

**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA  
PARA EL CULTIVO DE LA CEBOLLA DE BULBO (ALLIUM CEPPA). ESTUDIO DE  
CASO**

**DIEGO ALEXANDER LEÓN ROJAS**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
ESCUELA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA**

**2017**

**ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA  
PARA EL CULTIVO DE LA CEBOLLA DE BULBO (ALLIUM CEPPA). ESTUDIO DE  
CASO**

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de Administrador de  
Empresas Agropecuarias**

**Modalidad: Monografía**

**Directora  
Profesora YOLANDA BOTIA RODRÍGUEZ  
Administradora de Empresas Agropecuarias  
MSc. Ciencias Agrarias**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
ESCUELA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA**

**2017**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma Jurado**

---

**Firma Jurado**

*Duitama, Abril 2017*

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado de una forma muy especial a las personas que con su motivación y apoyo hicieron realidad mi formación profesional.

A mi madre MARÍA ROJAS por su confianza y apoyo incondicional para alcanzar mis propósitos y metas.

A mi hermana LINA BELLO a mis abuelos SIMÓN Y ALEJANDRINA ROJAS GALLO por su paciencia y cariño que me han demostrado a lo largo de la búsqueda de la realización de mis metas.

A mis tíos DANIEL, ORLANDO, GRACIELA Y LUZ ROJAS GALLO por su motivación para la continuación y terminación de mis logros.

A todos mis familiares y amigos que de una u otra forma me colaboraron con la terminación de mi carrera profesional

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

DIOS por permitirme disfrutar de la formación profesional y lograr llevar a cabo la terminación de mis metas.

La profesora YOLANDA BOTIA RODRÍGUEZ. Administradora de Empresas Agropecuarias MSc. en Ciencias Agrarias. Directora del Proyecto, por su amabilidad, cordialidad, calidad humana y conocimiento aportado para llevar a feliz término este proyecto.

A los docentes de la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias por los conocimientos impartidos a lo largo de mi formación profesional.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	17
TITULO.....	14
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	16
2 OBJETIVOS .....	18
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
3 MARCOS DE REFERENCIA.....	19
3.1 MARCO TEÓRICO.....	19
3.1.1 Guía Metodológica.....	19
3.1.2 Pasos para la elaboración de una guía metodológica .....	20
3.1.3 Origen de la Planificación .....	20
3.1.4 Concepto de Planificación .....	21
3.1.5 Planificación de los Cultivos .....	21
3.1.6 Requerimientos para la Planificación en una Empresa Agropecuaria .....	22
3.1.7 Importancia de la planificación.....	23
3.1.8 Factores que Intervienen en la Planificación Agropecuaria .....	23
3.1.9 Paradigmas de la Planificación .....	24
3.1.10 Los cinco paradigmas de la planificación .....	24
3.1.11 GENERALIDADES Y CARACTERISTICAS DE LA CEBOLLA Y LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL.....	25
3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	33
3.3 MARCO GEOGRÁFICO.....	34
3.3.1 Estructura departamental.....	34
3.3.2 Estructura regional.....	35
3.3.3 Economía.....	36
3.3.4 La utilización de los suelos .....	38
3.4 MARCO LEGAL:.....	39
3.4.1 Buenas prácticas agrícolas (BPA) norma lcontec 5811.....	39
3.4.2 Ley 101 de 1993 Desarrollo Agropecuario.....	39
3.4.3 Decreto 1865 de 1994. ....	40
3.4.4 Plan de Ordenamiento Territorial (POT). ....	40
4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	41
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	41
4.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	41
4.2.1 Fuentes Primarias.....	41

4.2.2	Fuentes Secundarias .....	41
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	43
5.1	DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA DE BULBO EN EL MUNICIPIO DE NOBSA (VEREDA CHAMEZA) .....	43
5.1.1	ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO .....	43
5.2	ELABORACIÓN DE LA GUÍA DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA PARA LA CEBOLLA DE BULBO. ....	57
5.2.1	CICLO DE VIDA DE LA CEBOLLA DE BULBO “ALLIUM CEPA” .....	59
5.2.2	MANEJO DEL CULTIVO .....	61
5.2.3	PLANEACIÓN FINANCIERA .....	79
5.3	ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL PROYECTO. ....	80
6	CONCLUSIONES .....	87
7	RECOMENDACIONES .....	88
8	BIBLIOGRAFÍA .....	89
8.1	DOCUMENTOS CITADOS .....	91

## TABLA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1 Semillero tipo almacigo .....	43
Foto 2 Parcelacion de semilleros.....	44
Foto 3 Bulbos listos para el trasplante.....	44
Foto 4 Preparacion del terreno para el trasplante .....	45
Foto 5 Terreno arado y rastrado.....	46
Foto 6 elaboración de camas o mugas para trasplante de bulbos .....	46
<i>Foto 7 Preparación manual de mugas para trasplante.....</i>	<i>47</i>
Foto 8 Costal de bulbos para trasplante.....	47
Foto 9 Bulbos extendidos en el terreno .....	48
Foto 10 Bulbo con la tercera parte del tallo cortado y listo para la siembra .....	48
Foto 11 Trasplante de bulbos.....	49
Foto 12 Trasplante hecho con estaca metálica .....	49
<i>Foto 13 Riego por aspersión .....</i>	<i>50</i>
Foto 14 Rio Chicamocha .....	50
Foto 15 Reservorio para riego .....	51
Foto 16 Aspersores para riego .....	51
Foto 17 Preparación de fungicidas .....	52
<i>Foto 18 Fumigación con bomba de motor.....</i>	<i>52</i>
Foto 19 Control manual de hierbas .....	53
Foto 20 Cultivo después del control químico .....	53
Foto 21 Aporque de la cebolla de bulbo .....	54
Foto 22 Caneca metálica para agobió de tallos.....	55
Foto 23 Cultivo agobiado.....	55
Foto 24 Bulbos en proceso de secado .....	56
Foto 25 Proceso de empaque .....	56
Foto 26 Semilleros.....	61
Foto 27 Preparación del terreno .....	62
FOTO 28 Demarcación de parcelas .....	63
Foto 29 Tubería para riego .....	63
Foto 30 Sistema de riego por aspersión.....	64
Foto 31 Trasplante .....	67
Foto 32 Trabajo de trasplante.....	67
Foto 33 Preparación del terreno para trasplante .....	68
Foto 34 Riego después del trasplante .....	69
Foto 35 <i>Control de arvenses .....</i>	<i>71</i>
Foto 36 Aporque de cebolla.....	71
Foto 37 Cultivo con cascarilla.....	72
Foto 38 Riego de cultivo a la semana de trasplantada.....	72
Foto 39 <i>Preparación de fungicidas preventivos.....</i>	<i>73</i>



Foto 40 Fumigación.....	74
Foto 41 <i>Cultivo listo para cosechar</i> .....	74
Foto 42 Bulbos recolectados y listos para retirar tallos y raíces .....	75
Foto 43, 44, 45 y 46 Secado y curado de bulbos .....	76
Foto 47 Empaque .....	77

## TABLA DE TABLAS

Tabla 1 Tabla Nutricional Cebolla de Bulbo.....	27
Tabla 2 Participación de la cebolla de bulbo a nivel de departamento según el DANE.	32
Tabla 3 participación nacional de la cebolla de bulbo según DANE .....	32
Tabla 4 clasificación taxonómica para el cultivo .....	61
Tabla 5 Fertilización del cultivo primera fase.....	70
Tabla 6 Fertilización del cultivo segunda fase .....	70

## TABLA DE GRAFICAS

Grafica 1 Diagrama de flujo para establecimiento de semillero.....	65
Grafica 2 Diagrama de flujo para trasplante y cosecha de cebolla bulbo .....	66
Grafica 3 Análisis de la Encuesta Concepto de Planificación.....	81
Grafica 4 Referencias Bibliográficas sobre Planeación .....	81
Grafica 5 Conocimiento Empírico o Estandarizado .....	82
Grafica 6 Manejo de Procesos documentados .....	82
Grafica 7 Documentación de costos y gastos durante la producción .....	83
Grafica 8 La Guía desarrollada es coherente con las actividades agrícolas .....	83
Grafica 9 Coherencia en los Diagramas presentados dentro de la guía .....	84
Grafica 10 Los cronogramas son coherentes al trabajo de campo.....	84
Grafica 11 Los datos presentados en la guía son coherentes a la realidad .....	85
Grafica 12 El presupuesto planteado en la guía es promedio al real para sus cultivos.	85
Grafica 13 Implementación de la guía .....	86
Grafica 14 Interpretación del punto de Equilibrio.....	86

## **TABLA DE ANEXOS**

ANEXO 1 Formato de Encuesta para productores de cebolla de bulbo.....	93
---	----

## INTRODUCCIÓN

Cualquier análisis de las falencias de la agricultura tales como producciones desorganizadas, falta de asociaciones, variaciones del clima, inestabilidad del mercado, se convierten en amenazas para el mercado interno o externo del país, demostrando así que la planificación de los cultivos es uno de los principales y más graves problemas que se han de resolver, independiente de la época de cosecha o la demanda de algunos productos, pero si no se aborda la planificación como un instrumento más de trabajo al que se le debe dedicar tiempo, nunca se podrá obtener una oferta estable, se entiende que la planificación del Sector Agrícola aparenta ser una labor compleja dada a una serie de variables que influyen, como los bajos precios de venta , calidad de suelos y el difícil acceso al recurso hídrico. Por estas razones, la planificación se vuelve una herramienta personal que se maneja según la experiencia y condiciones del que la utiliza, en este caso urge familiarizarse con esta, teniendo en cuenta que el acude a un pequeño mercado o provee a una gran cadena de supermercados, hoteles, restaurantes, colegios o aprovisiona a una agroindustria, se ve obligado a un abastecimiento continuo a lo largo de todo el año y por lo tanto necesita de un plan para poder cumplir las metas de producción.<sup>1</sup>

En épocas pasadas, la horticultura era muy estacional, actualmente el avance de las técnicas de cultivo, la amplia oferta de productores, las mejoras en manipulación pos cosecha y almacenamiento, permiten obtener productos prácticamente todo el año, por lo tanto la planificación de los cultivos surge como una herramienta más que los agricultores debe manejar con absoluto rigor. La planificación no es tarea fácil y la mayor parte de los datos con los que se trabajan no se pueden generalizar por todas las variables que intervienen, esto hace que sea una actividad de cambios constantes. Además se debe tener un profundo conocimiento del material vegetal a disposición por lo que se hace indispensable una constante experimentación y continuos replanteamientos. Una adecuada planificación de la agricultura garantiza ofrecer productos con regularidad siendo ese el fin principal, pero tiene otras ventajas: Permite un mejor control de la gestión de la mano de obra al igual regula la utilización del terreno facilitando que esté el menor tiempo posible sin producción, del mismo modo muestra una perspectiva de qué maquinaria y en qué momento se va utilizar o contratar, además ofrece una previsión de gastos e ingresos evitando excesos de producción en un momento determinado, Ofreciendo un calendario de suministro a los diferentes clientes, también permite un pronóstico de compra de insumos donde se organiza y alcanza objetivos futuros.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Guanche G. Arturo. Planificación de Cultivos Hortícolas, Servicio Técnico de Agricultura y desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife. Lit. Santa Helena.

<sup>2</sup>Ibíd.

## TITULO

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA PARA EL CULTIVO DE LA CEBOLLA DE BULBO (*Allium Ceppa*). ESTUDIO DE CASO”**

# 1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Históricamente la producción agropecuaria en Colombia está dedicada a la generación de alimentos para el consumo óptimo de productos y materias primas destinadas al procesamiento como insumos para diferentes procesos agroindustriales. En gran parte se mantiene en estado primitivo o tradicional, pues desarrolla su trabajo en ambientes difíciles de controlar como son la inestabilidad del clima el cual hace tedioso el manejo de plagas y enfermedades que al mismo tiempo promueve el exceso o la falta del recurso hídrico los cuales son determinantes para la producción. Por otro lado la baja calidad de los suelos y la geografía de los mismos los convierten en zonas que requieren de mayor atención reflejándose directamente en la baja productividad, ocasionando pérdidas en la economía del productor. Sanabria y Puentes afirman que esta situación tiene su origen en las deficientes estructuras de tenencia de la tierra existentes en el país. Pues el minifundio representa el 82.3% del total de los predios rurales y el 15.6% del área agrícola, existen 2.299.840 predios menores o iguales a una Unidad Agrícola Familiar (UAF) que cubren una extensión de 9.519.369. El departamento de Boyacá presenta el mayor índice de minifundio a nivel nacional, es decir su sector rural se sustenta sobre la base de la economía campesina principal estrategia de seguridad alimentaria y polo de atención de la sostenibilidad agroecológica, en razón a la aparente relación existente entre la disponibilidad del recurso tierra y la intensidad en el uso del suelo. Este tipo de producción se caracteriza por el uso limitado de capital de trabajo, la utilización de la mano de obra familiar y su baja cualificación, la desarticulación a los mercados nacionales e internacionales y la baja rentabilidad, entre otros.<sup>3</sup>

De igual manera la economía campesina presenta desatinos importantes en el desarrollo de los procesos, cabe resaltar la ausencia de planes tanto técnicos como financieros que faciliten el desarrollo adecuado de los cultivos para que los pequeños productores de la región estén en la capacidad de atender mercados constantes, esto se debe principalmente al desconocimiento y bondades que trae consigo la planificación al igual la escasa bibliografía en temas de planificación agrícola y financiera, la cual es necesaria para atender mercados de la era moderna que requieren producciones constantes, por tal motivo surge la necesidad de implementar una guía de planificación técnica y financiera que se pueda aplicar a las características de la región donde se recopile información que contribuya al desarrollo de los procesos técnicos, financieros y administrativos que conviertan las pequeñas unidades productivas en organizaciones

---

<sup>3</sup> SANABRIA N. Nancy; PUENTES M. Gloria, (2014), Sistema de Gestión de Calidad para el Agro negocio de la uchuva en el municipio de Ventaquemada. En: Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación No 2. Duitama: DIGEAS, 28-29.

empresariales eficientes y eficaces, requisitos fundamentales para ingresar a nuevos mercados, consolidar los existentes, aumentar los ingresos de los productores y promover el desarrollo sectorial y regional haciendo énfasis en las necesidades de la misma.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Teniendo en cuenta las diferentes razones que sustentan este proyecto se plantea el siguiente interrogante:

¿Con la elaboración e implementación de una guía de planificación técnica y financiera para cultivos transitorios como la cebolla de bulbo, podrían los pequeños productores planificar la producción y atender mercados constantes?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La planificación sirve para ordenar el uso, manejo y conservación del suelo y del agua en la finca, las condiciones naturales, los recursos disponibles y las condiciones económicas y sociales de la familia. Al planificar se establece de forma adecuada los rubros en la finca y se contribuye a conservar los recursos naturales de toda la zona.

Al planificar en la pequeña unidad productiva, se puede diversificar especies de cultivos, para tener mayor seguridad alimentaria, proteger fuentes de agua, mejorar el uso de la tierra, al mismo tiempo sirve de guía para responder preguntas como. ¿Qué sembrar o crear? ¿Dónde se hará, en el espacio de la finca? ¿Cuándo se hará?, ¿Cómo hacerlo?, preguntas que muchas veces pasan desapercibidas y que con un poco de atención se pueden aprovechar los espacios disponibles y obtener mejores resultados que benefician al productor. Asimismo permite integrar diferentes rubros, reciclar energía, materia orgánica y reducir la dependencia de insumos externos.<sup>4</sup>

Para tener éxito en la agricultura hoy en día, uno debe ser más que un hombre de fuerza, tiene que saber manejar su negocio igual o aún más que otros negocios, como jefe de su negocio el agricultor tiene que asumir varias funciones:<sup>5</sup> La primera función es la de ser empresario, esto significa que debe tomar muchas decisiones, cuanto, cuando, como, con qué y para que cultivar. La segunda función es la técnica: como sembrar, que variedad, en qué fecha, en que terreno y a que densidad, también tiene que saber sortear variables incontrolables como plagas, enfermedades, clima y todos los factores que intervienen en el desarrollo del cultivo. La tercera función es la de ser comerciante, en

---

<sup>4</sup>GOMEZ Walter. (2011). Cuadernillo de Agricultura Sostenible. Cesta.

<sup>5</sup> MILLER CALVIN. Y OTROS Planificación Agrícola Económica a Nivel de la Finca (1991). Tomado de [www.ruralfinance.org](http://www.ruralfinance.org)



esta tiene que decidir que insumos comprar, que maquinaria adquirir, cuáles son sus proveedores y finalmente donde y como ha de vender sus productos.

Siguiendo con el orden de las funciones la cuarta es de índole financiera, saber que dinero necesita para hacer funcional su actividad, cuando lo necesita, quien lo financia y bajo qué condiciones lo puede adquirir. De acuerdo con estas funciones el agricultor debe tomar decisiones muy importantes en la cual acepta su responsabilidad al igual que las consecuencias de estas. Por estas razones es muy importante que el trabajo de los pequeños productores tenga éxito pues cuanto más sabe acerca de estas funciones tomara mejores decisiones como empresario. Por esto es considerada la planificación como una herramienta participativa que permite al agricultor conocer de mejor manera los recursos existentes en la finca, así como también las potencialidades, limitantes, expectativas de futuro, áreas prioritarias, pensar en satisfacer la necesidad alimentaria del grupo familiar y además en las necesidades de inversión y tomar en cuenta las oportunidades de mercado, considerando las condiciones agroecológicas de la finca.<sup>6</sup>

Con base en lo anterior la elaboración e implementación de una guía de planificación técnica y financiera para el cultivo de la cebolla de bulbo (*allium ceppa*) tiene gran relevancia para el Sector Agrícola de la región ya que brinda información bibliográfica en la parte técnica y financiera que orienta al productor para que opere de una manera eficiente los procesos productivos, financieros y administrativo de su cultivo.

---

<sup>6</sup> CESTA. Cuadernillos de Agricultura Sostenible. (2011) Tomado de [www.cesta-foe.org](http://www.cesta-foe.org)

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una guía de planificación técnica y financiera como una herramienta, para los pequeños productores del cultivo de la cebolla de bulbo (*Allium Ceppa*).

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Hacer un diagnóstico que permita identificar el sistema de la producción, del cultivo de cebolla de bulbo en la vereda de Chameza municipio de Nobsa.
- ✓ Elaborar la guía de planificación técnica y financiera para la cebolla de bulbo.
- ✓ Analizar el impacto del proyecto en los productores.

### 3 MARCOS DE REFERENCIA

Para el desarrollo del proyecto se realizó una investigación en temas relacionados con: Planificación Técnica y Financiera del cultivo de la cebolla de bulbo, al igual se hace un compendio bibliográfico donde se tiene en cuenta los aspectos más relevantes para el desarrollo de la investigación.

#### 3.1 MARCO TEÓRICO

##### 3.1.1 *Guía Metodológica*

La Guía es un conjunto de conceptos, sugerencias e instrucciones que hace referencia a algunos principios pedagógicos básicos que pueden ayudar en la toma de las decisiones para estructurar las actividades con el fin de llevar a cabo los objetivos establecidos. Tiene un carácter abierto y puede ser complementada con nuevos conceptos, sugerencias metodológicas o instrumentos que vayan surgiendo durante el desarrollo de las actividades fijadas. La estructura de la guía debe sostener y dar movilidad a los diferentes procesos necesarios para el desarrollo de los objetivos, del mismo modo proporciona los elementos básicos que garanticen la coherencia e identidad del proceso de acuerdo al plan general, permitiendo la flexibilidad del diseño y la realización de las actividades.<sup>7</sup>

La guía metodológica pone en contexto el tema desde el punto de vista conceptual y normativo, y proporciona elementos metodológicos necesarios para la planeación y el desarrollo del proceso.<sup>8</sup>

Del mismo modo, las guías metodológicas, didácticas y operativas cumplen una función particularmente útil para contribuir al mejoramiento de experiencias en marcha o para facilitar la realización de nuevos ejercicios partiendo del desarrollo metodológico alcanzado durante la experiencia precedente.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> SÁNCHEZ A. Yolanda, GONZÁLEZ M, Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Las casas, 2011; 7(1). Tomada de <http://www.index-f.com>

<sup>8</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Evaluación Anual de Desempeño Laboral Docentes y Directivos Docentes. BOGOTÁ D.C. 2007. Tomada de <http://www.mineduacion.gov.co>

<sup>9</sup> Las Guías Metodológicas Tomado de: [http://www.cened.gob.hn/document/:/las\\_guia\\_metodologicas.ppt](http://www.cened.gob.hn/document/:/las_guia_metodologicas.ppt)

### **3.1.2 Pasos para la elaboración de una guía metodológica**

Según RODRIGUEZ G. BORIS los pasos para la elaboración de una guía son los siguientes, **planeación y organización** que es la fase donde se generan las pautas y etapas a seguir en el proceso de elaboración de la guía, el siguiente paso es la **recolección de información**, que es la etapa donde se recolecta la información con referente al método de investigación designado para el desarrollo de la guía, la siguiente etapa es el **análisis de la información**, esta se analiza para obtener los conceptos necesarios en la elaboración de la guía, el siguiente paso es la **estructura y diseño de la guía**, Se plantea, diseña y elabora la guía con base en la información analizada y obtenida dada por el análisis y las observaciones de los evaluadores, y el ultimo es la **terminación de la guía**, que es la finalización de la misma modificada y estructurada según las recomendaciones y lista para implementarla.<sup>10</sup>

### **3.1.3 Origen de la Planificación**

El inicio de la planificación formal se sitúa en la década de los 60 y 70, donde se puede destacar algunos acontecimientos importantes descritos a continuación; en 1970 Robert Mockler identificó y revisó más de 30 estudios principales sobre los diferentes aspectos de la planeación que consideró más útiles para los ejecutivos. Mockler pronosticó varias tendencias de la planeación de la década de 1970, cuatro años después, en 1974, Schoeffler, Buzzell y Heany reportaron los resultados del proyecto PIMS (impacto en las utilidades de las estrategias de mercado), un estudio de 57 compañías con 620 negocios diversos para establecer la relación positiva entre la planeación estratégica y el comportamiento de las utilidades de igual manera, en 1976, Lorange y Vancil fijaron cronológicamente el proceso de establecer un sistema de planeación estratégica en una compañía grande o pequeña. Identificaron seis factores con los que tiene que tratar la alta administración en el proceso de planeación a largo plazo, que incluían comunicación de los objetivos de la empresa, desarrollo del proceso de establecimiento de objetivos, exploración del ambiente, comprensión del foco del gerente subordinado, desarrollo del papel del planificador empresarial y el desarrollo de un enlace entre la planeación y la formulación de presupuestos, en este orden de ideas, Linneman y Kennell en 1977 prescribieron un enfoque de 10 pasos de planeación a largo plazo, para negocios grandes y pequeños y exploraron las trampas y los beneficios de la planeación a largo plazo, según la doctrina Paul Donovan y Taylor en 1978 estudiaron lo que creyeron que eran los dos problemas más básicos inherentes a la planeación, produciendo pronósticos razonablemente precisos y usando mal el plan estratégico en sí como un documento operativo, del mismo modo, en 1979, Wommack sugirió que la función más importante

---

<sup>10</sup> Rodríguez G. Boris j., Diseño y Elaboración de una Guía Metodológica al Módulo de Operaciones del Plan de Negocios en la Unidad de Emprendimientos del Centro Agropecuario del SENA Regional(Boyacá), 2006.

del consejo es la participación constante con la administración, patrocinando estrategias y determinar la dirección para la compañía.<sup>11</sup>

### **3.1.4 Concepto de Planificación**

La planificación es el proceso por el cual se obtiene una visión del futuro, en donde es posible determinar y lograr los objetivos, mediante la elección de un curso de acción, esencial para el adecuado funcionamiento de cualquier empresa, ya que a través de ella se prevén las contingencias y cambios que puede deparar el futuro, se establecen las medidas necesarias para afrontarlas. Por otra parte, es reconocer hacia dónde se dirige la acción, permite encaminar y aprovechar mejor los esfuerzos, también se define como lo que se pretende realizar en la empresa en el futuro y cómo debe realizarlo, esta es la primera función administrativa y se encarga de definir los objetivos próximos para el desempeño organizacional y decide sobre los recursos y tareas necesarias para alcanzarlos de manera adecuada, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en el futuro, Según JIMÉNEZ CASTRO (1980), afirma que es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y metas de la organización, los factores internos y el establecimiento de unos externos que pueden llevar al logro de los objetivos, del mismo modo Robbins (1996) afirma que la planificación abarca la definición de los objetivos y metas de la organización, el establecimiento de una estrategia global para alcanzar esas metas y el desarrollo de una amplia jerarquía de planes para integrar y coordinar las actividades, Para MURDICK (1994), "Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse. Se toma como puente entre el punto en que se encuentran y aquel donde se quiere ir."<sup>12</sup>

### **3.1.5 Planificación de los Cultivos**

Los sistemas de siembra modernos son complejos y consisten en estrategias altamente integradas de la planificación de cultivos y la gestión de la producción. En el mercado actual, las estrategias de planificación de cultivos requieren que los agricultores consideren muchos factores de producción, tales como el cambio climático global, la calidad del agua subterránea y la gestión de los nutrientes, así como la seguridad y calidad de los alimentos y los impactos de especies invasoras, puesto que estos factores tienen una gran influencia en la planificación de cultivos, producción y rentabilidad. Los sistemas de control de plagas, cultivos de cobertura, rotaciones, sistemas de labranza,

---

<sup>11</sup> Ibid.,

<sup>12</sup> Definiciones de administración, Tomado de <http://www.ses3.sep.gob.mx/cgi-bin/glosario/glsr1.pl?busca=A>.

frangas y barreras y la integración y coordinación de los insumos para uno o múltiples cultivos requieren planes de cultivos bien diseñados y la optimización para su uso continuo en sistemas de producción. Además, estos objetivos de planificación deben ser combinados en nuevas maneras para tratar las necesidades de las operaciones pequeñas, intermedias y de larga escala, de la producción en ambientes controlados como los invernaderos.<sup>13</sup>

### **3.1.6 Requerimientos para la Planificación en una Empresa Agropecuaria**

Si bien las medidas financieras, económicas y técnicas tienen extraordinaria importancia en el intento de aumentar la producción, si falla la activa participación de los productores, el efecto de éstas medidas será relativamente pequeño. El productor individual debe ser considerado como ser humano, no como un factor de producción, los planes deben ser coordinados con los deseos y aptitudes de la población para la que son planificados. Por lo tanto toda empresa diseña planes estratégicos para el logro de sus objetivos y metas planteadas, estos planes pueden ser a corto, mediano y largo plazo, según la amplitud y magnitud de la empresa. Es decir, su tamaño, ya que esto implica que cantidad de planes y actividades que debe ejecutar cada unidad operativa, ya sea de niveles superiores o niveles inferiores. Obviamente, cuando una persona o grupo de personas por razones determinadas, pueden decidir sobre el curso del proceso productivo, estarán en capacidad de evaluar la situación actual desarrollando nuevas acciones, en este orden de ideas se puede afirmar que toda empresa agropecuaria requiere de la siguiente información:<sup>14</sup>

- ✓ Una historia reciente de las actividades de producción y del uso de los recursos.
- ✓ Un inventario de la cantidad y calidad de los recursos físicos, y talento humano disponibles.
- ✓ Disponibilidad física de terreno para el futuro.
- ✓ Estimativos de los precios que se espera que han de prevalecer en varios mercados para los diferentes insumos y productos de la empresa.
- ✓ Registros adecuados.
- ✓ Nivel de vida del agricultor y su familia

---

<sup>13</sup> Agriculture and Land-Based Training Association (ALBA). Planificación y Producción de Cultivos. 2012 tomado de <http://www.start2farm.gov/sites/default/files/Cultivos%20-%20Spanish%20-%20ALBA.pdf>

<sup>14</sup> ARÉVALO Ana. La planificación como una herramienta para el desarrollo de empresas agropecuarias. Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco. Nicaragua 2012.pag 9. Tomado de <http://anitaucatse.files.wordpress.com/2012/01/modulo-2-la-planificacion1.doc>. en Abril de 2014

### **3.1.7 Importancia de la planificación.**

En las empresas agropecuarias, la planificación es el proceso de establecer metas y elegir los medios para alcanzar dichas metas. Sin planes los administradores no pueden saber cómo organizar a su personal ni sus recursos adecuadamente, convirtiéndose en una herramienta fundamental para la administración, ya que implica un proceso intelectual de pensamiento estructurado por alguna de las personas que dirigen la empresa, todo plan estructurado persigue los objetivos determinados, la esencia de un plan son los objetivos, de esta forma la planificación antecede a la ejecución de las demás funciones administrativas, Se considera que la planificación contribuye en forma positiva al cumplimiento de los objetivos de la empresa, esta se relaciona con el control, porque la acción planificada no puede ser eficiente si el control no mantiene a los subordinados en la dirección correcta para evitar desviaciones de los planes, permitiendo que sean eficientes lo cual hace referencia al logro de los objetivos con el mínimo de consecuencias imprevistas y con bajos costos.<sup>15</sup>

Dada la importancia del Sector Agropecuario y teniendo en cuenta que los recursos productivos son limitados; surge como alternativa la planificación del talento humano que tiene este sector para la consecución de los objetivos y metas productivas; por medio de los sistemas de planeación.

### **3.1.8 Factores que Intervienen en la Planificación Agropecuaria**

**Factores naturales o ambientales:**<sup>16</sup>Clima, Suelos, Disponibilidad del agua, Cubierta o manto vegetal (bosques).

**Factores económicos:** Mercados y condiciones de comercialización de los productos, Precios de los insumos y productos, Disponibilidad de los insumos físico, Disponibilidad de servicios de créditos y asistencia técnica, Impuestos, Incentivos diversos (subsidios y extensiones), eficiencia de la mano de obra de las maquinarias y equipo.

**Factores organizativos e institucionales:** Régimen de posesión y uso de la tierra (tenencia), tamaño de la realización, eficiencia de los servicios oficiales, política oficial, organizaciones rurales y asociaciones, organizaciones de la investigación básica y aplicada.

**Factores culturales:** Dinámica de las comunidades rurales, nivel de conocimiento de los agricultores, estructura social y valores culturales, proceso de cambio sociocultural, barreras y resistencia a las innovaciones, divulgación de los conocimientos.

---

<sup>15</sup> Ibíd. pág. 8.

<sup>16</sup> Ibíd. Pág. (9-10)

### **3.1.9 Paradigmas de la Planificación**

Un paradigma puede entenderse como un conjunto de conceptos que conforman la estructura mental de los seres humanos los cuales permite conocer, percibir y entender el mundo que les rodea, muchos autores dicen que es una forma básica de valorar, pensar y actuar con base a una visión particular de la realidad. Visto de esta manera podría decirse que los paradigmas son una visión determinada de las cosas, más no la única, por lo que dos personas pudieran tener perspectivas diferentes de un mismo asunto, esto permite afirmar que pueden evolucionar y adaptarse a los requerimientos de la sociedad.<sup>17</sup>

Es así como la planificación tampoco escapa de este proceso evolutivo, que le permite redefinirse y reinterpretarse, ofreciendo, dentro de las organizaciones un abanico de posibilidades amplias que brindan ventajas competitivas dentro del mercado al que se enfrentan. Se puede decir que actualmente los paradigmas de la planificación deben tomar en consideración las siguientes directrices: Formación económica social, sujeta a la ley y no al mercado como referencia, papel del estado, comprensión de las leyes de funcionamiento de la sociedad a interpretar, herramientas de competición estratégica con los mercados extranjeros, las diferentes áreas de la organización, conformación de la estructura organizativa a través de la planificación estratégica.

### **3.1.10 Los cinco paradigmas de la planificación**

Según POLANCO ZULEYMA, el **Primer paradigma**: Es el atribuido al poder divino, todo saldrá bien si ¡Dios quiere...!. Era un modelo basado en simples deseos, pero sin acciones concretas que llevaran a obtener los resultados, el **segundo paradigma**, presenta la Planificación Presupuestaria, se refiere al manejo de recursos lo que permite ordenar el gasto, pero no garantiza el cumplimiento de los objetivos, con lo anterior, el **tercer paradigma**, empieza a utilizar el concepto de Planificación Estratégica y representa el llamado Poder Central, que permite establecer estrategias adecuadas para enfrentar los retos y dificultades que ofrece el entorno a corto, mediano y largo plazo. Se comienza a hablar de plazos y de estrategias, en este orden de ideas el **cuarto paradigma**, se basa en el poder de la gente, considera que el gerente o líder es quien debe crear las estrategias requeridas para hacer que la organización se adapte incluso que pueda anticiparse a los tiempos futuros, la visión y la misión sirven para desarrollar las estrategias requeridas, que son discutidas de forma democrática y participativa, y por último en el **quinto paradigma**, se gestiona e intenta desarrollar la inteligencia colectiva, para soportar estructuralmente las organizaciones del futuro, la eficiencia se articula con el manejo del conocimiento, las llamadas sociedades del conocimiento, que han

---

<sup>17</sup> POLANCO ZULEYMA .Especialización en Gerencia. Universidad Yacambú. Tomado de <http://www.oocities.org/>



aprendido a compartir, crear y transmitir lo que saben entre sus miembros, con el fin último de superarse como institución, valorando la parte tecnológica y el manejo racional de lo que se sabe o aprende <sup>18</sup>

### **3.1.11 GENERALIDADES Y CARACTERISTICAS DE LA CEBOLLA Y LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL.**

Se realizó un compendio de las diferentes definiciones, teorías y conceptos relacionados con el cultivo de cebolla de bulbo el cual fue de gran importancia para el diseño y elaboración de la guía, también la participación en el mercado para resaltar la importancia del cultivo especialmente a nivel regional; a continuación se relaciona cada uno de estos conceptos.

#### **3.1.11.1 Generalidades del Cultivo de la Cebolla de Bulbo**

La cebolla de bulbo (*Allium cepa* L.) es la segunda hortaliza de mayor importancia en Colombia después del tomate. A pesar de la importancia del cultivo a nivel nacional, su nivel tecnológico es bajo con sistemas de producción ineficientes, lo que contribuye a incrementar los costos. Así por ejemplo, el manejo de plagas y enfermedades como la pudrición del bulbo ocasionada por el hongo *Sclerotium cepivorum* -causante de pérdidas en cosecha que superan el 30%-, se hace de forma empírica con sobre dosificación de agroquímicos, y con fuentes y momentos de aplicación que no siempre son los más indicados (Arjona, 1998, Ávila, 2001).<sup>19</sup>

#### **3.1.11.2 Historia**

El centro de origen de la cebolla no ha sido plenamente determinado, pero éste comprendería un área que incluye Irán, Pakistán y el Norte de esta región. Cultivada desde hace unos 5.000 años fue usada en Egipto en arte, medicina, momificación, y alimento de carácter popular; existe evidencia que para las construcciones de las pirámides se consumían grandes cantidades de cebolla, ajo y hortalizas, por todas estas propiedades la cebolla se extiende a nivel mundial pasando de Asia a Europa y otras partes del mundo es difícil determinar cómo entró a sur América todo indica que sucedió por el proceso de asentamiento español,<sup>20</sup> en Boyacá tiene origen por la migración campesina de Choachí (Cundinamarca) cuya misión fue buscar tierras productivas para tomarlas en arriendo y producir cebolla cabezona, inició en Villa de Leiva, Samacá, Sáchica, Cucaita y Sora, hace más de una década.

---

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion\\_16.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion_16.html)

<sup>20</sup> Ibid.

Por la intensificación del monocultivo y el uso desmesurado de químicos las tierras han sido dañadas en esos municipios y tuvieron que trasladarse a las provincias de Tundama, Sugamuxi, Valderrama, Occidente, los primeros que llegaron a Boyacá con sus familias, convocaron a otros y según los cálculos de un miembro de esa colonia, ya pasan de 300.

### **3.1.11.3      *Importancia Económica***

La cebolla ocupa uno de los primeros lugares en el grupo de las hortalizas a nivel mundial. En la actualidad los principales países productores de cebolla en su orden son: Egipto, Holanda, España, Estados Unidos, Italia, Japón y Turquía. Los países que más importan son: Reino Unido, Alemania Occidental, Ceilán, Canadá y Singapur<sup>21</sup>

En los catálogos de las compañías de semillas que operan en un área geográfica amplia, los cultivares de cebollas suelen clasificarse como tipos de día corto, intermedio y largo, que se refieren a la mínima duración del día necesaria para estimular el desarrollo de bulbo. En el clima tropical las cebollas que se utilizan son las de día corto las cuales inician la formación de bulbo con una duración del día entre 10 y 12 horas combinada con buenas temperaturas. Las temperaturas bajas (menos de 10°C) prolongan el periodo vegetativo. Las cebollas pueden cultivarse con éxito en diferentes tipos de suelo con estructura franco arcilloso y franco arenosa, profundos y con buena capacidad de retención de humedad, se recomienda un intervalo de PH del suelo entre 6 y 7.<sup>22</sup>

La propagación de la cebolla en general es por semilla sexual, a excepción de Ocaña y algunos productores que por circunstancias de mercado utilizan la semilla por bulbillos. Es recomendable la hechura de semilleros con las siguiente características: un ancho de la cama o parcela de 1.20 metros y el largo que se desee, surcos transversales con un distanciamiento de 15 a 20 cm y cobertura con pastos o tamos que no tengan raíces ni semillas.<sup>23</sup>

Traída por los colonos y los conquistadores al nuevo mundo, se cultiva desde Alaska hasta Tierra de Fuego, siendo los principales países productores Brasil, Argentina, y Chile. En Colombia, es la segunda hortaliza de importancia que se cultiva en el país después del Tomate; debido a su rango de adaptabilidad la cebolla de Bulbo se cultiva en el país hasta los 3500 m.s.n. Varias zonas de importancia en la producción de cebolla de bulbo son los municipios de Ocaña, Villa de Leiva, Sáchica, Samacá, Choachí, y Fusagasuga. Municipios donde su incidencia económica y social es reconocida por los jornales que se generan alrededor de la producción y la cosecha. (Aproximadamente 600 jornales ha/ Cosecha).

---

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> <https://es.scribd.com/doc/219914983/Horticultura-Manual>

<sup>23</sup> [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion\\_16.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion_16.html)

### 3.1.11.4 Importancia Nutritiva.

Comparada con otras hortalizas la cebolla tiene un alto contenido nutritivo. Con altos contenidos de sustancias energéticas representadas principalmente por Carbohidratos, posee contenidos intermedios de proteínas, calcio y riboflavina.<sup>24</sup>

**Tabla 1 Tabla Nutricional Cebolla de Bulbo**

CONTENIDO NUTRITIVO DE LA CEBOLLA										
CEBOLLA DE BULBO	AGUA	CAL	PROTEINA	GRASA	CH/ mg	Ca/mg	P/mg	Fe/mg	Na/mg	K/mg
GENERALIDADES	89	38	1.5	0.1	8.7	27	39	0.5	10	157
VITAMINAS	A.U.I		Tiamina mg		Ribof mg		Niacina mg		Ácido ascorbico mg	
	40		0.03		0.04		0.2		10	

FUENTE: ARJONA 1999

### 3.1.11.5 Botánica

El género *Allium* agrupa a una gran diversidad de especies y variedades botánicas, varias de ellas de importancia económica como son las denominadas cebollas entre las que sobresale *Allium cepa*.<sup>25</sup>

### 3.1.11.6 Morfología.

**Raíces:** La cebolla tiene una raíz de tipo fasciculada que puede llegar a penetrar de 40-45 cms en el suelo y extenderse hasta 33 cm. Lateralmente. Su sistema radicular es uno de los más limitados dentro del grupo de hortalizas. En el caso de cebollas trasplantadas su sistema radicular no alcanza más de 25 cms y pocas extienden más de 15 cms. La planta puede tener de 20 a 200 raicillas que varían de 0.5 a 2 mm de diámetro. El volumen aprovechado del suelo es relativamente pobre debido a la configuración de la raíz, las plantas en crecimiento activo producen constantemente nuevas raicillas y las raicillas más viejas van muriendo a medida que la planta se desarrolla, llegada la madurez fisiológica del bulbo las raicillas comienzan a morir más rápidamente, el **tallo**, de la cebolla consiste en un disco basal de pocos centímetros de diámetro y unos pocos milímetros de espesor, se desprende del sistema radicular, las hojas que originan el falso tallo o escapos florales y las yemas latentes que dan origen a bulbos, macollas o tallos florales. Las **Hojas:** Constan de dos partes: una estructura basal, de forma tubular abierta en el ápice que envuelve a las hojas más jóvenes y al tallo floral cuando éste se forme,

<sup>24</sup> [http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art88/sep\\_art88.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art88/sep_art88.pdf)

<sup>25</sup> [http://www.cepoc.uchile.cl/pdf/Manual\\_Cultivo\\_cebolla\\_ajo.pdf](http://www.cepoc.uchile.cl/pdf/Manual_Cultivo_cebolla_ajo.pdf)

una estructura foliar correspondiente a la lámina foliar de forma tubular cuyo diámetro disminuye en la base hacia el ápice, las hojas alternan en posición a lo largo del tallo, las bases de estas forman una estructura simple llamada comúnmente tallo pero que en realidad es falso. El verdadero tallo está en la base de esta estructura, la lámina foliar de una hoja joven es sólida pero a medida que esta se ensancha, el tejido central no crece tan rápido como los tejidos periféricos, esto unido a algo de destrucción celular da origen a la cavidad formada dentro de la hoja, después de formada la tercera hoja y hasta el momento de la cosecha, las hojas se forman en una rama uniforme de una por semana, el **bulbo**, está formado por el verdadero tallo o disco basal, 3 -4 estratos de escamas. Al interior de estas hay 5 hojas formadas durante la estación de crecimiento, las cuales permanecen pequeñas pero sobresaldrán como brotes si las condiciones que siguen al almacenamiento son favorables a la continuación del desarrollo del bulbo, es una estructura de almacenamiento y las bases ensanchadas de las hojas que lo forman contienen las sustancias de reserva que se emplean en la siguiente fase del desarrollo de la planta, las **flores**: Son umbelas las que contienen de 50 a 2000 flores o más protegidas por hojas modificadas que forman la espata. El fruto de la cebolla es una cápsula que pueden contener hasta 6 semillas las cuales se liberan una vez se produce la dehiscencia tipo loculicida <sup>26</sup>

### 3.1.11.7 **Eco Fisiología**

**Clima:** Temperatura: La cebolla (*A. cepa*), como especie tiene un rango de adaptabilidad bastante amplio; se puede cultivar desde los 0 -3500 msm. A medida que la temperatura disminuye el tiempo vegetativo aumenta yendo de los 2.5 hasta 7 meses en los climas más fríos. La temperatura en combinación con el foto período tiene un marcado efecto sobre la formación de bulbos y tallo floral. Las bajas temperaturas en combinación con días cortos induce a floración y detrimento la formación de bulbos.<sup>27</sup>

**Humedad:** Por tener un sistema superficial bastante superficial el cultivo es exigente en humedad del suelo en los primeros 25 cms. Pero se debe tener en cuenta que las plantas sobre irrigadas presentan amarilla miento y problemas fitosanitarios, (*Alternaria porri*, *Heterosporium allii*, *peronospora destructor*). Las cuales pueden disminuir significativamente los rendimientos. La humedad es el factor más importante para el desarrollo de las raíces en tanto que la temperatura lo es para el desarrollo de brotes o de yemas. Bulbos almacenados en humedad relativa del 64 % o menos no producen raicillas.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> *Ibíd.*

<sup>27</sup> [http://asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_28\\_PHN.pdf](http://asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_28_PHN.pdf)

<sup>28</sup> [http://asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_28\\_PHN.pdf](http://asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_28_PHN.pdf)

**Suelo:** Este cultivo se puede realizar en todo tipo de suelo sin embargo el más recomendado es el orgánico con PH de 5.5 - 6.5. Cuando se cultiva a PH superiores a 6.5 se pueden presentar deficiencias en Magnesio. Los suelos pesados no son muy recomendados para este cultivo al menos que se incorpore materia orgánica de lo contrario los bulbos se desarrollan pobremente.<sup>29</sup>

### **3.1.11.8 Crecimiento y Desarrollo.**

**Plántula:** Durante la germinación la elongación de la base del cotiledón forza la radícula y plúmula del embrión fuera de la testa, permaneciendo el ápice del cotiledón dentro de la semilla absorbiendo las sustancias de reserva del endospermo. Mientras la raíz primaria crece hacia abajo el cotiledón se e longa y forma una pronunciada curvatura conocida como rodilla estableciendo fuerza o empuje hacia arriba a través de la superficie del suelo. Después aparece una o más raíces adventicias en la base del tallo.<sup>30</sup>

Desde el momento de la germinación la primera hoja verdadera se e longa dentro de la envoltura tubular del cotiledón y su lamina se proyecta por la apertura apical del cotiledón. Este estado marca el establecimiento de la nueva plántula la cual continuará creciendo por la formación de nuevas hojas y raíces adventicias.<sup>31</sup>

**Planta Joven:** Después de establecida la plántula la planta joven continua produciendo nuevas hojas y raíces adventicias y el tallo corto sé elonga y amplia lentamente. Ninguna parte del tallo aumenta en diámetro una vez formada pero a medida que el tallo crece hacia arriba este se ensancha tomando la forma de un cono invertido.<sup>32</sup>

En la parte superior del tallo se localiza el ápice donde se forman las nuevas hojas, cada hoja se origina en la parte apical del tallo como un anillo en el cual es más alto a un lado. A medida que este anillo crece forma un tubo (la envoltura) que es la base de la hoja. La elongación de la parte alta del anillo da origen a la lámina foliar. Este proceso se repite varias veces de tal forma que cada hoja rodea la sucesiva. El ápice del tallo se expande hacia fuera y hacia arriba de manera que el espacio entre las bases de las hojas continuamente aumenta dando cabida a las nuevas hojas que van formando.<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> *Ibíd.*

<sup>30</sup> <https://es.scribd.com/doc/219914983/Horticultura-Manual>

<sup>31</sup> *Ibid.*

<sup>32</sup> *Ibid.*

<sup>33</sup> [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion\\_16.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion_16.html)

**Raíces:** En una planta que está en crecimiento hay continuamente producción de raíces. Estas aumentan poco en diámetro una vez se han formado, motivo por el cual continuamente se forman para mantener un adecuado suministro de agua y de nutrientes. Estas raíces se forman a partir del tejido nuevo del tallo pasando frecuentemente a través de la base de hojas viejas. Las raíces no se forman si el contenido de humedad no es suficiente y adecuado en el suelo, los **bulbos**, se forman cuando las condiciones de fotoperiodo y temperatura favorecen la formación de bulbo varios cambios se inician en la planta, uno de ellos es el ensanchamiento de la base de las hojas a una corta distancia por encima del tallo y el almacenamiento de sustancias de reserva en estos ensanchamientos. Menos notorios son los cambios de forma de las hojas nuevas, la producción de yemas laterales y finalmente la disminución en la producción de raíces y el paso de la planta entera a un estado de reposo, a medida que los bulbos maduran las envolturas se debilitan justo arriba del bulbo y la parte superior de la planta cae debido a su propio peso. El debilitamiento es debido a que las hojas centrales dejan de alongarse dentro del cuello y a que los tejidos de éste se colapsan, la cebolla de bulbo es de las hortalizas que mejor responde a la **fertilización orgánica**, esta razón hace que el uso de materia orgánica en cultivos de cebolla sea una práctica bastante generalizada en ciertas zonas, es el caso de Ocaña donde se aplican hasta 200 tn. Ha año uso exagerado e indebido que tiene muy significativa expresión económica en los costos de producción del cultivo, en general se estima que en un cultivo hortícola no se debe aplicar más de 30 tn por ha - cosecha <sup>34</sup>

**Propagación.** La cebolla de bulbo se puede propagar mediante tres sistemas.

- ✓ Siembra directa sexual.
- ✓ Siembra directa de bulbillos.
- ✓ Siembra de trasplantes obtenidos a partir de semilla.

En Colombia el método más frecuente de propagación es el de siembra en semilleros tipo almacigo que se necesita cerca de 5lb de semilla sexual por Ha Según la temperatura y la humedad pueden estar listos para trasplante de 1-2 meses después de la siembra. El diámetro requerido para el trasplante es de 0.5 cm y una altura mínima de 15 cm, este procedimiento asegura la producción de un solo bulbo y menor número de inflorescencias que las propagadas a partir de bulbillos.<sup>35</sup>

La poda de raicillas y plántulas antes del trasplante no es muy recomendable. En efecto para manejo se puede hacer una poda leve de hojas. La distancia de siembra para cualquiera de los sistemas de propagación esta entre 20 -40 cm. entre hileras y de 6 - 10

---

<sup>34</sup> Ibid.

<sup>35</sup> <https://es.scribd.com/doc/219914983/Horticultura-Manual>

cm entre plantas. A mayores espaciamiento el bulbo puede ser más grande pero la maduración más retardada,<sup>36</sup>

### **3.1.11.9      *Establecimiento del Cultivo***

Los semilleros se establecen durante dos meses, se siembran en hileras y se recubren con aserrín o cascarilla de arroz. Después de 15 días germinan uniformemente. Para la preparación del suelo del lote se utiliza el tractor con dos pases de arado de disco y dos de rastra, luego, con azadón se elaboraron camas de dimensiones 2m. \* 9m. Las cuales conformaron los bloques del ensayo; se incorpora gallinaza a las camas, desmenuzando terrones dejados por la rastra hasta obtenerse un suelo aparentemente suelto y nivelado esto en el caso de que sea necesario fertilizar, el sistema de **siembra** más utilizado es el trasplante manual, las plántulas se llevan al campo a los 50 días de haberse establecido en el semillero y se despuntaron con el fin de evitar deshidratación excesiva, la labor se realiza durante todo el día y se aplica riego continuamente, se siembran en hileras separadas a 12 cm. y entre plantas a 10 cm, se realizan deshierbas con el objeto de interrumpir la capilaridad y eliminar arvenses, la primera se efectúa una vez las plantas alcanzan los 10 cm. de altura después del trasplante y las demás cuando sea necesario, de acuerdo a las condiciones climáticas se aplica riego por aspersión más o menos con intervalos de 4 a 7 días, la **Cosecha**, Se lleva a los 120 días después de la siembra. Se arrancan las plantas a mano y posteriormente, se sacuden y se colocan sobre el terreno, donde se cortan los bulbos y se separan de las hojas, se dejan sobre el terreno 2-3 días con el objeto de que las seque el sol. Se clasifica por tamaño y se formaron montículos de dimensiones similares a distancias regulares que luego se recogen en costales para ser transportados y comercializados.<sup>37</sup>

### **3.1.11.10      *Participación del Cultivo de Cebolla de Bulbo en el Mercado Regional y Nacional***

En el Municipio de Nobsa sobresalen los cultivos de: Cebolla Bulbo, Maíz, frijol, Cebada, Trigo, Arveja, Feijoa, Brevia, Uva y Repollo, cuya producción es de tipo tradicional.

El destino de los diferentes productos agrícolas es principalmente la comercialización y el abastecimiento de mercados locales como Duitama y Sogamoso y para el autoconsumo.

---

<sup>36</sup> Ibid.

<sup>37</sup> Ibid.

La oferta en el mercado nacional de algunos de estos productos no se realiza puesto que en el año se obtienen una o dos cosechas; a excepción de las hortalizas y en especial de la cebolla bulbo, debido a que su producción es constante durante todo el año, los mercados que más demandan estos productos son Bogotá, Cúcuta, Cali y Medellín entre otras.

En cuanto al transporte, no se presentan dificultad por la cercanía de los mercados; Cuando se moviliza poca producción se utiliza el transporte intermunicipal existente, cuando los volúmenes son considerables se utilizan camiones de uno o dos ejes dependiendo las cantidades a movilizar, la tabla 2 y 3 muestran la producción y área sembrada de cebolla de bulbo.

### 3.1.11.11 Área Sembrada del Cultivo de Cebolla Bulbo por Departamentos

**Tabla 2 Participación de la cebolla de bulbo a nivel de departamento según el DANE.**

Departamentos	Área sembrada (ha)		
	Semestre A	Semestre B	Total
<b>Total nacional</b>	<b>6.126</b>	<b>6.780</b>	<b>12.906</b>
Boyacá	2.533	2.698	5.231
Cundinamarca	1.401	2.453	3.854
Norte de Santander	1.506	1.097	2.603
Santander	245	266	510
Otros departamentos	442	266	708

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria2010.MADR-DANE-CCI.

### 3.1.11.12 Área Cosechada, Producción y Rendimiento del Cultivo de Cebolla Bulbo por Departamentos.

**Tabla 3 participación nacional de la cebolla de bulbo según DANE**

Departamentos	Área cosechada (ha)			Producción (t)			Rendimiento (t/ha)		
	Semestre A	Semestre B	Total	Semestre A	Semestre B	Total	Semestre A	Semestre B	Total
	<b>Total nacional</b>	<b>5.708</b>	<b>6.703</b>	<b>12.411</b>	<b>114.187</b>	<b>133.166</b>	<b>247.353</b>	<b>20,01</b>	<b>19,87</b>
Boyacá	2.496	2.113	4.610	65.899	64.629	130.528	26,40	30,58	28,32
Cundinamarca	2.540	1.876	4.416	36.970	32.304	69.274	14,56	17,22	15,69
Norte de Santander	425	1.939	2.363	5.538	28.040	33.578	13,04	14,46	14,21
Santander	62	328	390	2.092	4.369	6.461	33,71	13,31	16,55
Otros departamentos	185	447	632	1.974	3.824	5.798	37,75	2,69	9,18

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria2010.MADR-DANE-CCI



## 3.2 MARCO CONCEPTUAL

Para establecer las bases teóricas sobre las cuales se sustentó el desarrollo del presente trabajo se estableció algunos conceptos que permiten entender la investigación.

**Planificación:** La planificación se concibe como un proceso sistémico integral, racional y continuo de previsión, organización y uso de los recursos disponibles de un país, una región, una empresa o una familia con miras a lograr objetivos y metas en un tiempo y espacio prefijados. Un proceso de planificación conllevará a la atención eficiente de los retos que impone la situación socioeconómica actual y las necesidades futuras. Planificar es trazar un plan, o sea reunir los medios, y ordenarlos hacia la consecución de un fin, para encaminar hacia él la acción, reduciendo los riesgos de un avance espontáneo. Son sus elementos: los objetivos, las acciones a desarrollar, y los recursos que se necesitan. Implica prever los posibles obstáculos, las rutas más propicias, y se requiere flexibilidad, para poder ir modificando la planificación a medida que nuevos hechos imprevistos o consecuencias no deseadas puedan ir surgiendo. El origen de la planificación se puede decir que empieza desde la Comunidad Primitiva donde se agrupaban por edad y sexo en tribus. Se basa en el Colectivismo no existe la figura del Estado.

**Planeación Técnica:** La planeación es la determinación de lo que va a hacerse, incluye decisiones de importancia. Como el establecimiento de políticas, objetivos, redacción de programas, definición de métodos específicos, procedimientos y el establecimiento de las células de trabajo y otras más. De ésta manera, la planeación es una disciplina prescriptiva (no descriptiva) que trata de identificar acciones a través de una secuencia sistemática de toma de decisiones, para generar los efectos que se espera de ellas, o sea, para proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para lograrlo.<sup>38</sup>

**Cronograma de Siembras:** El calendario o cronograma de siembra es una guía referencial de lo que se debería sembrar según la temporada del año, este se basa en las diferentes condiciones ambientales que necesitan las plantas para poder crecer y desarrollarse.

**Cronograma de Cosecha:** Se basa en la recolección de frutos semillas u hortalizas de los campos en la época del año en que están maduros. Según el cronograma de siembras. La cosecha marca el final del crecimiento de un cultivo o el final del ciclo de un fruto en particular. Su uso general incluye también las acciones posteriores a la recolección del fruto propiamente dicho, tales como la limpieza, clasificación y embalaje de lo recolectado hasta su almacenamiento en la finca y posterior venta.

---

<sup>38</sup> KURY José, II. Teoría de la Planeación de APUNTES DE PLANEACIÓN. Tomado de [http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt\\_Planeacion\\_internet/TEMAIL.1.pdf](http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAIL.1.pdf) en Mayo 2014

Insumos Agrícolas: Son Materiales como: plaguicidas de uso agrícola, fertilizantes y abonos, semillas y material de propagación vegetal, agentes y productos biológicos para el control de plagas.

Presupuesto de Caja: Es uno de los principales presupuestos que se manejan y elaboran en una empresa. El fin principal de este documento es mostrar el pronóstico o previsiones de las futuras salidas y entradas de efectivo de una empresa. Este se obtiene por la combinación de: el pronóstico de ventas, un plan de personal, el presupuesto general y administrativo, el costo de ventas, el presupuesto financiero, el presupuesto de capital y el presupuesto de desarrollo.

Estado de Resultados: Este despliega los resultados financieros de la operación del negocio durante un periodo de tiempo específico. Es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado. El estado financiero es cerrado, ya que abarca un período durante el cual deben identificarse perfectamente los costos y gastos que dieron origen al ingreso del mismo. Por lo tanto debe aplicarse perfectamente al principio del periodo contable para que la información que presenta sea útil y confiable para la toma de decisiones.

Estado de Flujo de Caja: Este documento registra las transacciones específicas que afectan el monto de caja disponible y demuestra la forma en que es posible utilizar el efectivo durante un período. También es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa. El flujo de caja se analiza a través del Estado de Flujo de Caja.

Balance General: El balance es un estado de situación financiera que comprende información clasificada que esta agrupada en tres grupos principales: activos, pasivos y capital. A su vez cada uno de estos grupos, muestran en detalle distintas cuentas las cuales son ordenadas de mayor a menor liquidez. Este es la representación financiera de la empresa en un momento específico, además de identificar cuánto vale su empresa, así como cuánto posee y debe.

### **3.3 MARCO GEOGRÁFICO**

#### **3.3.1 Estructura departamental<sup>39</sup>**

El departamento de Boyacá en la región Andina, sector centro oriental de Colombia. Limita al norte con los departamentos de Norte de Santander, Santander y la República de Venezuela, por el oriente con Arauca, Casanare, por el sur con los departamentos de

---

<sup>39</sup> Ibíd.

Cundinamarca, Meta y por el occidente con Antioquia. Enmarcado dentro de un perímetro de 1871 km de longitud, con 23.392 km<sup>2</sup>.

El Municipio de Nobsa hace parte de los 123 Municipios del departamento de Boyacá, los cuales se encuentran agrupados en 15 provincias. Sobre el Municipio de Nobsa se localiza la industria pesada y mediana más importante del departamento de Boyacá. Los recursos naturales y la localización geográfica estratégica hacen del municipio de Nobsa; el centro económico más importante de Boyacá.

#### Estructura de la provincia de Sugamuxi

Se encuentra ubicada en el oriente del departamento de Boyacá, con 246.072 habitantes, equivalente al 18,20% de la población departamental. Conformado por los siguientes municipios: Aquitania, Cuítiva, Firavitoba, Gámeza, Iza, Mongua, Monguít, Nobsa, Pesca, Tibasosa, Tópaga, Tota, Sogamoso. Es la provincia industrial y comercial del departamento sus actividades socio-económicas se desarrollan en la carretera central del norte, de la carretera del Cusiana y ejes viales y secundarios. (Ver mapa de vínculos regionales y nacionales) y sobre los contenidos de fuentes minerales en las estructuras del relieve montañoso.

### **3.3.2 Estructura regional**

Los predios en los que se llevó a cabo el estudio se encuentran ubicados en la vereda de chameza municipio **Nobsa Boyaca**, situado en el centro-oriente de Colombia, en la región del Alto Chicamocha. Cuenta, según los datos del censo de 2005, con una población de 14.946 habitantes. Nobsa hace parte de la provincia del Sugamuxi.<sup>40</sup>

En el plano económico, se destaca como un importante centro artesanal de Boyacá, destacada principalmente por sus trabajos en lana. También se destaca la actividad industrial, por el sector cementero y minero que opera en este municipio.

Fundada en 1593 y declarada municipio en 1811, limita al norte con los municipios de Santa Rosa de Viterbo y Floresta, al oriente con Corrales y Tópaga, al occidente con Tibasosa y Santa Rosa de Viterbo y al sur con Sogamoso y Tibasosa.

El Municipio de Nobsa, Municipio industrial, artesanal, turístico y agrícola a 195 km al norte de Bogotá en el sector nororiental del departamento de Boyacá (altiplano Cundiboyacense) y a 71 km de Tunja capital del departamento. Comunicado por la carretera Central del Norte con la estructura territorial, regional y nacional. Por su

---

<sup>40</sup> Alcaldía de Nobsa – Boyacá, Nobsa Territorio sin Limites tomado de: [http://www.nobsa-boyaca.gov.co/informacion\\_general.shtml#geografia](http://www.nobsa-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml#geografia) tomado en 10/07/2016

localización hace parte del corredor industrial de la región centro oriente de Bogotá Distrito Capital; contiene en su territorio la industria pesada del departamento.

Hace parte de corredor industrial y comercial del altiplano Cundiboyacense a través del eje que conforma la Carretera Central del Norte. A través de este eje integra todas las relaciones industriales, comerciales, socio económicas y culturales con la estructura territorial del centro del país, las relaciones en el contexto regional se realizan y se localizan a través de los ejes principales de la carretera Central del Norte, de los ejes de la carretera del Cusiana, de los ejes de la vía a la Costa Atlántica. En estas estructuras regionales se cumplen funciones comerciales, actividades socio económicas y culturales; con la región de los llanos, la Costa Atlántica, con el departamento de Cundinamarca y con los departamentos de los Santanderes y Arauca.

### **3.3.3 Economía<sup>41</sup>**

**Minería:** La minería predominante en el municipio es la extracción y transformación de la roca caliza, se considera una actividad potencial para la gran industria y para la pequeña minería, uno de los sectores deprimidos de la economía del municipio. Además del alto costo ambiental por la forma de explotación

En el Municipio de Nobsa se contabilizaron en el censo minero un total de 59 minas de las cuales 19 se encuentran activas y 30 inactivas. Esta actividad productiva en la actualidad genera unos 50 empleados directos y 72 indirectos, provenientes de zonas aledañas al sitio de explotación y no exige de un nivel educativo específico para la realización de dicha actividad, en razón de que el nivel tecnológico para la explotación minera es de tipo artesanal.

Dicha explotación se localiza en las veredas Las caleras, Bonza, Chameza, y Belencito. Y es realizada por la gran empresa, por medianos y pequeños productores independientes, en algunos casos los propietarios de las minas las ceden en arriendo. El destino final de la explotación de la roca es la producción de cal, cemento, agregados para la construcción. Todos los productos son comercializados a nivel local, regional y nacional. El área total de esta actividad es de 7,15 km<sup>2</sup>, lo que corresponde al 12.91% del territorio.

Área de explotación en las veredas Las caleras, Bonza, Chámeza, y Belencito

**Ganadería:** Esta actividad no está ofreciendo estos rendimientos, existe una baja productividad y competitividad por falta de asistencia técnica y falta de apoyo de entidades relacionadas con el sector ganadero. Sin embargo es una actividad básica en la economía.

---

<sup>41</sup> Ibid.

Bovinos. De acuerdo al censo ganadero realizado por el grupo técnico del PBOT, se encontraron 30 propietarios de fincas ganaderas se tienen en cuenta las fincas con más de cinco cabezas de ganado. El resultado de las encuestas fue el siguiente:

26 ganaderos tienen finca propia, representando el 86.7% y 4 ganaderos en arriendo representando el 13.3%. Lo cual nos indica que en cuanto a la tenencia de la tierra predomina la propiedad y es poco significativo el arrendamiento. La actividad ganadera cuenta con un total de 39 empleados directos. Los costos unitarios de mano de obra por jornal diario en las labores agropecuarias tiene un valor de \$ 9.000 / Día.

En las fincas encuestadas se contabilizaron 1.931 cabezas de ganado es un índice bajo; de las cuales solo 96 cabezas corresponden a ganado de ceba, el ganado restante corresponde a razas productoras de leche. La producción lechera es la base de la industria de quesos; una de ellas ubicada en la vereda San Martín y la otra en la vereda Chameza, son un buen potencial en la población industrial.

Se puede afirmar que el nivel tecnológico utilizado en las fincas ganaderas cuyo número de cabezas de ganado es superior a 15, es de un nivel intermedio; se puede establecer en el censo que la concentración del ganado existente se destina para la producción lechera y no para el sacrificio.

La producción lechera tiene como principales compradores a empresas como; La Crema, Parmalat y Algarra, mientras que los pequeños productores destinan su producción para el autoconsumo para la distribución a compradores particulares, y/o para las industrias caseras. La actividad ganadera se localiza principalmente en las veredas de San Martín, Dicho, Ucuengá, Bonza, Chameza y Guáquira.

El censo realizado por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial solo tuvo en cuenta las fincas cuyo número de cabezas de ganado fuera superior a cinco, y no se contabilizó un buen número de pequeños propietarios con menos de cinco cabezas de ganado. Por esta razón tomamos como dato más aproximado el número de cabezas de ganado suministrado por la URPA.

El propósito de la ganadería está dirigido a la producción lechera con un 61%, un 36% Cría y Ordeño y un 3% se destina al Ganado Ceba. En el censo de ganadería se encontraron 1.931 cabezas de ganado, de las cuales el 85% son hembras y el 15% machos.

Otras Especies. De acuerdo a los datos suministrados por la UMATA y la URPA, se estableció que en el municipio hay 3.274 animales, donde sobresale la población Avícola con un total de 2.500 aves, discriminados entre gallinas ponedoras y pollos de engorde con un porcentaje del 76.37%.

La población que menos representatividad tiene en el municipio son los equinos y asnos con un total de 19 animales con una participación de 0.57%.

**Agricultura:** La agricultura del Municipio de Nobsa es de tipo tradicional, caracterizándose por una baja productividad y su comercialización es mínima. La forma de tenencia de la tierra que predomina es el minifundio.

El análisis del sector agrícola del municipio se realizó utilizando la información de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales URPA y los datos suministrados por la UMATA, que aunque pueden resultar imprecisos muestran tendencias del comportamiento del agro.

En el Municipio de Nobsa sobresalen los cultivos de: Cebolla Bulbo, Maíz, frijol, Cebada, Trigo, Arveja, Feijoa, Breva, Uva, Repollo, cuya producción es de tipo tradicional.

El destino de los diferentes productos agrícolas es principalmente la comercialización y el abastecimiento de mercados locales como Duitama y Sogamoso y para el autoconsumo, a excepción de la cebolla bulbo. La colocación de los productos en el mercado no se hace frecuentemente por cuanto en el año se obtienen una o dos cosechas; a excepción de las hortalizas y en especial de la cebolla bulbo, cuyos productos se comercializan debido a que su producción es constante durante todo el año, los mercados de la producción son para la ciudad de Santa Fe de Bogotá.

En cuanto al transporte, no se presenta dificultad por la cercanía de los mercados. Cuando se moviliza poca producción se utiliza el transporte intermunicipal existente, cuando los volúmenes son considerables se utilizan camiones. Los costos de mano de obra de un jornal diario en las labores agrícolas tiene un valor de \$ 9.000 / Día. Se puede establecer que la baja producción agrícola obedece a varios aspectos:

### **3.3.4 La utilización de los suelos<sup>42</sup>**

El valle se encuentra irrigado por el río Chicamocha. A pesar de no presentar condiciones óptimas es utilizado para el riego de cultivos.

La expansión del cultivo de cebolla bulbo está originando desplazar los cultivos que no generan deterioro del suelo, y por consiguiente no hay diversidad de producción de alimentos. Baja rentabilidad. De acuerdo a los datos de la URPA para el caso de Nobsa, se deduce que la producción agrícola es escasa, de baja rentabilidad y mercadeo. El margen bruto por actividad comprende valores o rangos muy diferentes de acuerdo a cada uno de los cultivos, la producción, la oferta y la demanda y a otros factores – clima etc.

---

<sup>42</sup> Ibid.

Sobresale la acogida que se está presentando en cultivos de frutales, especialmente de Feijoa, Brevo y Uva; los cuales se pueden promover como perfilar mejor como alternativas de cultivos con un mejor aprovechamiento por ser cultivos muy rentables.

Se debe prestar una mayor importancia al crecimiento indiscriminado en los cultivos de cebolla bulbo principalmente en las riberas del río Chicamocha, la rentabilidad que representa para los cultivadores, está originando un desplazamiento de otros cultivos además de un empobrecimiento del suelo por cuanto no existe un sistema de rotación de cultivos adecuado, y los químicos utilizados contribuyen al deterioro del suelo. Actualmente Nobsa es uno de los mayores productores de cebolla bulbo del departamento.

En cuanto a los cultivos semestrales se puede observar el predominio del cultivo de Cebolla Bulbo con un 56%. El cultivo menos representativo es la zanahoria, con un 0.02%. En este sector se nota una considerable disminución de cultivos tradicionales los cuales están siendo desplazados por el cultivo de la cebolla bulbo, para la mayor rentabilidad.

En los cultivos permanentes (frutales) sus habitantes pueden generar en torno a ellos una oportunidad para crear microempresas procesadoras de productos agrícolas como; mermeladas, conservas, sabajón, transformando estas materias primas en productos procesados terminados o finales. La actividad agropecuaria en el municipio comprende una extensión de 15,30 km<sup>2</sup>, correspondiente al 27% del municipio.

### **3.4 MARCO LEGAL:**

Para el desarrollo de este proyecto se tuvo en cuenta las siguientes normas que son:

#### ***3.4.1 Buenas prácticas agrícolas (BPA) norma Icontec 5811.***

Son las prácticas aplicadas en las unidades productivas desde la planeación del cultivo hasta la cosecha, el empaque y transporte del alimento –frutas, hortalizas y bienestar de los trabajadores.

#### ***3.4.2 Ley 101 de 1993 Desarrollo Agropecuario.***

Esta Ley desarrolla los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Nacional. En tal virtud se fundamenta en los siguientes propósitos que deben ser considerados en la interpretación de sus disposiciones, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales.

### **3.4.3 Decreto 1865 de 1994.**

Por el cual se regulan los planes regionales ambientales de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las de Desarrollo Sostenible y su armonización con la gestión ambiental territorial.

### **3.4.4 Plan de Ordenamiento Territorial (POT).**

Es una herramienta básica de acción física y administrativa, que plasma objetivos ambientales, económicos y sociales del territorio y las comunidades que participan históricamente de su construcción



## **4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación está sustentada en la modalidad de “estudio de caso”, metodología que permite hacer un análisis descriptivo, focalizando total interés en los aspectos relevantes motivo de la investigación, como son la planificación técnica y financiera de cultivos transitorios como la cebolla de bulbo, visualizando de una manera real la problemática de dichos cultivos tomando como muestra los cultivos de tres diferentes productores, por medio de la exploración sistémica, la cual permite contextualizar en un entorno la verdadera realidad de dichas producciones del municipio de NOBSA vereda Chameza.

Este proceso se realizó mediante la revisión bibliográfica pertinente, acompañado de visitas de campo que permitió el intercambio de información con los productores registrando de manera verídica y real los datos recolectados, relevantes al objeto del presente proyecto.

Teniendo en cuenta que esta investigación está basada en la modalidad de estudio de caso, es permitido seleccionar unidades productivas específicas, sin necesidad de métodos estadísticos selectivos, pero sí involucra una variable de análisis preciso, lo que permite hallar diferencias en las producciones elegidas las cuales fueron determinantes para analizar las variantes entre tiempo, terreno, labores culturales y costos de producción entre otros.

### **4.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Este proyecto investigativo requiere la combinación de técnicas investigativas de tipo exploratorio y descriptivo como son: Visita a almacenes agropecuarios con el fin de hacer cotizaciones de insumos, revisión bibliográfica pertinente a la actividad productiva que permita profundizar en el tema y aumentar el nivel de conocimiento, visitas a campo que muestren y corroboren la realidad de la información.

#### ***4.2.1 Fuentes Primarias.***

Productores de cebolla y personal involucrado en el desarrollo diario de la actividad de la finca.

#### ***4.2.2 Fuentes Secundarias.***

Etapas de la técnica concerniente a la actividad propiamente dicha como; libros, folletos, artículos, entrevistas, que tengan relación con las actividades propias de dichos cultivos.

La recolección de información se llevó a cabo por un tiempo prudente el cual permitió un análisis profundo y minucioso de los cultivos, generando información realista de la situación de cada unidad productiva, posteriormente se analizó con el fin de identificar los aspectos tales como prácticas culturales, manejo de plagas y enfermedades, tratamientos físicos y químicos, costos de producción y cosecha; los cuales determinaron la información que se necesita para la elaboración de la guía.

## 5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dentro del proyecto de investigación se desarrollaron los objetivos teniendo en cuenta que cada uno de ellos significaba un sin número de actividades a realizar, las cuales se hacen de acuerdo a la metodología de investigación.

### 5.1 DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA DE BULBO EN EL MUNICIPIO DE NOBSA (VEREDA CHAMEZA)

El diagnostico se desarrolla con las visitas de campo el cual permite tomar evidencias fotográficas donde se observa las diferentes etapas y el estado de la producción en el que se desarrolla el cultivo, dentro de estas encontramos la preparación del terreno, aplicación de insumos, recolección, entre otras.

#### 5.1.1 ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

En el establecimiento del cultivo algunos de los productores lo manejan desde la conformacion de semilleros que en su totalidad para la zona son de tipo almacigo, otros simplemente compran los bulbos listos para el trasplante, la preparacion del terreno se hace por labranza minima ya que el terreno necesario para la siembra del semillero no debe ser tan extenso y facilita asi el trabajo manual, por otro lado no es justificable la utilizacion de maquinaria debido al costo de esta. Las camas son de 50 cm de anchas, esto hace que sea mas facil el control manual de hierbas. La semilla se siembra al voleo, luego se cubre con aserrin o cascarilla de arroz, el cual mantiene la humedad y los protege del sol, en la foto 1 se observa el nacimiento del semilla sembrada en el sistema de almacigo al igual que el control manual de hierbas.

**Foto 1 Semillero tipo almacigo**



Fuente: la investigación

Tambien se hace control de arvences quimicamente para evitar que las semillas de los bulbos sean arrancadas al mismo tiempo que se retira las hierbas manualmente, en la siguiente foto se observa el tamaño optimo para la parcelacion de los semilleros que en promedio son de 50 cm de ancho y distancia de 30 cm entre parcelas.

**Foto 2 Parcelacion de semilleros**



Fuente: la investigación

La recoleccion de los bulbos se hace a los dos meses despues de sembrados o cuando comiencen a amarillarse las puntas lo cual se hace evidente en la foto 3 , esto ocurre al momento de que los bulbos empiezan a crecer y carecen de espacio para desarrollarse.

**Foto 3 Bulbos listos para el trasplante**



Fuente: la investigación

Cuando los bulbos están listos para el trasplante se debe hacer un riego corto para arrancarlo evitando que se pierdan raíces de las plantulas y sea más fácil su adaptación al momento del trasplante, en esta actividad se le corta la parte superior de los bulbos para facilitar así el manejo al momento del empaque y la siembra en el terreno.

**Foto 4 Preparación del terreno para el trasplante**



Fuente: la investigación

Al momento de establecer el cultivo los productores eligen el lugar y el tipo de labranza a utilizar. La labranza mínima es un método beneficioso para agricultores que tienen terrenos inclinados o con buen drenaje, ya que disminuye la erosión; también permite una mayor retención de humedad al no remover ni exponer el suelo a la acción del viento pero encuentra inconvenientes al momento de labrar la tierra debido a la mano de obra escasa lo cual se vuelve un limitante para hacer este tipo de trabajo por esto en el municipio de Nobsa la preparación del suelo es mecanizada, en la zona se realiza un paso de arado, dos o tres pasos de rastra. Las rastreadas se pueden hacer a 15 ó 30 cm de profundidad dependiendo del tipo de suelo, algunos productores utilizan el retobo aunque esta práctica no es muy recomendada debido al daño que produce a las estructuras del mismo, la anterior Foto muestra el trabajo mecanizado para la preparación del terreno, la foto 5 muestra el terreno listo para la parcelación.

**Foto 5 Terreno arado y rastrado**



Fuente: la investigación

La Foto 6 muestra el terreno donde se van a trasplantar los bulbos generalmente se utilizan camas de 2 m de anchas y una distancia de 40 a 50 cm entre camas, cuando el terreno está muy copado de hierbas los agricultores hacen un control químico con herbicidas esto depende del tipo de hierbas presentes es decir sin son de hoja ancha o angosta esto se hace generalmente un mes antes de comenzar los labores de preparación del terreno, a los 15 días después de la primera aplicación para el control de hierbas se hace otra para el rebrote y luego se procede a la mecanización del suelo.

**Foto 6 elaboración de camas o mugas para trasplante de bulbos**



Fuente: la investigación

En la imagen se observa la delimitación de las camas donde posteriormente se hace el trasplante de los bulbos, la delimitación también depende del gusto del productor o de la capacidad del equipo de riego con el que cuenta es decir el radio de alcance de los aspersores por la fuerza que le imprime la motomba utilizada para el riego.

Después de la preparación mecánica del terreno se procede a la elaboración de las camas las cuales se empareja con rastrillo y azadón (ver foto 7) esto con el fin de retirar objetos contundentes que puedan lastimar a los trabajadores en el proceso de trasplante y al mismo tiempo retardar el crecimiento de los bulbos cuando estos comiencen su desarrollo.

***Foto 7 Preparación manual de mugas para trasplante***



Fuente: la investigación

Después de emparejar la tierra se procede a la siembra de los bulbos esto se traen al terreno empacados en costales preferiblemente ralos donde les permite una buena aireación evitando así el daño de estos. Algunos transportan las semillas en costales cerrados y un poco más grandes lo cual no tiene relevancia siempre y cuando esta semilla vaya hacer sembrada rápidamente como se observa en la Foto 8.

***Foto 8 Costal de bulbos para trasplante***



Fuente: la investigación

En la siguiente imagen se visualiza como se saca la semilla del costal y se extiende por la cama ya preparada para el proceso de trasplante, al extender los bulbos se facilita la toma de los mismos para poder sembrarlos.

**Foto 9 Bulbos extendidos en el terreno**



Fuente: la investigación

En la Foto 10 se observa que a las plántulas se les retira la tercera parte del lado superior para facilitar el manejo en el terreno y ocupe menos espacio en los costales en los cuales son transportados.

**Foto 10 Bulbo con la tercera parte del tallo cortado y listo para la siembra**



Fuente: la investigación

El proceso de siembra consiste en organizar los bulbos en hileras y filas con la distancia necesaria para el desarrollo de los bulbos y el espacio indicado que permita introducir las herramientas tales como azadonetas, estas últimas necesarias para el control de hierbas; la acción de trasplante consiste en perforar el



suelo suelto con una estaca de madera o de acero, luego de perforar el suelo se procede a introducir los bulbos dentro del hueco hecho por la estaca, ver foto 11 y 12.

**Foto 11 Trasplante de bulbos**



Fuente: la investigación

**Foto 12 Trasplante hecho con estaca metálica**



Fuente: la investigación

Después de terminar la labor de trasplante inmediatamente se procede a regar los bulbos ya plantados, (ver foto 13) con el fin de impedir que estos mueran y evitar pérdidas en la producción, en algunos casos se hace un riego antes de comenzar el trasplante, esto se hace cuando el terreno está demasiado seco y dificulta el proceso de trasplante .

**Foto 13 Riego por aspersión**



Fuente: la investigación

En la zona el sistema de riego más utilizado es el de aspersión el cual permite que haya una cobertura total del terreno, este sistema requiere de una cantidad de agua considerable lo que pone en dificultades al productor en épocas de verano donde los afluentes hídricos bajan su producción.

**Foto 14 Rio Chicamocha**



Fuente: la investigación

En la Foto 14 muestran algunos de los afluentes de agua que surte a la mayoría de los productores del municipio de Nobsa, con el agravante de que este presenta un alto grado de contaminación lo cual le trae un sin número de problemas a los productores, tanto sociales como de salubridad esto especialmente en épocas de extrema sequía.

Algunos otros cuentan con reservorios ver foto 16 naturales pero también presentan dificultades ya que por la concentración de minerales en el agua le produce diferentes tipos de malestares al cultivo, algunas veces tienen que aplicarle

correctores de pH para evitar los daños en la producción y en épocas de verano los reservorios también bajan considerablemente los niveles de acumulación de agua hasta el punto de que se secan y tienen que trasportar agua desde distancias considerables lo que aumenta los costos de producción.

**Foto 15 Reservorio para riego**



Fuente: la investigación

Los implementos de riego más utilizados son los tubos de aluminio con aspersores algunos plásticos u otros metálicos esto depende del gusto del productor o del poder adquisitivo del mismo ya que unos son más costosos que los otros. (Ver foto 16)

**Foto 16 Aspersores para riego**



Fuente: la investigación

Estos implementos pueden ser retirados del terreno después de terminada la labor; otros productores establecen sistemas de riego estacionarios también por aspersión lo cual se evitan el procedimiento de desarmar el equipo pero tienen que implantar el sistema por todo el terreno sembrado lo cual es dispendioso cuando el terreno es amplio y dificulta así la labores culturales.

Los riegos son constantes dependiendo el clima, en época de invierno estos disminuyen pero aumenta el control químico de plagas y enfermedades; las labores están ligadas a los cambios climáticos dependiendo de esto aumenta o disminuye cada una de las tareas ver foto 17.

**Foto 17 Preparación de fungicidas**



Fuente: la investigación

Otra de las labores importantes del cultivo de la cebolla es el control de plagas y enfermedades esta se hace periódicamente con el fin de proteger el cultivo de las enfermedades que se pueden presentar, el uso de pesticidas se hace de acuerdo a la presencia de estas; es decir, las enfermedades que las aspersiones preventivas no controlan también se hace un control químico de hierbas esto depende del tamaño y la presencia de estas en el cultivo (ver foto 18). El equipo de fumigación en su gran mayoría son fumigadoras a motor ya que por su presión que hace a la hora de su aplicación permite que se adhiera fácilmente a las hojas y sea más efectivo el control de enfermedades.

**Foto 18 Fumigación con bomba de motor**



Fuente: la investigación

El control de arvenses es otra de las tareas importantes debido a que estas compiten por nutrientes con las plántulas, algunas veces estas se controla

químicamente, cuando las hierbas son abundantes y el herbicida no es suficiente para controlarlas es necesario hacer un control manual como el que se observa en la foto 19, este procedimiento debe hacerse con el cuidado de no arrancar las plántulas, cuando las hierbas se controlan químicamente no hay necesidad de erradicarlas manualmente:

**Foto 19 Control manual de hierbas**



Fuente: la investigación

En la fotografía anterior se evidencia la complejidad para arrancar las hierbas cuando estas son grandes esto se debe a un control inadecuado de las mismas la foto 20 muestra un cultivo donde se hace un control adecuado de hierbas.

**Foto 20 Cultivo después del control químico**



Fuente: la investigación

**Foto 21 Aporque de la cebolla de bulbo**



Fuente: la investigación

La foto antepuesta muestra otra de las formas en que se puede hacer control de hierbas acompañado del proceso de aporque y abonado; este radica en regar el abono al voleo buscando que este se disperse por todo el terreno que esta plantado, luego se pica el terreno con el fin de incorporar el abono dentro de la tierra y este sea aprovechado por las raíces de los bulbos, en la zona los productores hacen dos abonadas una al mes de trasplantada y otra a los dos meses, esto depende del crecimiento que presente el cultivo. Los abonos pueden ser orgánicos o químicos, esto depende del gusto o la capacidad adquisitiva del agricultor. Por otro lado la cebolla de bulbo reacciona muy bien a cualesquier tipo de fertilización.

Después de hacer las anteriores tareas y teniendo en cuenta el desarrollo y terminación del ciclo vegetativo del cultivo, se inicia la etapa del agobio o dobladura de tallos este se hace con el fin de acelerar el cierre o maduración de los bulbos, la actividad consiste en pasar un objeto rollizo que no sea tan pesado evitando así el daño de los bulbos por posibles contusiones.

**Foto 22 Caneca metálica para agobio de tallos**



Fuente: la investigación

En los cultivos objeto del estudio se observó que se utilizan canecas metálicas como la de la foto anterior con el objetivo de hacer el agobio, esta son ideales ya que no causan tanto daño a los bulbos. Al momento de hacer el agobio los agricultores se aseguran de que el cultivo este apto para el doblaje, lo hacen pasando la caneca en una pequeña zona elegida al azar, si después de 24 horas más del 70% de los bulbos agobiados están en esa posición, se procede al agobio total del cultivo (ver foto 23) y después del cierre total de los bulbos se procede a la cosecha.

**Foto 23 Cultivo agobiado**



Fuente: la investigación

La cosecha se debe hacer de acuerdo al doblaje y cerramiento total de los bulbos, el arranque de los bulbos generalmente se hace manualmente acompañado de un gancho metálico que se introduce dentro de la tierra haciendo un apalancamiento con el fin de sacar el bulbo, los frutos se poseionan sobre el terreno como se observa en la Foto 24, de tal forma de que los tallos y raíces queden en una misma posición para facilitar el secado y corte de los mismos, la cebolla se deja sobre el terreno luego se le pasa un costal o cepillo con el fin de retirar el barro, las hojas secas u otros factores que afecten la parte visual del producto.

**Foto 24 Bulbos en proceso de secado**



Fuente: la investigación

Los bulbos se empaican en costales de polipropileno ralos, con buena aireación para disminuir al máximo la retención de humedad evitando el rebrote de tallos y raíces.

**Foto 25 Proceso de empaque**



Fuente: la investigación



Los bulbos se empacan en cantidades de 50 kg, esto ya por gusto del productor o del comprador aunque esto facilita los daños por presión, en algunos casos se empacan en costales de 25 kg, pero en la zona los más utilizados son los de 50 kg como se observa en la Foto 25.

La comercialización del producto en la mayoría de los casos se hace por medio de intermediarios que manejan la información de precios ya que cuentan con los contactos que están enterados del monto de los productos y así poder manipular el medio; los pagos de los trabajadores se hacen en campo el costo de jornal se hace de acuerdo al precio de venta, este es pagado por cargas; en su gran mayoría los productores no manejan un recibo de caja o algún otro documento que le permita llevar un registro detallado de cuentas o en el mismo caso un presupuesto de costos para que puedan vigilar los ingresos o las utilidades.

## **5.2 ELABORACIÓN DE LA GUÍA DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA PARA LA CEBOLLA DE BULBO.**

La guía se ha diseñado y elaborado de acuerdo con el desarrollo de los objetivos planteados en el proyecto de investigación, que tiene como base la metodología de estudio de caso, también se hace un compilado bibliográfico de las diferentes guías técnicas y de planificación consultadas, que unificados con la investigación realizada en campo dan como consecuencia la **GUÍA DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA PARA CEBOLLA DE BULBO (“*állium ceppa*”)** que trata los diferentes procesos para el establecimiento del cultivo, así como cronogramas de siembra, presupuesto de ventas y de costos, las cuales hacen parte de todo el proceso de planificación.

A continuación se desarrolla la herramienta propuesta.

**GUÍA DE PLANIFICACIÓN  
TÉCNICA Y FINANCIERA  
PARA EL CULTIVO DE LA CEBOLLA  
DE BULBO “*allium cepa*”**

A.E.A. Diego Alexander León Rojas

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
AGROPECUARIAS  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA  
DE COLOMBIA  
SECCIONAL DUITAMA  
2017

La Planeación es el proceso por el cual se obtiene una visión del futuro, en donde es posible determinar y lograr los objetivos, mediante la elección de un curso de acción. La planeación es esencial para el adecuado funcionamiento de cualquier empresa, ya que a través de ella se prevén las contingencias y cambios que puede deparar el futuro Y se establecen las medidas necesarias para afrontarlas<sup>43</sup>.

Por otra parte, el reconocer hacia dónde se dirige la acción, permite encaminar y aprovechar mejor los esfuerzos. La planeación define lo que pretende realizar la empresa en el futuro y cómo debe realizarlo, también se puede puntualizar como la primera función administrativa, que se encarga de definir los objetivos para el desempeño organizacional a futuro y decide sobre los recursos y tareas necesarias para alcanzarlos de manera adecuada. , con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en el futuro.<sup>44</sup>

En el siguiente documento se presenta como un esquema simplificado para el desarrollo de los diferentes procesos agrícolas, empezando por la planeación técnica y siguiendo el curso de las actividades planificar financieramente muestra un presupuesto ponderado el cual es la base para planear financieramente un cultivo transitorio como la cebolla de bulbo.

### **5.2.1 CICLO DE VIDA DE LA CEBOLLA DE BULBO “ALLIUM CEPA”**

La cebolla es una planta anual o perenne cultivada por ciclos, alógamas auto compatibles o apomípticas, con bulbo entero, globoso, elipsoideo o aplanado, de 6-12 cm de diámetro y con la túnica externa membranácea y de color blanco, amarillo, rojo o violáceo. Hojas basales, cilíndricas, fistulosas, de 10 mm o más de diámetro, con el ápice largo acuminado y vaina que envuelve la parte inferior del tallo, flores con pedicelos de 1,5-3 cm en umbelas subglobosas o hemisféricas de 4-9 cm de diámetro sobre escapo cilíndrico, fistuloso e inflado en su mitad inferior. Espatas 2-3. Tépalos blancos, verdosos o liliáceos, de 3-4,5 x 2-2,5 mm, ovado-lanceolados los extremos y oblongo-lanceolados los internos. Estambres exertos. Ovario sésil. Cápsula de uno 5 mm de diámetro. Semillas negras, angulosas de color negro y con la testa dura. Se cultiva usando bulbos que se utilizan como condimento y que también se consumen en ensaladas, guisados o encurtidos. Multiplica por semillas o por bulbos, regiones templadas de todo el mundo, se cultiva como una especie anual cuando se persigue la recolección de sus bulbos, pero también se cultiva como bianual si se quiere obtener semillas; tiene un sistema radicular fasciculado compuesto por un gran número raíces. El tallo se desarrolla, normalmente, en el segundo año. Es un tubo caulinar hueco de sección cilíndrica que atraviesa el Bulbo.

---

<sup>43</sup> Temas de administración de empresas agropecuarias. Que se entiende por planeación. Tomado de <http://admluisfernando.blogspot.com.co/2008/03/i-la-planeacin.html>

<sup>44</sup>Ibíd.

Este escapo da origen a la inflorescencia de tipo umbeliforme y forma redondeada. La infrutescencia tiene forma trilocular. Las semillas son negras y redondeadas y pierden por completo su capacidad germinativa al segundo año, el bulbo botánicamente se denomina bulbo tunicado. Se forma por el hinchamiento de unas vainas envolventes amplexiculares insertas sobre el disco situado en la base del bulbo la forma, color, dimensiones y consistencia de los bulbos son características de gran importancia que diferencian unas variedades de otras, en la cebolla se pueden distinguir cuatro fases.<sup>45</sup>

- ✓ Fase de crecimiento herbáceo: En esta fase se desarrolla ampliamente el sistema radicular y la parte aérea.
- ✓ Fase de formación de bulbos: Es la fase en la que cesa el crecimiento de la parte aérea y comienza la movilización de reservas que se van a acumular en el bulbo
- ✓ Fase de reposo vegetativo: La planta entra en un periodo de latencia y no se desarrolla.
- ✓ Fase de reproducción sexual: Las reservas del bulbo son movilizadas y se desarrolla el escapo floral que dará lugar a la inflorescencia.

La cebolla es un cultivo que ha sido sometido a numerosos estudios que han dado lugar a diversas conclusiones. Requiere fotoperiodos largos para formar sus bulbos, y cuando se habla de variedades de día corto en realidad son de fotoperiodo menos largo. A fotoperiodos largos, las altas temperaturas aceleran la formación de estos bulbos, y las bajas temperaturas pueden inducir a una floración prematura. A fotoperiodos cortos, la planta solamente tiene desarrollo de raíces y hojas. Los crecimiento de los bulbos de la cebolla puede verse favorecido por una intensidad luminosa alta. También la densidad de plantación y el tamaño de la planta pueden influir en la formación de los bulbos. Es una planta que resiste al frío, aunque necesita temperaturas altas y fotoperiodos largos para formar sus bulbos. La temperatura óptima de crecimiento es de 12-23 °C, según variedades, es medianamente tolerable a la salinidad y poco tolerante a la acidez.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> AgroEs.es. Cebolla, Taxonomía y Descripciones Botánicas, Morfológicas, Fisiológicas y Ciclo Botánico. Tomado de <http://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura/cebolla/408-cebolla-descripcion-morfologia-y-ciclo> en Junio 10 de 2015

<sup>46</sup> *Ibíd.*,.

**Tabla 4 clasificación taxonómica para el cultivo**

<b>TAXONOMÍA DEL CULTIVO</b>	
<i>REINO</i>	<i>PLANTAE</i>
<i>DIVISIÓN</i>	<i>MAGNOLIOPHYTA</i>
<i>CLASE</i>	<i>LILIOPSIDA</i>
<i>ORDEN</i>	<i>ASPARAGALES</i>
<i>FAMILIA</i>	<i>AMARYLLIDACEAE</i>
<i>SUBFAMILIA</i>	<i>ALLIOIDEAE</i>
<i>GENERO</i>	<i>ALLIUM</i>
<i>ESPECIE</i>	<i>ALLIUM CEPA</i>
<i>TRIBU</i>	<i>ALLIEAE</i>

Fuente: <http://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura>

## **5.2.2 MANEJO DEL CULTIVO**

### **5.2.2.1 Como Sembrar**

La cebolla después del tomate es una de las hortalizas más cultivadas en el mundo, tanto por área sembrada como por volúmenes de producción comercializada, es por eso necesario conocer el manejo que se le da al cultivo desde la construcción de los semilleros hasta la cosecha y comercialización de este.

**Foto 26 Semilleros**



Fuente: la investigación

En la zona de estudio los semilleros más utilizados son los de tipo almacigo, como el que se presenta en la Foto anterior esto se debe al alto costo de la semilla evitando al máximo la pérdida de esta, ya que son producciones pequeñas y es más fácil el cuidado y mantenimiento de las plántulas. También para el productor es viable porque aprovecha la utilización de mano de obra familiar. Lo más recomendado, es que se siembre en lugares con fácil acceso a las fuentes de agua, que estén protegidos de animales y otros factores externos que puedan dañar el semillero.<sup>47</sup>

**Foto 27 Preparación del terreno**



Fuente: la investigación

Los terrenos donde se plantan las semillas deben ser de preferencia arenosa facilitando el drenaje ya que la semilla no tolera el encharcamiento, el suelo debe ser plano libre de arvenses, piedras u otros elementos que obstruyan el nacimiento de la semilla. Una vez que se escoge el terreno se debe marcar, limpiar, delimitar, picar, rastrillar, y alizar.

---

<sup>47</sup>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, U.T. AGROTOM. EL CULTIVO DE LA CEBOLLACABEZONA BLANCA. Capacitación a pequeños productores de los municipios de Repelón y Santa Lucía en el manejo técnico-empresarial del cultivo de cebolla cabezona bajo condiciones de riego. 2002. Tomado de [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/Cartilla%20didactica%20de%20cebolla%20cabezona.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cartilla%20didactica%20de%20cebolla%20cabezona.pdf) en Junio 10 de 2015.

### **FOTO 28 Demarcación de parcelas**



Fuente: la investigación

Las camas generalmente son de 60 a 120 cms de anchas dependiendo el terreno elegido para el establecimiento de la plantación ver foto 29, la distancia entre camas es de 30 a 40 cms teniendo en cuenta el sistema de riego, la altura de las camas puede ser de 15 a 20 cms, la siembra se hace al voleo depositando un promedio de 35 a 40 grs de semilla por metro cuadrado, cuidando de que esta no quede amontonada , luego se cubre con aserrín o cascarilla de arroz dependiendo la facilidad con que se pueda obtener cada uno de estos materiales.<sup>48</sup>

#### **5.2.2.2 Riego**

Él semillero exige riegos frecuentes hasta lograr la germinación de las semillas esto ocurre a los 6 días de sembrada, los riegos se hacen teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona (altas temperaturas, radiación solar, viento) lo más utilizado es el sistema de riego por aspersion ver foto 29 y 30.

### **Foto 29 Tubería para riego**



Fuente: la investigación

---

<sup>48</sup>Ibid,

**Foto 30 Sistema de riego por aspersión**



Fuente: la investigación

#### **5.2.2.3 Fertilización del Semillero:**

Esta es una práctica importante en el cultivo, se debe considerar el nivel nutricional del suelo lo más recomendable es un análisis de este, aunque los productores hacen fertilizaciones de acuerdo a las sugerencias hechas por las agrícolas donde generalmente compran los elementos necesarios para el desarrollo del cultivo.

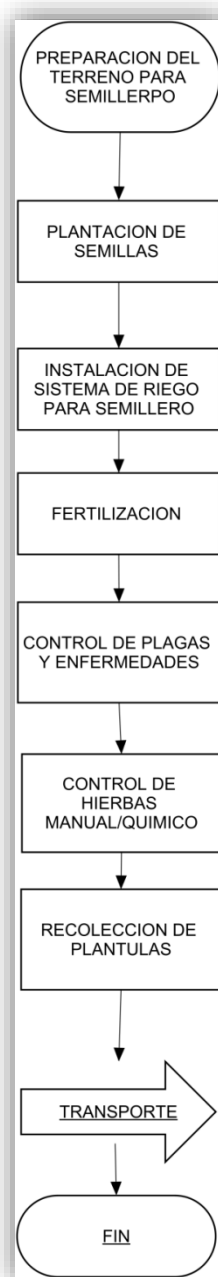
Tomando en cuenta el crecimiento lento de las plántulas y su poca capacidad de competir, es requisito indispensable el control de arvenses en el semillero, el cual se hace manual, químico y/o combinado.

Las plagas más importantes que se presentan en las plántulas a nivel de semilleros son: pasador de la hoja (*Liriomyza* spp.), piojito de la cebolla (*Thrips tabaci* Linderman) y algunos cortadores generalizados. Para el control los cultivadores usan productos que recomiendan las agrícolas.

En relación con las enfermedades, éstas se presentan en algunas épocas del año, causando quemazones terminales, fácilmente controlables.



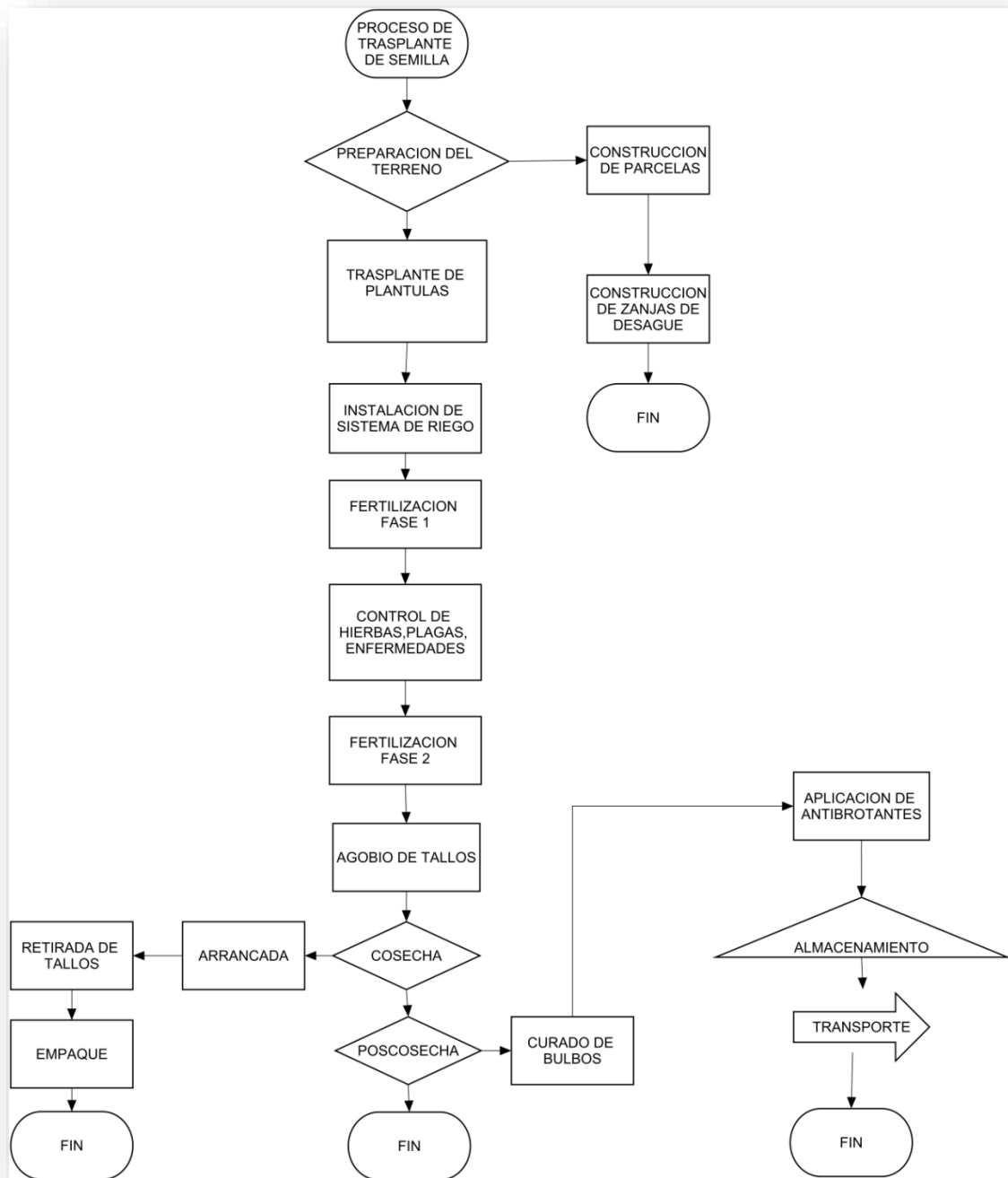
**Grafica 1 Diagrama de flujo para establecimiento de semillero**



Fuente: la investigación

La grafica 1 muestra los procedimientos que se deben llevar a cabo para el establecimiento de los semilleros, donde se necesita de una serie de actividades que se han planteado en un cronograma de actividades el cual se hizo con base en lo encontrado a través de la investigación Ilustrado en un diagrama de flujo el cual permite facilitar el proceso de planeación.

**Grafica 2 Diagrama de flujo para trasplante y cosecha de cebolla bulbo**



Fuente: la investigación

La gráfica 2 marca las pautas necesarias para el establecimiento del cultivo. Al igual que la anterior está basada en la investigación que se realizó para el desarrollo del proyecto y se toma como base para la realización del cronograma de actividades

del establecimiento, trasplante y cosecha del cultivo de cebolla de bulbo este contempla las diferentes labores culturales necesarias para el desarrollo de la producción y que a su vez hacen parte del proceso de planeación descritos y explicados en la parte bibliográfica de la guía.

**Foto 31 Trasplante**



Fuente: la investigación

La foto anterior muestra el proceso de trasplante el cual se considera como la operación que marca el límite entre la fase de semilleros y la fase de plantación; este consiste en llevar las plántulas al terreno definitivo donde se desarrollan los bulbos, cumpliendo así su ciclo de vida, ver foto 31 y 32.

**Foto 32 Trabajo de trasplante**



Fuente: la investigación

Para realizar la actividad de arranque de las plántulas en el semillero, debe hacerse un riego corto horas antes de iniciar la labor. Con la finalidad de aflojar el suelo y evitar pérdidas de raíces. Se recomienda, la extracción de las plántulas en el día anterior al trasplante, se agrupan en paquetes de 40 cm de diámetro, luego se les corta 1/3 del follaje para facilitar su manejo durante el trasplante. Es recomendable mantener estos paquetes con buena humedad hasta el momento del sembrarlas para evitar su deshidratación y marchitez.

#### **5.2.2.4 Plantación en el Campo**

Esta comienza con la preparación del suelo; en su preferencia estos deben ser con buen drenaje, en los lugares donde predominan las texturas arenosas, son suficientes un paso de arado, tres y cuatro pases de rastra para dejar el terreno suelto, dependiendo de las texturas del mismo, luego se realiza la nivelación y posteriormente el surcado, en las regiones donde se presentan suelos arcillosos o suelos bruscos se recomienda más de un pase de arado algunos productores utilizan el retobo pero esta no es una práctica muy recomendable ya que destruye las estructuras del suelo. La surcada se puede hacer de forma manual eso depende del sistema que elija el agricultor. La distancia entre surcos usada es de 0,60 a 0,70m y entre plantas 5 a 8 cm, las camas o parcelas son generalmente de 2 mts de anchas obteniendo una densidad de plantas de 300000 a 350000 plantas/ ha, después se empareja manualmente el terreno como se puede observar en la Foto 33.

**Foto 33 Preparación del terreno para trasplante**



Fuente: la investigación

**Foto 34 Riego después del trasplante**



Fuente: la investigación

#### **5.2.2.5 Fertilización para Trasplante**

Como todo cultivo la cebolla tiene necesidades definidas de nutrientes los cuales si no están en el suelo, están deficitarios o no están disponibles se les debe suministrar en forma de abonos o fertilizantes ya sea aplicados al suelo o vía foliar mediante aspersiones. Además la cebolla por su escaso sistema radicular tiene poca capacidad de exploración de las capas profundas del suelo de donde podría extraer más nutrientes para su desarrollo, esto implica que la aplicación de los nutrientes debe hacerse en forma superficial.

Está claro que la cebolla responde muy bien al uso de fertilizantes tanto químicos como orgánicos. El Nitrógeno(N) es importante para un buen desarrollo de las hojas y para que estas adquieran color verde intenso, El Fósforo (P) acelera el crecimiento y promueve la formación temprana de los bulbos. Este se considera el elemento más importante y necesario en el cultivo de cebolla y por tanto no debe faltar en el programa de fertilización; Por su parte el Potasio (K) influye mucho en la calidad y tamaño del producto además de ser promotor de resistencia a algunas enfermedades. En Nobsa que cuenta con tierras frías donde los terrenos no son tan estériles o bajos en nutrientes la fertilización orgánica se hace con poca cantidad a diferencia de las tierras de clima cálido donde los suelos son más estériles y escasean nutrientes como el(N) nitrógeno la fertilización orgánica debe hacerse en mayor cantidad, más o menos entre 15 a 30 ton por hectárea. En la zona se hacen dos fertilizaciones por ciclo de cultivo una a los 30 o 45 días de trasplantada observar tabla 5.

**Tabla 5 Fertilización del cultivo primera fase**

PRIMERA APLICACIÓN PARA UNA HECTÁREA A LO 30 DÍAS DESPUÉS DEL TRASPLANTE		
NOMBRE FERTILIZANTE	CANTIDAD EN BULTOS/ DE 50kg cada uno	CANTIDAD EN KILOGRAMOS
NITRON	6	300
13-26-6	6	300
ELEMENTOS MENORES	3	150
GALLINAZA	20	1000

Fuente: la investigación

La otra fertilización puede hacerse a los 60 o 70 días después de trasplantada (ver tabla 6) dependiendo el estado de crecimiento del cultivo. En los terrenos que son ricos en nutrientes y minerales es suficiente con un ciclo de abonado.

**Tabla 6 Fertilización del cultivo segunda fase**

SEGUNDA APLICACIÓN PARA UNA HECTÁREA A LOS 70 DÍAS DESPUÉS DEL TRASPLANTE		
NOMBRE FERTILIZANTE	CANTIDAD EN BULTOS/ DE 50kg cada uno	CANTIDAD EN KILOGRAMOS
10-20-30	6	300
CLORURO DE POTASIO 0-0-60	6	300
GALLINAZA	10	500

Fuente: la investigación

### **Foto 35 Control de arvenses**



Fuente: la investigación

### **Foto 36 Aporque de cebolla**



Fuente: la investigación

La planta de cebolla posee hojas largas y delgadas lo cual no le permite crear sombra en el suelo, esta característica la hace una planta con poca capacidad para combatir con otras hierbas que compiten con el cultivo por agua y nutrientes, además de que estas pueden hospedar plagas y enfermedades que influyen en la producción y calidad del mismo. Por eso deben ser controlados desde los primeros estados del cultivo ya sea con herbicidas o en forma manual ver foto 36 y 37. Existen diferentes tipos de herbicidas algunos para hoja ancha y otros para hoja angosta, esta aplicación debe hacerse de acuerdo al tipo de hierbas presentes en el cultivo y con las sugerencias del técnico.

**Foto 37 Cultivo con cascarilla**



Fuente: la investigación

Si los niveles de hierbas no son excesivos el pequeño productor debe aprovechar al máximo el talento humano con el fin de favorecer sus ingresos y la sostenibilidad de la producción, el control manual debe ser lo más cuidadoso especialmente con las hierbas de raíces largas ya que en el momento de arrancarlas también podrían salir las plántulas de cebolla, algunos productores hacen control de hierbas y generalmente hacen la primera fertilización ya sea química u orgánica con el fin de incorporar los abonos dentro de la tierra, también al momento del trasplante aplican cascarilla de arroz o aserrín(ver foto 38) con el propósito de controlar hierbas, mantener la humedad, soltar la tierra y con el tiempo incorporar materia orgánica al suelo.

#### **5.2.2.6 Riego y Trasplante**

**Foto 38 Riego de cultivo a la semana de trasplantada**





Fuente: la investigación

La cebolla es bastante exigente en riegos ya que posee raíces cortas esto hace que no pueda explorar las capas más inferiores del suelo donde podría acumularse humedad. Así mismo es un cultivo de ciclo corto por lo que cualquier deficiencia de agua se refleja fácilmente en la producción final, además si se le añade a esto los diferentes niveles de evapotranspiración que se dan en las distintas zonas geográficas del país lo cual implican altas pérdidas de humedad por los suelos, por ello los primeros centímetros del suelo se deben mantener permanentemente húmedo esto implica 2 o 3 riegos normales por semana en épocas secas. Esta frecuencia debe mantenerse por lo menos hasta que la planta posea hojas bien desarrolladas; de cualquier modo el agricultor deberá tener la costumbre de revisar continuamente la humedad del suelo. El sistema de riego a utilizar más recomendado es el de aspersión ver foto 39, ya que permite una mejor uniformidad en el agua entregada al cultivo. En caso de recurrir al riego por gravedad o por surcos se debe tratar de nivelar el suelo lo más que se pueda para evitar altas pérdidas de agua y de plantas por arrastre.

#### **5.2.2.7 Control de Plagas y Enfermedades**

**Foto 39 Preparación de fungicidas preventivos**



Fuente: la investigación

La cebolla como todos los cultivos tiene enemigos tales como insectos, hongos, virus y bacterias los cuales requieren manejo y control específico para cada caso esto se basa en los niveles de virulencia del ataque y de los mecanismos y elementos que se tienen para combatirlos; también hay problemas producto de las condiciones ambientales presentes en el cultivo y que se conocen como, desordenes fisiológicos, en algunos casos es necesario consultar a un asistente

técnico para que según sus evaluaciones del problema determinar las recomendaciones a implementar las cuales en lo posible deberán basarse en el uso de productos lo menos lesivos posible al medio ambiente en la Foto 42 y 43 se observa el proceso de fumigación para el control y prevención de plagas y enfermedades.

**Foto 40 Fumigación**



Fuente: la investigación

#### **5.2.2.8 Cosecha “Recolección”**

**Foto 41 Cultivo listo para cosechar**



Fuente: la investigación

Al llegar a su madurez fisiológica, más o menos a los 120 días especialmente en la zona de Boyacá y especialmente en Nobsa donde es más tardía la producción, la planta ablanda y dobla sus hojas a la altura del cuello, esta característica se le

reconoce como doblamiento o Agobio, cuando esto sucede es una señal de que esta lista para la recolección, en ese momento se deben suspender los riegos. Cuando más de la mitad del lote esta agobiado se procede a arrancar las plantas, halándolas a mano o con implementos tales como azadonetas, en el caso que suelo sea muy pesado, se dejan los bulbos sobre el suelo, al sol y con las hojas, buscando su secamiento uniforme. Hay que evitar el golpe a los bulbos lo cual les causa magulladuras que en el futuro son puerta de entrada a enfermedades. Si hay lluvias es necesario usar sitios techados o en su defecto usar plásticos para protegerla de la lluvia; algunos agricultores suelen homogeneizar el agobio pasando sobre las plantas de cebolla una caneca vacía teniendo cuidado de no maltratar los bulbos.

#### **Foto 42 Bulbos recolectados y listos para retirar tallos y raíces**



Fuente: la investigación

Dos días después de haber doblado los tallos se procede al arranque de la cebolla. Se colocan los bulbos uno pegado al otro en una línea sobre la cama colocando el follaje de la última línea sobre los bulbos anteriores. Esto es para proteger los bulbos del sol, para que no se quemen. Se dejan por un periodo de 5 a 10 días, hasta que este seco el cuello de la cebolla. Es mejor secar con el follaje ya que el follaje tiene propiedades fungicidas y fungistáticos y le permite un mejor secado del bulbo.

#### **5.2.2.9 Poscosecha**

##### *5.2.2.9.1 Curado de los Bulbos*

El curado de los bulbos de cebolla consiste en permitir el secamiento de las hojas después de ser arrancadas las plantas y ser dispuestas en el suelo. El follaje de las

plantas deberá cubrir los bulbos evitando así que estos sean quemados por el sol. El curado puede durar entre 3 y 6 días dependiendo del clima dominante. Un buen curado se obtiene cuando las hojas externas que recubren el bulbo están bien secas e impiden así la entrada de microorganismos causantes de pudriciones durante el almacenamiento y el transporte. Además mejoran visiblemente la presentación final del producto.

**Foto 43, 44, 45 y 46 Secado y curado de bulbos**



Fuente: MANUAL DE PRODUCCIÓN. El Cultivo de la Cebolla. 2007

#### 5.2.2.9.2 *Aplicación de Antibrotantes*

Durante el periodo de almacenamiento de los bulbos es posible observar que parte de ellos pueden producir raíces e incluso hojas. Este proceso es conocido como brotación o grelado y es una cualidad indeseable en los mercados. Es más común cuando el almacenamiento se hace bajo refrigeración o en ambientes muy húmedos. Para evitarlo se debe haber realizado un buen curado de los bulbos, regular bien las condiciones de humedad y temperatura del sitio de almacenamiento. Una práctica de campo muy efectiva para evitar la brotación es el uso de antibrotantes que obviamente ayudan a aumentar el periodo de almacenamiento. Entre dichos productos el más usado es un regulador de crecimiento con base a HIDRACIDA MALEICA la cual se aplica a razón de 2.5

gramos por litro de agua dos semanas antes de la cosecha, en la región generalmente no se hace esta práctica debido a que los productores no cuentan con una infraestructura que les permita almacenar el producto por un tiempo considerable.

#### 5.2.2.9.3 Almacenamiento

Después de cosechado el bulbo de cebolla, por ser un órgano de reserva de la planta, permanece en estado de latencia por periodos largos. Por tanto además de haber efectuado un buen curado es necesario realizar algunas prácticas de pos cosecha como una buena clasificación y selección de bulbos dañados, podridos o con ataques visibles de insectos. Hay que revisar periódicamente el sitio para posteriores selecciones. A nivel de pequeña parcela es posible almacenar la cebolla buscando regularizar o buscar mejores precios en los mercados, en Boyacá no se almacena por mucho tiempo el producto debido a que son vendidos directamente en el lote de producción, especialmente los pequeños productores lo que indica que el almacenamiento pasa a ser responsabilidad del comprador que en este caso el intermediario entre el cultivador y las centrales de abastos.

**Foto 47 Empaque**



Fuente: la investigación

Una vez recogidas las cebollas como se observa en la Foto 48, y después de haber pasado el proceso de curado las cebollas deberán ser empacadas para ser llevadas a las plazas de mercado, esto se hace en costales de polipropileno con capacidades de 25 a 50. A más pequeños los costales los daños por efectos de la presión entre bulbos es menor (en la región se maneja más los costales de 50 kilos) .estos

costales presentan un tejido no muy cerrado lo que permite aireación a las cebollas empacadas.

#### *5.2.2.9.4 Mercadeo de la Cebolla*

Como se mencionó atrás la totalidad de la cebolla cabezona blanca consumida en la Costa Atlántica y gran parte de la consumida en Antioquia y Santander proviene de Boyacá, Nariño, y por épocas de Venezuela, Chile y Europa.

Muestreos realizados en diferentes puntos de venta indican que las cebollas producidas en el Sur del Atlántico son similares morfológicamente a las traídas de otras partes y al parecer las superan en cuanto a algunas cualidades organolépticas, por ejemplo mayor picante en el sabor lo cual puede deberse a una mayor concentración de sólidos producto de las altas temperaturas de la zona.

Por tanto el mercadeo de cebollas producidas en la región aparenta no tener problemas.

Las estadísticas llevadas por GRANABASTOS(La gran central de abastos del caribe) y el SIPSA (Sistema de información de precios al consumidor) indican que los mejores precios en plazas de mercado se obtienen en el período que va de los meses de Enero a Abril. En el resto del año si bien los precios bajan en alguna proporción siguen siendo buenos para el productor y su variabilidad es mínima.<sup>49</sup>

Los productores del municipio de Nobsa y las zonas aledañas basan el mercadeo en la información que le suministra los intermediarios que están presentes en las principales plazas de abastos, que en su gran mayoría tienen conexiones con la central mayoritaria del país (corabastos), los intermediarios trabajan de diferentes formas, algunos se hacen presentes en las zonas de producción y compran los productos directamente en el lugar de cosecha donde establecen el precio, en otros casos el productor lleva la cebolla hasta la central de abastos donde igualmente los recibe otro mediador que cumple la misma función de la persona que compra en el campo de cosecha con la diferencia que el productor acarrea los costos del flete, todo esto con el agravante de que en cualesquiera de los casos los terceros se quedan con la mayoría de las ganancias lo cual afecta los ingresos del productor.

### **5.2.3 PLANEACIÓN FINANCIERA**

Para la planeación financiera se ha elaborado un presupuesto de costos y de ventas el cual veremos a continuación, el presupuesto se basa para una producción de dos libras de semillero del cual se parte para planificación.

### **5.3 ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL PROYECTO.**

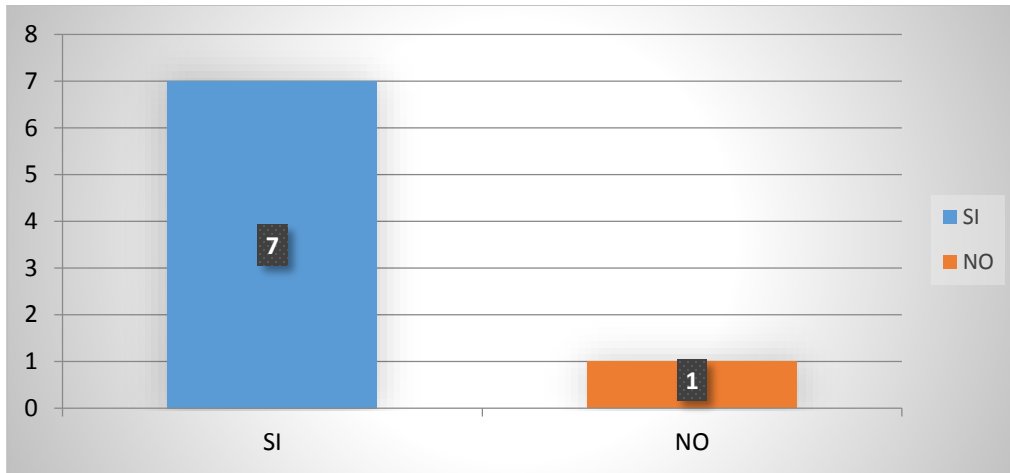
Teniendo en cuenta la información presente en la guía, la cual fue distribuida y socializada con los productores de cebolla de bulbo en la vereda de Chameza y algunas zonas aledañas del municipio de Nobsa; se tiene en cuenta el impacto del proyecto, el cual fue evaluado por medio de la aplicación de una encuesta (Ver Anexo 1) donde se formularon una serie de interrogantes y se analizó que tan factible y coherente es la guía respecto a la forma empírica de los agricultores de la zona, al realizar sus labores y presupuestos para los cultivos en cuestión. A continuación se presenta el análisis de la encuesta.



Al aplicar la encuesta se obtuvo los siguientes resultados.

En cuanto al concepto de planeación que se planteó en la guía el 87.5% le es claro la explicación que se le da este, el otro 12.5% le es confuso, es decir de las 8 personas encuestadas una de ellas no entiende el concepto, ver grafica 3.

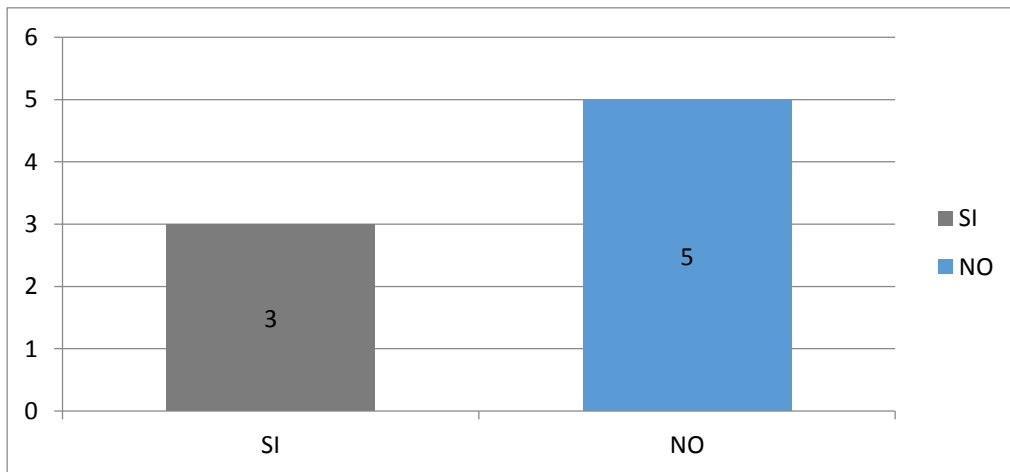
**Grafica 3 Análisis de la Encuesta Concepto de Planeación**



Fuente: la investigación

Con respecto al conocimiento sobre bibliografía en temas de planeación técnica o financiera sobre producción agrícola, el 37.5% afirma tener conocimiento sobre el tema mientras que el 62.5% dice desconocer por completo este tipo de argumentos, ver grafica 4.

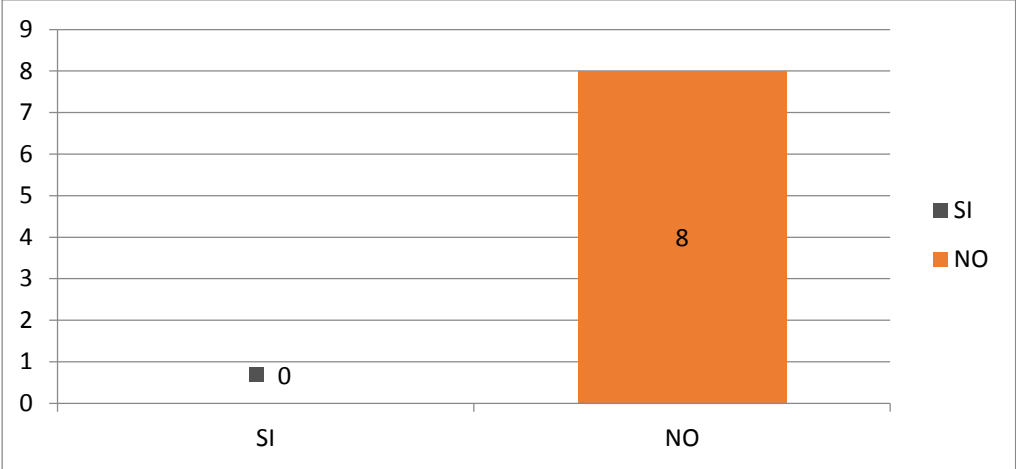
**Grafica 4 Referencias Bibliográficas sobre Planeación**



Fuente: la investigación

En cuanto al manejo de planes técnicos o financieros para el establecimiento de cultivos, el 100% de los encuestados dice no manejar ningún proceso estandarizado para sus cultivos, ver grafica 5.

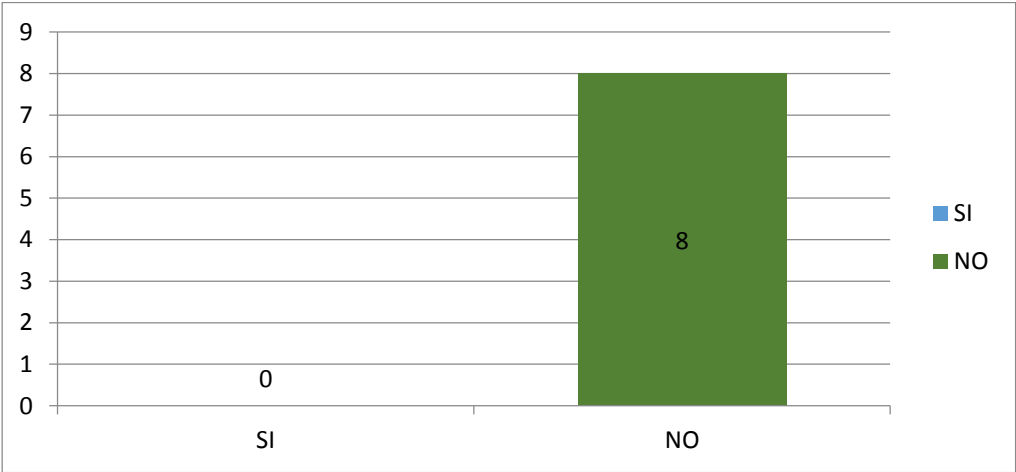
**Grafica 5 Conocimiento Empírico o Estandarizado**



Fuente: la investigación

Con respecto al manejo de registro para labores culturales el 100% de los productores afirman no manipular ningún documento que le permita observar las diferentes actividades realizadas en su producción, esto se debe al desconocimiento de este tipo de herramientas y en gran parte a la falta de interés de los agricultores por las mismas, lo siguiente se evidencia en la gráfica 6.

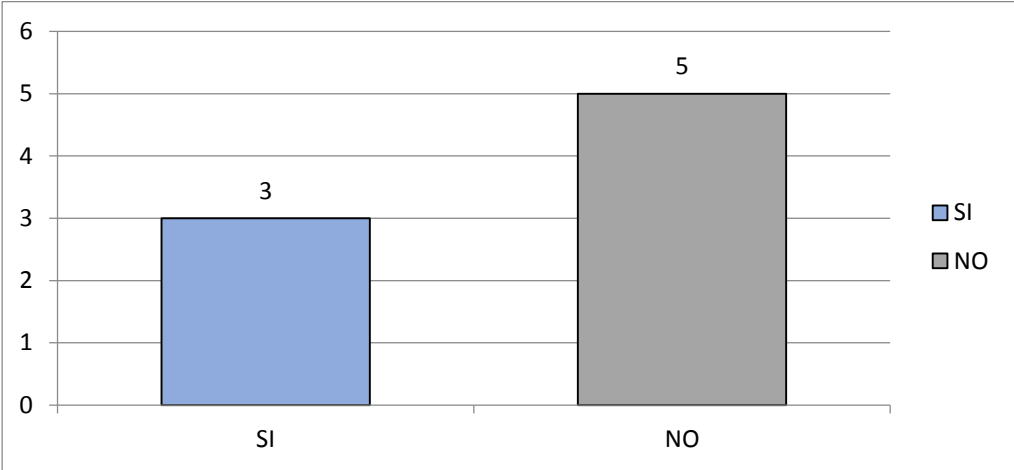
**Grafica 6 Manejo de Procesos documentados**



Fuente: la investigación

Con los datos adquiridos y analizados se puede concluir, que el 62% de los agricultores no cuentan con una forma que les permita apreciar de manera clara e inmediata las inversiones hechas en su cultivos, los productores que cuentan con registros de sus producciones no superan el 37.5%, estos mantienen una libreta de apuntes, en las cuales no tienen un estimado de los costos, es decir no hay clasificación de mano de obra directa o indirecta, punto de equilibrio etcétera.

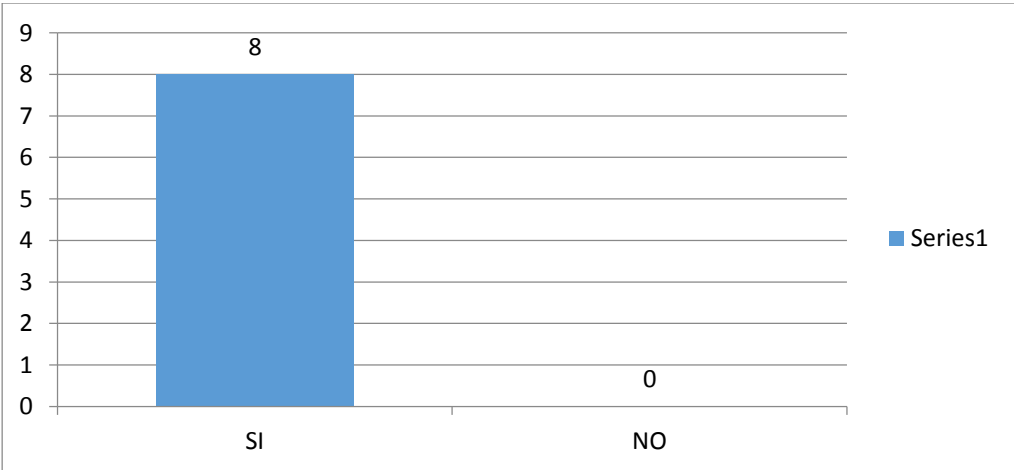
**Grafica 7 Documentación de costos y gastos durante la producción**



Fuente: la investigación

En cuanto al formato de la guía los productores concuerdan en un 100%, (ver grafica 8) pues aseguran que las actividades planteadas en el documento tienen gran coherencia con las labores que realizan en sus cultivos, con lo anterior se considera que la investigación hecha para la elaboración de la guía, es eficiente ya que muestra acciones verídicas, respaldando de tal manera el tipo de investigación elegida el cual se trata de un estudio de caso.

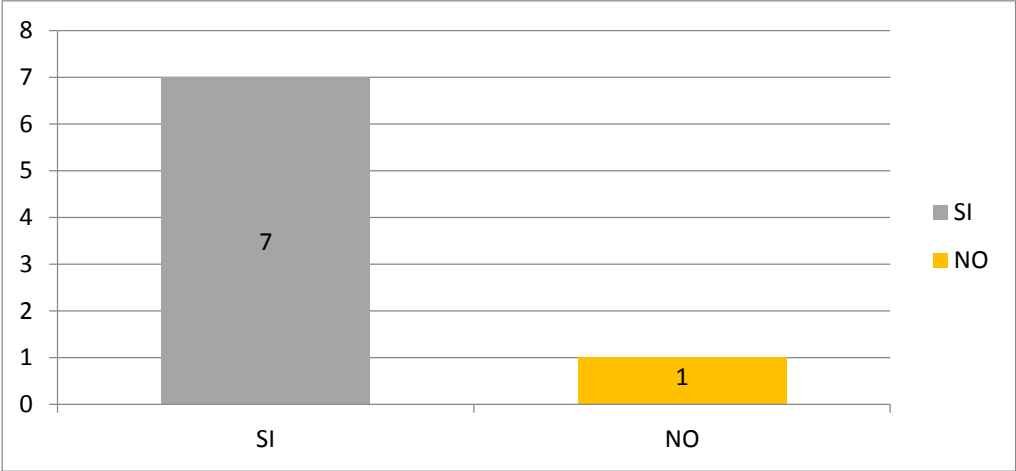
**Grafica 8 La Guía desarrollada es coherente con las actividades agrícolas**



Fuente: la investigación

Con los datos estimados respecto a los diagramas de flujo el 87.5% indican que las acciones descritas en los mismos son acorde con las actividades realizadas por los agricultores en sus cultivos, sin embargo el 12.5% de ellos no entienden el orden de este tipo de diagramas, lo cual se debe al desconocimiento de material bibliográfico que muestre este tipo de actividades, lo cual se corrobora en la gráfica 9.

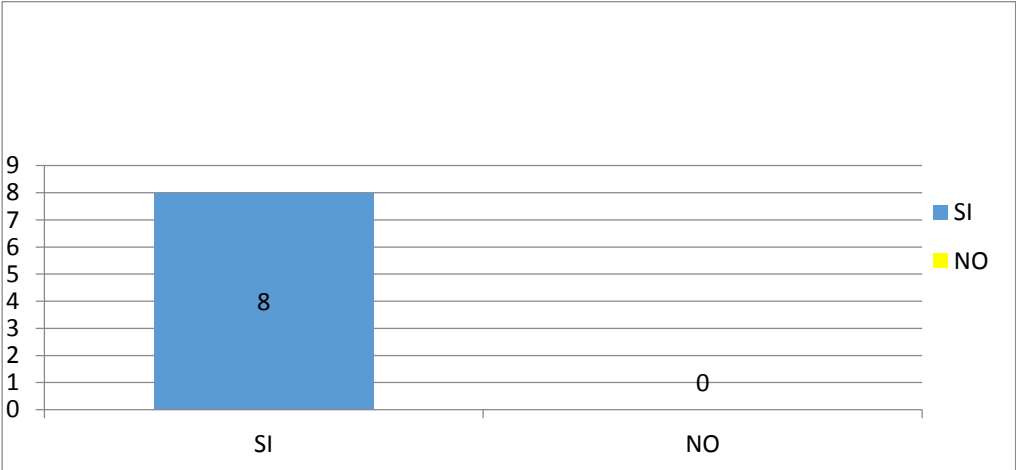
**Grafica 9 Coherencia en los Diagramas presentados dentro de la guía**



Fuente: la investigación

En cuanto a los cronogramas de actividades, el 100% afirman que las acciones descritas en estos son verídicas con respecto a las tareas desarrolladas en sus producciones, (ver grafica 10) al igual que el tiempo en el que se llevan a cabo cada una de ellas.

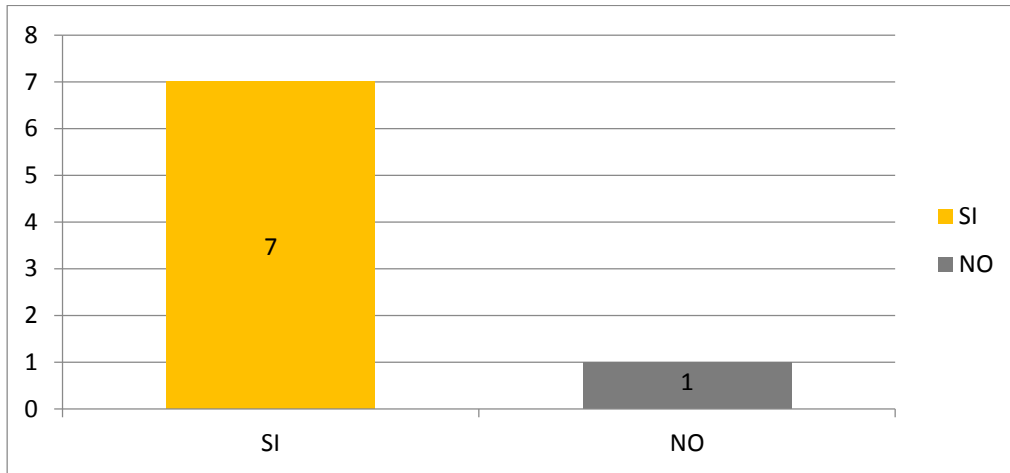
**Grafica 10 Los cronogramas son coherentes al trabajo de campo**



Fuente: la investigación

Con respecto a la tabla de conversiones los datos son de gran relevancia para el establecimiento y desarrollo del cultivo, pues un 87.5% afirman que las actividades están ligadas a las tareas que ellos desarrollan en sus parcelas, mientras que el 12.5% de los productores dicen no estar de acuerdo con los resultados plasmados en la tabla, aunque reconocen que todo se debe a la diferente actividad climática donde es posible que estas labores varíen los resultados se pueden ver en la gráfica 11.

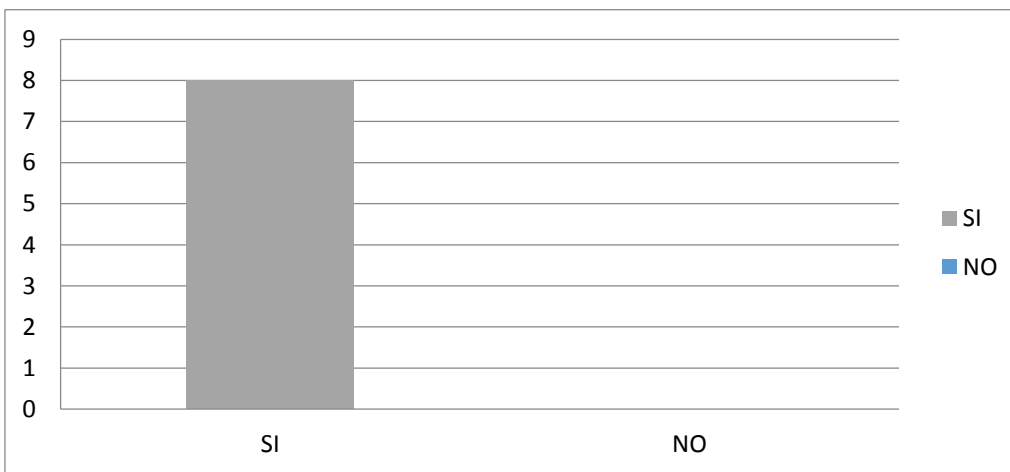
**Grafica 11 Los datos presentados en la guía son coherentes a la realidad**



Fuente: la investigación

De acuerdo con la gráfica 12 el presupuesto financiero promedio planteado como parte de la investigación es correcto con las inversiones hechas por los cultivadores pues el 100% afirman que los costos son coherentes.

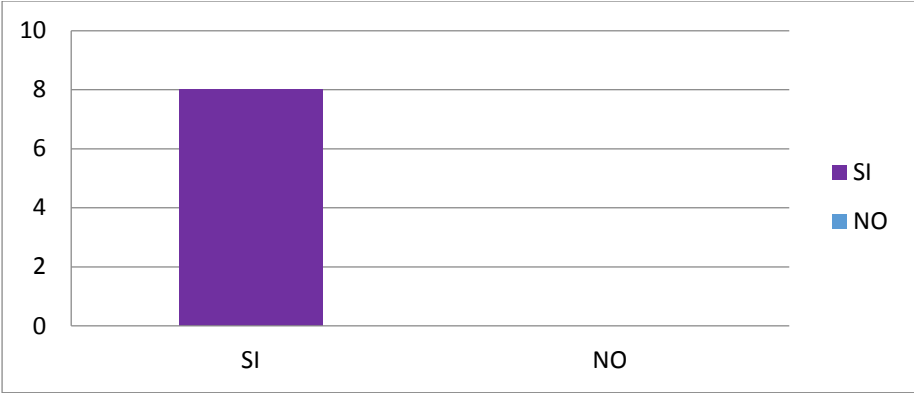
**Grafica 12 El presupuesto planteado en la guía es promedio al real para sus cultivos.**



Fuente: la investigación

Con respecto a la estructura de presupuesto planteado como parte de la planeación financiera el 100% de los encuestados concuerdan que el formato es de fácil aplicación, (ver grafica 13) ya que este les permite hacer un estimado de claro de la inversión hecha.

**Grafica 13 Implementación de la guía**

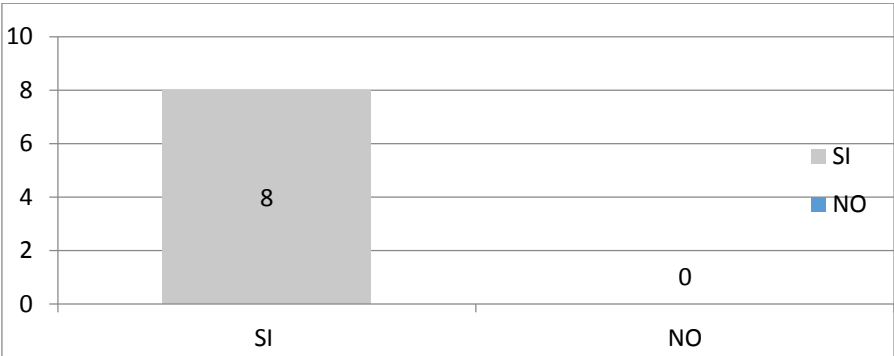


Fuente: la investigación

***“La fórmula de punto de equilibrio nos indica el precio estimado de venta en la cual hay una liberación total de los costos; es decir el productor no pierde pero tampoco obtiene ganancia.”***

Con el análisis anterior y según la gráfica 14, se fundamenta el proceso de elaboración de la guía, ya que en esta se está contemplando los conceptos de planeación y de la importancia que estos tienen para poder organizar los cultivos, pues el 100% de la población encuestada afirma tener en claro cada uno de estos, además de poner en conocimiento un buen número de términos técnicos y financieros que ayudaran a ser más viable la interpretación de material bibliográfico que los agricultores puedan consultar a futuro, para este caso entiende a la perfección el concepto de punto de equilibrio y la necesidad de hallarlo, para obtener así una previsión de lo que tiene que invertir ,y a cuanto tienen que vender para poder recuperar lo invertido.

**Grafica 14 Interpretación del puto de Equilibrio**



Fuente: la investigación

## 6 CONCLUSIONES

- ✓ El trabajo en campo hecho durante el desarrollo del proyecto, fue ejecutado en compañía de los agricultores y trabajadores del municipio de Nobsa; lo que facilitó el aprendizaje y la investigación tanto para el productor como para el investigador.
  
- ✓ Al elaborar y aplicar la guía, se generó gran expectativa en los agricultores, esta se transforma en una herramienta para hacer la planeación del proceso productivo, adquiriendo la necesidad de aplicarla en sus sistemas productivos.
  
- ✓ Con el análisis del impacto del proyecto se confirma que la no implementación de los procesos de planificación técnica y financiera en las producciones agrícolas específicamente de cebolla de bulbo, tiene como resultado el desconocimiento de las bondades de estas herramientas administrativas, ya que el que planea reduce la incertidumbre.

## **7 RECOMENDACIONES**

- ✓ Se sugiere que la guía de planificación técnica y financiera para el cultivo de la cebolla de bulbo, producto de la investigación, sea aplicada de forma concienzuda dentro de las producciones agrícolas de la zona.
- ✓ Es indispensable elaborar trabajos de investigación agropecuaria para pequeños productores, ya que la mayoría de sus producciones son empíricas y no tienen una concesión de negocio, el cual les permita estimar costos de producción y al mismo tiempo ver si tienen ganancia alguna.
- ✓ Se propone que los pequeños cultivadores de cebolla de bulbo se asocien para poder organizar sus producciones y hacer frente a los diferentes mercados.



## 8 BIBLIOGRAFÍA

APARICIO R. Alexandra. Guía de anteproyecto Santa Fe de Bogotá

ARBOLEDA, Germán. Proyectos, formulación, evaluación y control. Universidad del valle 1988.

BURBANO RUIZ Jorge E. Gómez. Ortiz Alberto. Presupuesto de enfoque moderno de planeación y control de recursos. II edición.

PUENTES Gloria. Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios.

APARICIO R. Alexandra. Guía de anteproyecto Santa Fe de Bogotá

ARBOLEDA, Germán. Proyectos, formulación, evaluación y control. Universidad del valle 1988.

BURBANO RUIZ Jorge E. Gómez. Ortiz Alberto. Presupuesto de enfoque moderno de planeación y control de recursos. II edición.

PUENTES Gloria. Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios.

ÁLVARO, B. (s.f.). TRANSFORMACIONES AGRÍCOLAS EN LA DÉCADA DE LOS NOVENTA. Recuperado el 22 de 03 de 2014

DANELO, P. (2013). FUNDAMENTOS DE PLANIFICACIÓN. Recuperado el 02 de 05 de 2014, de <http://planificacionagricolaintegral.blogspot.com/>

EL DEBATE BOYACENSE. (2013). Obtenido de <http://eldebateboyacense.blogspot.com/2013/04/agricultores-de-papa-en-boyaca-por.html>

ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA 2013. (s.f.). Recuperado el 12 de 03 de 2014, de BOLETÍN DE PRENSA: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/ena/boletin\\_ena\\_2012.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/ena/boletin_ena_2012.pdf)

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN. (2013). Recuperado el 29 de 04 de 2014, de UNIVERSIDAD YACAMBU.

FONDO NACIONAL DE FOMENTO HORTOFRUTICOLA. (2005). Recuperado el 13 de FEBRERO de 2014, de PROGRAMA PERMANENTE DE CAPACITACIÓN: [http://www.cadenahortofruticola.org/admin/bibli/207glosario\\_organico.pdf](http://www.cadenahortofruticola.org/admin/bibli/207glosario_organico.pdf)

GÓMEZ, W. (2011). CUADERNILLO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE. CESTA.

ISABEL, A. A. (2011). PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA. En N. C. AGROPECUARIA. UCATSE.

LA INDUSTRIA PROCESADORA DE FRUTAS Y VERDURAS EN COLOMBIA. (Octubre de 2005). Recuperado el 24 de febrero de 2014, de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Observatorio Agrocadenas Colombia: [www.corpoica.org.co/sitioweb/.../Foros/agroindustria\\_hortifruticola1.pdf](http://www.corpoica.org.co/sitioweb/.../Foros/agroindustria_hortifruticola1.pdf)

POLAN LACKI. (2006)EL LIBRO DE LOS POBRES RURALES, Desarrollo Agropecuario: De la Dependencia al Protagonismo del Agricultor POLAN LACKI. (2006)EL LIBRO DE LOS POBRES RURALES, Desarrollo Agropecuario: De la Dependencia al Protagonismo del Agricultor

PROEXPORT COLOMBIA. (22 de DICIEMBRE de 2013). Recuperado el 15 de ENERO de 2014, de INVERSIÓN EN EL SECTOR HORTOFRUTÍCOLA EN COLOMBIA:

<http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/agroindustria/hortofruticola.html>

REVISTA AGROPECUARIA DEL SUR. (2014). Recuperado el 19 de FEBRERO de 2014, de EVOLUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL SECTOR HORTOFRUTICOLA: <http://www.revistagropeuariadelsur.com/?p=102>

SAC. (2012). SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA. Recuperado el 01 de 04 de 2014, de PROEXPORT COLOMBIA: <http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/Perfil%20Sector%20Agroindustrial%20Colombiano%20-%202012.pdf>

## 8.1 DOCUMENTOS CITADOS

Agriculture and Land-Based Training Association (ALBA). Planificación y Producción de Cultivos. 2012 tomado de <http://www.start2farm.gov/sites/default/files/Cultivos%20-%20Spanish%20-%20ALBA.pdf>

AgroEs.es. Cebolla, Taxonomía y Descripciones Botánicas, Morfológicas, Fisiológicas y Ciclo Botánico. Tomado de <http://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura/cebolla/408-cebolla-descripcion-morfologia-y-ciclo> en Junio 10 de 2015

Alcaldía de Nobsa – Boyacá, Nobsa Territorio sin Limites tomado de: [http://www.nobsa-boyaca.gov.co/informacion\\_general.shtml#geografia](http://www.nobsa-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml#geografia) tomado en 10/07/2016

ARÉVALO Ana. La planificación como una herramienta para el desarrollo de empresas agropecuarias. Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco. Nicaragua 2012.pag 9. Tomado de <http://anitaucatche.files.wordpress.com/2012/01/modulo-2-la-planificacion1.doc>. tomado en Abril de 2014

CESTA. Cuadernillos de Agricultura Sostenible. (2011) Tomado de [www.cesta-foe.org](http://www.cesta-foe.org)

Definiciones de administración, Tomado de <http://www.ses3.sep.gob.mx/cgibin/glosario/glsr1.pl?busca=A>.

GOMEZ Walter. (2011). Cuadernillo de Agricultura Sostenible. Cesta.

Guanche G. Arturo. Planificación de Cultivos Hortícolas, Servicio Técnico de Agricultura y desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife. Lit. Santa Helena. [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion\\_16.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion_16.html)

[http://asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_28\\_PHN.pdf](http://asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_28_PHN.pdf)

[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion\\_16.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201618/exe-horticultura2/leccion_16.html)

<https://es.scribd.com/doc/219914983/Horticultura-Manual>

[http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art88/sep\\_art88.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art88/sep_art88.pdf)

[http://www.cepoc.uchile.cl/pdf/Manual\\_Cultivo\\_cebolla\\_ajo.pdf](http://www.cepoc.uchile.cl/pdf/Manual_Cultivo_cebolla_ajo.pdf)

KURY José, II. Teoría de la Planeación de APUNTES DE PLANEACIÓN. Tomado de [http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt\\_Planeacion\\_internet/TEMAII.1.pdf](http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAII.1.pdf) en Mayo 2014

Las Guías Metodológicas Tomado de: [http://www.cened.gob.hn/document/:/las\\_guia\\_metodologicas.ppt](http://www.cened.gob.hn/document/:/las_guia_metodologicas.ppt)

MILLER CALVIN. Y OTROS Planificación Agrícola Económica a Nivel de la Finca (1991). Tomado de [www.ruralfinance.org](http://www.ruralfinance.org)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Evaluación Anual de Desempeño Laboral Docentes y Directivos Docentes. BOGOTÁ D.C. 2007. Tomada de Tomada de <http://www.mineduccion.gov.co>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, U.T. AGROTOM. EL CULTIVO DE LA CEBOLLACABEZONA BLANCA. Capacitación a pequeños productores de los municipios de Repelón y Santa Lucía en el manejo técnico-empresarial del cultivo de cebolla cabeza bajo condiciones de riego. 2002. Tomado de [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/Cartilla%20didactica%20de%20cebolla%20cabezona.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cartilla%20didactica%20de%20cebolla%20cabezona.pdf) en Junio 10 de 2015.

POLANCO ZULEYMA .Especialización en Gerencia. Universidad Yacambú. Tomado de <http://www.oocities.org/>

SANABRIA N. Nancy; PUENTES M. Gloria, (2014), Sistema de Gestión de Calidad para el Agro negocio de la uchuva en el municipio de Ventaquemada. En: Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación No 2. Duitama: DIGEAS, 28-29.

SÁNCHEZ A. Yolanda, GONZÁLEZ M, Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Las casas, 2011; 7(1). Tomada de <http://www.index-f.com>

Rodríguez G. Boris j., Diseño y Elaboración de una Guía Metodológica al Módulo de Operaciones del Plan de Negocios en la Unidad de Emprendimientos del Centro Agropecuario del SENA Regional(Boyacá), 2006.

Temas de administración de empresas agropecuarias. Que se entiende por planeación. Tomado de <http://admluisfernando.blogspot.com.co/2008/03/i-la-planeacin.html>