica de la producción de cebolla junca es vital para garantizar la continuidad y resiliencia del cultivo, por lo que la

adopción de prácticas agrícolas sostenibles reduce el impacto ambiental y preserva los recursos naturales, además, la diversificación de cultivos mitiga riesgos económicos asociados con la dependencia de un solo producto, ofreciendo estabilidad a largo plazo.

Entonces, la implementación de programas de capacitación en gestión empresarial y comercialización es esencial para que los productores puedan administrar eficientemente sus recursos y maximizar sus beneficios, la formación en estas áreas les proporciona las habilidades necesarias para desarrollar estrategias de negocio efectivas y acceder a mercados más lucrativos, mejorando su posición económica. Por lo que el acceso a microcréditos y financiamiento es un factor determinante para el éxito de los pequeños productores, facilitar este acceso mediante alianzas con entidades financieras y la creación de fondos de garantía permite a los productores invertir en tecnología y mejoras productivas, incrementando su competitividad y capacidad de generar ingresos.

La adopción de tecnologías innovadoras en la producción de cebolla junca, como sistemas de riego eficiente y maquinaria agrícola moderna, mejora significativamente la productividad y calidad del producto. La investigación en variedades resistentes a enfermedades y la aplicación de avances tecnológicos aseguran una producción más eficiente y rentable, beneficiando a toda la cadena productiva, así pues, la creación de alianzas estratégicas con mercados nacionales e internacionales amplía las oportunidades de comercialización para los productores locales, facilitar encuentros comerciales y ferias permite a los productores establecer contactos directos con compradores, negociando mejores condiciones y precios, lo que incrementa sus ingresos y fortalece la economía local.

Conclusiones

Se realizó una caracterización y un análisis comparativo en los medios de vida de los pobladores del corregimiento de Berlín, Santander en diferentes veredas de la zona a partir de puntos de vista humanos, naturales, físicos, sociales y financieros determinando las estrategias utilizadas por los pobladores de esta zona según la producción de la cebolla junca, algunos de los pobladores reflejan diferencias en sus hábitos de cultivo e incluso se encontraron determinadas similitudes entre los pequeños, medianos y grandes productores contrastando las familias que poseen mejores condiciones económicas pero que aun así sufren las inclemencias del clima o de los bajos precios el producto en algunas épocas del año, así como también pudo observarse una vulnerabilidad en el acceso a la educación y la tecnología, así como también un bajo acceso al manejo de los predios y la inclusión financiera en la zona rural, conociendo de esta forma como es la relación entre los diferentes actores de la cadena productiva y determinando que no existe una reciprocidad entre los mismos ya que cada uno vela por sus intereses propios y no hay un ambiente de cooperativismo en la zona; ya que se observa una marcada diferencia en los precios en algunas épocas del año donde se compraba la cebolla a los productores a precios muy bajos pero era vendida por los negociantes en precios superiores al manejado en campo.

También se identificaron diversos factores que afectan directamente el proceso de la cebolla entre estos los factores medioambientales por lo cual existe una marcada falta de estrategias que mitiguen el daño causado por los factores medioambientales a los cultivos, el corregimiento de Berlín tiene un potencial enorme en materia de agricultura un así posee una riqueza natural de paramo que no se ve en otras zonas del país por lo cual sería bueno implementar estrategias de turismo sostenible que permitan rentabilizar otra actividad diferente a los cultivos de cebolla y de esta forma armonizar la economía del corregimiento que en gran

medida depende únicamente de los cultivos de cebolla, entre esto la realización de capacitaciones a la población en temas como: agroecología, educación del medio ambiente, ecoturismo, manejo de aguas y residuos, organizaciones comunitarias y cooperativismo, educación financiera, manejo de recursos tecnológicos, manejo de insumos químicos y residuos contaminantes, todo esto como estrategias a buscar un mejoramiento en los procesos ya que se observó un manejo tradicional del cultivo sin incluir nuevas tecnologías o medidas más amigables con el medio ambiente, haciendo la actividad vulnerable a temáticas propuestas por la leyes de protección de paramos, la inclusión de profesionales de diferentes líneas académicas sería un importante aporte para cerrar la brecha existente a nivel cultural y financiero del corregimiento.

Se realizó una caracterización y comparación de los medios de vida de los pobladores del corregimiento de Berlín en diferentes veredas, correspondientes al corregimiento, evaluando diferentes factores tanto sociales como económicos, para de esta forma poder desarrollar algunas estrategias según las problemáticas encontradas en el estudio, los pobladores reflejaron que en sus medios de vida generalmente corresponden la producción de cebolla de rama y donde encontramos diversos resultados en la tabulación de las encuestas y se observó un marcado porcentaje de baja escolaridad en la gran mayoría de las personas, lo que disminuye las posibilidades de acceso a nuevas tecnologías y a diversificación en la manera de realizar tanto la producción como la comercialización del producto, otra de las observaciones nos lleva a hacer un paréntesis en la situación de los agricultores en cuanto a la tenencia de las tierras donde también se observa una marcada disminución en la tenencia de tierras propias, lo cual resulta finalmente en una baja en la toma de decisiones de los productores y que en muchos casos dependen de la posición que tome el propietario de la tierra a la hora de comercializar el producto, lo cual conlleva a que no exista una homogenización entre los productores y se vaya

aumentando la brecha de condiciones socioeconómicas que llevan a un bajo nivel de capital financiero y capital social.

Dada la condición de paramo que acoge esta zona y siendo una zona primordialmente agrícola, sorprende encontrar que la mayoría de sus pobladores no tienen una idea clara de la coexistencia con la biodiversidad de las zonas de paramo, no se conocen procesos de transformación de la cebolla, hay poco conocimiento sobre educación ambiental y agroecología, la utilización del recurso hídrico no tener una regulación específica por la entidades gubernamentales, tampoco existen iniciativas en la implementación de cultivos orgánicos, ni tampoco estrategias de cooperativismo en la zona, que permita una mejor dinámica de comercialización de los productos, así mismo tampoco existe una capacitación a los productores sobre posibilidades de mejora en los cultivos frente a problemáticas medioambientales como daños en los cultivos por heladas o por granizo, mediante buenas prácticas agrícolas que puedan ayudar a mejorar el manejo de los cultivos en estas circunstancias que se presentan en la zona año a año.

Referencias Bibliográficas

- Agriculturayganaderia.com; Mercados: Precios mayoristas de los alimentos en Bogotá, edición viernes 27/08/21. <https://www.agriculturayganaderia.com/website/mercados-precios-mayoristas-de-los-alimentos-en-bogota-7/>
- Andrade, Jaime (2019). Efecto del empaque y almacenamiento de cebolla de rama (*allium fistulosum*) minimamente procesada, Universidad del Cauca.
<http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/1583/EFEECTO%20DEL%20EMPAQUE%20Y%20TEMPERATURA%20DURANTE%20EL%20ALMACENAMIENTO%20DE%20CEBOLLA%20DE%20RAMA%20%28Allium%20fistulosum%29%20M%20C3%8DNIMAMENTE%20PROCESADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arriaga, Irving (2019). Estudio de viabilidad económica de una unidad de producción de cebollas en mesón viejo, Temascaltepec, estado de México. Temascaltepec, México.
https://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/105103/TESIS_PROYECTO%20CEBOLLA_NOV%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Asohofrucol (2013). Plan de Negocios de Cebolla, programa de transformación productiva.
<https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=f397a9b2-eba0-4253-9333-0167f20403a0>
- Barreto, D.; Ávila P. (2017). Determinantes de la inclusión financiera en el sector rural: un estudio de caso de la Asociación Lechera y Agropecuaria de Suesca - ASOLAC [Universidad de la Sabana].
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/34618/Tesis%20Daniela%20Rojas%20y%20Paula%20%28C3%81vila.pdf?sequence=1>

Bautista, Aura (2016), ¿es Boyacá un departamento con potencial para la exportación de la cebolla de rama a la unión europea?,

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15475/BautistaAmayaAuraEsther2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Buitrago Cruz, Y. S., & Acosta Espinel, J. C. (2017). Caracterización de la cadena productiva de la cebolla de rama y la articulación entre productores en el municipio de Aquitania, Boyacá (2006-2014). <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/241>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB (2020), Protocolo de delimitación del páramo de Santurbán.

https://santurban.minambiente.gov.co/images/Pdf_santurban/antecedentes/7.-Parte.-Doc3-Protocolo-delimitacin_SANTURBAN.pdf

DANE. (2015). La cebolla de rama o cebolla junca (*Allium fistulosum*), una hortaliza de gran importancia en la alimentación humana.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_may_2015.pdf

DANE (2020). Informe especial: precios mayoristas y abastecimiento. 22 de enero de 2020.

<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/heladas/informe-heladas-22-ene-2020.pdf>

Gaudin, Y, y Padilla, R, “Los intermediarios en cadenas de valor agropecuarias: un análisis de la apropiación y generación de valor agregado”, serie Estudios y Perspectivas-Sede Subregional de la CEPAL en México, N° 186 (LC/TS.2020/77; LC/MEX/TS.2020/15), Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/24a6b1f0-f8e5-43d9-8e34-e334c7691a1d/content>

Gómez Sánchez, Andrés Mauricio, Fajardo Hoyos, Claudia Liceth, & Sarmiento Castillo, Juliana Isabel. (2015). Composición de los hogares y niveles de gastos en bienes y servicios básicos en el departamento del Cauca, Colombia. *Semestre Económico*, 18(38), 67-103.

<https://doi.org/10.22395/seec.v18n38a3>

Hamui-Sutton, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. *Org.mx*. <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a6.pdf>

Huertas-Carranza, B., MartínezLemus, E., Clímaco-Hío, J., Galindo-Pacheco, J., Pérez-Parra, M., Vargas-Díaz, R. y Polo-Murcia, S. (2020). Cebolla de rama (*Allium fistulosum* L.): Manual de recomendaciones técnicas para su cultivo en el departamento de Cundinamarca. Bogotá, D. C.: Corredor Tecnológico agroindustrial CTA-2.

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/36816/Ver_documento_36816.pdf?sequence=1

Horst, Peter (2007). Trabajadores agrícolas y su contribución a la agricultura y el desarrollo rural sostenibles. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Indice de Precios Mayoristas. (2023). www.colombiagricola.com.

<https://colombiagricola.com/2022/01/17/indice-de-precios/>

Jaramillo, J; Cano, L; Franco, G; Aguilar, P; Tamayo, P & Benjumea, F. (2016) Modelo tecnológico para el cultivo de cebolla de rama en el departamento de Antioquia *Allium fistulosum*.

[https://www.researchgate.net/profile/German-](https://www.researchgate.net/profile/German-Franco/publication/322783417_Modelo_tecnologico_para_el_cultivo_de_cebolla_de_rama_e)

[Franco/publication/322783417_Modelo_tecnologico_para_el_cultivo_de_cebolla_de_rama_e](https://www.researchgate.net/profile/German-Franco/publication/322783417_Modelo_tecnologico_para_el_cultivo_de_cebolla_de_rama_e)

[n el departamento de Antioquia Allium stulosum/links/5bb62caf92851c7fde2e7642/Modelo-tecnologico-para-el-cultivo-de-cebolla-de-rama-en-el-departamento-de-Antioquia-Allium-stulosum.pdf](https://www.repositorio.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/56550/byparadaf.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

López Ramírez, L. R., (2006). Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional. Revista Colombiana de Educación, (51), 138-159. <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635245006.pdf>

Lozano Guerrero, G., & Bello Fierro, L. (2019) Contrato de aparcería como una alternativa para el sector agrícola en Colombia del posconflicto. Revista de Investigaciones Universidad del Quindío. Vol 31, pp. 26-40. <https://ojs.uniquindio.edu.co/ojs/index.php/riug/article/view/275/246>

Minagricultura. (2017). Evaluaciones Agropecuarias Municipales. https://www.agronet.gov.co/Documents/15CEBOLLA%20DE%20RAMA_2017.pdf

Otero, R. (2022). Berlín, la cumbre del viento, la nieve y el hielo. Revista Alternativa. <https://www.revistalternativa.com/noticias-arte-y-cultura/berlin-la-cumbre-del-viento-la-nieve-y-el-hielo-17487>

Pacheco, Elivardo (2001). Guía de manejo del cultivo de la cebolla junca. Universidad Francisco de Paula Santander. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/11581/45240_61612.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parada, Brayan (2023). Caracterización de los canales comerciales del Agraz (*Vaccinium meridionale swartz*) en Ráquira, Boyacá [UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/56550/byparadaf.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Perfetti, J.; Balcázar, A.; Hernández A.; Leibovich, José. (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. Fedesarrollo.

<https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/61/?sequence=1>

Pinilla, J. G. (2016). La república. <https://www.larepublica.co/economia/entre-febrero-y-marzo-60-de-la-canasta-subio-de-precio-2361576>

Rueda García, B. P., & Malagón Gutiérrez, C. A. (2006). Estabilidad del sabor y del aroma de la cebolla junca "Allium fistulosum, L" en la elaboración industrial de pasta para condimentar. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/121

Salamanca Hernández, D. E. (2008). Análisis del comportamiento estacional de los precios de venta de hortalizas en los mercados mayoristas en Colombia en el período 2003-2005. https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/14

Sarmiento, C. y P. Ungar (Eds). (2014). Aportes a la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000 y análisis del sistema social asociado al territorio: Complejo de Páramos Jurisdicciones – Santurbán – Berlín Departamentos de Santander y Norte de Santander. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Sánchez, León, G.D. et al. (2012). Manual de cebolla de rama. Mosquera, Cundinamarca: Corpoica-Produmedios. p. 132 file:///C:/Users/Usuario/Downloads/64320_60747.pdf

SIPSA (2023). Boletín semanal precios mayoristas.

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/bol_18feb_al_24feb_2023.pdf

Superintendencia de Industria y Comercio (2020), Análisis de la variación de precios para los productos de primera necesidad contemplados en el Decreto 507 de 2020 – Informe IV.

<https://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/102020/4.%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20variación%20de%20precios%20Decreto%20507%20de%202020%20-%20IV.pdf>

Servicio Nacional de aprendizaje SENA (1991), Cultivo de cebolla junca.

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/5507/cultivo_de_cebolla_junca.PDF?sequence=1&isAllowed=y



Trujillo Suárez, F. A. (2002). Procesos de deshidratación de cebolla junca y de cebolla cabezona.

https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/385

Apéndices

Apéndice A

Consentimiento informado.

**Formato de
Consentimiento Informado**

Berlín, agosto de 2023


Mi nombre es Geovany Darío Carvajal Villamizar y soy estudiante de la Maestría en Agronegocios de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Como parte de mis estudios, estoy desarrollando un Monografía de tipo investigativa titulado "Caracterización del cultivo de cebolla en el corregimiento de Berlín, Santander". Quiero invitarla(o) a participar en el proyecto, que permitirá Estructurar el manejo de la cadena productiva de la cebolla y proponer estrategias que permitan una mejor distribución de los recursos en los actores de la cadena productiva. Este proyecto fue avalado por el Comité de Ética de la Universidad y tiene una finalidad académica; no tiene una finalidad comercial.

Si usted acepta participar, le pediré que me permita responder unas preguntas mediante esta corta encuesta. La encuesta tendrá una duración aproximada de 10 minutos y le haré preguntas sobre el cultivo de la cebolla.

Su participación en esta investigación no tiene ninguna recompensa material o económica y usted es libre de no participar o de retirarse cuando lo desee. Sus opiniones y aportes a esta investigación se usarán exclusivamente para este proyecto y se archivarán de manera segura. Si usted me autoriza, transcribiré la entrevista y, si lo desea, puedo hacerle llegar copia de la transcripción para que usted pueda revisarla y corregirla si lo considera necesario. Si usted lo prefiere, su nombre no aparecerá en mi trabajo de grado. Mi trabajo de grado quedará a disposición del público en la biblioteca de la Universidad.

Estoy muy agradecido de que me haya permitido explicarle este proyecto. Si lo desea puede contactarme en el siguiente correo electrónico: gdcarvajalv@unad.edu.co

Gracias,



Geovany Darío Carvajal Villamizar

Si está de acuerdo en participar en este proyecto por favor escriba SI o NO con su puño y letra en cada una de las casillas y escriba su nombre y datos de contacto

Acepto participar de manera libre y voluntaria en este proyecto y entiendo que no recibiré recompensa material o económica y que puedo retirarme cuando lo desee

Autorizo a que el trabajo de grado / las publicaciones derivadas de esta investigación incluyan fotografías del grupo focal en las que yo aparezco

Solicito que no revele mi nombre y si mis opiniones son citadas solicito que se haga de manera anónima

Autorizo que mi nombre aparezca en el trabajo de grado o las publicaciones resultantes para mencionar que participé en esta investigación o cuando mis opiniones sean citadas

Nombre de participante Jhon Ramos
 Cédula de ciudadanía del participante: 91493353
 Fecha: 31/08/23
 Teléfono: 312367373

Apéndice B

Encuesta.

ENCUESTA
Datos Generales

Fecha Mes (31) Día (00) Año (23)
 Productor (X) Comerciante ()
 1. Nombre del Encuestado: Jhon Barros
 2. Teléfono: 3112367373
 3. Nombre de la finca: La Amapala
 4. Ubicación: Saladito
 5. Escolaridad: Primaria () Bachillerato (X) Pregrado () postgrado () Ninguno ()
 6. Número de personas que dependen de usted: 1-5 (X) 5-10 ()
 7. Su Negocio está en Finca: Propia (X) Familiar () Alquilada () Trabaja a medias ()

Caracterización del cultivo y/o Comercialización:

8. ¿Por qué decidió dedicarse usted al cultivo de cebolla?
 a. Por los precios en el mercado
 b. Por falta de otros cultivos
 c. Por tradición familiar
 d. Por qué conoce bien el cultivo
 e. Por aplicar los estudios profesionales

9. ¿Como estableció inicialmente los cultivos de cebolla?
 a. Con Ahorros.
 b. Con Crédito Bancario.
 c. Trabajo a medias y ya estaban establecidos.
 d. Es una Herencia Familiar y ya estaban establecidos.
 e. Otra cual _____

10. Cual es el Volumen total de cultivo sembrado actualmente en su producción (en medios):
 a. 0-500 medios de cebolla.
 b. 500-1000 medios de cebolla.

c. 1000-1500 medios de cebolla.
 d. más de 1500 medios de cebolla.

11. Su cultivo está establecido de forma escalonada o en un solo lote:
 a. Escalonado
 b. Lote único

12. ¿Cuántas cosechas de cebolla realiza aproximadamente en un año:
 a. 1-2
 b. 2-3
 c. 3-4
 d. 5-6
 e. Mas de 6 cosechas

13. Cual es el volumen de producción máxima por ciclo que ha cosechado en el último año (en medios):
 a. 0-500 medios de cebolla
 b. 500-1000 medios de cebolla
 c. 1000-1500 medios de cebolla
 d. más de 1500 medios de cebolla

14. Cuantos jornales utiliza aproximadamente por ciclo de cultivo:

- a. 10- 20 jornales
- b. 20-30 jornales
- c. 30-40 jornales
- d. más de 50 jornales

15. Cual es el Precio promedio del jornal en su zona:

- a. \$10.000-\$20.000
- b. \$21.000-\$30.000
- c. más de \$30.000

16. Cual fue el precio máximo que le pagaron en el último año (Jul/2022-Julio/23) por el producto:

- a. \$40.000-\$60.000/medio de cebolla.
- b. \$61.000-\$80.000 /medio de cebolla.
- c. \$81.000-\$100.000/medio de cebolla.
- d. \$101.000-\$120.000/medio de cebolla.
- e. \$121.000- \$140.000/medio de cebolla.
- f. Mas de \$140.000/medio de cebolla.

En qué mes: Jul/22 () Ago/22 () Sep/22 () Oct/22 () Nov/22 () Dic/22 () Ene/23 () Feb/23 () Mar/23 () Abr/23 () May/23 () Jun/23 () Jul/23 ()

17. Cual fue el precio Mínimo que le pagaron en el último año (Jul/2022-Julio/23) por el producto:

- a. \$10.000-\$20.000/medio de cebolla.
- b. \$21.000- \$30.000/medio de cebolla.
- c. \$31.000- \$40.000/medio de cebolla.
- d. \$41.000- \$50.000/medio de cebolla.
- e. \$51.000- \$60.000/medio de cebolla.
- f. Mas de \$60.000/medio de cebolla.

En qué mes: Jul/22 () Ago/22 () Sep/22 () Oct/22 () Nov/22 () Dic/22 () Ene/23 () Feb/23 () Mar/23 () Abr/23 () May/23 () Jun/23 () Jul/23 ()

18. ¿Cuáles son según usted en promedio los costos de producción para recoger un medio de cebolla en su agronegocio?

- a. \$10.000-\$20.000/medio de cebolla.
- b. \$21.000- \$30.000/medio de cebolla.
- c. \$31.000- \$40.000/medio de cebolla.
- d. \$41.000- \$50.000/medio de cebolla.
- e. \$51.000- \$60.000/medio de cebolla.
- f. Mas de \$60.000/medio de cebolla.

19. ¿Considera usted que se satisface la demanda de cebolla en el Municipio de Tona con la producción local?

Si () No ()

20. ¿Tiene conocimiento de lo que significa un canal de comercialización?

Si () No ()

21. ¿Cuál de los siguientes canales de comercialización usa al momento de cosechar la cebolla:

- a. Centrales de Acopio /
- b. Intermediario
- c. Asociaciones
- d. Consumo Familiar
- e. Venta directa (punto de venta propio)
- f. Otro. Mencione cual:

22. ¿Porque prefiere vender su producto a dicho canal de comercialización y no a otro?

- a. Ofrece mejores precios
- b. siempre le he vendo a la misma persona
- c. Es mi socio en el cultivo
- d. Compra y recoge en la finca el producto
- e. Otro. Menciones Cual:

23. ¿Conoce usted cual es el destino en el que se va a distribuir su producto?

- a. Plazas municipales
- b. Plazas departamentales
- c. Plazas Nacionales
- d. Supermercados de Cadena
- e. Mercado internacional
- f. Otro

24. ¿Tiene proyectos a mediano plazo?

Si (X) No ()

Si responde si cuales:

- a. Incrementar la capacidad de cultivo
- b. Introducir nuevos cultivos en su granja
- c. Acabar los cultivos
- d. Establecer alianzas con otros productores nacionales o extranjeros
- f. Otro _____

25. identifique cuál de los siguientes actores intervienen en la cadena de producción del cultivo de cebolla (opción múltiple) :

- a. Propietarios de fincas
- b. Jornaleros
- c. Intermediarios
- d. Ventas de insumos
- e. Entidades Bancarias
- f. Transportadores.
- h. Instituciones gubernamentales
- i. transformadores
- j. Otros,
- ¿Cuáles? _____

26. ¿Cuál es el factor según que tiene una mayor influencia en la variabilidad de los precios del cultivo de cebolla?

- a. Factores climáticos.
- b. Precios de los insumos.
- c. Oferta elevada del producto.
- d. Falta de compradores.
- e. Problemas con las vías.
- d. Calidad del producto.
- e. Otro. ¿Mencione cuál?:

27. ¿Maneja usted en su predio cultivos diferentes al cultivo de cebolla?

Si (X) No ()

28. ¿Conoce procesos de transformación que se le realicen a la cebolla junca?

Si (X) No ()

Cuales:

- a. Pasta de cebolla
- b. Pulverización
- c. Empaque al vacío
- d. Otros _____

Observaciones: _____

Apéndice C*Lista de personas que participaron en la encuesta.*

Encuestado	Documento	Teléfono	Dirección
Maribel Celis		31858740 63	Berlín Vereda El Jordan
Jhon Alexander Barrios	91493353	31123673 73	Berlín Vereda Saladito Fnc La Amapola
Juan Carlos Martinez	10942203 23	32325016 18	Berlín Vereda Cuestaboba Finca El Oriente
Alonso Martinez			Berlín Vereda Cuestaboba
Rebeca Portilla	63358748	31338579 71	Berlín Vereda Cuestaboba La Huerta De La Fara
Leidy Paola Basto	10986891 11	31335545 36	Berlín Vereda Arenales
Fernando Bautista		31265693 75	Berlín Vereda El Progreso
Andres Monsalve		31425227 54	Berlín Evreda El Saladito
Luz Mery Ferreria	24111781	32452293 06	Berlín Vereda Arenales
Dimas Rincon	10942686 87	32045044 55	Berlín Vereda Arenales
Luis Alejandro Espinel		32041198 46	Berlín Vereda Arenales
Luis Rojas Buitrago		32123140 92	Berlín Vereda Arenales
Felix Mantilla Mogollon	10946822 92	31885749 15	Silos Vereda Ranchadero

Guillermo Rojas	13514069	31155487 06	Berlín Finca El Mortiñito
Jose Santiago Jaimes Espinel	10987700 06	31884210 60	Berlín Vereda El Jordan
Eiver Villamizar Pabon	10053395 95	32098735 84	Berlín Vereda Centro
Ruby Villamizar Suarez	10996220 57	32041205 04	Berlín Vereda Cadillal
Franky Moreno Gauta	10942648 48	32325016 18	Berlín Vereda Cuestaboba
Carmen Peña Florez	60252270	31310459 6	Berlín Vereda El Hatico
Carlos Rodriguez Bautista	10946829 57	30044722 43	Berlín Vereda Ranchadero
Luis Prada Muñoz	5745936	32122695 62	Berlín Vereda Los Canarios
Isidoro Montoya Florez	91205961	31346493 76	Berlín Vereda Las Asequias
Misael Maldonado Vera	88166840	31073751 54	Berlín Vereda Ranchadero
Yeral Rodriguez	11270444 40	32449254 89	Berlín Verda El Cadillal
Carmen Pulido Castellanos	28356933	31129752 14	Berlín Vereda Los Canarios
Maria Rodriguez Peña	10920524 61	32043263 89	Berlín Vereda Arenales
Miryam Pabon	60369008	31073751 54	Berlín Vereda Centro

Apéndice D

Registro fotográfico.

