

**INFORME FINAL DE PASANTÍA DESARROLLADA EN EL PROYECTO
DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO -DIPPHNAR-**

LUIS ANDRÉS MUÑOZ URBANO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SAN JUAN DE PASTO
2004**

**INFORME FINAL DE PASANTÍA DESARROLLADA EN EL PROYECTO
DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS
EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO -DIPPHNAR-**

LUIS ANDRÉS MUÑOZ URBANO
Trabajo de Grado para optar al Título de Economista

Asesor de Pasantía
Ec. HUGO NARVAEZ

Asesor Entidad
Ing. Agrónomo. HERNÁN BURBANO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SAN JUAN DE PASTO
2004

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo son responsabilidad exclusiva de su autor”

Artículo 1 de Acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966 emanada por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

ANA CRISTINA ARGOTI

IGNACIO GARCES

ASESOR HUGO NARVÁEZ

San Juan de Pasto, 2004

A Dios, que es guía en todas y cada una de las actividades de la vida, por darme la oportunidad de tener una gran ilusión por realizar.

A mi madre, por su cariño y apoyo quien es el centro de mi vida y razón de mi existencia, quien me ayudo a fijarme un objetivo, una extraordinaria motivación para vivir.

A mi hermana y sobrina su confianza y colaboración, quienes son mi luz, modelo y guía, impulsándome a tener una meta, un verdadero compromiso para triunfar.

Luis Andrés Muñoz Urbano

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas contribuyeron a la realización de la investigación como aporte al proyecto DIPPHNAR. Me gustaría agradecer a todas aquellas personas que de una u otra forma confiaron e hicieron realidad este trabajo.

La Universidad de Nariño por la implementación de la pasantía como opción de trabajo de grado para complementar los conocimientos adquiridos durante los diez semestres de actividad académica.

Al doctor Hernán Burbano, director del Proyecto DIPPHNAR por su confianza y apoyo en todo momento, así como el incondicional respaldo aun en las situaciones más difíciles.

Al Economista Hugo Narváez, docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, por acceder a colaborar como asesor por parte de la Universidad de Nariño y compartir su experiencia para guiar el desarrollo del proyecto.

A los jurados: Ec. Ana Cristina Argoti y Ec. Ignacio Garcés, por hacer posible con su ayuda y cada una de sus correcciones el mejoramiento del trabajo.

Al director del programa de Economía Jesús Martínez por su colaboración y sus consejos para cumplir a cabalidad con el desarrollo de la pasantía.

A todos los que tuvieron que ver con la realización de este trabajo gracias.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	17
1. FORMULACIÓN DEL ESTUDIO	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	19
1.3.1 Tipo de Investigación	19
1.3.2 Método	19
1.3.3 Fuentes y Técnicas de Recolección de Información	19
1.3.3.1 Información Primaria	20
1.3.3.2 Información Secundaria	20
1.3.3.3 Procesamiento de la Información	20
2. REFERENTE INSTITUCIONAL	21
2.1 AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO -AGENDA C,T+i -	21
2.2 DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS EN NARIÑO -DIPPHNAR-	22
2.2.1 Descripción del Proyecto	22
3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS COMO AUXILIAR DE INVESTIGACION	23

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE PASTO	24
3.1.1 Importancia de las Especies Hortícolas	24
3.1.2 Aspectos Generales	30
3.1.3 Evolución de los Cultivos Hortícolas en Pasto 1999-2002	34
3.1.4 Particularidades de la Producción Hortícola	38
3.1.5 Alternativas en la Producción Agrícola	55
3.2 CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL DEL MANEJO POSCOSECHA DE HORTALIZAS	60
3.2.1 Aspectos Teóricos sobre los Procesos Poscosecha en la Agricultura	60
3.2.2 Contexto Internacional de Poscosecha de Hortalizas	61
3.2.3 Contexto Nacional del Manejo Poscosecha de Hortalizas	63
3.2.4 Contexto Regional del Manejo Poscosecha de Hortalizas	74
3.2.5 Aspectos de los Procesos Poscosecha en Pasto	76
3.2.6 Descripción de los Procesos Poscosecha	79
3.2.7 Propuesta para el Mejoramiento del Sector Hortícola	83
3.3 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA HORTÍCOLA	84
3.3.1 Aspectos Teóricos de la Investigación sobre Cadenas Productivas	84
3.3.2 Globalización y Competitividad	88
3.3.3 Los Cambios Organizacionales	92
3.3.4 Las Dinámicas de Acumulación en la Agroindustria Alimentaria	92
3.3.5 Situación de las Cadenas Productivas en Nariño	94
3.3.6 Propuestas para Mejorar la Cadena Hortícola en Nariño	100

3.4 IDENTIFICACIÓN Y ELABORACIÓN DE LOS PERFILES DE PROYECTOS	108
3.4.1 Referente Teórico Proyectos de Transformación	109
3.4.2 Asociatividad	116
4. CONCLUSIONES	121
BILBIOGRAFÍA	123
ANEXOS	127

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Producción Nacional de Hortalizas	24
Cuadro 2. Volumen de Producción de Hortalizas en Nariño 2002	26
Cuadro 3. Producción y Área Sembrada de Hortalizas en Nariño 2002	27
Cuadro 4. Evaluación Definitiva de Hortalizas 2002	29
Cuadro 5. Producción de Hortalizas en Pasto por Corregimientos 2002	30
Cuadro 6. Área Sembrada y producción de Hortalizas en Pasto 2002	31
Cuadro 7. Cultivo Permanente. Cebolla Junca	34
Cuadro 8. Cultivo Transitorio. Coliflor	37
Cuadro 9. Cultivo Transitorio. Repollo	37
Cuadro 10. Cultivo Transitorio. Zanahoria	37
Cuadro 11. Distribución y Tamaño de las Explotaciones en la Zona	38
Cuadro 12. Formas de Tenencia de la Tierra en los Cultivos de Hortalizas	38
Cuadro 13. Épocas de Siembra y Recolección de Hortalizas	39
Cuadro 14. Utilización de Jornales en los cultivos Hortícolas	40
Cuadro 15. Rendimiento de los Cultivos Hortícolas	40
Cuadro 16. Costos Directos de Producción de Cuatro Especies Hortícolas	41
Cuadro 17. Participación de los Costos Directos de Producción	42
Cuadro 18. Participación de los Costos Indirectos y Directos en los Totales	42
Cuadro 19. Costos de Producción (Establecimiento) Cebolla Junca	44
Cuadro 20. Costos de Producción (Sostenimiento) Cebolla Junca	45
Cuadro 21. Costos de Producción. Coliflor	46
Cuadro 22. Costos de Producción. Repollo	48
Cuadro 23. Costos de Producción. Zanahoria	50
Cuadro 24. Determinación de la Utilidad Bruta de Hortalizas Pasto	52
Cuadro 25. Cadenas Productivas en Nariño	95
Cuadro 26. Priorización de los Problemas en las Diferentes Fases de la Cadena Agroalimentaria de Hortalizas en Pasto.	96
Cuadro 27. Cadena Hortícola Debilidades y Fortalezas	97
Cuadro 28. Cadena Hortícola Amenazas y Oportunidades	98
Cuadro 29. Escenario Deseable para el Desarrollo de las Hortalizas en Nariño	106

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución Porcentual de la Producción de Hortalizas en Colombia	25
Figura 2. Consumo per. cápita de Hortalizas en Colombia	25
Figura 3. Países con Mayores Áreas bajo el Sistema de Agricultura Orgánica	56
Figura 4. Total de Áreas Orgánicas. Porcentaje de Participación por Continente.	57
Figura 5. Diagrama de Movimientos Repollo y Coliflor	81
Figura 6. Diagrama de Movimientos Cebolla Junca	82
Figura 7. Diagrama Cadena Hortícola	99

ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Contexto General y Económico del Departamento de Nariño.	128
Anexo B. Mapas de la Ciudad de Pasto.	137
Anexo C. Formato de Encuesta a Líderes de los Corregimientos de Pasto	139
Anexo D. Formularios y Resultados de los Talleres de Prospectiva.	143
Anexo E. Relación de Asociaciones Agrícolas del Municipio de Pasto.	165
Anexo F. Entidades de Apoyo.	169

GLOSARIO

ALOFÁNICOS: tipo de suelos con bajo contenido de minerales.

ASIMETRÍAS: mercados donde algunos agentes disponen de más información que el resto.

CADENA PRODUCTIVA: concepto que parte de la gestión donde se dan interrelaciones entre diferentes agentes económicos y en función de algunos bienes y servicios.

CODECYT: comité departamental de ciencia y tecnología.

COMPETITIVIDAD: rivalidad para la consecución de un fin, para alcanzar ventaja sobre otro competidor.

CUARTA GAMA: es el procesado de hortalizas y frutas frescas limpias, troceadas y envasadas en bandejas y bolsas especiales para el consumo.

CLUSTERS: se define como una concentración sectorial y geográfica de empresas en actividades estrechamente relacionadas.

DIPPHNAR: diagnóstico prospectivo de la poscosecha de hortalizas en el departamento de Nariño.

ESLABÓN: elemento necesario para el enlace de acciones, sucesos, etc.

EXTERNALIDADES: economías de escala externas en el contexto de la economía abierta.

FAO: organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.

GLOBALIZACIÓN: tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales.

HÚMICOS: suelos donde predomina en alto grado la humedad.

INCEPTISOLES: tipo de suelo incipiente, se forma en superficies de tierras jóvenes.

INOCUIDAD: productos que no hacen daño por producirlos de forma natural.

LIXIVIADOS: tratar una sustancia compleja, como un mineral, con un disolvente adecuado para separar sus partes solubles de las insolubles.

OMS: organización mundial de salud.

POSCOSECHA: proceso que se realiza a un producto agrícola abarcando desde el momento de la cosecha hasta llegar en fresco al consumidor final, considerando parámetros de producción agronómica, hasta la obtención del producto con un mínimo de proceso agroindustrial.

TERCIARIZACIÓN: fase de una economía donde la mayor parte de la población se encuentra ocupada en el sector de servicios y este representa el mayor aporte en el producto interno bruto para un país.

UMATA: unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria.

RESUMEN

El presente trabajo contempla el proyecto de pasantía adelantado en el proyecto Diagnóstico Prospectivo de la Poscosecha de Hortalizas en el Departamento de Nariño -DIPPHNAR-. En el cual se incluye entre otras cosas las actividades llevadas a cabo durante los seis meses de duración de la pasantía.

Por ser el departamento de Nariño una región eminentemente agrícola con algún desarrollo en otros sectores como el comercial y servicios, se encaminó a trabajar en la situación actual del subsector hortícola así como la proyección de éste a futuro. Por consiguiente el documento que se desarrolla a continuación contiene el diagnóstico de la producción y el manejo poscosecha de hortalizas en el municipio de Pasto, la elaboración de los perfiles de proyectos productivos y de asociación y el análisis de la cadena productiva hortícola en Nariño.

Los aspectos mencionados anteriormente se enmarcan dentro del contexto mundial, nacional y regional, como también los avances que se han dado por parte de los gobiernos locales en cada campo.

Finalmente se busca iniciar con una tarea que a mediano y largo plazo logre solidificar el agro nariñense, convirtiéndolo en un sector que genere desarrollo y crecimiento a la comunidad. Considerando la posibilidad de convertir el campo en una alternativa rentable para las personas que viven en él.

ABSTRACT

The present work contemplates the early internship work in the project Prospective Diagnosis of the Poscosecha of Vegetables in the Department of Nariño -DIPPHNAR -. In which is included among other things the taken activities I end up during the six months of duration of the internship.

To be the department of Nariño an eminently agricultural region with some development in other sectors like the commercial one and services, he/she headed to work in the current situation of the horticultural subsector as well as the projection of this to future. Consequently the document that is developed next contains the diagnosis of the production and the handling poscosecha of vegetables in the municipality of Pasto, the elaboration of the profiles of productive projects and of association and the analysis of the horticultural productive chain in Nariño.

The aspects mentioned previously are framed inside the world, national and regional context, as well as the advances that have been given on the part of the local governments in each field.

Finally it is looked for to begin with a task that to medium and I release term it is able to solidify the agriculture nariñense, transforming it into a sector that generates development and growth to the community. Considering the possibility to transform the field into a profitable alternative for people that live in him.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las opciones de grado establecidas por el Consejo Académico de la Universidad de Nariño para estudiantes de pre grado, se adoptó la pasantía como una alternativa del trabajo de grado, la cual tiene como misión colocar al servicio de la región los conocimientos adquiridos durante la formación académica.

Con el fin de hacer un seguimiento a las actividades realizadas durante el tiempo de duración de la pasantía, se ha definido la presentación de un informe sobre todas las acciones implementadas en pro del cumplimiento de los objetivos establecidos.

El presente documento se constituye en el informe final de pasantía realizado en el proyecto Diagnóstico Prospectivo de la Poscosecha de Hortalizas en el Departamento de Nariño -DIPPHNAR-; éste se divide en tres capítulos, el primero incluye una síntesis de la formulación del estudio, en donde se contemplan los objetivos de la pasantía y la metodología implementada en la realización del trabajo de grado. En el segundo capítulo se hace referencia a la institución encargada de coordinar la ejecución del proyecto DIPPHNAR como proyecto piloto de la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación y los objetivos de esa entidad, además se presenta la descripción del proyecto, objetivos y justificación del mismo. En el tercer capítulo se describe la ejecución de cada uno de los objetivos, teniendo en cuenta los lineamientos de la dirección de DIPPHNAR y en relación con el componente metodológico del capítulo anterior. La última parte se compone de las conclusiones sobre el trabajo realizado, que sirvan de base para plantear alternativas de fortalecimiento del sector agrícola tanto a nivel productivo como de competitividad, así mismo en el diseño de estrategias y acciones que posteriormente ayuden a la integración de todos los sectores.

1. FORMULACIÓN DEL ESTUDIO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar la investigación planteada en el proyecto DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSTCOSECHA DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO con el fin de realizar el diagnóstico del sector hortícola del municipio de Pasto, identificar y plantear proyectos productivos de transformación y de apoyo asociativo a cultivadores de hortalizas.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la producción y manejo poscosecha de las hortalizas para identificar productos líderes que generen progreso a la región.
- Identificar y perfilar proyectos productivos de transformación de hortalizas y de asociación con el fin de mejorar los niveles de competitividad y productividad.
- Asesorar en la creación de una asociación de cultivadores de hortalizas para facilitar las actividades de innovación y aplicación de tecnologías limpias en producción y post producción.

1.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

1.3.1 Tipo de investigación. La investigación se puede definir como un conjunto de actividades encaminadas a la formulación, diseño, producción y descripción de un conocimiento.

De acuerdo a los objetivos del proyecto la investigación que se desarrolló fue de tipo descriptivo porque la finalidad fue caracterizar la población dedicada a la producción y al tratamiento poscosecha de hortalizas en el departamento de Nariño. Por consiguiente se hizo una descripción de lo que sucede en el sector hortícola en todas las fases con el fin de diseñar a futuro estrategias, políticas, planes, proyectos y propuestas que eleven la competitividad y productividad de la actividad agrícola regional.

En el plan prospectivo se puede hablar de una investigación acción participación porque cuenta con la interacción de las personas implicadas y de los actores de la región donde los consensos que surjan serán para el beneficio de la comunidad.

1.3.2 Método. De acuerdo al objeto de la investigación para alcanzar los propósitos de la pasantía se utilizó el método deductivo e inductivo, teniendo en cuenta el tipo de información que se obtuvo en la ejecución del proyecto.

“Se hace referencia al método deductivo cuando se parte de una premisa general para sacar conclusiones de un caso particular”¹.

En el caso del proyecto DIPPNHAR se identificó la situación actual de la producción y el manejo poscosecha de hortalizas, teniendo como referencia tecnología, mano de obra, rentabilidad, organización, mercadeo, etc., con el fin de diseñar estrategias que mejoren la realidad en cuanto a competitividad y productividad del sector.

“El método inductivo hace referencia al análisis de casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general”².

Este método permite el análisis y síntesis de la Información para comprender las interrelaciones que conforman el sector productivo hortícola de Nariño, otorgando al investigador un manejo profundo del tema objeto de estudio.

1.3.3 Fuentes y Técnicas de Recolección de Información. El éxito en la ejecución del proyecto DIPPHNAR y el cumplimiento de los objetivos de la pasantía en el cargo de investigador se basó en la aplicación y análisis de

¹ SUAREZ, Pedro Alejandro. Metodología de la Investigación, Diseños y Técnicas. Bogotá: Orión Editores, 2001. p. 123

² Ibíd., p. 123

encuestas a productores, entrevistas a comercializadores, talleres de prospectiva y visitas a centros tecnológicos regionales y nacionales, todo con el fin de establecer las políticas, estrategias y proyectos para dinamizar el sector productivo hortícola.

1.3.3.1 Información Primaria. El fundamento del proyecto son los productores de hortalizas, aunque se tuvieron en cuenta otros actores. Por lo tanto para la elaboración del diagnóstico de la situación actual de la producción y manejo post cosecha de las hortalizas en Nariño, se recurrió a la aplicación de encuestas y entrevistas a los campesinos cultivadores de hortalizas en el municipio de Pasto con el propósito de obtener una Información confiable que permitió identificar los productos susceptibles de procesar con técnicas agroindustriales.

1.3.3.2 Información Secundaria. El desarrollo de la primera etapa del proyecto consistió en recopilar toda la información sobre producción y manejo poscosecha de hortalizas en Pasto y para ello se revisaron los informes oficiales como el Consolidado Agropecuario, boletines de las Secretarías de Agricultura Departamental y Municipal, informes de las UMATA's, CORPOICA, SENA, Secretarías de Medio Ambiente, trabajos de investigación de las facultades de Ingeniería Agroindustrial y Agronomía, entre otras. Adicionalmente se consultó revistas y libros especializados, documentos electrónicos, Internet, entre otros, con el propósito de generar procesos bien fundamentados de desarrollo agrícola.

1.3.3.3 Procesamiento de la Información. La Información secundaria fue recolectada a través de fichas de lectura y para la Información primaria se realizó el procesamiento a través de la tabulación de las encuestas y posterior análisis.

2. REFERENTE INSTITUCIONAL

2.1 LA AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO – AGENDA C, T + i –

Es la institución que se encargó de coordinar la ejecución del proyecto DIPPHNAR, es decir, hizo parte como proyecto piloto de la agenda C, T + i.

En este sentido la Agenda C, T + i de Nariño se constituye en un instrumento que permite el análisis prospectivo con el cual se pueden orientar las iniciativas de los actores comprometidos con el desarrollo regional. Los principales objetivos son:

- Identificar, validar y concretar la visión de desarrollo regional.
- Diseñar estrategias de comunicación entre los diferentes sectores comprometidos con la ciencia, tecnología e innovación.
- Crear un sistema de Información de oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación que se articule a las redes de Información locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Contribuir al fortalecimiento del tejido social y a la construcción de región.

Con el fin de cumplir con los propósitos expuestos, la AGENDA C, T + i de Nariño inició con la ejecución del proyecto piloto DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSTCOSECHA DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO – DIPPNHAR – que integró una serie interdisciplinaria de profesionales y estudiantes egresados con la suficiente capacidad de proponer alternativas reales de progreso y desarrollo del sector hortícola nariñense.

2.2 DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO DIPPHNAR

2.2.1 Descripción del proyecto. Busca plantear alternativas de manejo con base en la recopilación de datos experiencias y vivencias actuales del manejo hortícola en Nariño, y así llegar a plantear la necesidad de la creación de un **CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA POSCOSECHA DE HORTALIZAS EN NARIÑO**, el cual contribuiría a diseñar e incorporar la tecnología necesaria en los procesos de mejoramiento de las actuales condiciones de poscosecha, con el propósito de beneficiar al campesino productor, obtener un producto con los parámetros de calidad requerida por el mercado nacional e internacional, con mejores características competitivas y, en consecuencia, que genere mayores ingresos y desarrollo para el sector.

Objetivo General. Determinar el estado del arte del tratamiento poscosecha de hortalizas en el Departamento de Nariño, para la generación de un desarrollo prospectivo.

Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de la producción de hortalizas en el departamento de Nariño en los siguientes aspectos: tecnología utilizada, significación económica, significación social.
- Identificar las zonas apropiadas de producción de hortalizas en el departamento de Nariño.
- Identificar las tecnologías que actualmente se están desarrollando en poscosecha de hortalizas en el departamento de Nariño, en Colombia y en el mundo.
- Visualizar el impacto social, económico y ambiental que genera el manejo poscosecha de las hortalizas en Nariño.
- Identificar los proyectos y los anhelos de los siguientes actores: cultivadores de hortalizas, comerciantes, oferentes de ciencia y tecnología para producción y poscosecha (universidades y centros de investigación regionales).
- Construir un escenario deseable, de mediano plazo para el tratamiento poscosecha de hortalizas, que se apoye en los siguientes componentes: el conocimiento de las probabilidades futuras de la ciencia y la tecnología de poscosecha y los compromisos de todos los actores involucrados.

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS COMO INVESTIGADOR

Durante el segundo semestre de 2003 se desarrolló el trabajo de pasantía en el proyecto DIPPHNAR, en concordancia con el CODECYT y la Cámara de Comercio de Pasto, dentro del cual se empezaron a ejecutar los objetivos propuestos. Los instrumentos que se utilizaron para obtener los resultados de este informe se basaron en trabajo con todos los actores vinculados al sector agrícola en el departamento de Nariño como son: Secretarías de Agricultura tanto municipal como departamental, centros de investigación (SENA, CORPOICA, UMATA's, instituciones de carácter privado como ASOHOFRUCOL, Frutas del Surco, asociaciones de productores, comercializadores particulares, supermercados, hipermercados). Así mismo, se recurrió a documentos de entidades internacionales como la FAO, IICA, OMS, Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, Instituto de Agroquímica de Alientos IATA, Instituto de Fermentaciones Industriales IFI, Instituto de Nutrición y Bromatología INB, Instituto del Frío IF, etc. En el trabajo de campo se implementaron encuestas, entrevistas y talleres de prospectiva, mecanismos por los cuales se puede asegurar que la información obtenida así como las conclusiones y los compromisos de los participantes sean de total confiabilidad, y sirvan de base para elaborar o continuar con el proceso de construcción de un departamento líder a nivel nacional y posiblemente mundial del agro nariñense.

A continuación se presentan los resultados de los estudios realizados durante el tiempo de duración de la pasantía.

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE PASTO

3.1.1 Importancia de las Especies Hortícolas. Las especies hortícolas poseen unas características que las hacen importantes en el contexto nacional y regional, entre otros por el valor nutritivo y, en consecuencia, por la gran influencia en la dieta alimenticia de la población, ya que es fuente de vitaminas, proteínas, minerales, grasas, azúcares, etc.

En Colombia se cultivan más de treinta especies hortícolas, en todos los pisos térmicos del país los cuales según datos del Ministerio de Agricultura ocupan alrededor de 92.000 hectáreas con una producción estimada de 1'692.974 toneladas, cuadro 1.

Cuadro 1. Producción Nacional de Hortalizas.

CULTIVO	ÁREA COSECHADA (hectárea)		PRODUCCIÓN (toneladas)	
	2000	2001	2000	2001
HORTALIZAS	90.660	92.071	1.709.197	1.692.974

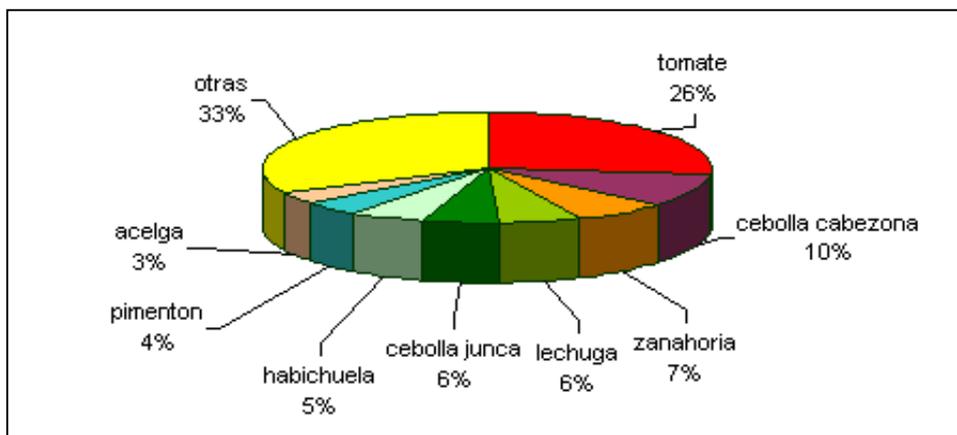
Fuente: Ministerio de Agricultura, producción agrícola 2.002.

El incremento en área sembrada no se vió reflejado en producción debido a factores climáticos que hicieron que en las zonas frías de Colombia debido al verano exagerado y a las fuertes heladas en las madrugadas. Lo que más influye para esto son las inadecuadas condiciones en las que se cultivan las hortalizas con ninguna previsión que las resguarden de los intempestivos cambios climáticos imperantes en la zona tropical.

Entre los aspectos más relevantes que hacen de las hortalizas un producto agrícola atractivo están, la amplia superficie sembrada de la cual deriva el sostenimiento de un importante sector campesino, por el corto periodo vegetativo y las posibilidades de procesamiento que ofrecen estas especies en la agroindustria.

La producción de hortalizas en Colombia se distribuye en siete especies más utilizadas representando el 70% de la producción total hortícola nacional, esto entre los años 1995 y 2000. El tomate y la cebolla cabezona son las de mayor consumo en la canasta hortofrutícola colombiana.

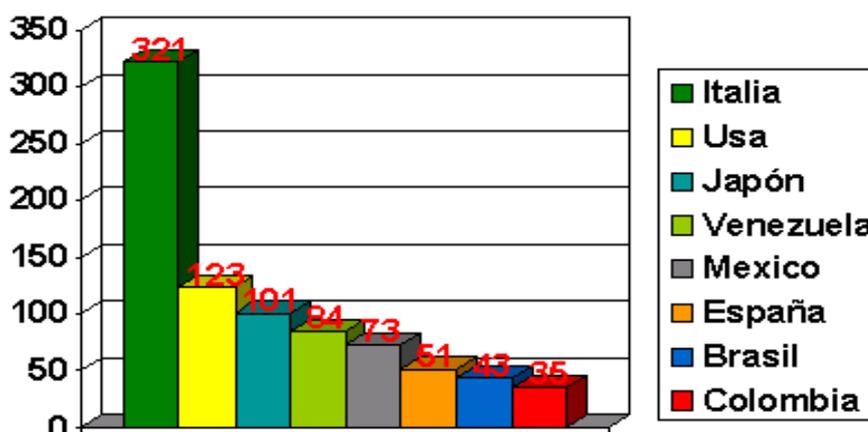
Figura 1. Distribución Porcentual de la Producción de Hortalizas en Colombia.



Fuente: Ministerio de Agricultura. Producción Agrícola 2001.

Estudios realizados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) señalan como consumo adecuado de hortalizas 32,1 kilogramos por persona cada año, y según datos del DANE en Colombia el consumo per cápita de hortalizas es de alrededor de 35 kilogramos. Esto demuestra que el potencial de consumo es muy grande, pero existen varias limitantes para que este aumente; como la baja capacidad adquisitiva, desconocimiento de las calidades nutritivas y el manejo culinario. Lo anterior se ve reflejado en la gráfica 2 donde se observa que Colombia consume menos de la mitad de las hortalizas que Venezuela y diez veces menos que Italia.

Figura 2. Consumo Per Cápita de Hortalizas.



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2.002.

La horticultura aparece como una alternativa para los pequeños productores rurales que además de mejorar la dieta alimenticia podrían incrementar los ingresos.

En términos generales, la producción de hortalizas, en Colombia, es una actividad riesgosa que se caracteriza por los siguientes aspectos: cultivos generalmente de tamaño pequeño y atomizados, uso intensivo de mano de obra tanto familiar como contratada, poca disponibilidad de capital, mercado caótico, alto costo de los insumos, falta de criterio técnico para el empleo de los insumos, escasa mecanización, crédito deficiente, altas pérdidas en poscosecha y especialmente carencia total de cultivares creados para nuestras condiciones y necesidades³.

En Nariño la producción de hortalizas de acuerdo a las especies sembradas es de alrededor de 77.000 toneladas para el año 2.002, esto se puede apreciar en el cuadro 2.

Cuadro 2. Volumen de Producción de Hortalizas en Nariño 2.002.

Cultivos	Producción Toneladas
Arveja	6.261,6
Cebolla Cabezona	1.506,8
Cebolla Junca	6.662,0
Coliflor	4.546,4
Haba	1.095,0
Remolacha	1.056,0
Repollo	8.818,7
Tomate de mesa	12.974,5
Ulluco	720,0
Zanahoria	33.191,9
Total	76.833,0

Fuente: Consolidado Agropecuario, Acuicola y Pesquero. Nariño 2.002

En la zona andina del departamento de Nariño para el año 2.002 se cultivaron 9.344 hectáreas con hortalizas. En el primer semestre se sembraron 6.216 hectáreas y en el segundo semestre 3.128 hectáreas con una producción de 43.398 toneladas y 33.435 toneladas respectivamente, lo anterior se presenta en el cuadro 3.

³ VALLEJO, Franco A. Características Generales de los Cultivos Hortícolas en Colombia. En: Acta Agronómica. Palmira. Vol. 44, N° 1/4. Universidad Nacional de Colombia. 1994. p. 9

Cuadro 3. Producción y Área Sembrada de Hortalizas en Nariño por Semestres. 2002

CULTIVO	ÁREA SEMBRADA (hectáreas)		PRODUCCIÓN (toneladas)	
	Semestre A	Semestre B	Semestre A	Semestre B
HORTALIZAS	6.216	3.128	43.398	33.435

Fuente: Secretaría de Agricultura Departamental. 2.003

Entre las hortalizas más importantes que se cultivan en Nariño están la zanahoria, tomate de mesa, repollo, cebolla junca, arveja, coliflor, cebolla de bulbo, haba, remolacha y ulluco. La zanahoria con una área sembrada en todo el departamento de 1.221 hectáreas y con una producción de 33.192 toneladas es la hortaliza más importante que se cultiva en Nariño; el rendimiento en toneladas por hectárea es de 27,21 en promedio, debido a que depende de elementos como el clima, principalmente la precipitación, con variaciones marcadas en las zonas donde no existe infraestructura para implementar sistemas de riego. Un aspecto importante que se debe tener en cuenta es el precio pagado al productor, que para el cultivo de zanahoria asciende a \$242.675 por tonelada que comparado con el rendimiento se obtuvo un ingreso para el productor de \$6'603.187 por hectárea. Además, para obtener la utilidad bruta se debe restar los costos de producción que para el periodo de 2.002 fueron de \$2'477.746 por hectárea, lo que representa una utilidad de \$4'125.441 por hectárea para el mismo lapso (cuadro 4). Lo anterior lleva a concluir que esta especie es de gran importancia tanto por su rentabilidad como por la posibilidad que brinda al agricultor de hacer la rotación de cultivos especialmente con papa.

El tomate de mesa es la segunda especie hortícola de importancia a nivel departamental con una área sembrada de 474 hectáreas y una producción de 12.974 toneladas con un rendimiento promedio departamental de 27,64 toneladas por hectárea, tomando el precio pagado al productor que para el año 2.002 fue de \$374.618 por tonelada representa un ingreso para el agricultor de \$10'354.441 por hectárea. Comparando con los costos de producción, que para este producto ascienden a \$6'289.258 por hectárea, cifra promedio en Nariño, se obtuvo una utilidad bruta de \$4'065.183 por hectárea, ver cuadro 4.

El repollo es una hortaliza preponderante en la agricultura nariñense, con una área sembrada de 358 hectáreas y una producción de 8.819 toneladas para el año 2.002. Esta especie presenta un rendimiento de 24,64 toneladas por hectárea, que comparado con el precio pagado al productor \$202.222 por tonelada se obtuvo un ingreso para el agricultor de \$4'982.750 por hectárea cosechada. Los costos de producción para este cultivo ascendieron en el primer semestre de 2.002 a \$2'320.330 por hectárea, lo que representa una utilidad bruta de \$ 2'662.420 por hectárea (cuadro 4).

La cebolla junca es una de las especies hortícolas con mayor área sembrada, llega a 733 hectáreas con una producción 6.662 toneladas para el año 2.002, el rendimiento que se obtenido fue de 10,52 toneladas por hectárea promedio departamental. El precio pagado al productor se encuentra alrededor de \$789.937 por tonelada, lo que representa un ingreso para el agricultor de \$8'096.854, comparado ese ingreso con los costos de producción tanto de establecimiento como de sostenimiento que ascienden para el mismo periodo a \$14'312.664 por hectárea se obtiene una utilidad bruta negativa de \$6'215.810 esto obedece a los altos costos sobre todo por mano de obra, semilla y fertilizantes (cuadro 4).

La arveja es un cultivo hortícola muy representativo en el departamento de Nariño, debido a que se cultiva en 22 municipios, el número más alto junto con productos como la papa y el café. El área sembrada para el año 2.002 fue de 5.250 hectáreas con una producción en toneladas alrededor de 6.263. La arveja tuvo un rendimiento promedio departamental de 1,20 toneladas por hectárea, que comparados con el precio pagado al productor \$1'349.920 por tonelada se obtuvo un ingreso de \$1'619.904 por hectárea, esto cruzado con los costos de producción \$1'766.774 por hectárea presentó como resultado una utilidad bruta negativa de \$146.870 por hectárea, originada particularmente por los costos en mano de obra, semilla y preparación del terreno (cuadro 4).

La coliflor es la sexta especie entre las hortalizas de más relevancia con un área sembrada de 270 hectáreas y una producción de 4.546 toneladas, este producto presentó un rendimiento de 16,84 toneladas por hectárea que comparado con el precio pagado al productor \$514.130 por tonelada presentó un ingreso para el agricultor de \$8'657.949 por hectárea para el año 2.002, que restado los costos de producción \$1'840.000 se obtuvo una utilidad bruta de \$6'818.106 por hectárea para el mismo año (cuadro 4).

Cuadro 4. Evaluación Definitiva Hortalizas, Año 2.002. Área, Producción, Rendimiento, Precio Pagado al Productor y Costos de Producción.

ESPECIE	ÁREA SEMBRADA (HAS)	ÁREA COSECHADA (HAS)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TN/HA)*	PRECIO PROD. (\$/TON)*	COSTOS PRODUCCIÓN (\$/TON)*	INGRESO (\$/HA)	UTILIDAD BRUTA (\$/HAS)
Arveja	5.250	4.963	6.262	1,20	1'349.920	1'766.774	1'619.904	-146.870
Cebolla Bulbo	205	205	1.507	7,36	738.702	3'032.387	5'436.847	2'404.460
Cebolla Junca	733	633	6.662	10,25	789.937	14'312.664	8'096.854	-6'215.810
Coliflor	270	270	4.546	16,84	514.130	1'839.843	8'657.949	6'818.106
Haba	688	688	1.095	1,60	1'964.470	2'256.380	3'143.152	886.772
Remolacha	55	55	1.056	19,20	180.000	3'063.415	3'456.000	392.585
Repollo	358	358	8.819	24,64	202.222	2'320.330	4'982.750	2'662.420
Tomate Mesa	474	460	12.974	27,64	374.618	6'289.258	10'354.441	4'065.183
Ulluco	90	90	720	8,00	714.000	3'852.300	5'712.000	1'859.700
Zanahoria	1.221	1221	33.192	27,21	242.675	2'477.746	6'603.187	4'125.441

Fuente: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente Departamental. Consolidado Agropecuario Marzo 2.003

* Datos de Semestre I de 2.002

3.1.2 Aspectos Generales

Descripción de la Zona. Para realizar el diagnóstico de la producción y poscosecha de hortalizas se escogió el altiplano de Pasto, principal zona productora de hortalizas del departamento de Nariño. La producción es eminentemente agrícola, pertenece a la región fría del departamento y la zona abarca gran cantidad de tierras fértiles y pobladas por agricultores. El piso térmico de esta región se caracteriza por áreas localizadas entre 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar (m. s. n. m.), con un régimen de temperatura de 12 a 18 grados centígrados y una precipitación anual de 500 a 1.000 milímetros. El área de referencia por la influencia volcánica presenta suelos derivados de cenizas volcánicas que le confieren propiedades físicas y químicas que según el sistema americano de clasificación de suelos los clasifica en el orden Inceptisoles y el suborden Andept; por lo anterior, estos suelos se consideran húmicos, fuertemente lixiviados y alofánicos.

Definición de la Población. El área objeto del diagnóstico comprende los siguientes corregimientos: Buesaquillo, Catambuco, El Encano, Gualmatán, La Laguna y Obonuco. Entre las razones para la elección de estas localidades están:

- La importancia en la producción hortícola y el área sembrada.
- Localización de los corregimientos, facilidad de transporte y cercanía al centro de consumo.
- Parámetros de la coordinación del proyecto DIPPHNAR.

Cuadro 5. Producción de Hortalizas en Pasto por Corregimientos. Año 2002

CORREGIMIENTO	PRODUCCIÓN (Ton)	ÁREA SEMBRADA (Has)
Buesaquillo	3.628	354
Catambuco	7.015	504
El Encano	1.190	129
Gualmatán	6.640	336
La Laguna	1.760	140
Obonuco	200	12
Otros	12.517	230
TOTAL	32.950	1.705

Fuente: Secretaría de Agricultura Municipal. UMATA, Pasto 2.002

Superficie Cultivada. A pesar que en la región andina de Nariño se cultivan alrededor de diez especies hortícolas, en el municipio de Pasto, por participación en área sembrada, volumen de producción, ingresos y generación de empleo se

han escogido cuatro especies: zanahoria, repollo, cebolla de rama y coliflor, estas se constituyen en un sistema eficiente y económico de producción hortícola.

En el municipio de Pasto según datos de la Secretaría Municipal de Agricultura para el año 2.002 existieron 9.100 hectáreas dedicadas a la agricultura de las cuales el 18,8% constituyen especies hortícolas, lo cual es bastante significativo.

En cuanto a la producción la hortaliza que más importancia tiene es la zanahoria con 18.700 toneladas producidas en el año 2.002, lo cual, representa el 56,8% de la producción total hortícola, en su orden le siguen la cebolla junca, repollo, y coliflor con el 18,1%; 13,0% y 12,1% de la producción total de hortalizas en los corregimientos del municipio de Pasto, ver cuadro 6.

Cuadro 6. Área Sembrada y Producción de Hortalizas en Pasto, Año 2002.

ESPECIE	ÁREA SEMBRADA (Has)	PORCENTAJE DEL TOTAL %	PRODUCCIÓN (Ton)	PORCENTAJE DEL TOTAL %
Cebolla junca	645	37,8	5.950	18,1
Coliflor	245	14,4	4.000	12,1
Repollo	175	10,3	4.300	13,0
Zanahoria	640	37,5	18.700	56,8
Total	1.705	100,00	32.950	100,00

Fuente: Secretaría de Agricultura y Mercadeo. UMATA – Pasto.

Existen otras especies hortícolas como la acelga, lechuga, remolacha, haba, ulluco y arveja, pero las extensiones de siembra se reducen a huertas caseras y pequeñas explotaciones que, del total plantado con productos hortícolas no tienen una gran representatividad.

Características Fundamentales del Sector Hortícola. Las hortalizas en el municipio de Pasto así, como en todo el departamento de Nariño son cultivos de subsistencia, caracterizados por una agricultura familiar con bajo valor agregado. Debido a lo anterior, las herramientas y medios utilizados para el trabajo son de un mínimo grado de tecnología, además porque las parcelas son de muy reducida extensión catalogadas como huertas familiares.

La fuerza de trabajo implementada depende del tipo de hortaliza y a la extensión del área plantada, las hortalizas que más requieren personal para laborar son la cebolla junca, coliflor, repollo y zanahoria, como se mencionará detalladamente más adelante, es importante señalar que la fuerza de trabajo para las labores de producción y postproducción en muchas ocasiones son de integrantes de la familia y no se cancela ninguna remuneración monetaria, sino simplemente se intercambian jornales.

Características del Cultivo

Zanahoria

Es una hortaliza rica en vitamina A, B y C, calcio y fósforo, se cultiva en clima frío. Está lista para la cosecha de 120 a 180 días después de la siembra.

Agroecología. La temperatura óptima para este cultivo es de 15 a 18 grados centígrados; en temperaturas inferiores a 12 grados centígrados puede presentarse florecimiento prematuro. Los suelos apropiados son los profundos, sueltos con bastante contenido de materia orgánica y un PH entre 5,8 y 6,5.

Propagación. La zanahoria es propagada por semilla, sembrada en surcos separados 45 centímetros. En el raleo se dejan espacios entre plantas de 8 – 10 centímetros. Por hectárea se emplean 4 kilogramos de semilla.

Fitosanidad. Hace referencia a las plagas, enfermedades y malezas del cultivo de la zanahoria.

- **Plagas.** Pulgón de la zanahoria, asociado a la transmisión del virus del enanismo. Moscas de la zanahoria que causan la pudrición del producto y permiten la entrada de patógenos externos.

- **Enfermedades.** Mancha foliar, la enfermedad se presenta en las hojas viejas como manchas oscuras, dando la apariencia de daños por heladas. Tizón de la zanahoria, puede atacar órganos florales, en las hojas aparecen manchas circulares oscuras.

- **Malezas.** Conviene utilizar herbicidas en el cultivo pues este por el tamaño no puede competir con las malezas. Normalmente se requieren dos a tres deshierbas manuales.

Cebolla Junca

También es conocida como cebolla de hoja o cebolla de manojo, cebolla de verdeo cebolla llorona. Se consumen las ramas y los tallos que son las estructuras más apetecidas; se emplea en la culinaria como condimento de muchos platos.

Agroecología. Aunque la cebolla junca se puede cultivar en climas cálidos las mejores producciones se obtienen en áreas frías con temperaturas que oscilan entre 10 y 20 grados centígrados. Los suelos apropiados son los que tienen un buen contenido de materia orgánica, profundos y un rango de PH que está entre 5,7 y 7,4.

Propagación. La cebolla se produce por semilla sexual o vegetativamente, no suele presentarse floración. La propagación se a través de los mismos tallos que

produce la planta durante el proceso de macollamiento. La siembra debe hacerse preferiblemente en surcos de 80 centímetros por 40 centímetros entre plantas.

Fitosanidad. Tratamientos en precosecha para el control de plagas y enfermedades ayudan a producir productos de buenas características en poscosecha para el almacenaje y comercialización.

- **Plagas.** Minador de la cebolla.
- **Enfermedades.** La multiplicación vegetativa de las liliáceas es una de las razones para que patógenos causen pérdidas hasta del 100% en precosecha.

Coliflor

Esta especie presenta un bajo contenido en calorías, aunque puede variar dependiendo de la variedad empleada y de las condiciones de cultivo. Sin embargo son ricas en minerales y presentan elevados contenidos en glucosinolatos.

Agroecología. La temperatura óptima para el ciclo de cultivo oscila entre 15 y 18 grados centígrados. La coliflor es un cultivo que tiene preferencia por suelos porosos, no encharcados, pero que tengan capacidad de retener la humedad del suelo, el PH óptimo está alrededor de 6,5 – 7.

Fisiopatías Son defectos de tipo físico que presenta la coliflor debido a diversos factores.

- **Tallo hueco.** Es una cavidad en la parte central del tallo de la base de la inflorescencia, la superficie de corte en el pedúnculo tiende a volverse parda.
- **Amarillamiento de las inflorescencias.** Puede deberse a sobre madurez en la cosecha y temperaturas altas de almacenamiento.
- **Granos pardos en la superficie del cogollo.** En ciertas áreas de las inflorescencias no se desarrollan bien, mueren y se tornan pardas. Es provocada por un desequilibrio nutricional de la planta.

Repollo

Agroecología. El repollo produce mejor en climas relativamente fríos y húmedos, en alturas comprendidas entre 2.400 y 2.500 metros sobre el nivel del mar (m. s. n. m.) con temperaturas alrededor de 12 y 18 grados centígrados. Puede sembrarse en una gran variedad de suelos, desde los arenosos hasta los arcillosos.

Propagación. Es una planta típicamente transplantable. La siembra se hace primero en semilleros, en los cuales las plántulas permanecen unos 45 días. Para transplantar una hectárea se emplea aproximadamente 500 gramos de semilla en los semilleros; las distancias de siembra más empleadas son de 50 a 60 centímetros entre surcos.

3.1.3 Evolución de los Cultivos Hortícolas en Pasto 1.999 – 2.002

Cebolla Junca. El área sembrada a 31 de diciembre de cada año durante el periodo establecido no presentó un aumento significativo, únicamente para 2.000 hubo un incremento de 4,51% en el área sembrada, con respecto al año anterior. La producción al igual que el ítem antes mencionado permaneció constante con 5.050 toneladas en 1.999 y 5.100 toneladas para el año 2.000; evaluando el periodo 2.002 se puede visualizar un repunte de la producción en 16,67%; lo que representa en valores absolutos 850 toneladas.

El rendimiento de esta especie hortícola no ha sufrido mayores modificaciones por lo que se puede determinar un escaso trabajo en acciones encaminadas a mejorar los ingresos por competitividad del cultivo utilizando semillas mejoradas, abonos orgánicos, fertilizantes y asistencia técnica en la planificación. Los costos de producción en el cultivo de la cebolla junca se dividen en costos de establecimiento y sostenimiento. Los de establecimiento para el año 2.002 se incrementaron en \$1'578.250 por hectárea con respecto al año 2.000, debido principalmente al crecimiento de los costos por mano de obra y alzas en el precio de los insumos (abonos, insecticidas, fungicidas, etc.). Los costos de sostenimiento para una hectárea de cebolla junca ascendieron a \$4'606.578 que comparados con los costos en el año 2.000 se presentó un aumento de \$975.248 por hectárea, en términos relativos el crecimiento fue de 26,86% en el año 2.002.

El precio pagado al productor para el año 2.001 tuvo un incremento de \$90.000 por tonelada y para el año 2.002 existió un aumento en 5,54% con referencia al año predecesor, estos crecimientos fueron ocasionados especialmente por el aumento de la demanda del producto en el mercado. Todos los datos están detallados en el cuadro 7.

Cuadro 7. Cultivo Permanente, Cebolla Junca.

CONCEPTO	1.999	2.000	2.001	2.002
Área Total Plantada 31 dic. (Has.)	695	675	660	645
Área Cosechada (Has.)	500	505	500	580
Producción (Ton.)	5.050	5.000	5.100	5.950
Rendimiento (Ton / Ha.)	9,1	9,9	10,2	10,25
Costos de Establecimiento (\$ / Ha.)	9'003.562	8'433.250	N. D.	10'011.500
Costos de Sostenimiento (\$ / Ha.)	2'912.645	3'631.330	3'976.548	4'606.578
Precio Pagado al Productor (\$ / Ton.)	N. D.	650.000	740.000	781.000

Fuente: Secretaría de Agricultura y Mercadeo. UMATA – Pasto.

Coliflor. El área sembrada de este producto desde el semestre A de 1.999 ha tenido unos incrementos semestre tras semestre hasta el año 2.002 del 5%, en valores absolutos 5 hectáreas por semestre.

La producción obtenida presenta un crecimiento porcentual desde el año 1.999 del 6,20% hasta el año 2.001; en 2.002 en el primer semestre se obtuvo un incremento del 20,23% con respecto al mismo semestre del año anterior y un aumento del 7,9% en comparación con el periodo anterior.

El rendimiento de la coliflor presentó mayores volúmenes en el primer semestre de los años 2.000 y 2.002 con el 16,2 y 16,4 toneladas por hectárea.

El precio pagado al productor presenta una estabilidad hasta el año 2.000, a partir de ese periodo se observan unos crecimientos bastante elevados de 38,89% y 50% en el semestre A de los años 2.001 y 2.002.

Los costos de producción en el semestre A de 1.999 ascendieron a \$1'500.000 por hectárea, y para el mismo semestre de 2.000 fueron de \$1'800.000; lo que significa un crecimiento del 20%. Para el semestre A de 2.002 los costos de producción fueron de \$1'889.980 por hectárea que comparados con los del mismo periodo del año anterior se observó un incremento de \$39.980 por hectárea, en valores relativos fue de 2,16%.

La utilidad bruta que arrojó este cultivo para el semestre A de 2.002 fue de \$6'310.000 por hectárea que comparada con el mismo periodo del año 2.001 se puede evidenciar un aumento considerable del 211,6%; producto de la alta demanda de la coliflor en los mercados, sobre todo del centro del país (cuadro 8).

Repollo. El área sembrada en el primer semestre de 2.002 fue de 85 hectáreas que comparado con el mismo periodo del año 2.001, presentó un incremento en 14.86% representado en 11 hectáreas.

La producción durante el periodo 1.999 – 2.002 presentó una evolución de constante crecimiento con 250 toneladas por año.

El precio pagado al productor durante el semestre A de 2.002 fue de \$300.000 por tonelada que comparado con el rendimiento para el mismo lapso de 24,7 toneladas, generó un ingreso para el agricultor de \$7'410.000 por hectárea, que cruzado con los costos de producción de \$2'057.350 por hectárea arrojó una utilidad bruta de \$5'325.650 por hectárea; mientras que para el mismo periodo de 2.001 dicha utilidad fue de \$4'632.400 por hectárea, representando un incremento de 14,97% (cuadro 9).

Zanahoria. El área sembrada durante el periodo 1.999 – 2.002 no presentó grandes variaciones, únicamente se incrementó 20 hectáreas en tres años, lo que representa un 1,5% por año.

Los volúmenes de producción tampoco han presentado incrementos considerables, entre 1.999 y 2.000 la producción fue igual 17.300 toneladas, para 2.001 se presentó un aumento en el volumen de producción en 5,20% y para 2.002 el incremento sólo fue de 2,75% representado en 500 toneladas.

Los rendimientos han variado muy poco, debido principalmente a las condiciones climáticas, aplicación de abonos y fertilizantes, el promedio del periodo 1.999 – 2.002 se situó en 28,48 toneladas por hectárea.

El precio pagado al productor tuvo un crecimiento bastante pobre, apenas del 10% entre 1.999 y 2.002; y por el contrario, los costos de producción presentaron un alza del 26,62% para el mismo periodo, por ende la utilidad bruta decreció en el lapso señalado en 11,80%. Esto a causa de los elevados precios en los insumos y la mano de obra (cuadro 10).

Evolución de los Cultivos Hortícolas en el Municipio de Pasto. 1.999 – 2.002

Cuadro 8. Cultivo Transitorio, Coliflor.

CONCEPTO	1.999 A	1.999 B	2.000 A	2.000 B	2.001 A	2.001 B	2.002 A	2.002 B
Área Sembrada (Has.)	100	100	105	105	110	120	125	120
Área Cosechada (Has.)	100	100	105	105	110	120	125	120
Producción (Ton.)	1.500	1.425	1.600	1.500	1.705	1.900	2.050	1.950
Rendimiento (Ton / Ha.)	15	15	16,23	14,28	15,5	15,84	16,40	16,2
Precio Pagado al Productor (\$ / Ton.)	170.000	175.000	180.000	N. D.	250.000	260.000	500.000	N. D.
Costos de Producción (\$ / Ton.)	1'500.000	1'732.000	1'800.000	1'829.090	1'850.000	1'889.980	1'889.980	N. D.

Fuente: UMATA - Pasto

Cuadro 9. Cultivo Transitorio, Repollo.

CONCEPTO	1.999 A	1.999 B	2.000 A	2.000 B	2.001 A	2.001 B	2.002 A	2.002 B
Área Sembrada (Has.)	62	70	70	75	74	80	85	90
Área Cosechada (Has.)	62	70	70	75	74	80	85	90
Producción (Ton.)	1.400	1.600	1.650	1.750	1.750	1.955	2.100	2.200
Rendimiento (Ton / Ha.)	22,53	22,8	23,5	23,33	23,33	24,43	24,7	24,4
Precio Pagado al Productor (\$ / Ton.)	200.000	250.000	250.000	N. D.	N. D.	300.000	300.000	N. D.
Costos de Producción (\$ / Ton.)	1'478.190	1'852.000	1'652.000	1'858.735	1'900.000	2'057.350	2'057.350	N. D.

FUENTE: UMATA - Pasto

Cuadro 10. Cultivo Transitorio, Zanahoria.

CONCEPTO	1.999 A	1.999 B	2.000 A	2.000 B	2.001 A	2.001 B	2.002 A	2.002 B
Área Sembrada (Has.)	305	310	305	300	315	310	325	315
Área Cosechada (Has.)	305	310	305	300	315	310	325	315
Producción (Ton.)	8.500	8.800	8.800	8.500	9000	9.200	9.500	9.200
Rendimiento (Ton / Ha.)	27,08	28,36	28,01	28,33	28,57	29,67	29,33	29,22
Precio Pagado al Productor (\$ / Ton.)	150.000	150.000	150.000	N. D.	N. D.	160.000	165.000	N. D.
Costos de Producción (\$ / Ton.)	1'900.000	1'950.000	2'000.000	2'064.310	2'100.000	2'405.682	2'405.682	N. D.

FUENTE: UMATA - Pasto

3.1.4 Particularidades de la Producción Hortícola en el Municipio de Pasto

Tamaño de las Explotaciones. La estructura de la propiedad en los corregimientos de mayor producción de las hortalizas establecidas en el municipio de Pasto, se caracteriza por pequeñas extensiones, altamente fraccionadas, típicas de la zona andina, conocidas como minifundio y microfundio. El tamaño aproximado de la unidad de producción es de una hectárea, sin embargo, la extensión varía de acuerdo con la especie cultivada; en el caso del repollo y la cebolla junca el área de cultivo es de 0,25 a 0,5 hectáreas, en zanahoria el área oscila entre 0,5 y 1,2; para la coliflor ésta unidad de siembra se encuentra entre 0,35 y 0,5 hectáreas. El 23% de las explotaciones son menores de 1/2 hectárea, el 59,26% están comprendidas entre 1/2 y 1,5 hectáreas, únicamente el 17,78% de las extensiones hortícolas comprenden áreas de cultivo superiores a 1,5 hectáreas; lo anterior se presenta en el cuadro 11.

Cuadro 11. Distribución y Tamaño de las Explotaciones en la Zona de Estudio.

SUPERFICIE (Has)	NÚMERO	PORCENTAJE %
Menores de ¼	12	13,33
De ¼ a menos de ½	8	8,88
De ½ a menos de 1	23	25,55
De 1 a menos de 1,5	31	34,44
Superiores a 1,5	16	17,79
Total	90	100,00

Fuente: Encuestas realizadas a líderes de los corregimientos

Tenencia de las Explotaciones. De acuerdo al cuadro 12 los cultivos de hortalizas en los corregimientos seleccionados, son explotados en la mayoría directamente por los propietarios de las parcelas, los arrendatarios existen pero en una escala menor. En algunos casos los dueños de las parcelas, las siembran y venden a otras personas cuando los productos están listos para cosechar, este sistema lo denominan venta del lote.

Cuadro 12. Formas de Tenencia de la Tierra en los Cultivos de Hortalizas.

TENENCIA	Nº DE CULTIVADORES	PORCENTAJE (%)
Propietarios	82	91,11
Arrendatarios	8	8,89
TOTAL*	90	100,00

*Fuente: Productores encuestados. *Muestra de acuerdo a información de líderes*

Fluctuaciones Estacionales. El cultivo de hortalizas en el sector rural del municipio de Pasto, no presenta ninguna dificultad en cuanto a época de siembra,

sin embargo los agricultores escogen el tiempo de lluvia para realizar las labores de siembra.

En el cuadro 13 se puede observar las diferentes épocas de siembra y de recolección más utilizadas en los corregimientos establecidos del altiplano de Pasto para cultivos hortícolas.

Se puede observar que las épocas utilizadas oscilan entre principio y fin de año para la siembra, lo que significa que el tiempo de invierno es el más acogido para esta labor por las dificultades para implementar sistemas de riego. El periodo de recolección para las hortalizas seleccionadas se encuentra entre 3 y 6 meses después de la siembra.

Cuadro 13. Épocas de Siembra y Recolección de Hortalizas en Pasto 2002.

ESPECIE	SIEMBRA	RECOLECCIÓN
Cebolla junca	Toda época	6 – 8 meses después
Coliflor	Sep – Nov; Feb - Abril	3 – 4,5 meses después
Repollo	Ago – Nov; Mar - May	3 – 4 meses después
zanahoria	Sep – Nov; May - Jul	4 – 6 meses después

Fuente: *Secretaría de Agricultura. UMATA – Pasto, encuestas a productores*

Mano de Obra. La actividad hortícola en el municipio de Pasto permite que las labores requeridas durante el proceso de producción en campo sean efectuadas por miembros de la familia. En el periodo de siembra y cosecha se emplea fuerza de trabajo no familiar, el sistema de contratación además del que se presenta en términos monetarios, es también el de intercambio de jornales entre parcela y parcela.

Para el cultivo de cebolla junca se emplean un mayor número de jornales que para cualquier otro cultivo hortícola; en el establecimiento del cultivo se emplean 490 y en labores de sostenimiento se utilizan 329 jornales por hectárea, en total son 819 jornales los que se utilizan en los corregimientos del municipio de Pasto. Teniendo en cuenta el área sembrada de la zona de estudio se calcula que en el año se requieren 528.255 jornales.

La coliflor es la segunda especie en requerir mayor número de jornales para la producción, en el semestre A de 2.002 para esta hortaliza se ocuparon 82 jornales que para el área total sembrada en el mismo periodo aproximadamente se requirieron 10.250 jornales.

Para el cultivo de 85 hectáreas de repollo para el primer semestre de 2.002 se ocuparon 6.630 jornales; en zanahoria se ocuparon 73 jornales por hectárea, que

para el área total plantada representan 23.725 jornales tanto en labores de producción y poscosecha. Lo anterior se presenta en el cuadro 14.

Cuadro 14. Utilización de Jornales en Cultivos Hortícolas en Pasto Semestre A de 2002.

ESPECIE	ÁREA SEMBRADA (Has.)	JORNALES POR HECTÁREA	TOTAL JORNALES
Cebolla junca*	645	819	528.255
Coliflor	125	82	10.250
Repollo	85	78	6.630
Zanahoria	325	73	23.725
TOTAL	1.170	1.052	560.670

Fuente: Secretaria de Agricultura y Mercadeo. UMATA - Pasto

** Datos para todo el año 2.002*

Rendimiento. El rendimiento por unidad de superficie de estas cuatro especies hortícolas es variable y depende de factores como el clima, condiciones del suelo, fertilizantes utilizados, entre otros. Los rendimientos óptimos para el cultivo de la coliflor se encuentran entre 22 y 25 toneladas por hectárea, y para la cebolla junca, zanahoria y repollo el rendimiento promedio es de 45, 30 y 30 toneladas por hectárea respectivamente.

En el cuadro 15 se puede apreciar el rendimiento de las hortalizas seleccionadas en el municipio de Pasto medido en toneladas por hectárea. En las cuatro especies el rendimiento es inferior al óptimo, pero la mayor diferencia se presenta en la cebolla junca, entre otras razones está la escasa especificación técnica en la aplicación de fertilizantes y abonos.

Cuadro 15. Rendimiento de los Cultivos Hortícolas. Pasto 2002.

ESPECIE	RENDIMIENTO ÓPTIMO (Ton / Ha.)	RENDIMIENTO OBTENIDO (TON / Ha.)
Cebolla junca	45	10,258
Coliflor	22- 25	16,325
Repollo	30	24,575
Zanahoria	30	29,218

Fuente: Consolidado Agropecuario Nariño 2.002, CORPOICA.

Costos de Producción. De las cuatro especies hortícolas propuestas para el municipio de Pasto, la cebolla junca y la zanahoria presentan los mayores costos por hectárea (cuadro 16). Para el año 2.002 los costos directos de establecimiento y sostenimiento de una hectárea de cebolla junca fueron de \$8'150.000 y

\$3'641.800 respectivamente. En relación con la zanahoria, los costos directos por hectárea llegan a \$1'864.200 para la siembra de una hectárea de repollo y la respectiva cosecha el agricultor debe invertir \$1'535.000. el cultivo de la coliflor requiere para la producción de una inversión de \$1'438.000; teniendo en cuenta solo los costos directos, siendo estos los más bajos de las cuatro hortalizas seleccionadas en el altiplano de Pasto, (cuadro 16).

Cuadro 16. Costos Directos de Producción de Cuatro Especies Hortícolas Pasto.

ESPECIE	COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN (\$/Ha.)
Cebolla junca	Estab. 8'150.000 Soste. 3'641.800
Coliflor	1'438.000
Repollo	1'535.000
Zanahoria	1'864.200

Fuente: *Secretaría de Agricultura y Mercadeo. UMATTA – Pasto*

Participación de los Costos Directos de Producción. A continuación se va a determinar que aspectos de los costos directos tienen mayor participación con respecto al total de costos. Se tendrán en cuenta, mano de obra, preparación de suelos, semillas, fertilizantes, fungicidas entre otros. En el cultivo de la cebolla junca las labores que más participación tuvieron en los costos directos son la mano de obra con el 55,57%; la semilla con el 23,32%; los fertilizantes con el 5,1% y los fungicidas con el 3,26%.

De \$1'864.200 requeridos para la producción de una hectárea de zanahoria, los agricultores deben invertir el 31,76% en mano de obra, el 12,23% en fertilizantes y en semilla el 5,63% entre los más importantes.

Para cultivar una hectárea de repollo se debe invertir en mayor medida en mano de obra con el 39,61%; en fertilizantes el 8,47% y la preparación del suelo el 2,93%; así como en plaguicidas se debe invertir el 8,74%.

Los aspectos de más participación en los costos de producción en la coliflor están la mano de obra con el 45,62%; fertilizantes con el 10,5%; plaguicidas con el 8,21% y la preparación de suelos con el 3,13%.

Un elemento importante dentro de los costos de producción son las labores de cosecha y poscosecha, por ende el transporte que representa tanto interno como externo el 8,82%; 18,96%; 19,07% y 17,8% para la cebolla junca, zanahoria, repollo y coliflor respectivamente; en el cuadro 17 se presentan estos datos.

Cuadro 17. Participación (%) de los Costos Directos de Producción de Cuatro Hortalizas en Pasto.

ESPECIE	MANO DE OBRA	PREPARACIÓN DE SUELOS	SEMILLA	FERTILIZANTES	PLAGUICIDAS	TRANSPORTE	OTRO
Cebolla J.	55,57	1,54	23,32	5,1	3,26	8,82	2,39
Zanahoria	31,76	7,40	5,63	12,23	4,69	18,96	19,33
Repollo	39,61	2,93	2,28	8,47	8,74	19,07	18,9
Coliflor	45,62	3,13	1,25	10,5	8,21	17,08	13,5

Fuente: UMATA – Pasto. Cálculos propios

Los denominados costos de transporte incluyen transporte interno, es decir, llevar el producto de la parcela a la finca o sitio de almacenamiento, generalmente se hace al hombro de un obrero, en carreta o a lomo de animales se cancela el pago por bultos, cada bulto representa un costo de \$600 por transportarlo. El transporte externo se incluye en los costos directos de producción de la cebolla junca debido a que la venta la realizan directamente los propietarios en las plazas de mercado donde los intermediarios, particularmente en las primeras horas de la mañana adquieren casi la totalidad del producto para realizarle algún tratamiento de limpieza y selección, y enviar el de primera calidad a los mercados del centro del país; el producto de segunda calidad se queda para ser comercializado en el mercado local de la ciudad de Pasto y los municipios del departamento de Nariño. Los altos costos de transporte se deben principalmente al mal estado de las vías del sector rural, precio de combustibles, etc.

Además de los costos directos de producción también se debe mencionar los costos indirectos u otros costos donde se tiene en cuenta elementos como la administración, arrendamiento e intereses. En todos los cultivos la participación está entre el 20% y el 25% para las cuatro especies hortícolas seleccionadas con respecto a los costos totales de producción. En el cuadro 18 se pueden observar los costos indirectos con respecto a los costos totales.

Cuadro 18. Participación de los Costos Indirectos y Directos en los costos Totales.

ESPECIE	COSTOS DIRECTOS (%)	COSTOS INDIRECTOS (%)	TOTAL (%)
Cebolla junca	80,7	19,3	100,00
Coliflor	76,1	23,9	100,00
Repollo	74,6	25,4	100,00
Zanahoria	77,5	22,5	100,00

Fuente: UMATA – Pasto. Cálculos propios

Estructura de Costos. Es importante conocer cada una de las cifras y montos que los agricultores deben invertir por hectárea para producir cada especie hortícola seleccionada para el municipio de Pasto.

Los formatos que se presentan a continuación están basados en la Evaluación Definitiva Agrícola Municipal realizada por la Secretaria de Agricultura URPA – UMATA de Pasto.

**Cuadro 19. Cebolla Junca.
Costos de Producción (establecimiento) Año 2002 (Enero-Diciembre).**

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
1.1 Preparación Del Terreno					
Arada		Yunta	6	15.000	90.000
Rastrillada		Yunta	2	15.000	30.000
Trazada		Yunta	2	15.000	30.000
Aplicación Correctivos		Jornal	4	8.000	32.000
1.2 Siembra					
Siembra		Jornal	30	8.000	240.000
Aplicación Fertilizantes		Jornal	4	8.000	32.000
Control De Malezas		Jornal	80	8.000	640.000
Control De Plagas		Jornal	4	8.000	32.000
Control De Enfermedades		Jornal	8	8.000	64.000
COSECHA					
Recolección		Jornal	260	8.000	2.080.000
Pesada Y Limpieza		Jornal	100	8.000	800.000
Transporte Interno		Bulto	25	500	12.500
Externo		kilogramo	10.250	50	512.500
SUBTOTAL					4.595.000
2. INSUMOS					
Semillas	Semilla	Kilogramo	5.000	550	2.750.000
Insecticidas	Lorsban	Kilogramo	20	5.000	100.000
Fungicidas	Manzate	Kilogramo	10	14.000	140.000
Fertilizantes compuestos	13-26-6	Bulto	10	40.000	400.000
Abono orgánico	calfos	Bulto	5	7.000	35.000
	ab. orgánico	Bulto	10	10.000	100.000
Empaques	cabuya	Rollo	15	2.000	30.000
SUBTOTAL					3.555.000
					8.150.000
3. OTROS COSTOS					
ADMINISTRACIÓN					407.500
ARRENDAMIENTO					150.000
INTERESES					1.304.000
TOTAL					10.011.500

**Cuadro 20. Cebolla junca.
Costos de Producción (Sostenimiento) Año 2002 (Enero-Diciembre).**

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
1.1 SIEMBRA					
Control de malezas		Jornal	60	8.000	480.000
Aplicación fertilizantes		Jornal	4	8.000	32.000
Control de plagas		Jornal	5	8.000	40.000
Control de enfermedades		Jornal	10	8.000	80.000
1.2 COSECHA					
recolección		Jornal	200	8.000	1.600.000
pesada y limpieza		Jornal	50	8.000	400.000
transporte interno		Bulto	8	600	4.800
externo		kilogramo	10.200	50	510.000
SUBTOTAL					3.146.800
2. INSUMOS					
Fungicidas	Manzate	Kilogramo	10	13.000	130.000
	Duther	Kilogramo	1	15.000	15.000
Fertilizantes compuestos	13-26-6	Bulto	4	40.000	160.000
Fertilizantes foliares	homiforte	Litro	1	50.000	50.000
Abono orgánico	ab. Orgánico	Bulto	10	10.000	100.000
Cabuya	cabuya	Rollo	20	2.000	40.000
SUBTOTAL					495.000
					3.641.800
3. OTROS COSTOS					
ADMINISTRACIÓN					182.090
ARRENDAMIENTO					200.000
INTERESES					582.688
SUBTOTAL					964.778
TOTAL					4.606.578

**Cuadro 21. Coliflor.
Costos de Producción Semestre A 2002 (Enero-Junio 2002).**

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
1.1 Preparación semillero Almácigos – siembras - Sostenimiento		Jornal	10	8.000	80.000
1.2 Preparación del suelo Rastreada		Yunta	2	15.000	30.000
Arada		Yunta	1	15.000	15.000
Fertilización		Jornal		8.000	16.000
1.3 Siembra Transplante		Jornal	8	8.000	64.000
1.4 Labores culturales Amarres		Jornal	6	8.000	48.000
Aplicación re riego		Jornal	6	8.000	48.000
Aplicación de fungicidas		Jornal	6	8.000	48.000
Aplicación de insecticidas		Jornal	6	8.000	48.000
Desyerbas		Jornal	8	8.000	64.000
Fertilización		Jornal	2	8.000	16.000
1.5 Cosecha y beneficio Recolección		Jornal	22	8.000	176.000
Manipuleo		Jornal	6	8.000	48.000
Transporte interno (zorreo)		Bulto	320	800	256.000
SUBTOTAL					957.000
2. INSUMOS					
Semillas	Semilla	Libra	0.5	36.000	18.000
Abono orgánico	Ab. Orgánico	Bulto	15	5.000	75.000
Fertilizantes compuestos	13-26-6	Bulto	2	38.000	76.000
Insecticida 1	Sistemín	Litro	1	25.000	25.000
Fungicidas 1	Bravo 500	Litro	2	46.500	93.000
Empaques	Costales	Unidad	320	600	192.000
Cabuya	Cabuya	Bulto	1	2.000	2000

Cuadro 21. (Continuación).

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
SUBTOTAL INSUMOS					481.000
					1.438.000
3. OTROS COSTOS					
ADMINISTRACIÓN					71.900
ARRENDAMIENTO					150.000
INTERESES					230.000
SUBTOTAL OTROS COSTOS					451.900
TOTAL COSTOS POR HECTAREA					1.889.980

Cuadro 22. Repollo.

Costo de Producción Semestre A 2002 (Enero-Junio 2002).

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
1.1 Preparación Semillero Almácigos – siembras - Sostenimiento		Jornal	10	8.000	80.000
1.2 Preparación del suelo					
Arada		Yunta	2	15.000	30.000
Rastrillado		Yunta	1	15.000	15.000
Fertilización		Jornal	8	8.000	64.000
1.3 Siembra					
1.4 Labores culturales					
Raleos		Jornal	4	8.000	32.000
Aplicación de fungicidas		Jornal	6	8.000	48.000
Aplicación de insecticidas		Jornal	6	8.000	48.000
Aplicación de herbicidas		Jornal	4	8.000	32.000
Desyerbas		Jornal	8	8.000	64.000
Fertilización		Jornal	1	8.000	8.000
1.5 Cosecha y beneficio					
Recolección		Jornal	25	8.000	200.000
Manipuleo		Jornal	6	8.000	48.000
Transporte interno (zorreo)		Bulto	488	600	292.000
SUBTOTAL					945.800
2. INSUMOS					
Semillas	Semilla	Libra	1	35.000	35.000
Abono orgánico	Ab. orgánico	Bulto	10	5.000	50.000
Fertilizantes compuestos	10-30-10	Bulto	2	40.000	80.000
Insecticida 1	Sistemín	Litro	1	25.000	25.000
Fungicida 1	Ditane	Kilogramo	5	13.500	65.000
Fungicida 2	Euporen	Gramo	500	70.4	35.000
Otros	Inet. A	Litro	1	9.000	9.000
Empaques	Costal	Unidad	480	600	288.000
Cabuya	Rollo	Rollo	1	2.000	2.000

Cuadro 22. (Continuación).

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
SUBTOTAL INSUMOS					589.200
					1.535.000
3. OTROS COSTOS					
ADMINISTRACIÓN					76.750
ARRENDAMIENTO					200.000
INTERESES					245.000
SUBTOTAL OTROS COSTOS					521.750
TOTAL COSTOS POR HECTAREA					2.057.350

Cuadro 23. Zanahoria.

Costos de Producción Semestre A 2002 (Enero-Junio 2002).

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
1. LABORES					
reparación Semillero					
1.2.Preparación del suelo					
Arada		Yunta	6	15.000	90.000
Rastrillado		Yunta	1	18.000	18.000
Nivelada		Yunta	2	15.000	30.000
1.3 Siembra					
Siembra y tapada		Jornal	2	8.000	16.000
1.4 Labores culturales					
Raleos		Jornal	2	8.000	16.000
Aplicación de fungicidas		Jornal	2	8.000	16.000
Aplicación de insecticidas		Jornal	3	8.000	24.000
Aplicación de herbicidas		Jornal	3	8.000	24.000
Desyerbas		Jornal	30	8.000	240.000
Fertilizantes compuestos		Jornal	2	8.000	16.000
1.5 Cosecha y beneficio					
Recolección		Jornal	20	8.000	160.000
Manipuleo		Jornal	10	8.000	80.000
Transporte interno (zorreo)		Bulto	5	600	3.000
		Bulto	584	600	350.400
SUBTOTAL					
2. INSUMOS					
Semillas	Chantenay	Kilogramo	3	35.000	105.000
Fertilizantes compuestos	13-26-6	Bulto	5	40.000	200.000
Fertilizantes foliares	Total	Litro	2	14.000	28.000
Herbicida 1	Sencor	Gramo	400	91	36.400
Insecticida 1	Monitor	Litro	1	25.000	25.000
Fungicida 1	Manzate	Kilogramo	2	13.000	26.000
Empaques	Sacos	Unidad	584	600	350.400
Cabuya	cabuya	Rollo	10	1.000	10.000

Cuadro 23. (Continuación).

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO \$/UNIDAD	VALOR TOTAL \$/ha
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
SUBTOTAL INSUMOS					780.800
					1.864.200
3. OTROS COSTOS					
ADMINISTRACIÓN					93.210
ARRENDAMIENTO					150.000
INTERESES					298.272
SUBTOTAL OTROS COSTOS					
TOTAL COSTOS POR HECTAREA					2.405.682

Precio Pagado al Productor. El precio pagado al productor medido en el valor en pesos que recibe un agricultor por tonelada de producto es muy fluctuante debido a la inestabilidad de los precios de las especies hortícolas en el mercado, como también por la falta de programación en la producción que hace que se presenten excesos de oferta ocasionando disminuciones en el precio.

A continuación se presentan los datos de rendimiento (ton/ha), costos de producción (\$/ha), precio pagado al productor (\$/ton), ingreso (\$/ha) y utilidad bruta (\$/ha) en el cuadro 24.

Cuadro 24. Determinación de la Utilidad Bruta de Hortalizas Pasto. Semestre A de 2003.

ESPECIE	RENDIMIENTO (ton/ha)	COSTOS (\$/ha)	PRECIO PROD. (\$/ton)	INGRESO (\$/ha)	UTILIDAD BRUTA (\$/ha)
Cebolla jun*	10,25	Est. 10'011.500 Sos. 4'606.578	781.000	8'005.250 8'005.250	-2'006.250 3'398.672
Coliflor	16,4	1'889.980	500.000	4'212.000	2'322.020
Repollo	24,7	2'057.350	300.000	7'320.000	5'262.650
Zanahoria	29,2	2'405.682	165.000	4'818.000	2'412.318

Fuente: UMATA – Pasto

El precio pagado al productor para el cultivo de cebolla junca asciende a \$781.000 por tonelada que comparado con el rendimiento de esta especie 10,25 toneladas por hectárea representa un ingreso para el productor de \$8'005.250 por hectárea, valor que cruzado con los costos de establecimiento \$10'011.500 arrojó una utilidad bruta de \$-2'006.250. Además, si se tiene en cuenta los costos de sostenimiento \$4'506.578 representa una utilidad bruta de \$3'398.672 por hectárea; como se presentó anteriormente los costos con más participación para este cultivo hortícola son los de mano de obra y semilla.

Las otras especies hortícolas seleccionadas presentan utilidades brutas aceptables de \$2'322.020; \$5'262.650 y \$2'412.318 por hectárea para la coliflor, repollo y zanahoria respectivamente.

Lo anterior corrobora la idea que cuando existe el predominio del minifundio, como es el caso del área rural del municipio de pasto, resulta más rentable la siembra de hortalizas, que dedicarse al cultivo de los productos tradicionales (trigo, cebada, maíz, papa etc.) que requieren de medianas y grandes extensiones de tierra para ser negocios de alta productividad.

Tecnología en la Producción. El nivel tecnológico utilizado en las fincas familiares es bajo, primero por el costo de la maquinaria y segundo por la falta de paquetes tecnológicos adecuados para los productores.

Comercialización. En la actualidad, Nariño está considerado como el principal abastecedor de hortalizas en el sur occidente colombiano, con volúmenes de producción que satisfacen la demanda del Cauca, Valle, Putumayo y eje cafetero.

Productos como la zanahoria, se destina en un 20% para el consumo al interior del departamento, el 80% se destina a cubrir la demanda de los departamentos del Cauca, Valle y Quindío principalmente. La comercialización de este producto por ser altamente perecedero se realiza en fresco. En algunas ocasiones por desabastecimiento en el ecuador se comercializa una porción importante de este producto en ese país.

En relación con la cebolla junca se conoce que el 20% del producto cosechado se comercializa para consumo en fresco en el departamento de Nariño, y el 80% en el Valle del Cauca, Putumayo y otros departamentos del sur occidente del país, (CORPOICA, 2000).

Respecto a la coliflor y el repollo la comercialización se hace en un 40% en Nariño y el 60% restante está dirigido a mercados nacionales sobre todo en el Putumayo y Cauca.

Canales de Comercialización. De acuerdo a estudios realizados por la Secretaria de Agricultura y Mercadeo Municipal, CORPOICA y datos obtenidos en este estudio, la comercialización de hortalizas presenta una marcada cadena de intermediarios. El producto en sus características llega a este punto sin condiciones de conservación, deficiente empaquetado y sin clasificación; es decir con un mediocre manejo poscosecha.

A nivel departamental una de las principales plazas de comercialización es Ipiales, punto de encuentro del 80% de los productos hortícolas obtenidos en la exprovincia de Obando, mientras que el 20% restante de la producción de esta zona es vendido por acopiadores locales, (Secretaria de Agricultura Departamental 2.000). Otro importante mercado es el localizado en la ciudad de Pasto que recoge la producción de todos los corregimientos del municipio considerada la mayor zona productora de hortalizas.

Cabe destacar que existen intermediarios y comerciantes que acopian, transportan y distribuyen grandes volúmenes en Cali, donde el principal mercado de distribución está en CAVASA. Adicionalmente Armenia y Pereira con 20% y 10% son otros sitios de recepción de los productos hortícolas nariñenses.

Limitantes de la Producción

- La producción se presenta dispersa y atomizada.
- Falta de semillas de buena calidad.
- Presencia de plagas y enfermedades.
- Falta de asistencia técnica.
- Bajos niveles de productividad en algunas especies.
- Alta fluctuación de la oferta.
- Altos costos de transporte.
- Inadecuados sistemas de transporte.
- Deficiente calidad y heterogeneidad del tamaño y madurez.
- Inadecuado almacenamiento.
- Falta de manejo de tecnología en el cultivo.
- Falta de organización.
- Proceso inadecuado de conservación y transporte.
- Riego con agua no tratada.
- Falta de sistemas de riego.
- Difícil acceso a crédito.
- Desconocimiento de mercados.
- Inseguridad.
- Falta de control de precios y medidas.
- Falta de vías y mal estado de las existentes.
- Inexistencia de agroindustrias regionales.

3.1.5 Alternativas en la Producción Agrícola

Agricultura orgánica. En los últimos tiempos se han presentado cambios importantes en la producción y el consumo de alimentos a escala mundial. Esta tendencia origina principalmente preocupaciones por la salud, nuevas exigencias en los gustos de los consumidores y la concientización por la protección del medio ambiente.

Los retos de la agricultura moderna:

- Incrementar la productividad.
- Reducir el uso de químicos.
- Mejorar la calidad.
- Aumentar la seguridad.
- Factores claves.
 - Producción.
 - Procesamiento.
 - Tecnología – biotecnología.

La agricultura orgánica:

- Recurre al fortalecimiento de los procesos biológicos sin recurrir a soluciones técnicas, como fertilizantes sintéticos, pesticidas u Organismos Genéticamente Modificados - OGM's.
- Promueve la producción de alimentos y fibras ambientalmente sanas.
- Basa su desarrollo en la fertilidad de la tierra y técnicas naturales.
- Mantiene una estrecha relación con su entorno.

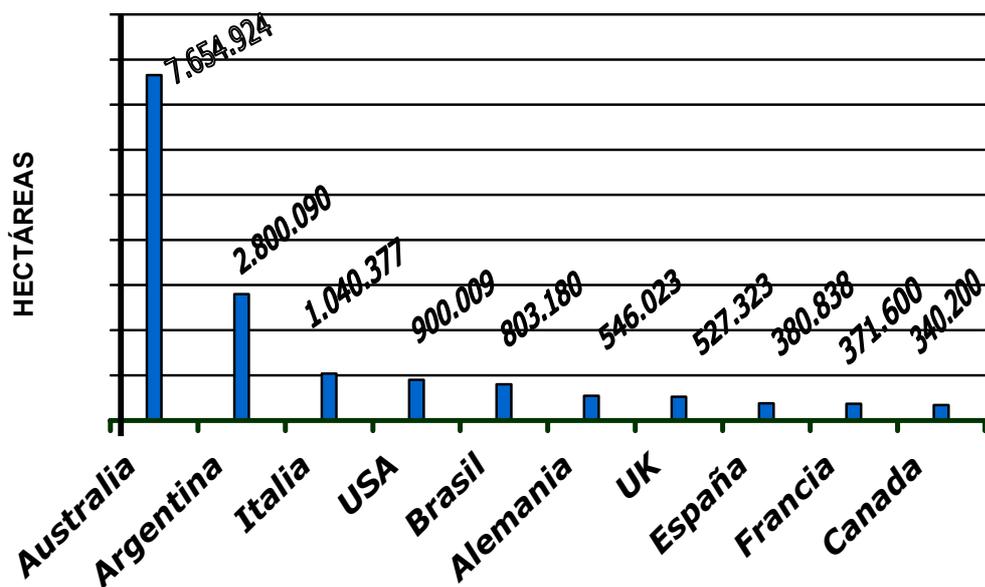
La agricultura orgánica es conocida también como agricultura ecológica.

La agricultura orgánica en el mundo:

- Existe en casi todos los países.

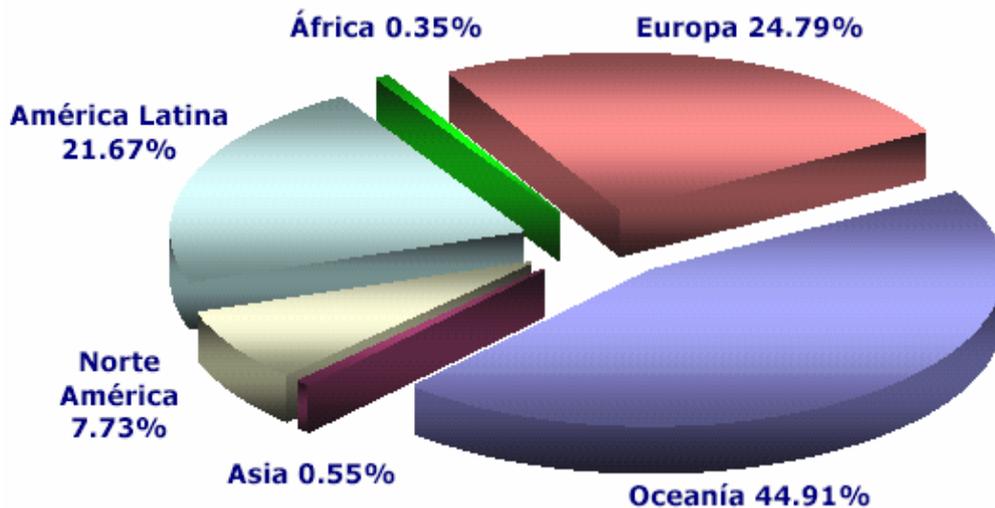
- Su desarrollo comercial se inició en el continente Europeo. Estados Unidos, Europa y Japón son los principales mercados con \$25 billones de dólares en el 2001.
- El comercio de productos orgánicos conforma una parte integral del comercio de alimentos y bebidas.
- Consumidores altamente interesados en la salud.
- Mercadeo y promoción agresiva por parte de supermercados de países desarrollados.
- Creciente demanda.
- La mayoría de productos orgánicos certificados son vendidos en países desarrollados.

Figura 3. Países con Mayores Áreas bajo el Sistema de Agricultura Orgánica.



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá, 2001.

Figura 4. Total de Áreas Orgánicas. Porcentaje de Participación por Continente.



Fuente: IFOAM, *Organic Agriculture Worldwide 2002*.

Aspectos a tener en cuenta en la preferencia de los mercados por los productos cultivados mediante las técnicas orgánicas:

- Reconocimientos emitidos por organizaciones privadas o gubernamentales.
- La Certificación incluye:
 - Inspección.
 - Certificación.
 - Acreditación.

La agricultura orgánica en América Latina:

- Despensa del mundo.
- Enorme potencial para la agricultura orgánica.
- Tradición agrícola ancestral que por milenios fue orgánica.
- Tierras fértiles.

- Variedad de zonas climáticas que le permiten producir de manera ecológica.
- En muchos países latinoamericanos, las áreas orgánicas alcanzan el 0.5% del total de la tierra hábil para agricultura, y las tasas de crecimiento son extraordinarias.
- Casi todos los países tiene un área de cultivos orgánicos.
- Los niveles de desarrollo varían ampliamente.
- Comunidades indígenas, desde México hasta Argentina, con tradiciones de cultivos orgánicos.
- Algunos países tienen ya un mercado interno para productos orgánicos. Supermercados, tiendas especializadas, tiendas naturistas, entregas planeadas a domicilio.
- El comercio de productos orgánicos se ha orientado principalmente a la exportación.
- Compañías multinacionales están adquiriendo terrenos para producir orgánicos.

Situación de la agricultura orgánica en Colombia:

- La Agricultura Orgánica puede ser muy similar a sistemas tradicionales.
- Se Puede combinar la experiencia de los agricultores locales sobre producción y terrenos, con el conocimiento y técnicas de los expertos internacionales en producción orgánica.
- Insuficiente oferta.
- Desconocimiento de los consumidores de los beneficios de los productos orgánicos.
- Deficiente información sobre mercados internacionales.
- Creciente interés del gobierno y sector privado por el desarrollo del sector.
- Creación del Convenio de Competitividad para la exportación de productos orgánicos por parte de entidades de apoyo gubernamentales y privadas.
- Mayor preocupación del consumidor por obtener alimentos “saludables”.
- Gran disponibilidad de terrenos aptos para el cultivo orgánico.

Mercado Orgánico como Opción de Negocio

- Para el año 2005; aumento en la participación de alimentos orgánicos de un 5% a 10% del total de ventas de alimentos.
- A nivel mundial se espera crecimiento superior al 10% anual, aunque en algunos países como el Reino Unido o USA, se estima un crecimiento superior al 25%.

Factores claves para los países en vías de desarrollo:

- Ofrecer un precio más competitivo.
- Establecer estándares y regulaciones a nivel nacional o regional equivalentes a las vigentes en países importadores.
- Proveer la misma calidad que los productos convencionales.
- Educar al consumidor para que adquiera productos orgánicos.
- Manejos eficientes post-cosecha, excelente infraestructura logística (almacenes fríos, etc.)
- Alianza en los sectores privado – público

Reglas de oro para el exportador de productos orgánicos:

- Certificación.
- Socios confiables.
- Comunicación.
- Información de mercados.
- Precio.
- Cooperación.
- Creatividad.

3.2 CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL DEL MANEJO POSCOSECHA DE HORTALIZAS

3.2.1 Aspectos Teóricos sobre los Procesos Poscosecha en la Agricultura

Poscosecha. El término poscosecha define la etapa donde están incluidas todas las actividades que se relacionan entre la cosecha y el consumo de hortalizas frescas, con la finalidad de conservar la calidad que se ha obtenido durante la etapa de producción y conseguir una adecuada comercialización.

Manejo Poscosecha. Es el conjunto de operaciones de acondicionamiento de los productos hortícolas, que tiene como fin preservar la calidad y prolongar la vida útil hasta llegar al consumidor en óptimas condiciones, conservando el valor nutritivo y las características organolépticas que lo hacen apetecible al público.

Utilidad del Manejo Poscosecha. La mayor parte de los procesos fisiológicos de poscosecha producen cambios no deseables, que disminuyen la calidad. La velocidad de deterioro depende del producto, tipo de cultivo, fundamentalmente de las condiciones de temperatura, humedad relativa, movimiento y composición del aire en que es mantenido.

De lo anterior se puede concluir que el manejo poscosecha sirve para disminuir las pérdidas debidas a los procesos fisiológicos normales que se presentan en los productos cosechados, como por ejemplo:

- Respiración.
- Transpiración.
- Fotosíntesis.

De igual manera, estudia y define las técnicas a utilizar para evitar las pérdidas debidas a un mal manejo de los productos por parte de los actores involucrados en la comercialización, por ejemplo:

- Daños mecánicos.
- Daños por mal manejo sanitario del producto.
- Daños por transporte, empaque y almacenamiento inadecuados.

Operaciones y Tratamientos de Acondicionamiento. Estos pueden variar de acuerdo al tipo de producto al cual se los vayan a aplicar aumentando o disminuyendo los procesos, a continuación se presentan algunos de ellos:

▪ **OPERACIONES:**

- Selección.
- Clasificación.
- Lavado.
- Troceado, pelado.
- Empaque.
- Almacenamiento.
- Refrigeración.

▪ **TRATAMIENTOS:**

- Encerado.
- Parafinado.
- Envasado en atmósferas protectoras.
- Desinfección.
- Escaldado.

3.2.2 Contexto Internacional de Poscosecha de Hortalizas. Ciertos países desarrollados como Estados Unidos, Italia y España, entre otros, se encuentran a la cabeza a nivel mundial en la producción de hortalizas, que cuentan con una excelente calidad, constituyéndose ésta en una parte importante dentro de la actividad económica de cada uno de ellos, ya que gran parte de ella se destina a la exportación. Es por esto que la poscosecha o posrecolección juega un papel relevante, ya que un inadecuado manejo dentro de esta etapa acarrea pérdidas significativas.

Dentro de cada uno de estos países se han generado entidades e institutos gubernamentales y privados encargados de desarrollar investigaciones y proyectos dentro de esta área.

Entre ellos las universidades e institutos tecnológicos de estos países se han comprometido con el avance tecnológico buscando implementar nuevos métodos dentro del manejo poscosecha de hortalizas. Dentro de estos se destacan:

- FAO.
- IICA.
- OMS.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC.
 - Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA).
 - Instituto de Fermentaciones Industriales (IFI).
 - Instituto de Nutrición y Bromatología (INB).
 - Instituto del Frío (IF).
- Post harvest Institute Perishables (PIP).
- Universidad politécnica de Valencia (España).
- Universidad de California UC Davis. (EEUU).

Como aspectos relevantes en este campo cabe señalar la importancia que se le da a la calidad final de los productos hortícolas ya que esta es una característica que el consumidor exige y está relacionada con la apariencia, aroma, composición química, textura, residuos químicos, aditivos, color, marcas defectuosas, sabor, gusto, infección microbiológica, valor nutricional, toxicidad, uniformidad, entre otros parámetros, según el caso.

Y es en esta dirección que se encaminan los procedimientos y técnicas utilizadas en estos países, tendientes a optimizar y garantizar dichas características.

Es necesario destacar que en este campo se da prioridad a diferentes aspectos precosecha, como organización y planeación exacta, incluso en sistemas de producción minifundistas de economía familiar y se enfatiza en la necesidad de agruparse para que la producción de diferentes familias se pueda vender o comercializar conjuntamente y así disfrutar de todos los beneficios.

En dicho caso es crucial proporcionar un producto uniforme, usar materias primas de alta calidad y calcular los volúmenes exactos a producir con el fin de determinar eficazmente el mecanismo de mercadeo que comienza con la planeación de la producción de las hortalizas frescas⁴.

⁴ www.fao.org/agricultura/poscosecha

Debido a que en estos países se ha desarrollado también una economía a gran escala, con cultivos de hortalizas destinados a satisfacer a la demanda nacional e internacional, se ha buscado incrementar la eficiencia en los procesos de adecuación de esta materia prima.

La continua innovación tecnológica, permite que se desarrollen equipos más eficientes y útiles dentro de este proceso, que van desde clasificadores por sensores, esterilizadores mecánicos, maduración en atmósfera modificada, empaques al vacío, entre otros.

Sin embargo, se tiene especial cuidado en la relación costo / beneficio que implica el uso de tecnología en la poscosecha de un determinado producto, es así como en especies de un valor mayor, el uso de tecnologías caras puede justificarse, ya que el proceso sólo se considera para una pequeña parte del costo total del producto cuyo material crudo es bastante valioso. No es aprovechable usar procesos costosos para los materiales crudos muy baratos, salvo los casos en los que la demanda es grande.

3.2.3 Contexto Nacional del Manejo Poscosecha de Hortalizas. Colombia es un país que cuenta con una amplia gama en producción de hortalizas, y que posee una capacidad de producir altos rendimientos durante el año.

Su dinamismo en los últimos 15 años, ha representado incrementos del 12% anual en área sembrada, demostrando claramente que es un sector con amplias proyecciones. Sin embargo, la creciente producción no se transforma en el debido valor y la capacidad productiva sigue sin convertirse en un sector hortofrutícola altamente competitivo en el ámbito nacional e internacional, en gran parte debido al mal manejo poscosecha y a la incapacidad de los productores y comerciantes de responder competitivamente a la demanda de los mercados domésticos e internacionales.

Además, cabe destacar que en Colombia existen debilidades de producción, representadas entre otros aspectos, en factores internos como la oferta limitada en cantidad y regularidad, las calidades desiguales del producto, la baja gestión empresarial y la escasa calificación de tecnología humana.

“Como debilidades de tipo externo, se puede mencionar la reducida oferta tecnológica y la poca experiencia en el manejo poscosecha”⁵. Algunas entidades se han preocupado por mejorar este aspecto proponiendo tecnologías y especializaciones en manejo poscosecha de hortalizas, entre las que cabe destacarse el SENA que en los últimos años, y gracias a convenios realizados con

⁵ www.angelfire.com/poscosecha/hortalizas/producción

entidades internacionales, ha ofrecido cursos en este campo con perfiles de especialistas en administración y control en la producción hortofrutícola durante el periodo poscosecha, asesoría técnica en el manejo de estos productos en diferentes canales de distribución y comercialización, impulso para la creación de empresas y realización de investigaciones sobre técnicas de manejo poscosecha.

Otras entidades además de las universidades públicas y privadas, relacionadas con este campo son:

- Ministerio de Agricultura.
- Corporación Colombia Internacional (CCI).
- COLCIENCIAS.
- CORPOICA.
- Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA).
- ASOFRUCOL.
- CIAT.
- PRONATTA.
- Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA).

Y entre las entidades particulares:

- CARULLA.
- GRAJALES.
- CADENALCO.
- CICOLSA.

Es necesario destacar que muchos de los procedimientos poscosecha aplicados a hortalizas, aún se realizan de forma manual, gran parte de la producción y los equipos utilizados no son de la más alta tecnología, con contadas excepciones, generalmente en productos destinados a la exportación. Según el CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), en su proyecto de tecnología poscosecha afirma que es esencial para la agroindustria rural tradicional mejorar la eficiencia

de los procesos de producción y la calidad de los productos, modificando su presentación de acuerdo con las exigencias del consumidor.

En las últimas décadas se ha dado una inversión significativa en el desarrollo de tecnologías apropiadas para el procesamiento de productos agrícolas, sin embargo, el uso comercial ha sido incipiente. Incluso, muchas de estas tecnologías resultan complejas o costosas, a lo cual se suma en muchos casos, una escasa participación de los clientes (agricultores o pequeños agro empresarios). Como resultado se han desarrollado tecnologías que no se ajustan a las necesidades de los usuarios.

“Dos factores, entre otros, contribuyen a esta situación: El primero tiene que ver con el limitado acceso a la información de carácter tecnológico y financiero sobre alternativas de procesamiento y el segundo, está relacionado con la manera en que estas tecnologías han sido desarrolladas”⁶.

Aspectos Poscosecha en Colombia

Índices de Cosecha

Los índices de cosecha son indicadores que permiten al productor saber el momento adecuado para cosechar, para poder llevar a cabo una buena conservación y transformación de los productos, es fundamental recolectarlos en un estado de madurez óptimo. Un buen índice debe ser ante todo, sensible; es decir, capaz de poner de manifiesto diferencias pequeñas; también será práctico, rápido y, si es posible, que pueda ser comparable con las medidas realizadas por otros observadores. Hay diferentes métodos para determinar el momento adecuado de cosechar, como:

- ***Métodos visuales.*** Consiste en la inspección visual de los productos: tamaño, color, forma, presencia de hojas secas, secamiento de la planta. Este método es subjetivo y de poca seguridad, en algunas ocasiones puede ser un causal de pérdida de producto.
- ***Métodos físicos.*** Consiste en hacer pruebas de consistencia, firmeza, peso, estas pruebas se realizan con instrumentos de punción como el penetrómetro, texturómetro, pero también se puede realizar las pruebas simplemente con la mano; la presión necesaria para hacer la punción, es una medida de la firmeza, la cual decrece con la madurez del producto.
- ***Métodos químicos.*** Consiste en la determinación de ácidos, azúcares, almidones, relación entre sólidos y ácidos. Para la medición de estos parámetros

⁶ www.ciat.cgiar.org/agroempresas/

se necesitan instrumentos, que tal vez no son muy comunes entre los productores, además es funcional especialmente para las frutas y no para las hortalizas.

- **Métodos fisiológicos.** Consiste en la determinación de la intensidad respiratoria, espesor de la cutícula, actividad enzimática. Los datos de respiración expresan con precisión la edad del producto, en especial durante las etapas de maduración.

- **Métodos organolépticos.** Consiste en la determinación de sabor, textura, jugosidad, brillo superficial, aroma, estas características se evalúan por medio de los sentidos.

- Existe un último índice que es el de la duración ó ciclo del cultivo, este indicador no es constante, ya que depende de las condiciones que rodean al cultivo, de la variedad y del sitio del cultivo.

Vale recalcar que un solo índice de cosecha no es suficiente para definir con precisión el momento adecuado de cosechar el producto. En la práctica se deben usar varios índices y se deben correlacionar entre sí; con ellos se alcanza mayor confiabilidad.

Consecuencias de una Cosecha en Épocas Inadecuadas

Cuando se realiza una cosecha en época inadecuada, demasiado pronto o demasiado temprano se pueden presentar ciertas características en los productos que disminuyen la cantidad y la calidad de los productos en este caso de las hortalizas.

Según (Villamizar y Ospina) los problemas que se presentan como consecuencia de una cosecha en época inadecuada son entre otros.

Consecuencias de una recolección temprana:

- Madurez incompleta.
- Problemas con el sabor, color y aroma.
- Pérdida de peso o marchitamiento.
- Bajos rendimientos en el procesamiento.
- Engaño al consumidor.

Al tener bajo peso, el valor de la hortaliza disminuye, reduciendo las ganancias del productor.

Consecuencias de una recolección tardía:

- La conservación del producto es muy corta.
- El producto es propenso a enfermedades.
- Mayor susceptibilidad a los hongos.
- Poco tiempo de comercialización.

Estos y otros problemas se pueden presentar al realizarse una cosecha en una época inadecuada.

Operaciones de Acondicionamiento

El valor comercial de los productos agrícolas, una vez recolectados, depende en gran medida de las operaciones de limpieza, selección, clasificación, empaque y almacenamiento, procesos que tienen como objeto preservar la calidad de los productos. Es necesario conocer las características de cada producto, por ejemplo se debe conocer en el caso el tipo de hortaliza que es, si es de hoja, de raíz ó de inflorescencia para saber de esta manera como se deben realizar las actividades de acondicionamiento y no perjudicar el producto.

Las hortalizas son productos muy delicados y merecen un cuidado tal que, cada operación sea adecuada para cada variedad.

Limpieza. Es la primera operación esencial para preservar el producto, especialmente en todo lo relacionado con sanidad de este y salud del consumidor. Cuando el producto esta destinado para el consumo en fresco, como es el caso de la mayoría de las hortalizas, es indispensable que esta operación se realice con el debido cuidado, ya que el objetivo es retirar todo material extraño o contaminantes que perjudiquen la calidad del producto y obviamente el bienestar del consumidor. Los materiales que se pretenden retirar en la limpieza son los elementos minerales como: tierra, arena, piedras, residuos de aspersiones, elementos vegetales como: hojas, tallos, semillas de malezas, partes del mismo producto y como último retirar los insectos, larvas, ácaros, etc. Todos o algunos de estos materiales mencionados adheridos al producto desmejoran la presentación y a la vez la calidad del producto. El método que más se utiliza para la limpieza de las hortalizas es el húmedo, aunque existen métodos secos pero que generalmente se realizan a las semillas y granos, en el caso de hortalizas se utiliza el método de rociado, flotación, decantación, filtración, inmersión y aspersión; siendo los dos últimos mas usados en la limpieza de las hortalizas.

- *Método de inmersión.* Consiste en introducir el producto en un tanque de agua; la operación se puede hacer dejando el producto en el tanque por un determinado tiempo, o moviendo el agua y agitando el producto.

- *Método de aspersion.* Consiste en exponer la superficie del producto a una ducha de agua a presión; el producto se mueve a través de una banda transportadora, se deben regular la cantidad de agua y la presión de acuerdo con el tipo de producto.

Dependiendo de las condiciones del producto, se utiliza el método mas conveniente, de todas maneras, cualquier método utilizado debe garantizar una separación efectiva de los contaminantes, extraerlos y desecharlos, dejar el producto totalmente limpio en las condiciones adecuadas y limitar la una recontaminación de los productos limpios.

Selección. El objetivo de esta operación es la separación de los productos según unas características físicas que pueden estar determinadas por el mercado, pero también en la selección se retira el producto que este en condiciones no adecuadas, dentro de los parámetros que se deben tener en cuenta para la selección esta:

- Dañado.
- Infectado.
- Podrido.
- Deforme.
- Unidades cortadas ó partidas.

Clasificación. Los productos luego de ser seleccionados se pueden clasificar en diferentes categorías, según las propiedades más relevantes, ya sea en forma manual o mecánica. La clasificación manual se debe realizar, teniendo en cuenta varios factores como forma, tamaño, color y falta de daños, los parámetros de clasificación son:

▪ *Forma y tamaño.* Para utilizar este parámetro es necesario tener en cuenta las dimensiones, como el diámetro, longitud de la hortaliza que mas tienen demanda ó si es el caso las exigencias del supermercado ó sitio de venta. Dentro de las medidas más sencillas de clasificación de producto por tamaño esta: grande, mediano, pequeño. Para la clasificación de forma primero se debe tener en cuenta el tipo de producto, en el caso de las hortalizas, el tipo de hortaliza, si es de raíz, de hoja, de inflorescencia., por ejemplo si es de hoja se mira la forma de la hoja; si es alargada, ovalada, semi ovalada u otra forma que presente la hortaliza.

- **Peso.** Se realiza para los productos que permiten su separación, teniendo en cuenta exclusivamente el peso individual.
- **Color.** Esta labor se realiza de forma visual, el agricultor puede utilizar parámetros de colores entre claros y oscuros, por supuesto la mayoría de hortalizas de hoja se caracterizan por el color verde, pero en el caso de otras hortalizas los colores pueden variar y la clasificación se realiza con la ayuda de tablas de colores ó parámetros propios del agricultor.

Existen otros parámetros de clasificación que tienen en cuenta la presencia de manchas, incidencia de daños mecánicos, firmeza, textura. Otras características de clasificación son las bioquímicas y las biológicas. Pero las más utilizadas por los agricultores son las características físicas.

Empaque. El uso de los empaques, adecuados a las características de las hortalizas, permite proteger a los productos de daños físicos, biológicos y químicos, y facilita su transporte y conservación.

En varias situaciones se culpa al empaque de altos niveles de deterioro que sufren los productos, sin antes analizar las causas que ocasionan los daños en estos productos durante todas las operaciones previas de manejo de poscosecha y comercialización. El empaque no mejora la calidad; por lo tanto no se deben empaquetar los productos que se ven perdidos (infectados, dañados, podridos, contaminados) pues esto significaría engañar al consumidor y de esta manera entregar deficientes referencias de los productores y sus productos. La sanidad de los productos sanos se logrará mantener usando un buen empaque, un transporte y almacenamiento adecuados.

Las hortalizas tienen una ventaja, en ellas se pueden utilizar gran variedad de empaque, algunos se utilizan como unidades que ofrecen alta eficiencia en el manejo y en el almacenamiento, facilitando el movimiento, disminuyendo la manipulación del producto que también es causal de pérdida de agua en el producto. El empaque escogido por el productor debe promover por si mismo la venta del producto.

Las hortalizas tienen ciertas características que se deben tener en cuenta para seleccionar el empaque adecuado, que permita la visualización del producto por parte del consumidor, pero también que pueda conservar el producto en excelentes condiciones (limpios y sanos).

El empaque es un medio para proteger la mercancía, manteniéndola inmóvil y a la vez proporcionándole amortiguamiento. Sin embargo, el manejo de la temperatura puede ser ineficiente si los materiales de relleno bloquean las aberturas de ventilación. Los materiales de relleno del empaque actúan como barreras de vapor y por ello pueden contribuir a mantener humedades relativas más altas dentro del

recipiente. Además de la protección, el empaque facilita el manejo a lo largo del sistema poscosecha y puede minimizar los efectos de una manipulación tosca.

El empaque con películas plásticas modifica la atmósfera que circunda al producto (este es conocido como empaque en atmósfera modificada), restringe el movimiento de aire, y permite con ello que la respiración del producto reduzca el contenido de oxígeno e incremente el de dióxido de carbono dentro del empaque. Además, un beneficio importante derivado del uso de películas plásticas, es la reducción de la pérdida de agua.

Las atmósferas modificadas pueden usarse dentro de un empaque para el transporte o dentro de unidades de tamaño adecuado para venta directa al consumidor. La modificación atmosférica puede ser generada activamente introduciendo un vacío ligero en un empaque sellado con vapor (por ejemplo una bolsa de polietileno sin perforaciones), y a continuación reemplazando la atmósfera interna con la mezcla de gas deseada. En general, la reducción de la concentración de oxígeno y/o la elevación de dióxido de carbono resultarán benéficas. La elección del mejor polímero plástico para una determinada combinación de mercancía/tamaño de envase depende de la permeabilidad de la película y de la tasa de respiración de la mercancía, bajo condiciones específicas de tiempo y temperatura durante el manejo. Los absorbentes de oxígeno, dióxido de carbono y/o etileno se pueden usar dentro del empaque o recipiente para ayudar a mantener la composición atmosférica óptima. El envase en atmósfera modificada deberá siempre considerarse como un suplemento al manejo adecuado de temperatura y humedad relativa. Las diferencias entre efectos nocivos y benéficos en el producto son relativamente pequeñas, por lo que se debe poner especial atención cuando se usen estas tecnologías (Kader, 1992).

Características de los empaques. Los empaques deben ser livianos, con dimensiones y formas apropiadas que permitan una fácil acomodación en los sitios de almacenamiento, en los vehículos de distribución o si es el caso en los estantes para la venta directa a los consumidores.

Los materiales de los empaques deben ser resistentes, impermeables, deben garantizar una buena ventilación para evitar la acumulación de calor en el producto.

Para ayudar a proteger los productos de los daños mecánicos, en el momento del empaque se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los empaques se deben llenar completamente sin exceso y sin que queden muy apretados ni soportando fuerzas innecesarias.

- Dentro de los empaques no se deben introducir diferentes productos.
- No se deben empacar productos en empaques sucios o dañados.
- En el caso del uso de canastillas, después de cada uso se deben lavar y desinfectar, en el caso de reutilizarse.
- No se debe amontonar los empaques en el transporte, se debe realizar un acomodamiento uniforme, buscando que se permita la ventilación por todo el producto empacado.
- Cada tipo de hortaliza tiene un empaque conveniente (ver cuaderno de mercadeo).

Etiquetado. El etiquetado del producto ayuda al gestor a mantener el seguimiento de la mercancía cuando se traslada por los sistemas de poscosecha, y asiste a los mayoristas y minoristas en la utilización de prácticas adecuadas. Las etiquetas pueden estar pre-impresas en cajas de cartón, o pegadas, estampadas o pintadas en los empaques. El etiquetado de marca puede ayudar a la publicidad del producto, empacador y/o transportista. Las etiquetas deben exhibir en parte o en su totalidad esta información:

- Nombre común del producto.
- Peso neto, número y/o volumen.
- Nombre de la compañía.
- País o región de origen.
- Tamaño y categoría.
- Temperatura de almacenamiento recomendada.
- Instrucciones especiales de manejo.

El etiquetado de los empaques de tamaño adecuado para el consumidor es obligatorio según normas de la FDA. Las etiquetas deben exhibir el nombre del producto, peso neto y nombre y dirección del productor, emparador o distribuidor.

Transporte. El medio de transporte de los productos depende en gran medida de la distancia, la sensibilidad y el valor del producto, de la capacidad económica del agricultor ó del distribuidor. Esta operación es una de las mas costosas, pero es también muy importante el cuidado que se tenga, para evitar la perdida de producto, se recomienda hacer un tratamiento de acondicionamiento al producto antes de efectuar el transporte. Antes de cargar el producto se debe limpiar, seleccionar, clasificar y empaclar. Se debe realizar una inspección al medio de transporte en el cual el producto vaya a realizar el viaje, el objetivo de la revisión es conocer el estado del vehículo, entre las cosas que se recomiendan que deben tener el vehículo son:

- Exentos de residuos de cosecha, tierra, roedores e insectos.

- Se encuentren totalmente cubiertos, que puedan proteger las hortalizas y demás productos de los factores climáticos.

- Se encuentren libres de olores extraños.

- Que la superficie o piso del vehículo se encuentre limpio.

Se debe evitar el transporte de productos con olores fuertes, en el caso de las hortalizas es muy importante ya que son susceptibles y adoptan fácilmente olores de otros productos.

Conservación y almacenamiento. Las hortalizas son productos que se pueden deteriorar rápidamente una vez cosechados; si no se someten a un tratamiento adecuado para la conservación, pueden perecer y con ello perder la calidad y el valor comercial. El pericimimiento lo motivan varios factores: senescencia, descomposición y deshidratación, que pueden actuar por separado o en conjunto.

Factores que influyen en una buena conservación. La temperatura y humedad relativa son factores muy relacionados con el tiempo de conservación en los lugares de almacenamiento; es necesario proteger a los productos de las pérdidas de agua, para evitar que disminuya el peso, color, firmeza y calidad, la mayoría de

hortalizas contienen más de un 80% de su peso en agua, lo cual es necesario conservar aumentando la humedad relativa y disminuyendo la temperatura que pueda rodear el producto (lugar de almacenamiento).

Otro factor importante para garantizar una buena conservación es la circulación de aire a través de los empaques, el aire debe mantener una temperatura uniforme para contrarrestar el calor producido por la respiración de los productos.

El almacenamiento se hace con el propósito de resguardar los productos en espera de la venta al consumidor final, para conservar los excedentes de producción ó porque no se dispone de transporte.

Existen varios sistemas de almacenamiento como:

- **Almacenamiento común.** Consiste en aprovechar las condiciones normales del clima de la región. Este sistema de almacenamiento es inseguro porque es difícil de controlar la temperatura y la humedad relativa del aire ambiente. Sin embargo este sistema se puede mejorar utilizando la ventilación natural controlada para enfriar el producto y mantener bajas temperaturas dentro del sitio de almacenamiento; el sitio entonces de almacenamiento puede construirse con un aislante adecuado contra la radiación solar (permite la sombra total al producto almacenado), el lugar debe estar ubicado de tal forma que haya circulación de aire, que este cerca de la zona de producción para facilitar al agricultor movilizar de forma fácil y rápida el producto del campo al sitio de almacenamiento. De esta manera proteger el producto de las condiciones climáticas que lo puedan afectar.

- **Almacenamiento refrigerado.** Los productos perecederos necesitan permanecer en buenas condiciones de temperatura y humedad relativa para la buena y prolongada conservación, sin que pierdan las características naturales. Un sistema refrigerado debe proporcionar una temperatura y una humedad relativa óptimas, para que los microorganismos no dañen el producto, y para esto se debe contar con dispositivos que permitan un adecuado movimiento y distribución del aire, así como sanidad permanente. Un sistema de refrigeración se compone de un compresor, condensador, evaporador y controles de temperatura. El enfriamiento, antes de almacenamiento, permite mantener la calidad y conservar más adecuadamente los productos; elimina calor de campo reduciendo la tasa respiratoria, evitando el crecimiento de microorganismos y disminuyendo las posibilidades de marchitamiento y minimiza los procesos de deterioración.

El preenfriamiento puede llevarse a cabo antes o después de acondicionar el producto en el empaque, utilizando como fuente de enfriamiento el aire, el agua, la combinación de ellos y el hielo.

El sitio de almacenamiento debe estar totalmente limpio, con fácil acceso para los agricultores, con suficiente espacio para la colocación de los productos, que no

tenga la posibilidad de entrada de roedores, pero sobre todo que proteja al producto de factores climáticos que pudiesen afectarlo. En la exhibición de los productos, se recomienda colocar éstos en capas simples o dobles para evitar el daño por compresión y la manipulación excesiva por los consumidores. La temperatura de los mostradores o de los refrigeradores de exhibición de los supermercados deberá ser adecuada a la mercancía en venta. Por ejemplo, los pimientos y tomates parecen deliciosos cuando se presentan con la lechuga, pero aquellos son sensibles a daño por frío mientras que ésta no. Una humedad relativa alta en el entorno del producto lo protegerá de la pérdida de agua; por ello se instalan pulverizadores de agua fresca para productos que toleran el agua en la superficie (lechuga, brócoli, cebolletas (cebollines)) junto con la refrigeración.

Los mercados rústicos al aire libre tienen los inconvenientes de la falta de control de temperatura y la alta circulación de aire, que puede llevar a desecar el producto. Traduciéndose en arrugado y marchitamiento. Este tipo de mercados pueden beneficiarse a veces utilizando más zonas sombreadas y protección de los vientos dominantes.

3.2.4 Contexto Regional del Manejo Poscosecha de Hortalizas. El departamento de Nariño ha sido reconocido por décadas como una importante despensa de productos hortícolas para el sur occidente colombiano. “Esta región, por la gran diversidad de condiciones climáticas, edáficas, hídricas, socioeconómicas y culturales; le permite a los productores obtener mayores ingresos con las hortalizas, en relación con los cultivos tradicionales de la zona andina”⁷.

En Nariño, tradicionalmente se ha desarrollado una economía netamente agropecuaria, reportando gran variedad de cultivos, que en la mayoría poseen un carácter minifundista, con economía de subsistencia o familiar, de los cuales resultan considerables niveles de producción de hortalizas.

Pese a esto, los productores aún no han desarrollado procedimientos eficientes y apropiados en materia de poscosecha tendientes a garantizar la calidad de estas hortalizas, situación que genera una disminución en los precios de venta de dichos productos, además de una estigmatización dentro del mercado como productos de mala calidad a nivel nacional.

En todo el departamento se producen diversas hortalizas que se cosechan y se venden directamente por los agricultores en plazas de mercado; en otros casos los productos son vendidos a intermediarios que los transportan y comercializan donde la demanda lo exige, pero en ninguno de los casos anteriores existe un

⁷ YEPES, Bayardo; LÓPEZ, Cielo M. y ARCILA, Belén. Prospectiva del Sector Agropecuario en la Zona Andina del Departamento de Nariño; Caso Hortalizas. San Juan de Pasto: C.I CORPOICA, 1999. p. 4.

adecuado acondicionamiento de la materia prima, ya que a la mayoría de estas hortalizas, se les realiza un lavado, empackado y transporte inapropiado que deriva en pérdidas significativas de producto.

Cabe resaltar un ejemplo en particular, como es el caso de la zanahoria, hortaliza de la cual Nariño, hasta el año de 2000 era el tercer productor a nivel nacional, actividad en la cual, dentro de las operaciones poscosecha se presentan la mayoría de las pérdidas causadas por realizar un lavado rudimentario, en piscinas de cemento y con agua no potable, en la mayoría de los casos, en donde se realiza fricción directa ya que el operario realiza esta actividad restregando el producto con las botas puestas, contra la base de la piscina, causando magullamiento y deterioro en toda la superficie del producto. Además el posterior empaque en sacos de fique con una capacidad muy alta (60 –65 Kg.) y exposición directa a otras superficies que causa rozamiento, eleva dichas pérdidas, aún más cuando se transporta en camiones en los cuales los sacos llenos son arrojados unos contra otros. Es así que en suma de todas estas operaciones la calidad final se ve enormemente afectada, causando un daño irreversible al producto y disminuyendo su valor comercial.

Similar es el caso de algunas hortalizas de hoja como el repollo, lechuga y apio, las cuales sufren daños en el momento de su embalaje, ya que son arrumadas en sacos, rozando unas contra otras, siendo expuestas al ataque por microorganismos y disminuyendo su vida útil.

Problemática de la Poscosecha en Nariño. La limitada información acerca de este aspecto por parte de muchos de los productores de hortalizas en el departamento hace que no se realice un adecuado manejo poscosecha a los productos obtenidos. Entre otras causas de este hecho podemos mencionar algunas como:

- Los campesinos nariñenses carecen de sistemas de organización y planeación de cultivos.
- Limitada disposición para la asociación.
- Áreas de producción minifundistas.
- Volúmenes muy bajos de producción por agricultor.
- Deficiente heterogeneidad en las hortalizas.
- Baja calidad debida a un inadecuado manejo.
- Limitado acceso a tecnología adecuada.

Por lo anterior, el panorama de la poscosecha de hortalizas en el departamento, no es el mejor, y en el momento no posee un dinamismo significativo debido en gran parte a la mentalidad del agricultor nariñense, individualista y desconfiado, que no ha desarrollado una cultura contundente de la organización y cooperación, rezagándose a realizar una actividad de subsistencia de tipo familiar, sin buscar canales eficientes de comercialización que generen mayores utilidades.

3.2.5 Aspectos de los Procesos Poscosecha en Pasto

Plazas de Mercado. Gran parte de las hortalizas producidas en el municipio de Pasto se comercializan por los productores y en el mayor de los casos, por intermediarios en las diferentes plazas de mercado de la ciudad, siendo la principal la plaza del Potrerillo, central a la cual llegan diversos productos desde el lugar de producción. Además existen otras como El tejero, Obrero y los Dos Puentes y actualmente se cuenta también con mercados ambulantes y tiendas de verduras ubicadas en los diferentes barrios de la ciudad donde se realiza la comercialización.

Cabe destacar que el manejo de las hortalizas en estos puntos de distribución es inadecuado, debido a que no existen métodos de conservación ni acondicionamiento que aseguren calidad y un mayor tiempo de vida útil para las mismas, además los operarios encargados de manipular los productos en labores de carga y descarga lo realizan de forma brusca sin tener en cuenta la fragilidad de las hortalizas y las bodegas no tienen las características para almacenar de forma correcta los productos hortícolas debido a que los mezclan con otros productos sin ningún control.

Empresas Relacionadas con la Poscosecha de Hortalizas. Para orientarse mejor en el contexto del cual la información existente es reducida, se acudió al Ingeniero agrónomo Luis Horacio Arteaga, quien en el año 1998 realizó un estudio a cerca de la situación de la poscosecha en el departamento de Nariño y es actualmente propietario de la empresa “Cosechas Frescas del Surco” que opera en la ciudad de Pasto, y se encarga de realizar el acondicionamiento de hortalizas como zanahoria, coliflor, brócoli, entre otras, para su posterior comercialización dentro de la ciudad, y en mayor parte hacia supermercados de la ciudad de Cali.

La empresa se dedica a ejecutar operaciones como lavado, selección, clasificación, empaque y transporte de los productos mencionados, asegurando la calidad a los clientes, para esto utiliza equipos tales como aspersores de agua potable, bandas móviles seleccionadoras y balanzas; para el empaque utilizan bolsas adecuadas, el embalaje canastillas de plástico y el almacenamiento en cuartos fríos ubicados dentro de la planta de procesamiento. El transporte hacia la ciudad de Cali se realiza en camiones comunes.

Entre las actividades desarrolladas, se encuentran también operaciones precosecha, orientadas a brindar asesoría y asistencia técnica a los proveedores, constituidos por agricultores de Pasto, Ipiales y Túquerres, quienes tienen con la empresa un convenio de compra establecido.

El propietario de la empresa Ing. Luis Ignacio Arteaga afirma que en este campo no existe una apretada competencia, de lo cual se puede concluir que lo avanzado en el aspecto de la poscosecha en Nariño es deficiente. Además, señala que al comercializar hortalizas en bruto a Cali, ciudad en la cuál a algunas de ellas, se les realiza un posterior acondicionamiento, el valor agregado obtenido se queda en ese destino, afectando a los precios pagados al agricultor nariñense y sacrificando empleo que bien se podría generar en el departamento.

Durante los cinco años de funcionamiento (desde 1998) , la empresa dedicada a operaciones poscosecha de hortalizas, ha enfrentado diversos obstáculos, aún así sigue en pie, esto demuestra que es posible cambiar el panorama de la región en cuanto a este tema y que el potencial existente es susceptible de ser explotado, siempre y cuando se cuente con las herramientas necesarias.

Oferta de Hortalizas en Supermercados de la Ciudad. Por otra parte, al consultar con personal del área de FRUVER del supermercado ALMACENES LEY de la ciudad de San Juan de Pasto, se concluye que poco a poco la cultura tradicionalista de comprar productos frescos en plazas de mercado, ha ido reemplazándose por la consecución de los mismos en supermercados en donde se hayan seleccionados y empacados, ofreciendo así una mejor apariencia y calidad en los productos.

Los consumidores cada día más prefieren productos de alta calidad, sobre todo en cuanto a presentación del producto, es decir, empaque (bandejas de icopor y plástico, así como canastas); también la selección del producto es importante, como la uniformidad de las hortalizas en cuanto a forma, color, tersura, etc. Que el consumidor no se sienta engañado cuando adquiera un producto agrícola. Otro punto importante en las preferencias del consumidor es el lugar donde se exhiben los productos que sean aseados y con las características adecuadas para mantener las propiedades nutritivas y de aspecto de una hortaliza.

Pese a que actualmente, la demanda de este tipo de productos no es altamente significativa, muchas amas de casa, así como propietarios de restaurantes, comienzan a ver en ellos una alternativa para asegurar la calidad de sus alimentos.

En el LEY, así como en muchos supermercados de la ciudad, se ofrecen hortalizas producidas en Nariño; lavadas, seleccionadas, empacadas y almacenadas bajo frío, actividades desempeñadas por las empresas antes mencionadas, que se constituye en el único proveedor en Pasto de esta clase de

productos. Cada supermercado posee unos parámetros de calidad determinados como tamaño, color, textura, sabor, presentación, etc., así como una política de cumplimiento establecida. Razón por la cual la oferta de hortalizas con estas características es reducida, debido a que en la gran mayoría, el campesino nariñense trabaja con volúmenes de producción bajos e inconstantes, resultado de la deficiente planeación de los cultivos, además, los procedimientos utilizados en poscosecha son inadecuados y rudimentarios, a esto debe sumarse la falta de unión entre campesinos y la mentalidad inediatista, lo que ha frenado el desarrollo referente al contexto de la poscosecha.

Instituciones Encargadas de Asesorar en Manejo Poscosecha de Productos Agrícolas. Algunas instituciones a nivel municipal y departamental relacionadas con este tema son:

- SENA.
- UNIVERSIDAD DE NARIÑO.
- ALCALDÍA DE PASTO.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA.
- CORPOICA.

En cuanto a la alcaldía municipal de Pasto, es necesario resaltar que el año pasado se gestionó por parte de la oficina de Desarrollo Comunitario, un proyecto en el área poscosecha en el que se involucró un grupo de madres cabeza de familia de escasos recursos, montando un empresa llamada SABROSUR LTDA, en la cual se realizaban tareas de acondicionamiento de hortalizas, con un mínimo nivel tecnológico; que luego eran comercializadas en los diferentes restaurantes y hoteles de la ciudad. Desafortunadamente, un inadecuado manejo administrativo llevó a dicha empresa a la quiebra, desapareciendo.

Actualmente, la oficina de agricultura de la alcaldía desarrolla un proyecto conjuntamente con MANOS UNIDAS, encaminado al manejo poscosecha de hortalizas en el municipio de Pasto. Esta cuenta con una planta ubicada en el barrio Chapal, provista de un tanque de lavado, mesas de selección, empacadora de vacío, banda transportadora, canastillas plásticas y otros elementos necesarios para realizar esta actividad que involucra a los productores de la región.

El proyecto, infortunadamente aún no ha arrancado, debido a diversos problemas presentados por parte de algunos productores cuya mentalidad individualista frena el óptimo desarrollo del proyecto, además de diversas falencias en materia de producción. Por tanto, en el momento se brindan por parte de esta institución cursos de capacitación que buscan mejorar las condiciones de los productos así

como concienciar al agricultor acerca de la importancia social y económica de dicho proyecto.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), regional Nariño, ofrece capacitación en el área poscosecha de FRUVER, de igual manera la Universidad de Nariño con carreras como Ingeniería Agronómica y Agroindustrial, buscan capacitar profesionales en esta área, con el fin de que se busquen alternativas viables para mejorar dicho panorama.

3.2.6 Descripción de los Procesos Poscosecha. Esta es una descripción del proceso que se lleva a cabo con algunas de las hortalizas seleccionadas en el proyecto, por parte de los campesinos en algunos corregimientos de la ciudad de Pasto, y de procesos que se deben llevar a cabo para mejorar la calidad de los productos.

Repollo y Coliflor

Pesado. El producto llega al centro de acopio en bultos o canastillas y es pesado en esos empaques.

Maquila. Esta etapa consiste en el acondicionamiento de las hortalizas y abarca varios pasos:

- Clasificación por tamaño.
- Corte al tronco sobrante.
- Corte de las hojas en mal estado.

Pesado. Se realiza después de ejecutadas las anteriores operaciones y se registran los datos.

Embalaje. El producto se coloca en canastillas plásticas para evitar el deterioro.

Cebolla Larga

Maquila. La cebolla larga en atados de 5 Kg. aproximadamente amarrados con guascas, allí es desatada y luego se corta las hojas, raíces y cutícula (descalzetado), y a retirar la tierra sobrante.

Limpieza. Se realiza frotando el producto con un trapo húmedo. No se utiliza agua caliente porque las cebollas presentan amarillamiento cuando llegan a su destino.

Empaque. Los pequeños atados se llevan a cajas plásticas para ser transportados a Cali.

Pesado. La canastilla llena es pesada y registrada.

Zanahoria

Limpieza. Se depositan en un aljibe construido de cemento de aproximadamente 1 metro de profundidad. Dos personas dentro del tanque realizan el lavado, utilizando las piernas y con canastillas de fique la sacan y la depositan en costales, posteriormente se arruman en hileras.

Carga. Las zanahorias se depositan en costales con pequeños orificios por las cuales entra el aire y ventila el producto.

Arrume. No se utiliza ningún tipo de tecnología, los costales con el producto no se pesan, pero aproximadamente son de 50 kilos por bulto.

Almacenamiento. El producto que es almacenado se vende a la mañana siguiente de ser cosechado y lavado, por lo tanto no se utiliza ningún tipo de refrigeración. La cosecha y limpieza se realiza todos los días.

El empaque. El empaque utilizado es el uso de costalillos de fibra plástica, con pequeños orificios.

Transporte. Este se realiza de la finca productora hacia los mercados en camiones, principalmente a Pasto, Cali. El transporte se hace sin ningún tipo de cuidado especial.

Figura 5. Diagrama de Movimientos Repollo y Coliflor.

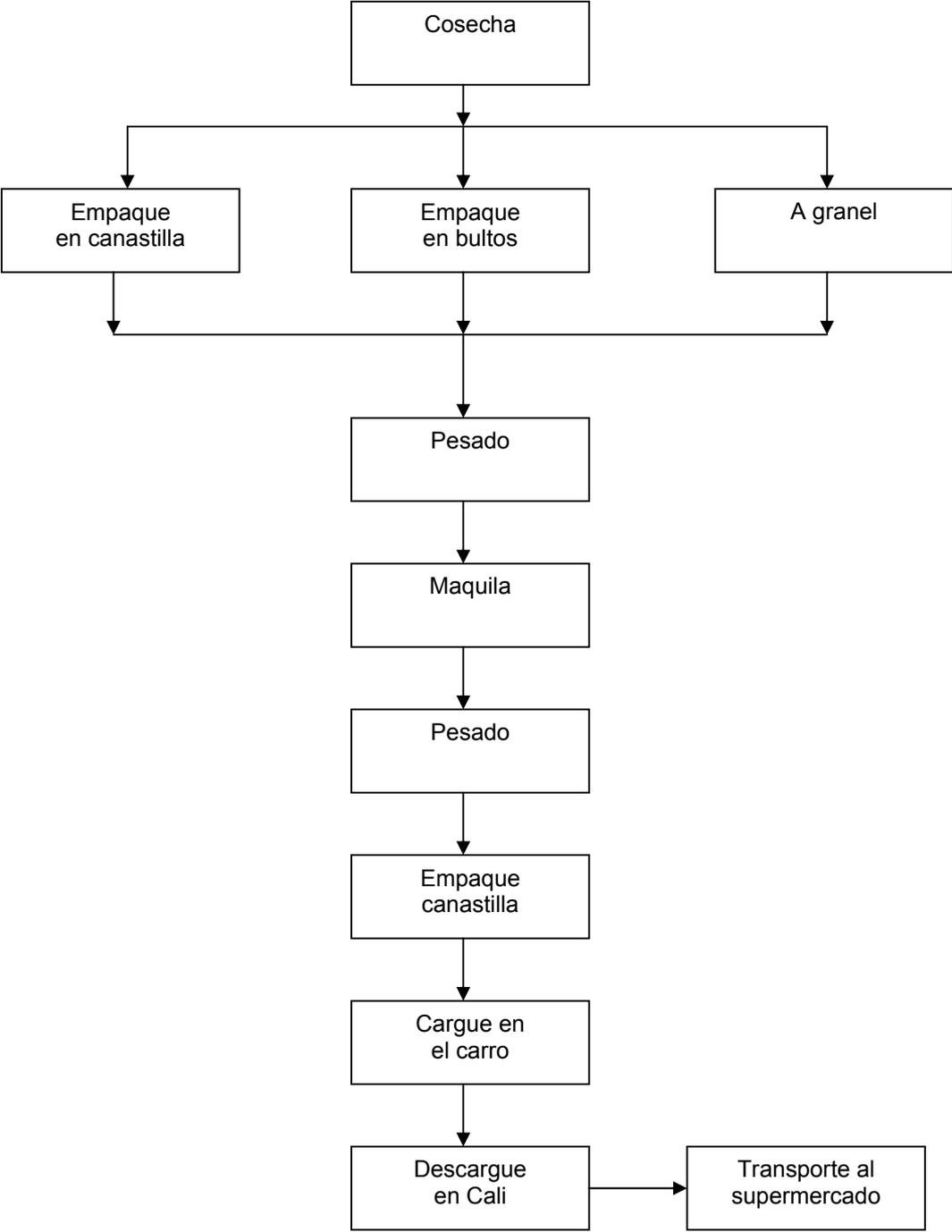
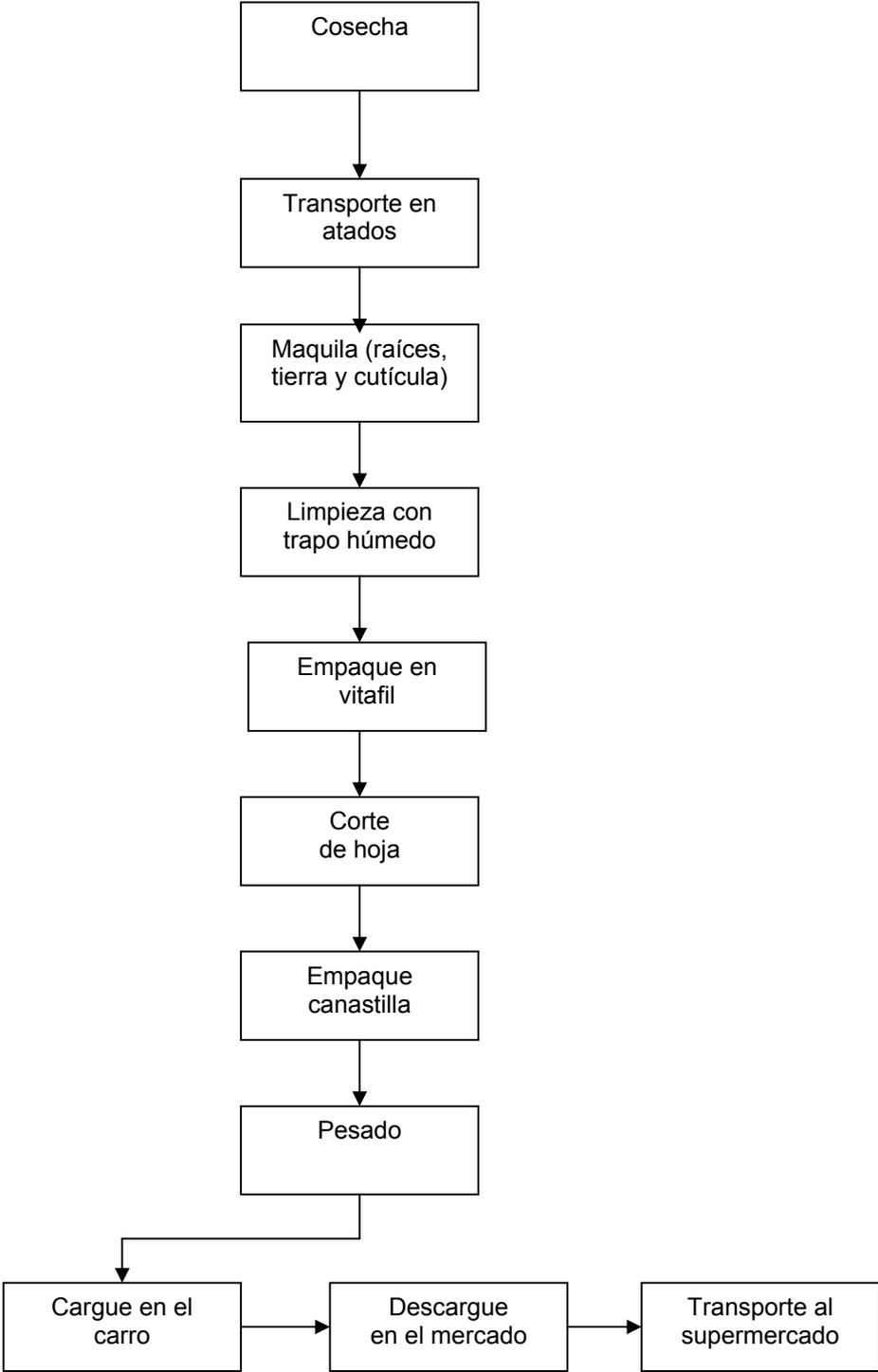


Figura 6. Diagrama de Movimientos Cebolla Junca.



Principales Problemas en el Manejo Poscosecha

- Deficiente selección y clasificación.
- Los empaques son anticuados.
- La infraestructura para efectuar el almacenamiento es inadecuada.
- Los medios de transporte no cuentan con las condiciones necesarias para trasladar los productos en un ambiente confiable.
- Falta de estudios de mercado disponibles a los agricultores.
- Muchos daños causados por el ataque de plagas y enfermedades.
- La normalización y estandarización de los productos es incipiente.

Aspectos que se deben Profundizar en la Investigación

- Índices de cosecha adecuados y acordes con el uso del producto.
- Profundizar en el conocimiento de las características fisiológicas de las especies hortícolas.
- Aplicar tecnologías modernas en cuanto a diseños de empaques.
- Implementar estrategias en todos los aspectos acordes a las condiciones de la región Nariñense.
- Uso y aplicación de la agricultura orgánica.
- Tratamientos y procesos adecuados para cada tipo de producto.
- Desarrollar mecanismos que posibiliten la transferencia de tecnología adaptándola a las condiciones socioeconómicas y culturales de Nariño.

3.2.7 Propuesta para el Mejoramiento del sector Hortícola en el Municipio de Pasto. Teniendo en cuenta las opiniones de los participantes e implicados en todo el proceso de la producción de hortalizas en los corregimientos del municipio de Pasto, el consenso general, es propiciar una opción de negocio con este tipo de productos, para comercializar tanto en el mercado interno como con el exterior.

Para lograr lo mencionado anteriormente, se deben adoptar las alternativas de agricultura orgánica, que tienen gran aceptación en los mercados de los países

desarrollados. Estas acciones serán desarrolladas por las instituciones de apoyo como CORPOPICA, y la UMATA del municipio de Pasto, con las labores de asistencia técnica, inversión en investigación para el mejoramiento de semillas, adicionalmente la secretaria de agricultura tanto municipal como departamental, desarrollaran convenios para la comercialización de los productos en otros departamentos, garantizando la compra de las hortalizas nariñenses.

Además el proyecto DIPPHNAR tiene la opción de continuar con una segunda fase, lo cual está siendo estudiado por COLCIENCIAS y el CODECYT, lo que permitirá trabajar en la puesta en marcha de las propuestas hechas en este diagnóstico y gestionar los recursos para este fin. El periodo de iniciación de la segunda fase está proyectada para el segundo trimestre de 2004.

3.3 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA HORTÍCOLA EN NARIÑO

3.3.1 Aspectos Teóricos de la Investigación sobre Cadenas Productivas*. La investigación presenta un marco teórico que permite describir y analizar el funcionamiento de las cadenas productivas alimentarias en particular la hortícola, e interpretar las estrategias de los agentes en el escenario actual de la globalización.

Los elementos centrales que se tienen en cuenta son:

- Cadenas productivas.
- Cluster.
- Competitividad.
- Eficiencia colectiva.
- Paradigma tecnológico.
- Régimen de acumulación.
- Modo de regulación.

* Aspectos Teóricos basados en el proyecto: Globalización, Competitividad y Estrategias de la PyMEs agroalimentarias en la región de Cuyo. Director: Alberto Daniel Gago (2002). www.agrocadenas.com

El uso de este enfoque teórico metodológico permite construir una visión global de las cadenas productivas agroindustriales porque:

- Introduce el análisis de la articulación y circulación de los productos agroalimentarios desde la etapa de materia prima hasta la colocación del producto en el mercado de consumo.
- Facilita la comprensión de los procesos de innovación tecnológica en las líneas de producción.
- Muestra la incidencia de las políticas públicas en el desenvolvimiento de las agroindustrias.
- Interpreta el régimen de acumulación que se establece al interior de la cadena y en el funcionamiento de la estructura económica.

Este enfoque conceptual introduce en el conocimiento de las nuevas formas de organización de las empresas, a la articulación en las cadenas productivas agroindustriales y ayuda a conocer su desenvolvimiento en el nuevo ambiente que marca el proceso de globalización.

La existencia de las cadenas productivas en la región ha sido un primer paso para la creación en Nariño de una conciencia de competitividad regional, donde la principal fuente de desarrollo sean la innovación, asociatividad, especialización, capacitación, la tecnología y la cooperación. Como también debe existir el apoyo por parte del gobierno en todos los niveles, creando un entorno de fomento empresarial, políticas educativas, de tecnología y de preservación ambiental.

El estudio de la competitividad de las regiones como una de las formas de buscar alternativas para hacerle frente a la crisis, se ha convertido en una herramienta que parte del análisis estructural en todos los frentes. En tal sentido se preocupa por generar salidas como respuesta a las grandes dificultades que las regiones atraviesan en torno a la crisis del modelo de desarrollo capitalista. El papel protagónico en la búsqueda de esta salida debe ser conformada por un sistema integral de valores, formación de recursos humanos, tecnológicos por medio de las universidades e instituciones de apoyo profesional.

Cadenas Productivas. El marco conceptual para describir el funcionamiento, y explicar la organización de la Agroindustria Alimentaria se sustenta en el enfoque de las *cadenas productivas*. Se denomina cadenas productivas, “al conjunto de eslabones, unidades de producción y actividades vinculadas por relaciones técnicas, que van desde la obtención de materias primas hasta la entrega final del producto al mercado” (ROFMAN, A. 1984, 1987; CORAGGIO, J.L., 1987; GAGO, A. 1990).

Construcción conceptual que parte y se enriquece de la observación empírico – analítica de un escenario de “multiproducción” donde se dan interrelaciones sectoriales y subsectoriales de naturaleza diversa entre distintos agentes económicos y en función de determinados bienes o grupos de bienes y servicios⁸

Los *eslabones básicos*^{*} de la cadena productiva son:

- **Eslabón agrícola.** Comprende las actividades agrícolas involucradas en el proceso de producción (sembrado, cosecha, acopio), las unidades productivas, los productos y los agentes.
- **Eslabón transformación.** El grupo de actividades de transformación son las que llevan a cabo el procesamiento de las materias primas y cuya función principal es la industrialización. En general, estas actividades han ejercido el liderazgo y la dinámica principal de las cadenas productivas.
- **Eslabón de distribución.** Comprende las actividades relacionadas con operaciones de: almacenamiento, transporte, instalaciones técnicas y servicios comerciales. Son las actividades y servicios de transporte, propaganda, marketing y todas aquellas necesarias en el aprovisionamiento regular de los productos a los mercados locales e internacionales de consumo final.

El análisis de las cadenas productivas toma entidad en los detalles de las actividades, las unidades productivas, los productos, agentes y procesos que se observan en cada uno de los eslabones.

Cluster. “Es una concentración sectorial y/o geográfica de empresas en las mismas actividades estrechamente relacionadas, con importantes y cumulativas economías externas, de aglomeración y especialización de productores, proveedores y mano de obra especializada, de servicios específicos del sector con la posibilidad de acción conjunta en busca de eficiencia colectiva”⁹.

Competitividad. “Medida del desempeño empresarial, en función de la capacidad de satisfacer las demandas del mercado y del aspecto organizacional así como el posicionamiento de una empresa en el mercado para maximizar el valor de las

⁸ ROLDAN, Luna. Metodología para el Análisis de Competitividad de las Cadenas Productivas Agroindustriales. Ponencia para el seminario taller sobre cadenas productivas y clusters. Bogotá: Junio 2000. p. 9

^{*} PEÑA, Edith. Estudio para Determinación de Perfiles de Proyectos Productivos Empresariales de las Cadenas Productivas en los Departamentos de: Cauca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca. Documento de la Pontificia de la Universidad Javeriana, CONFECAMARAS. Cali: 2002.

⁹ RAMOS, Joseph. Una Estrategia de Desarrollo a partir de los Complejos Productivos (cluster) en torno a los Recursos Naturales. Santiago de Chile: 1999. p. 9

capacidades internas que la distingue de sus competidores, considerando las oportunidades y riesgos del escenario en donde actúa”¹⁰.

Eficiencia Colectiva. “Fortalezas características de las concentraciones y redes de PYMES, generadas por sus niveles de Asociatividad”¹¹.

El Paradigma Tecnológico. Es conocido como modelo de industrialización y, tiene relación con los principios generales que rigen la evolución de la organización del trabajo (principios que no se restringen sólo a la industria). Se refiere a la incorporación de innovación tecnológica y las transformaciones en las formas de producción, tanto como a la organización del trabajo en ese contexto. El paradigma tecnológico debe investigar sobre las tecnologías aplicadas, la productividad del capital y calidad de los productos, el capital fijo, la tasa de ganancia y obviamente, clarificar el ritmo y la orientación de la acumulación.

El Modo de Regulación. Además, es necesario considerar las normas, costumbres, leyes y medios reguladores que legitiman el régimen de acumulación. Por tanto, el *modo de regulación* se refiere a todo el conjunto de procedimientos y de comportamientos, individuales y colectivos, que tienen la triple propiedad de: reproducir las relaciones sociales fundamentales a través de la conjunción de formas institucionales históricamente determinadas, sostener y pilotear el régimen de acumulación, y asegurar la compatibilidad dinámica de un conjunto de decisiones descentralizadas. El trabajo enfatiza en las leyes y normativas que desde lo superestructural ordenan legalmente las acciones de las PyMEs agroindustriales en una región.

El Régimen de Acumulación. Es el conjunto de regularidades que aseguran una progresión general y relativamente coherente de la acumulación del capital. El régimen de acumulación describe durante un largo período y en una formación económica y social determinada, la asignación del producto entre consumo y la acumulación del capital, en correspondencia con las condiciones de la producción y la de los asalariados.

La Estrategia Competitiva. Es una parte fundamental del proceso de planificación de las organizaciones. Por tanto, la estrategia en las empresas es un procedimiento para elegir y definir una política y unos instrumentos en el logro de los objetivos. La estrategia implica un proceso de análisis interno y externo de la empresa, en consecuencia, se necesita del estudio y comprensión de los

¹⁰ CAMISON, Zornoza. La Competitividad de la PYME Industrial Española. IMPIVA, Madrid: CIVITAS, 1997. p. 25

¹¹ DI TOMASO, M. La eficiencia Colectiva y “cluster” de Empresas: Los Nodos de la Política. En: Revista Encuentro. Nicaragua. Vol. 31, N° 50 (Abril – Junio, 1999); Universidad Centroamericana. p. 38.

escenarios, de las interrelaciones que se establecen, y de las acciones que implementan.

La estrategia competitiva en el paradigma tecno-organizativo da lugar a formas de articulación entre los agentes económicos que posibilitan acelerar la innovación tecnológica, mejorar la calidad de los productos, ampliar la gama de los productos ofertados, incrementar la agilidad productiva para responder a las demandas diferenciadas, penetrar en nuevos mercados y aprovechar marcos institucionales ventajosos en el posicionamiento competitivo. La estrategia competitiva se ha vinculado a variables macroeconómicas como el tipo de cambio, déficit público, tasa de interés. En este sentido, se puede argumentar, siguiendo a Porter, que la formulación de una estrategia competitiva consiste en relacionar la empresa con su medio ambiente. La estrategia de la empresa se encuentra muy condicionada a las posibilidades estratégicas disponibles en el medio ambiente tanto como a las reglas competitivas existentes. Al decir de Porter la situación competitiva de una empresa en un sector económico depende de cinco fuerzas competitivas básicas: los competidores, los potenciales competidores, los proveedores, los clientes y los productos¹².

El análisis DOFA. Por último, el enfoque de la metodología DOFA para el análisis de las *fortalezas y debilidades* de la empresa, tanto como a las *amenazas y oportunidades* del entorno.

El análisis de estrategias de los agentes se complementa con el enfoque de fortaleza y debilidades de los agentes (unidades de producción-empresas) fundamental en la obtención de la información primaria (encuestas) y en la definición de las estrategias competitivas. También se analizan los escenarios mediatos e inmediatos que envuelven a las empresas. El trabajo presta atención a los entornos nacionales de la regulación (políticas económicas, financiera, monetarias, sociales, institucionales)¹³.

3.3.2 Globalización y Competitividad. La construcción del sistema globalizado se rige por la competencia y la confrontación de empresas en el sistema internacional. Es en la globalización donde las grandes transnacionales, que imponen los productos y las tecnologías, controlan el movimiento de los bienes y los mercados; de esta manera se convierten en empresas hegemónicas. En consecuencia, la fórmula del crecimiento económico a nivel global parece descansar en los tres aspectos: transnacionalización, innovación tecnológica y

¹² PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Argentina: Vergara, 1991. p. 36.

¹³ MILLÁN CONSTAIN, Felipe. Competitividad Internacional de las Regiones. Santiago de Cali: Cámara de Comercio de Cali F.D.I. 1994. p. 7

competitividad. Elementos estos necesarios para poder insertarse en el esquema global con algún grado de éxito.

¿Qué es la globalización, de qué naturaleza es? Más que una opción política, la globalización es un hecho tecnológico, esencialmente un hecho que tiene su base tecnológica en varias circunstancias.

Primero, un enorme aumento de la eficiencia de los transportes, la reducción de costos y las facilidades de transporte y de comunicaciones entre todos los lugares del planeta. Antes, el comercio internacional de bienes estaba reducido a cierto tipo de productos y así se distinguía entre productos transables y no transables, por ejemplo, eran bienes llamados incluso perecederos no se podían comercializar porque no se contaba con las tecnologías para mantener y conservar los productos y poderlos transportar en condiciones adecuadas.

Hoy en día, tanto los avances en las tecnologías de conservación de productos como las tecnologías de transporte y las facilidades de comunicación hacen que cualquier producto pueda ser ubicado prácticamente en cualquier lugar del mundo. Las diferencias son de costos, pero es factible técnicamente el intercambio de cualquier tipo de bien o servicio. Las facilidades de comunicación, el avance de la informática, la reducción de costos de transporte son elementos que han ido facilitando las comunicaciones, el intercambio de información y de bienes y servicios¹⁴.

Las fronteras se están eliminando y al estar establecido que el intercambio voluntario es un proceso que produce beneficios a quienes participan en los intercambios, también aumentan las participaciones de los gobiernos, de las instituciones internacionales para producir un mundo cada vez más facilitador de los intercambios libres entre los países. Esto implica, por un lado, una creciente interdependencia global, interdependencia en todos los sentidos y cada vez, al circular más fácilmente la información, se generan más facilidades de incluir y ser incluidos por lo que pasa en cualquier lugar del mundo; eso genera incluso instituciones que tratan de tramitar y manejar ese tipo de procesos.

El nivel de información de los consumidores son cada vez más grandes y eso hay que tomarlo muy en cuenta porque se tiene un consumidor que ya no está restringido a las limitantes que se tenían en un pasado. Anteriormente, por ejemplo, en economías cerradas los productores no debían preocuparse demasiado, porque había disposiciones de que hasta que no se agotaba la oferta

¹⁴ BALCAZAR, Álvaro. Nuevo Contexto Económico e Institucional para el sector Agrícola. En: Experiencias Exitosas de Gestión Empresarial en Comercialización de Frutas y Hortalizas. Corporación Colombia Internacional. Gobernación de Risaralda. Pereira. 2000; p. 4.
www.cci.org.co

interna no se abrían posibilidades de obtener otros productos, la competencia con los productos locales estaba supremamente restringida, no había distintas calidades, no habían diferentes marcas, no había opciones sobre productos sustitutos; hoy en día estas cosas están cambiando de manera muy acelerada. Por otro lado, no solamente hay rivalidades entre productores en una misma línea de producción o en una misma cadena sino que aumenta la rivalidad de una cadena con otra porque son sustitutos.

Lo que todo esto muestra es que, se debe tener la suficiente flexibilidad y capacidad de acción de cambio para producir mejor y con mayor eficiencia, con mejores estándares de calidad, con más adaptación a las necesidades de la cadena de producción, de consumo y de comercialización.

El análisis y discusión se aborda en el marco conceptual sobre la nueva institucionalidad que requiere el sector agrícola, y específicamente el sector hortofrutícola, para participar exitosamente en una economía globalizada.

La competencia en economías globalizadas se expresa en muchos niveles. Si bien se compite en precios y en costos no todas las personas y grupos de consumidores valoran igual estos factores; de hecho, los precios y los costos parecen ser cada vez menos importantes dentro de los factores de competitividad.

Hoy cobran importancia también los servicios complementarios que se reciben con un producto y que, por ejemplo, faciliten el manejo y almacenamiento. Los servicios complementarios que ofrece el productor pueden traducirse en ventajas para este dentro de la cadena, conocidos como valores agregados.

Vale la pena mirar algunas de las características de los procesos productivos de alto valor como son las frutas y hortalizas. Estos son bienes cuya producción está cada vez más orientada por la demanda. Hoy, las inversiones no están determinadas por la longevidad de las frutas u hortalizas como productos; no es la duración la que orienta las acciones de los agentes, es la longevidad de los mercados, es decir, el tiempo durante el cual se pueda mantener la preferencia de los productores por el tipo de fruta u hortaliza que se está produciendo.

Otro elemento importante es la agresiva competencia tecnológica que a la vez que responde a la demanda también la modifica. Muchos agentes tratan permanentemente de producir nuevos materiales, nuevos productos, y de adaptar la forma, la textura y el tamaño de los productos a los espacios de mercado. Esto tiene claras consecuencias en las preferencias de la gente y en el nivel de exigencia. De esa competencia tecnológica se deriva un hecho muy importante en la agricultura y es que, de procesos de control natural, se está pasando a procesos de control científico y tecnológico en los procesos productivos. Si bien el conocimiento tradicional y empírico continúa siendo importante, resulta insuficiente para el desarrollo productivo que demanda hoy el mercado.

El mercado obliga a incorporar conocimiento científico que le dé mayor valor y eficacia al que los agentes han desarrollado a través de su experiencia. El manejo de la tecnología, al igual que otros factores productivos, la creciente interdependencia entre los procesos y los agentes de la cadena hortofrutícola, los insumos usados, el manejo de la infraestructura y los procesos de manejo y control son elementos interdependientes que afectan y son afectados por otros dentro de una cadena de producción. Este tipo de relaciones integran intereses, disciplinas científicas, opciones tecnológicas y servicios de apoyo, entre otros.

La manera de incorporar los recursos naturales a la actividad productiva, el uso de insumos, la utilización de la ciencia y la tecnología para hacer eficientes y sostenibles estos procesos es una cadena de valor que llega hasta las necesidades de los transportadores, los comerciantes, los procesadores, la industria y los consumidores.

Hoy todo está interconectado y todo supone capital humano y físico altamente cualificado, de manera que la inversión o el recurso fundamental ya no es la oferta natural, sino la manera como ésta se administre e incorpore a la dinámica productiva y comercial. Se necesitan, entonces, agentes gestores y una institucionalidad de apoyo que facilite la creación de cadenas de valor, a través de sistemas gerenciales modernos y un recurso humano cualificado y especializado.

La generación de información, es uno de los recursos productivos más importantes en la economía actual, es costosa y compleja. De ahí la importancia de aprovechar espacios como los centros de servicios para acceder a información estratégica y herramientas de gestión modernas que mejoren los resultados de la gestión productiva y comercial.

Tener información seria y oportuna sobre la cantidad requerida de un producto, el momento en que se debe entregar, las condiciones de empaque aceptadas, las condiciones de calidad requeridas, por ejemplo, puede evitar grandes pérdidas o asegurar una rentabilidad razonable en el negocio.

El interés y la capacidad de los gobiernos de proteger a los agentes de los cambios y presiones en el mercado externo cada vez es menor, no solamente por los argumentos económicos que puedan esgrimirse a favor de la apertura sino, sobre todo, porque este tipo de decisiones dependen hoy más de acuerdos internacionales que de decisiones unilaterales.

El sector hortofrutícola necesita capital humano, capital físico, infraestructura y servicios de apoyo dirigidos a trabajar en el terreno de las externalidades y las economías de escala. Es preciso que las instituciones y organizaciones del sector, así como el gobierno, reflexionen sobre lo que es preciso hacer para que el país y sus regiones se desenvuelvan en un ambiente globalizado muy competido y

donde se impone la preferencia del consumidor, para definir si las empresas van a permanecer o no, si van a crecer o no.

3.3.3 Los Cambios Organizacionales. “Las innovaciones tecno-productivas deben ser analizadas en las nuevas formas organizacionales de las unidades productivas que caracterizan el proceso de globalización”¹⁵.

La transformación organizacional comienza en el complejo proceso de descentralización de la gerencia tradicional de la empresa en donde el dueño-propietario concentraba la totalidad de las funciones. Los cambios se traducen en actividades nuevas y especializadas de la empresa. Aparecen los departamentos específicos de recursos humanos, comercialización, producción, etc¹⁶.

Las modernas unidades recurren a la propia incorporación de asesoramiento técnico profesional, las unidades menores a la incorporación del asesoramiento de las casas productoras, adicionalmente se asocian a los programas de asistencia técnica (CORPOICA y las UMATA's) y recurren a la promoción de los organismos del sector como el Fondo de promoción hortofrutícola y ASOHOFRUCOL. Los cambios organizacionales se manifiestan en:

- Técnicos que reemplazan a los contratistas en la agricultura.
- La tercerización en las tareas de cosecha (cooperativas de trabajo) y tareas en el sector de transformación (etiquetado, fraccionamiento).
- Trabajo directo (la tecnología desplaza mano de obra) por trabajo calificado en control y seguimiento de procesos productivos (elaboración y fraccionamiento).
- Diferenciación de funciones en la estructura de la empresa.
- Control de calidad con certificación.

3.3.4 Las Dinámicas de Acumulación en la Agroindustria Alimentaria. Estudiar las dinámicas de acumulación significa comprender el comportamiento de los agentes que intervienen en la cadena productiva, y quiénes controlan la dinámica de crecimiento del sector y de la misma economía regional.

Los grandes agentes mediatizan la acción por el dominio en los eslabones de distribución y transformación, en los cuales radica la fortaleza de la acumulación

¹⁵ GAGO, Alberto Daniel. Globalización, Competitividad y Estrategias de las PYMES Agroalimentarias en la región de Cuyo. Buenos Aires: 2001. p. 9 www.agrocadenas.com

¹⁶ Ibíd., p. 10.

en el nuevo escenario de la integración y el intercambio con el mercado internacional.

“La globalización ha ubicado como agentes centrales de la acumulación, a los agentes que han modernizado y tecnificado sus producciones. Estos son, fundamentalmente, agentes medianos y grandes integrados”¹⁷.

En este contexto, no son ajenas las empresas dominantes de los mercados de consumo que caracterizan el paradigma de la reestructuración, es decir los Súper e Hipermercados (localizados también en la región). Estos grandes agentes imponen sus estrategias de dominio con la imposición de sus marcas a la producción local. Es decir, desde el eslabón indirecto de la distribución se organiza una nueva fuerza impulsiva de atracción y captación de agentes que fortalece el esquema de control de las producciones y de las empresas regionales.

La característica actual de los productores pequeños y medianos es que se han transformado en una especie de “contratistas y sub contratistas”, que dan llegada a los precios fijados por los agentes dominantes. Esta situación, refleja una relación de intercambio desigual de fracciones del capital (mediano y pequeño) y de agentes no propietarios de medios de producción (asalariados), con los agentes dominantes. La asimetría de estas relaciones se evidencia con la articulación del sector agrícola a la transformación (contratos), el manejo de la comercialización-distribución y el papel de la tecnología como reguladora de la mano de obra.

Los agentes no propietarios son los que más sufren las consecuencias de la modernización en el sector. El personal *no calificado*, que realiza tareas generales temporales (limpieza, ordenamiento, clasificación, entre otras). El personal *calificado* es el más afectado por el proceso de reconversión tecnológica.

En el eslabón de la transformación, con la aparición de la ley de flexibilización laboral, el asalariado tendrá un profundo cambio con la incorporación en la región de las cooperativas de trabajo, significando precarización del empleo y de las condiciones sociales.

Entonces, surge un nuevo patrón de acumulación que produce importantes acomodamientos en los agentes de la agroindustria. El principal fenómeno de la nueva acumulación es la concentración económica, que les permite a los grandes agentes captar la mayor parte del excedente económico por ser integrados en los procesos,

¹⁷ Ibid., p. 10.

diversificados y con tecnologías de punta que les permite responder adecuada y competitivamente en el mercado¹⁸.

El fenómeno ha quedado claramente planteado que las empresas grandes han liderado el proceso de globalización, es decir la reconversión, la innovación productiva y lógicamente la dinámica de acumulación en la agroindustria.

3.3.5 Situación de las Cadenas Productivas en Nariño. La problemática regional en cuanto a competitividad ha empezado a tomar cuerpo, a convertirse en una necesidad en su afán de desarrollo, la ciencia económica se preocupa por generar salidas a la dependencia y tratar de fortalecer la estructura competitiva. Las cadenas productivas se pueden convertir en una de las alternativas que las instituciones tanto gubernamentales como privadas deben asumir como un reto encaminado a salir de la crisis y del atraso.

La capacidad competitiva de las regiones es un determinante que las diferencia entre débiles y fuertes, por ello las crisis son más acentuadas en las regiones menos competitivas, y son pasajeras en las regiones con alta competitividad. De tal manera el desarrollo regional enfocado académica y prácticamente debe encaminarse a generar las ventajas necesarias que hagan de la región una zona competitiva con grandes potencialidades en cada uno de los sectores económicos.

El tema de la competitividad es abordado desde el concepto de ventaja comparativa que habla de las regiones con excelente ubicación geográfica y recursos naturales que otras no poseen la ventaja comparativa se identifica en el interior de cada país al comparar diferentes productos y seleccionar aquellos en los cuales existen un rendimiento o eficiencia de los factores naturales más elevada.

En el último tiempo se ha tratado de incursionar en el campo de los cluster's y las cadenas productivas por parte de organizaciones gubernamentales y asociaciones sociales privadas, teniendo en cuenta experiencias exitosas ocurridas en otros países de América Latina, como también en los departamentos más desarrollados de Colombia.

En la actualidad el departamento de Nariño cuenta con las siguientes cadenas productivas, unas con mayores bases que otras pero con todos los esfuerzos encaminados a consolidarlas en el ámbito nacional (cuadro 25).

¹⁸ *Ibíd.*, p. 10.

Cuadro 25. Cadenas Productivas en Nariño.

Cadena Productiva	Eslabón de Ubicación	Ciudades en donde se Desarrolla
Cuero y Marroquinería	Productos Finales	Pasto, Belén
Camarón / Acuícola	Primario	Tumaco, Pasto, Ipiales
Palma Africana	Secundario	Tumaco
Madera	Secundario	Costa Pacífica de Nariño
Hortofrutícola	Secundario	Pasto, Ipiales
Papa	Primario	Pasto, Ipiales
Cuyícola	Primario	Ipiales
Láctea	Secundario	Ipiales, exprovincia de Obando

Fuente: Secretaría de Agricultura Departamental. SENA

El estudio realizado mostró que la cadena con mayor desarrollo es la de cuero y marroquinería, debido a que los eslabones cuentan con un buen nivel de organización. La producción primaria (hato ganadero), producción secundaria (curtiembres), productos semi elaborados (Marroquinería) y el producto final (bolsos, maletines, papeleras y morrales).

Este subsector de la economía regional cuenta con un gran prestigio y reconocimiento en el mercado nacional y extranjero. Además la creatividad en los diseños y la capacidad de generar alternativas de productos frente a las condiciones de cambio. Entre otros aspectos importantes de la marroquinería está la gran experiencia en la fabricación de artículos terminados como los bolsos para dama y maletines, y por último la flexibilidad de producción para desarrollar productos a mercados específicos.

Los productos en cuero elaborados en Nariño tienen por destinos los mercados internacionales como los de Ecuador, Perú y los países que integran la Comunidad Andina de Naciones -CAN-, entre otras razones por ser los principales socios comerciales de Colombia y otorgar preferencias arancelarias a las artesanías.

Otras de las cadenas que han tenido bastante auge y apoyo son las de palma Africana, la Acuícola y la de lácteos. Esto se debe a que los productos obtenidos son de calidad y agrupan a gran parte de la población rural en las localidades donde se desarrollan, considerándose como una alternativa de progreso regional.

Situación Actual de la Cadena Hortícola en el Departamento de Nariño. La situación de la horticultura nariñense se la podría definir como crítica sobre todo en los procesos que abarcan los eslabones posteriores al del cultivo, debido primordialmente a la insípida tecnificación en la poscosecha (selección, clasificación, lavado, almacenamiento, transporte y comercialización). Los productos con procesos de transformación son mínimos y las empresas existentes

dedicadas a esta actividad son de carácter privado, por ejemplo los supermercados, hipermercados e intermediarios comercializadores que compran las hortalizas a los agricultores y ellos se encargan de practicarles algún tipo de manejo poscosecha.

Entre las principales limitantes para la solidificación de la cadena productiva hortícola se encuentra la apatía a la participación por parte de los actores (campesinos productores) directamente afectados por las decisiones que se tomen en los proyectos encaminados a mejorar las condiciones de estancamiento del sector agrícola en la región.

Actualmente la cadena hortícola se encuentra dispersa y atomizada en cuanto a los actores que se encuentran involucrados (cultivadores, distribuidores de insumos, agroindustrias, transporte y distribuidores). A continuación se presentan las principales dificultades en cada una de las fases de la cadena de hortalizas (cuadro 26). Posteriormente se desarrolla el análisis DOFA en el cuadro 27.

Cuadro 26. Priorización de los Problemas en las Diferentes Fases de la Cadena Agroalimentaria de Hortalizas en Pasto.

Orden	Problemas	Calificación
En la Fase de Preproducción		
1	Falta de planificación en la producción	53
2	Falta de variedades en las hortalizas	25
3	Falta de semilla de buena calidad	14
4	Falta de organización de los productores	11
En la Fase de Producción		
1	Alta incidencia de plagas y enfermedades	42
2	Uso indiscriminado de agroquímicos	36
3	Falta de asistencia técnica	25
4	Altos costos de producción	18
5	Falta de capacitación en el manejo de agroquímicos	13
6	Utilización de aguas contaminadas en riego	11
En la Fase de Postproducción		
1	Alta fluctuación de la oferta	53
2	Inestabilidad de precios	48
3	Falta de capacitación en poscosecha	32
4	Falta de organización para comercializar la producción	29
5	Falta de información sobre mercados	26
6	Alta intermediación en la comercialización	21
7	Industrialización inexistente	18
8	Centros de acopio en mal estado	15
9	Baja calidad del producto	10
10	Escasa accesibilidad a la tecnología para manejo poscosecha	8

Fuente: Talleres de Prospectiva, CORPOICA. Equipo DIPPHNAR agosto 2.003

Cuadro 27. Cadena Hortícola, Debilidades y Fortalezas.

DEPARTAMENTO: Nariño	CADENA: Producción Hortícola
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconocimiento de tecnología de producción orgánica. ▪ Falta de tecnología de la producción agroindustrial. ▪ Falta de gestión de proyectos. ▪ Falta de adecuados canales de comercialización. ▪ Las asociaciones de productores no son sólidas. ▪ Dificultades y desconocimiento para acceder al capital. ▪ Poca adopción de nuevas tecnologías por parte de los campesinos horticultores. ▪ Inestabilidad en los precios de venta de los productos. ▪ Altos costos de producción. ▪ Indefensión frente a los intermediarios. ▪ Irregularidad de la oferta y la demanda ▪ Monocultivos. ▪ Falta de manejo en cosecha y poscosecha (valor agregado). ▪ Falta de planificación en la producción. 	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gran experiencia como cultivadores. ▪ Conocimientos adquiridos por tradición. ▪ Riqueza regional en biodiversidad. ▪ Condiciones agroecológicas favorables para la potencialización de zonas con altos niveles de producción. Posición estratégica. ▪ Variabilidad de especies. ▪ Calidad profesional por parte de las instituciones. ▪ Incentivos para los proyectos encaminados a solidificar el subsector. ▪ Políticas de fomento. ▪ Variedad de climas.

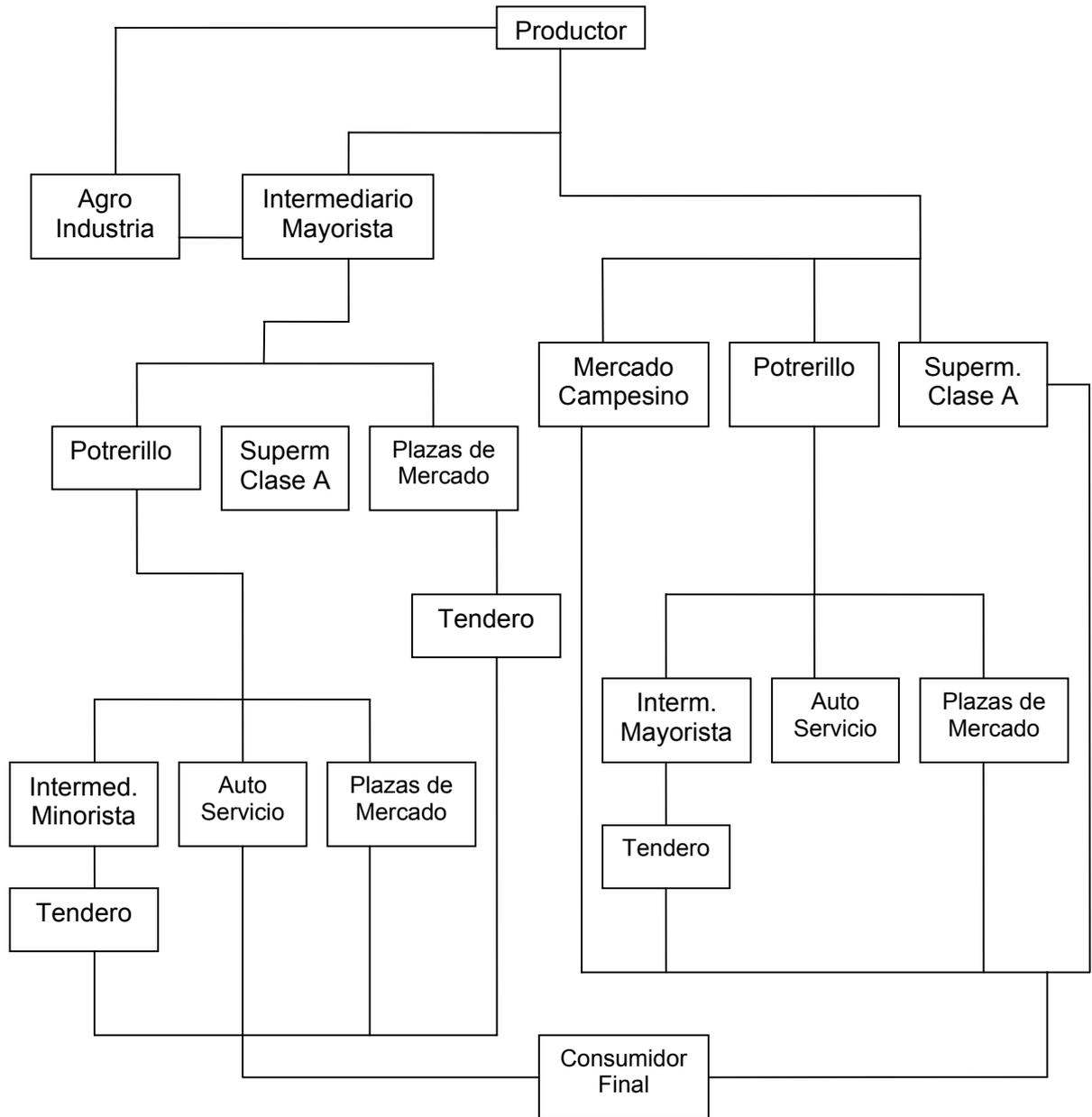
FUENTE: Talleres de Prospectiva, Secretaria de Agricultura Departamental. CONFECAMARAS Santiago de Cali 2002.

Cuadro 28. Cadena Hortícola, Amenazas y Oportunidades.

DEPARTAMENTO: Nariño	CADENA: Producción Hortícola
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En algunas épocas del año se presenta sobreproducción de hortalizas. ▪ Importación de productos agrícolas a mejores precios y mejor calidad. ▪ Alto costo de insumos. ▪ Falta de calidad de las semillas importadas. ▪ La apertura económica y la implementación del ALCA. ▪ Contrabando procedente del Ecuador. ▪ Condiciones climáticas adversas. ▪ Incumplimiento de las exigencias sanitarias y de calidad. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambios de hábitos alimentarios en poblaciones urbanas. ▪ Existencia de organismos tanto nacionales como internacionales con recursos para fomentar la investigación en agricultura sostenible. ▪ Existencia de medios de comunicación apropiados para la divulgación y comercialización ▪ Posibilidad de acceder a mercados nuevos. ▪ Existencia de paquetes tecnológicos. ▪ Posibilidades de incorporar tecnología en poscosecha utilizada en otros lugares.

Fuente: Talleres de Prospectiva. CORPOICA. Equipo DIPPHNAR agosto 2.003

Figura 7. Esquema de la Cadena Productiva Hortícola.



Fuente: CONFECAMARAS, Santiago de Cali 2002

3.3.6 Propuestas para mejorar la cadena Hortícola en Nariño. El propósito es generar aprendizaje y abrir la discusión sobre posibilidades de gestión productiva y comercial en el sector hortícola, el cual debe basarse en casos exitosos. Durante el desarrollo de los talleres de prospectiva* se discutieron experiencias nacionales e internacionales que mostraron formas alternativas de gestión en el sector agropecuario y de las cuales se puedan derivar lecciones sobre los factores que resultan determinantes en este tipo de procesos.

El proceso que debe desencadenar la recomendación sobre inocuidad de productos frescos, establecida en noviembre de 1998, mediante la cual el gobierno de Estados Unidos pone sobre su sector privado la responsabilidad de exigir Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo a sus proveedores es el apoyo por parte del estado tanto a nivel nacional como regional para generar condiciones que les permitan a los productores de hortalizas adoptar ese tipo de medidas para así asegurar la participación en el mercado internacional. A través de organizaciones estatales poner en marcha un programa que busque hacer accesible, económica y socialmente la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo por los productores de la región.

Lo anterior no es solo aplicable para los mercados internacionales, sirve también para crear en los cultivadores de hortalizas y en los actores de la cadena una conciencia sobre la necesidad de implementar estrategias que ayuden a posicionar y a ganar reconocimiento a los productos procedentes del departamento de Nariño. En consecuencia la planificación y la formulación de unos objetivos son una herramienta fundamental para lograr el consenso de los actores que participan en la cadena hortícola, claro está en concordancia con las entidades gubernamentales que deben proveer el ambiente macroeconómico ideal que regule las relaciones de los agentes de la producción.

Un aspecto importante en la consolidación de la cadena como sistema de competitividad son todos aquellos elementos que determinan la productividad del sector económico: la demanda interna, proveedores, clientes y entidades de apoyo; factores productivos naturales o creados y la estructura de los posibles competidores. Los anteriores elementos son de vital importancia para la construcción de un sector competitivo y eficiente.

La agrupación de empresas (asociaciones, cooperativas, sociedades de economía mixta, privadas, etc.) en un lugar estratégico donde confluyan eficientemente todas las etapas o eslabones de la cadena (insumos, producción, transformación, transporte y comercialización) son de suma importancia para evitar la dispersión de los componentes de esta.

* Los resultados de los talleres se presentan en el Anexo D

El subsector hortícola tiene grandes posibilidades de convertirse en un foco importante de desarrollo regional, para ello se obtuvieron importantes aportes en los talleres realizados con los expertos y con los productores en donde se identificaron unos puntos para mejorar el desempeño de la actividad hortícola:

- Análisis de la estructura del sector.
- La naturaleza de la competencia.
- La amenaza de productos sustitutos.
- El poder de negociación de los proveedores.
- La exigencia del mercado.
- Producción y comercialización conjunta.
- Economías a escala.
- Consolidar la organización de productores.
- Apoyo institucional.
- Incorporación de valor agregado al producto.

Se han identificado como estratégicos en el éxito de la cadena productiva factores institucionales como la organización, la confianza, el manejo del crédito y la gestión comercial, que le van a dar estabilidad y capacidad de crecimiento a esta cadena a través del tiempo. También se revelan como factores importantes las relaciones que teje la cadena con el entorno político, tecnológico e institucional, así como la capacidad que, poco a poco, genera para responder a los cambios de dicho entorno. A ese respecto se destaca la incorporación de tecnología, el establecimiento de procesos de manejo de calidad que permitan responder a las exigencias del consumidor y la capacitación o educación del líder y su equipo en el uso de herramientas de gestiones modernas y eficaces.

Un elemento importante en este inicio es que esa búsqueda de soluciones incluye el trabajo con universidades, centros experimentales, asociaciones de productores, plantaciones, micro empresas, entre otros. Se trata de buscar soluciones rentables y con potencial de comercializar al interior del país que pudieran instalarse en esta zona.

El proceso de desarrollo de la cadena debe originar en un futuro momentos y decisiones que configuren, a través del tiempo, un esquema de gestión exitoso. Una de esas decisiones debe ser la especialización en unos productos en los

cuales la región tenga potencial y cuente con las características climáticas, suelos y de cultura en sus pequeños productores. Otra decisión importante debe ser la modalidad de vinculación del productor al negocio como socio en los lotes bajo su responsabilidad que va a ser posible gracias a la transición hacia una agricultura empresarial. Cosas como la participación del productor sobre las utilidades netas y su responsabilidad sobre el resultado de la producción podrán generar condiciones de cumplimiento y calidad que permitan el crecimiento y la consolidación de este negocio hasta convertirlo en un modelo a nivel nacional. Igualmente, resultará determinante la incorporación de tecnología y la inversión en calificación del recurso humano vinculado a la cadena en especial a los cultivadores. También cabe resaltar las relaciones laborales y de asociación basadas en la confianza y la responsabilidad que se implementen dentro de la cadena que se convierten en un recurso estratégico de crecimiento y especialización por áreas o unidades de negocios.

La labor de inteligencia de mercados sobre la cual se puede montar la cadena de hortalizas no se puede improvisar en un proyecto agrícola. El manejo de una tecnología propia, es decir, el desarrollo de un proceso largo y cuidadoso de adaptación de opciones tecnológicas estandarizadas disponibles a nivel internacional. Sin la adaptación de tecnología no es posible garantizar éxito productivo. Otro elemento, tal vez el de mayor importancia, la asociación como esquema de trabajo.

El concepto de competitividad regional no se refiere en estos casos a productores dispersos, se trata de productores unidos, vinculados a un negocio y a una región específica, las experiencias muestran que los campesinos dispersos no tienen ninguna condición de éxito. Enfrentar los problemas de tecnología e insumos, de información sobre precios, preferencias y requisitos a nivel internacional, de estrategias de articulación a cadenas productivas, por mencionar algunos, es más fácil si se hace de manera asociada.

Esto no necesariamente hace referencia a grandes sociedades o empresas sino al concepto de cluster, o sea, la conformación de una cadena de valor agregado en una región determinada que dé garantía de éxito en una actividad productiva específica.

En ese sentido, los programas o estrategias de apoyo a un sector como el hortofrutícola deberían estar orientados a crear en una región condiciones y una cultura empresarial de trabajo en cadena.

La institucionalidad pública detrás del negocio, es de importancia mayúscula no sólo preponderante en instrumentos sino con un grado de coherencia y coordinación; se necesita por lo tanto un gobierno comprometido en la institucionalización de las cadenas productivas como estrategias de competitividad regional.

Se podría decir que la situación es que el gobierno no ayuda mucho y el productor no se deja ayudar; existen en Colombia varias ayudas del Estado pero no son usadas. Hay múltiples ayudas e incentivos dispersos, cuyo manejo no está guiado por objetivos específicos claros y en cuyo diseño no ha habido ejercicios de concertación entre los involucrados.

Si se intenta hacer una lista de los instrumentos que tiene la política sectorial aparecen los fondos de FINAGRO, un conjunto importante de instrumentos de apoyo a la tecnología, los fondos de Colciencias, los fondos de inversión pública destinados a la investigación agrícola a través de las universidades, de CORPOICA de otros tipos de organizaciones, apoyos específicos a la comercialización, subsidios a la compra de tierra en los programas de reforma agraria, el Plan Colombia, PADEMER, que es un programa para la pequeña y mediana industria rural, apoyos al sistema de Comisión Nacional de Crédito con los fondos de reactivación del crédito agrícola.

Existe el fondo de productividad y competitividad manejada por BANCOLDEX que busca mejorar la competitividad y la productividad de las empresas colombianas. Existen también programas específicos de Proexport de apoyo a las empresas exportadoras. El país tiene un programa nacional de sanidad agropecuaria inocuidad.

Existe además políticas agrícolas para los departamentos que se ejecutan a través de las Secretarías Departamentales de Agricultura y a nivel local se cuenta con las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA. Están también los fondos parafiscales, los cuales abundan en el sector agropecuario colombiano y está el SENA con su función de formación de recurso humano.

La situación parece ser entonces que hay problemas de articulación e información en los programas e incentivos creados por el gobierno para el sector y, de otro lado, no hay una iniciativa colectiva para ayudar a que esa información fluya eficazmente y se construyan acuerdos que permitan hacer buen uso de este tipo de ayudas.

Es responsabilidad de todos encontrar fórmulas que permitan usar bien lo que existe para impulsar el desarrollo integral y sostenible del sector agrícola. El país ha trabajado durante los últimos años dentro de políticas de competitividad, sin embargo éstas son un esfuerzo todavía muy elemental y muy general como para lograr la articulación necesaria entre los actores de las cadenas y usar los elementos de políticas públicas para facilitar alianzas y esquemas de cooperación¹⁹.

¹⁹ ESPINAL, Federico. Las Alianzas Público – Privadas: El Caso Mexicano. En: Experiencias Exitosas de Gestión Empresarial en Comercialización de Frutas y Hortalizas. Gobernación de Risaralda. Pereira: 2000. p. 9 www.cci.org.co

El fortalecimiento de las cadenas productivas se puede lograr a través de la creación de un Centro Regional de Productividad e Innovación (CRPI). Este se puede consolidar a partir de la dinámica social y productiva que convoca a los diferentes actores públicos y privados a trabajar en programas estratégicos de productividad e innovación de largo plazo. También se deberá fomentar el desarrollo de un parque tecnológico (PT) como modelo organizacional con visión futurista y cultura avanzada de innovación, que potencie las relaciones entre empresas, universidades y gobierno para la construcción de la sociedad del conocimiento.

Se debe establecer una cultura institucional para la creación y operación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT), que es la idea central del proyecto DIPPHNAR y para lo cual el SENA ha logrado la asignación de un monto de 3500 millones de pesos, pero no se ha podido ejecutar por cambios administrativos en la institución. Para que esta idea se vuelva realidad los participantes y actores involucrados en la cadena hortícola se comprometen a fomentar la implementación del CDT entre los sectores empresariales y buscar la articulación de las instituciones educativas y grupos de investigación con el fin de asegurar la sostenibilidad del centro en el largo plazo.

La estrategia apunta a trabajar con unas empresas líderes, con los gobiernos departamentales, el gobierno nacional y los gobiernos municipales en un ejercicio de planeación estratégica que permita plantear las soluciones no solamente en términos de las políticas públicas, sino de las decisiones empresariales de los agentes de esta cadena.

Otra lección importante de experiencias en países de América Latina es ver cómo la participación productiva no es simplemente el medio de lograr ciertas economías de escala, sino además insertar en sí mismo un método pedagógico de aprendizaje. Al participar se aprende sobre las distintas fases de las cadenas y de otros proyectos, se entiende la complejidad del mercado y la importancia de la calidad para entrar y mantenerse en él. Quienes participan integralmente en un proyecto productivo entienden cosas como la importancia y la manera de agregar valor a producto, de obtener mejores precios y de manejar las cifras del negocio y sobre ellas tomar decisiones.

Además es ver cómo en un momento de crisis el grupo debe lograr mejores resultados, buscar una solución a través de la organización existente; en un momento en que los precios están deprimidos a través de la organización lograr una solución que les de mejores resultados.

Es necesario aprender a creernos entre nosotros, generar un clima de confianza donde se puedan tomar decisiones serias y de calidad. Y todo esto tiene relación con la educación de la gente. Se toman decisiones y se ponen en marcha modelos eficaces solo si la gente además de una actitud de confianza tiene la capacidad

para hacerlo. La educación, y la información son elementos que permiten generar pensamiento propio, encontrar la fórmula propia a partir del conocimiento y la experiencia de otros. Se trata de inspirarse en fórmulas exitosas del mundo entero asumiendo la responsabilidad a partir de lo que es el país y del contexto en el cual se encuentra.

Finalmente teniendo en cuenta todo lo expuesto se puede decir que una región competitiva no es aquella que tenga recursos naturales, ventajas comparativas, una excelente ubicación y cercanía a los océanos, ni es competitiva aquella región que tenga capital suficiente para invertir. Una región competitiva es aquella donde la gente es capaz de tomar decisiones de calidad y salir de los problemas.

Sueño de un Nariño Hortícola en el año 2013*

Todas las organizaciones participantes en los eslabones básicos de la **cadena hortícola** (producción, transporte, transformación y comercialización) de Nariño han adoptado la forma asociativa. El 50% de las hortalizas producidas en el departamento, son sometidas a procesos de industrialización. Los procesos productivos generan valor agregado en diferentes eslabones y son respetuosos del medio ambiente y han logrado un mínimo de emisiones de desperdicios, para esto, la cadena hortícola ha firmado alianzas estratégicas con otras cadenas del departamento, como la *cadena cuyícola* (las dos cadenas intercambian productos a precios simbólicos). De la misma manera, se pueden ver alianzas estratégicas, de beneficio mutuo, no solo económico y científico sino de crecimiento humano integral, con instituciones educativas y científicas de la región. La organización social, al interior de la cadena, es democrática y todos participan en la toma de decisiones y cuentan con formación de calidad.

Todo lo anterior le ha permitido a la cadena hortícola de Nariño los siguientes éxitos: tener identidad en el ámbito nacional y empezar a asomarse a Europa y el Extremo Oriente; que todas las familias involucradas en los procesos tengan satisfechas las necesidades básicas (nutrición, vivienda, salud, educación, etc.); contribuir con Nariño en su conjunto, no solo con el ejemplo, sino con la solidaridad; aportar a la construcción de la paz en el país.

Haciendo un resumen de todo lo expuesto como resultado de los talleres de prospectiva con expertos y productores se puede presentar unas estrategias que ayudarán a la construcción de un departamento de Nariño competitivo en la producción de hortalizas, además se estructuró un escenario deseable para el desarrollo de la cadena hortícola (cuadro 29).

* Elaborado por el equipo de trabajo del proyecto DIPPHNAR presentado en los talleres de prospectiva.

Estrategias hacia un Nariño Hortícola

- Concientización y capacitación de las personas que integran la cadena de hortalizas de Nariño en asociatividad.
- Construcción de un modelo democrático de organización para todas las familias involucradas en los procesos al interior de la cadena de hortalizas.
- Creación al interior de la cadena, de una escuela permanente de educación en tradiciones culturales y valores humanos.
- Capacitación de los actores de la cadena de hortalizas, sobre la bondad de las alianzas con otras cadenas e instituciones.
- Producción y utilización de técnicas y tecnologías adecuadas para los procesos de producción, transporte, transformación y comercialización de las hortalizas producidas en Nariño, que permitan, en primer lugar, ganar reconocimiento de identidad regional en los mercados nacionales y, en segundo lugar, incursionar en mercados internacionales.
- Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) para las hortalizas en Nariño.

Cuadro 29. Escenario Deseable para el Desarrollo de las Hortalizas en Nariño.

No.	RESPUESTAS
1.	Un sector planificado, organizado y con alto nivel tecnológico en producción y poscosecha.
2.	Crédito con bajos intereses.
3.	Capacitación al agricultor en el manejo de los suelos, aspectos agronómicos de producción, cosecha y mercadeo.
4.	Competitivos.
5.	La actividad sea rentable y segura para el productor.
6.	Implementación de agroindustrias.
7.	Estabilidad en los precios.
8.	Disponibilidad en buenas condiciones de centros de acopio y plazas de mercado.
9.	Actividades que permitan mejorar el nivel de vida de los campesinos productores.
10.	Asistencia técnica en la preproducción y postproducción.

Fuente: Talleres de Prospectiva, CORPOICA.

Las estrategias hacia un Nariño hortícola se llevarán a cabo con la participación de las entidades de apoyo (Anexo F), en los municipios de la zona andina del

departamento de Nariño, trabajando con la comunidad por parte de las personas capacitadas tanto en las universidades como en el SENA, propiciando una cultura, una conciencia de trabajo en gran escala con las hortalizas como una opción de desarrollo para la región. Los recursos se gestionarán a nivel nacional con las instituciones como COLCIENCIAS, Cámara de Comercio, CODECYT, entre otros. En el exterior con la comunidad Europea y algunas ONG's que prestan ayuda financiera y de capacitación en esta clase de propósitos.

Otro aspecto que ya se mencionó y se tuvo en cuenta por parte de los participantes en la realización de los talleres de prospectiva fue el impacto del proceso de apertura, globalización en el entorno económico y la inminente adopción del ALCA en el continente americano. Por ello se pueden mencionar algunos puntos que hacen débiles las posibilidades de fortalecimiento de las cadenas productivas, y se pueden describir como:

- Exclusión de agentes micro, pequeños y medianos productores de la actividad.
- Concentración y centralización del capital en los grandes grupos económicos transnacionales.
- La institucionalización de nuevas formas contractuales como el sub. contrato entre productores independientes agrícolas, que tienen como impacto la subordinación de los productores al agente totalmente integrado en la cadena productiva.
- Debilidad y exclusión de los agentes pequeños y medianos, insertos en los eslabonamientos indirectos de la cadena productiva como consecuencia de la baja capacidad competitiva ante los productos industriales importados.
- Fuerte endeudamiento del sector de las microempresas medianas y pequeñas y la baja capacidad de tomar nuevos créditos, factores que influyen en la potencial exclusión de los mismos.
- El trabajo especializado supera al no calificado en todos los sectores de la cadena productiva.
- Desocupación y expulsión de mano de obra, debido a la innovación organizacional y tecnológica desarrollada en el sector.

3.4 PERFILES DE PROYECTOS

Un análisis de las debilidades y fortalezas de la cadena hortícola en el departamento de Nariño, muestra la necesidad de fortalecerla en tres aspectos relevantes:

- Asociatividad.
- Desarrollo tecnológico para la generación de valor a partir de los productos primarios.
- Potencial de comercialización.

El desarrollo incipiente de la cadena de hortalizas en Nariño es una característica que demuestra la necesidad de proyectarla a mercados nacionales en una primera etapa de maduración y posteriormente a mercados extranjeros.

Entre las principales tendencias en la transformación de productos primarios y generación de valor agregado a los productos agrícolas en particular a los vegetales y hortalizas está la implementación de los productos “cuarta gama”, procesos que se llevan a cabo con innovación tecnológica y mejoramiento de la productividad y competitividad.

La alternativa mencionada anteriormente, surge como una posibilidad para la horticultura colombiana y Nariño no puede ser ajeno a ese reto, por lo tanto aquí se presenta como una gran alternativa para implementar, lógicamente acomodando los procesos a las características regionales y por supuesto a las limitantes de tipo económico por las que atraviesa la economía local. El “boom” de la “cuarta gama” tiene su principal exponente a España, considerado como el líder a nivel de la Unión Europea, siendo este país gran exportador de estos productos y contando con empresas especialistas en este campo. Para conocer un poco más a continuación se ofrece un escrito sobre lo que es y como se llevan a cabo los procesos de “cuarta gama”.

3.4.1 Referente Teórico Proyectos de Transformación*

¿Qué se Entiende por "cuarta gama"? Se entiende por "Cuarta gama" como el procesado de hortalizas y frutas frescas limpias, troceadas y envasadas para el consumo. El producto mantiene las propiedades naturales y frescas, pero con la diferencia que ya viene lavado, troceado y envasado. Tiene una fecha de caducidad alrededor de 7 a 10 días. Pasada esta fecha de caducidad no es recomendable su consumo.

* Basado en la información sobre “Cuarta Gama” disponible en www.infoagro/cuarta-gama/proyectos.com

Cuarta gama envasa alimentos hortícolas en bandejas o bolsas especiales, tras unos estudios rigurosos de calidad y selección. Se caracteriza por el embalaje de una forma muy peculiar. Mezcla en el mismo envase diferentes tipos de hortalizas o bien las selecciona de una forma práctica para un uso más cómodo para el consumidor.

En España "Cuarta gama" fue introducida por los años 80 concretamente en Navarra donde se instaló una fábrica de procesado. Cada vez "cuarta gama" ha ido teniendo más importancia en nuestro país, debido al aumento prolongado de vida humana y al poco tiempo dedicado a la cocina, por lo que cada vez estos productos son más demandados, ya que, ofrecen comodidad, ahorro de tiempo y una presentación saludable.

Las cadenas de supermercados, restaurantes y el sector de la hotelería son los pioneros en demanda de productos "cuarta gama". España es uno de los países europeos de mayor turismo, por consiguiente el consumo de productos "cuarta gama" ahorra tiempo y mano de obra en la cocina del sector hotelero. También van destinados estos productos a cadenas alimenticias de comida rápida como Mac-Donalds o Bocatta.

Los productos que más se trabajan en "cuarta gama" son:

- Lechugas.
- Zanahoria.
- Espinaca.
- Frutas.
- Apios.
- Cebollines.
- Naranjas.
- Manzanas.

Cada vez es más la fuerza que presentan los productos procesados "cuarta gama" en el mercado y de hecho surge el estudio de un buen diseño de los envases. Hasta ahora se ha empleado el formato tradicional de empaque de productos frescos, pero se requiere hacer envases más específicos que puedan combinar varios productos en una sola bandeja, bolsa o tarrina sin que se mezclen los sabores.

Los envases más utilizados son:

- Bolsas.
- Tarrinas.
- Bandejas.

Las bolsas es el envase de mayor aceptación por el reducido costo y por la presentación, ya que, aporta sensación en frescura al producto, cada vez se tiene más interés en las hortalizas de pequeño tamaño, llamadas hortalizas mini, por el especial atractivo como por el intenso sabor. Este tipo de hortalizas son adaptadas a las condiciones de invernadero obteniéndose así buenas calidades de las mismas lo que las hacen ideales como hortalizas para "cuarta gama". Entre estas hortalizas tenemos espinacas baby, apios pequeños y minizanahorias, lechugas baby, etc.

En cuanto a la alimentación doméstica, el consumidor va familiarizándose poco a poco, aunque su presencia en las neveras hogareñas es un poco reducida.

"Cuarta gama" está en plena expansión aunque llegó a España de mano del grupo navarro Vega Mayor pionero en la comercialización de este tipo de productos, pero necesita consolidarse, por ello, ha dado un paso importante a productos de quinta gama, que ya son cocinados de corta caducidad y que se comercializan refrigerados.

Este sistema "quinta gama " trabaja con hortalizas frescas, pero sometiendo sus productos a un proceso de cocido y envasado sin colorantes ni conservantes, por lo que se prolonga la fecha de caducidad a unos dos o tres meses.

La clave principal de "cuarta gama" radica en la calidad de la materia prima, segundo en no romper la cadena de frío y por último tener en cuenta la fecha de caducidad del producto.

Las instalaciones estándar de "cuarta gama" para la elaboración de sus productos comprenden una superficie aproximada de 6.500 metros cuadrados destinada una zona de ésta a la recepción de la materia prima, otra zona al trabajo de selección del producto semi-manual y una tercera zona para el lavado, troceado, mezcla y envasado del producto.

Se trabaja siempre con una cadena de frío de 1 a 4°C. Son muchas las empresas que destinan los productos para "cuarta gama" una de ellas es la empresa Verdifresh muy reciente en España a penas cuenta con un año de vida.

El producto que más trabaja es la lechuga, junto con otros tipos de hortalizas como zanahoria, ensalada cuatro estaciones, perejil, tiras de cebolla, acelgas, espinacas. Estos productos son especialmente demandados por Mercadona. Otra de las empresas en España es Primaflor donde los productos en materia prima está repartido entre la zona de Granada y la de Almería con una superficie de cultivo de 2.000 hectáreas aproximadamente. La mayor parte de productos procesados en esta empresa son:

- Lechuga.
- Cogollos.
- Tomate Chonto.
- Sandía.
- Rábano.
- Espárrago.
- Cebolla.
- Ajo.
- Apio.

Los productos "cuartas gama" deben sufrir una serie de procesos desde la recolección en el campo hasta llegar a manos del consumidor. Estos procesos son los siguientes:

- a) Cosecha de la materia prima.
- b) Selección y limpiado.
- c) Procesamiento.
- d) Envasado en bandejas, bolsas y tarrinas.
- e) Etiquetado.
- f) Almacenamiento en bajas temperaturas.
- g) Venta y distribución.

Los vegetales son recolectados una vez que alcanza el estado óptimo de madurez o bien se recolectan con el grado de madurez que exija el fabricante. Una vez recolectadas las verduras se preenfrian para que no pierdan su calidad. La fase de limpieza se realiza con agua clorada para disminuir el ataque de microbios. Posteriormente se cortan con una maquinaria especializada, y se envasan en diferentes recipientes ya sean bolsa de plástico como bandejas en atmósfera modificada que trata de una mezcla de gases que consiste en disminuir la concentración de oxígeno de aire y aumentar la concentración de otro gas. Por último el envase se mantiene a una temperatura de refrigeración para evitar la proliferación de microorganismos.

Cosecha de la Materia Prima. La materia prima se recolecta cuando se alcanzan las condiciones óptimas de madurez. La recolección y selección de la materia prima es un paso muy importante para obtener un producto atractivo y de alta calidad para su distribución en el mercado. Se requiere para la obtención de productos de alta calidad cultivar variedades más específicas con unos controles y condiciones de cultivo determinadas. La recolección puede ser mecánica o manual. En ambos casos se debe tener cuidado el no dañar los productos mediante el proceso. La selección de cada producto es determinada para cada uno de ellos. Cuando la recolección es mecánica, las variedades plantadas deben ser resistentes a este tipo de recolección porque trae consigo problemas importantes de lesiones del fruto u hortaliza con rotura de la parte superficial (epidermis) y por consiguiente incorporación de cuerpos extraños como piedras, restos de otras plantas, etc. Otro problema de la recolección mecánica es que se recolecta sin seleccionar el tipo de madurez del producto, por lo que muchos de ellos tienen una madurez no adecuada para el procesamiento en "cuarta gama".

Selección y Limpiado. Durante el proceso de manipulación del producto debe realizarse de una forma cuidadosa evitando así posibles daños y una vez realizada la recolección, otro de los puntos a tener en cuenta es el transporte, que debe de realizarse de forma rápida para no llegar a contaminarse. Para el proceso de limpiado se requiere un perfecto estado e higiene de los utensilios así como el estado de conservación de las maquinarias de limpieza.

En la selección los productos se depositan en unas cintas cilíndricas que van avanzando y girando, de este modo se van separando unos de otros dependiendo del tamaño de cada uno mediante unas ranuras de diferentes tamaños por los que van cayendo.

También en algunas selecciones se emplean separadores magnéticos que eliminan metales que hallan podido incorporarse a los productos durante la recolección. La suciedad del producto como tierra, mohos, bacterias, se eliminan mediante el proceso de lavado. Productos como las lechugas y espinacas necesitan de otros diseños más especiales para el lavado. Para las hortalizas

como zanahorias, rábanos, etc. El lavado es mediante túnel cilíndrico rotativo constituido por placas metálicas o mallas metálicas.

El lavado y desinfección de los productos de "cuarta gama" se realiza con agua fría a una temperatura de 3 a 4 °C. Se recomienda utilizar unos 8 a 10 litros de agua por cada Kg. de producto procesado. El agua utilizada debe ser controlada periódicamente para saber si su uso es apto o no, por eso, se revisa las plantas de instalaciones de agua por posibles deterioros de ésta.

Para la desinfección se utiliza hipoclorito de sodio. Durante el proceso de secado de productos "cuarta gama", se elimina el exceso de humedad producido por el lavado para así evitar la aparición de microorganismos que suelen aparecer cuando los productos no han estado sometidos a un secado correcto. Si se somete el producto a un secado con excesiva rapidez también se podría dañar el material a secar, por lo que debe realizarse de forma controlada.

Procesamiento

Cortado. El cortado del producto para cuarta gama es muy importante, suele realizarse de varias formas según el producto. Las diversas formas de cortado suelen ser en cubos, rodajas, segmentos, tiras, etc.

El corte debe realizarse de forma rápida y en un solo golpe y evitando el golpeado del material ya que le causaría daños y el producto quedaría con una mala presentación.

La maquina cortadora de cuarta gama es capaz de alcanzar una cifra de cortado de 12 toneladas a la hora con una buena precisión de corte, por lo que está compuesta de una alta tecnología.

Envasado de Productos "cuarta gama". La venta de estos productos "cuarta gama" se realiza necesariamente en envases tales como bolsas, bandejas recubiertas por una película de plástico y tarrinas. Se envasa en atmósfera modificada, con mezcla de gases que va disminuyendo la concentración de oxígeno del aire y aumentando la concentración de otro gas.

El envasado en atmósfera modificada de productos frescos y procesados mínimamente (EAM) proporciona la suficiente concentración de O₂ y CO₂ en el envase para así ir reduciendo de forma progresiva la velocidad de respiración de los productos. Posteriormente se disminuye la temperatura del envasado para aumentar la vida del producto fresco procesado.

El envasado en atmósfera modificada (AM) de hortalizas y frutas es un proceso en el que el envase cerrado interactúa con el producto de tal forma que se alcanza un equilibrio en la atmósfera interna que reduce la velocidad de respiración, la

pérdida de humedad por transpiración, e incrementar la fase del desarrollo microbiano.

El envasado en bolsas flexibles es muy utilizado debido a su uso práctico como su bajo costo. Las condiciones que debe reunir este tipo de envase son las siguientes:

- Debe resistir una temperatura de 120°C como mínimo.
- Debe tener cierre aséptico.
- Debe ser impermeable al oxígeno, humedad y microorganismos.
- Debe presentar buenas características para el termo sellado.

Todos los tipos de envases ya sea, bolsas de plástico, bandejas y tarrinas permiten evitar pérdidas de humedad y así evitar también pérdidas de vitaminas y minerales de los productos envasados.

Los productos minimamente procesados crean una barrera que aísla al producto de contaminaciones externas, también mantiene una humedad relativa dentro del envase, prolongan las características físicas y nutritivas en las hortalizas y frutas procesadas y permiten mantener la frescura del producto.

Etiquetado. El etiquetado viene impreso en bolsas, en recipientes de plástico rígidos o en bandejas. En la etiqueta se anuncia que el producto debe mantenerse en frío, también la etiqueta lleva incorporada en ella una pequeña lectura que informa sobre los ingredientes con que está compuesto el envase.

Nitratos en las Ensaladas. Se debe analizar la cantidad de nitratos presentes en las ensaladas, ya que los vegetales acumulan altos contenidos en nitratos, como es el caso de la lechuga, espinaca y acelga. Estos nitratos se acumulan durante el cultivo en los vegetales por la incorporación de abonos nitrogenados. Los nitratos pueden transformarse y pasar a nitritos y éstos últimos son perjudiciales para el ser humano. Se admite un porcentaje de nitratos de 2500 a 4500 ppm, pero en 2002 la ley se modificó y los porcentajes admitidos en nitratos son inferiores.

Estado Sanitario. Las ensaladas de "cuarta gama" deben ser manipuladas con cuidado debido a que presenta cierta cantidad de agua y no reciben un tratamiento térmico para desactivar a los microorganismos causantes de toxicidad alimenticia. Por ello, debe manipularse correctamente empleando todas las medidas higiénicas disponibles y manteniendo una cadena de frío constante para el producto.

A la hora de consumo de ensaladas "cuarta gama", se debe tener siempre en cuenta la fecha de caducidad que viene impresa en el etiquetado, pues pasada cierta fecha de caducidad, las ensaladas envasadas pierden firmeza y son más propensas al incremento de ataques de microorganismos infecciosos (hongos, bacterias, etc.) que las deterioran perdiendo sabor. El patógeno *Listeria* es el que más interviene y ataca a personas con bajas defensas en el organismo como niños, enfermos y ancianos. La *Listeria* puede hallarse ya en los vegetales o incorporarse cuando se fue realizando el proceso de elaboración del producto "cuarta gama". Para evitar el ataque de *Listeria* debe existir una buena calidad e higiene de la materia prima y que no se vea interrumpida la cadena de frío. Una cadena de frío constante en estos productos es la clave para evitar que se multiplique el patógeno *Listeria*.

Plaguicidas. El uso de plaguicidas para controlar las plagas (hongos, insectos, malas hierbas, etc.) que aparecen en algunos casos en las ensaladas, pero en baja medida de toxicidad, es decir, ninguno supera las cantidades tóxicas admitidas por la ley. Dentro de los plaguicidas encontrados en estas ensaladas tenemos: Iprodiona, Procimidona, Metalaxil, Propozamida y Propizamida.

Almacenamiento en Bajas Temperaturas. La refrigeración para los productos "cuarta gama" está basada en el empleo de atmósfera controlada que regula las condiciones ambientales, adecuándose a la temperatura que exija cada producto. Normalmente se requiere una temperatura de refrigeración de 2 a 5°C.

La refrigeración es una tecnología que permite alcanzar una temperatura óptima para prolongar el tiempo de vida de un producto determinado.

Durante el almacenamiento a bajas temperaturas de los productos "cuarta gama", se reduce la temperatura con el fin de disminuir la actividad enzimática y el crecimiento microbiano. Los almacenes destinados a la producción de los productos "cuarta gama" disponen de los mejores sistemas de climatización que permiten una mayor conservación de los productos incrementando cada vez más y de forma progresiva las cantidades de bandejas almacenadas para su distribución a toda red de mercados nacionales o internacionales.

Distribución y Venta. El ritmo de crecimiento de estas empresas (en España) es cada vez más notable por lo que precisan muchas de ellas el ampliar sus instalaciones e incorporar maquinarias con últimas tecnologías. Para ello, incrementan el volumen de superficie en metros cuadrados de frío para mantener los productos, y también innovan sus equipos de maquinaria de cortado con alta capacidad y rapidez que se llegue a alcanzar varias toneladas en el menor tiempo posible, así como los cuatro equipos conjuntos de envasado, pesado y etiquetado. De esta forma hoy día se alcanza una velocidad de trabajo de 120 paquetes por minuto.

El transporte de los productos "cuarta gama" tiene un importante papel, ya que, permite de forma rápida la distribución de éstos por toda la geografía española y resto de países extranjeros como Reino Unido, Francia (mayores importadores).

La distribución exige la mayor frescura del producto por demanda de los consumidores que están dispuestos a pagar un precio a cambio de una buena calidad. Los clientes de cuarta gama están concentrados por Cataluña, y su destino son las cadenas de supermercados, restaurantes y plazas de abastos. Es un punto muy importante que dichos clientes dispongan de instalaciones frigoríficas para mantener esa cadena de frío que requiere el producto para el mantenimiento en perfecto estado.

En definitiva son muchas las empresas dedicadas a la distribución y venta de productos "cuarta gama". Las cifras de exportación ascienden a más de 20 millones de Kg. destinados a países europeos donde está implantado el grupo Gavá. Este grupo está plenamente dedicado a la producción y comercialización de hortalizas y frutas y se encuentra instalado en varios países de centro europeo. Este grupo está en constante innovación adaptándose a las demandas de los mercados ofreciendo buena calidad y una excelente presentación en los productos. En cuanto a la venta de productos "cuarta gama" desde hace varios años son ya bastante demandados, por consiguiente están incorporándose de forma creciente en las cámaras frigoríficas de las distribuidoras y estanterías de grandes supermercados como mercadona, hiper, Carrefour, Alcampo, Eroski etc.

Cabe la pena destacar que hoy en día se tiene cierto cuidado por una alimentación sana y son precisamente las verduras y frutas los productos más saludables, por lo tanto son los más demandados en el mercado. Esta tendencia hace que "cuarta gama" abarque grandes perspectivas de futuro mundial.

De acuerdo con esta exposición la "cuarta gama" es una alternativa que se puede volver viable en Nariño, por lo tanto se diseñó un perfil de proyecto encausado a este propósito.

3.4.2 Asociatividad. Como se mencionó en el análisis de las cadenas productivas la organización de los principales actores del subsector hortícola es un aspecto preponderante en la construcción de una agricultura empresarial, con futuro y proyección. Por lo tanto se necesitan de mecanismos, planes y estrategias que posibiliten esa integración con un sentido de pertenencia y compromiso en todas las actividades que se desarrollen para conseguir ese propósito.

Con la vinculación de varias entidades de apoyo* se logró comprometer a los productores de hortalizas y las instituciones de educación en la importancia de la

* Anexo F. Entidades de Apoyo

capacitación en cooperativismo y economía solidaria, definiendo proyectos encausados a este objetivo.

A continuación se presentan los perfiles de proyectos propuestos para la cadena hortícola en los tres aspectos enunciados anteriormente.

Nombre del Proyecto. Fortalecimiento de la asociatividad entre pequeños y medianos productores y grupos organizados integrados a la cadena de hortalizas en el departamento de Nariño.

Objetivo. Fomentar la asociatividad en la cadena, crear condiciones apropiadas para solidificar en 3 años la cadena hortícola para hacer competitivo en forma integral este subsector, a fin de satisfacer la demanda de hortalizas en el departamento del Nariño y generar excedentes para el mercado externo, nacional y extranjero.

Justificación. La asociatividad es la mejor vía en los momentos actuales para pequeños productores, para hacer frente a las nuevas tendencias del mercado y también de los competidores, y así volverse un renglón competitivo capaz de generar progreso a la región. Así mismo la existencia de algunas asociaciones de productores puede facilitar el trabajo y se puede generar competitividad en la cadena hortícola, para contribuir al abastecimiento interno y la generación de excedentes

Beneficios. Generación de procesos de investigación, transferencia de tecnología, capacitación, participación comunitaria, producción limpia, incremento en la producción, ampliación de canales de comercialización, disminución de la contaminación ambiental, incremento en los niveles de empleo, mejora la calidad de las personas involucradas en el cultivo de hortalizas, acceso a créditos blandos e incremento de la competitividad en todos estos aspectos.

Problemas / Limitaciones. No se poseen parámetros claros de organización y de trabajo en equipo en las asociaciones de cultivadores de hortalizas existentes en el municipio de Pasto*, además los compromisos por parte de los productores no son lo suficientemente fuertes en el largo plazo, debido a la crítica situación las personas son demasiado inmediatistas en el logro de resultados.

Obstáculos para la realización. La falta de recursos económicos es la principal barrera que se tiene para la ejecución de este tipo de proyectos, afortunadamente el apoyo de entidades en la presentación de las iniciativas posibilita la financiación

* Anexo E. Relación de Asociaciones Agrícolas del Municipio de Pasto Registradas en la Secretaría de Desarrollo Comunitario.

y el acceso a créditos para la puesta en marcha de las iniciativas para el mejoramiento del sector hortícola en la región.

Actividades Relevantes. La capacitación a nivel organizacional para el diseño de un tipo de asociación acorde con las características de la tradición hortícola nariñense para manejar aspectos de créditos, adquisición de insumos, planificación de la producción, manejos en poscosecha, comercialización y canales de comercialización. La continua realización de talleres y de mecanismos en la formación de los asociados en todos los procesos es esencial para convertir al subsector de hortalizas en un eje de crecimiento y desarrollo. Identificación de factores que afectan la asociatividad en la cadena para fortalecerlos y la capacitación e identificación de las mejores formas jurídicas de asociatividad.

Disciplinas Asociadas. Sociología, administración de empresas, ingeniería agroindustrial, economía y agronomía son entre otras las disciplinas que van a tener participación en la construcción de la asociación de productores de hortalizas para el fortalecimiento del productor quien es el actor más frágil de la cadena.

Usuarios Potenciales. Pequeños y medianos productores, empresarios que se dedican a los tratamientos básicos de poscosecha en el departamento de Nariño y los consumidores de hortalizas.

Instituciones Participantes. Asociaciones existentes de productores, universidades, Cámara de Comercio Sociedad de agricultores y ganaderos de Nariño, Universidad de Nariño en todas las sedes, corpoica, servicio nacional de aprendizaje (SENA), unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria (UTAMA's), corponariño.

Personas o Entidades Promotoras. Cámara de Comercio y Colciencias.

Nombre del Proyecto. Fortalecimiento de la cadena hortícola para el abastecimiento interno y generación de valor agregado a través de procesos “cuarta gama” con algunas de las hortalizas producidas en el municipio de Pasto.

Objetivos.

- Mejoramiento tecnológico de producción.
- Incremento de los niveles de producción.
- Mejoramiento de la calidad.
- Establecimiento de estándares para el cultivo de hortalizas.
- Mejorar el manejo poscosecha llevado a cabo por campesinos y por comercializadores utilizando mecanismos apropiados que mantengan las cualidades nutritivas de las hortalizas.
- Concientizar a los participantes de la cadena hortícola en la necesidad de adoptar procesos simples de agroindustria en la transformación de los productos primarios.
- Fortalecer la cadena en los diferentes eslabones para elaborar productos de excelente calidad.
- Implementar el proceso “cuarta gama”.
- Beneficiar a los campesinos productores con estos procesos para mejorar las condiciones de vida en las que se encuentran.

Justificación. Existencia de asociaciones de productores donde se puede trabajar para generar competitividad en la cadena hortícola, para contribuir al abastecimiento interno y la generación de excedentes, como posibilitar los procesos agroindustriales en una escala inicial. Además se cuenta con sitios dentro de la región con gran vocación hacia la horticultura por ende se posee un buen potencial, requiriéndose mejorar la productividad para ganar competitividad.

Beneficios. Mejores cultivos y sistemas de producción hortícola, incentivo del empleo en el sector, proyección de la agroindustria, mejora de la calidad de vida para los participantes en la cadena y dinamizadora de la agricultura en la región.

Problemas / Limitaciones. Falta de competitividad del subsector hortícola debido a los bajos niveles de productividad, estado deficiente de los centros de acopio, inexistencia de acuerdos de competitividad, mal estado de las vías de acceso, la

región requiere de un mejoramiento de los sistemas de producción hortícola, por tales motivos se deben crear estándares para la producción.

Miedo a la incursión en procesos novedosos por parte de los productores, incertidumbre sobre el fracaso y el apoyo por parte de instituciones que se cree no es constante.

Obstáculos para la realización. La principal causa después de la carencia de recursos económicos es el compromiso por parte de las personas con procesos de largo plazo, aunque estos propicien el mejoramiento de los productores y de sus familias.

Entre otras también se puede mencionar la inestabilidad en algunas entidades de apoyo en cuanto los directores de las instituciones, lo que causa retrasos en la asignación de recursos y cambios de políticas en algunas áreas del sector productivo.

Actividades Relevantes. Capacitación a nivel técnico en cultivos, producción, actividades de generación de valor agregado, agroindustrialización, comercialización y en la adquisición del talento humano, así como el diseño de estrategias para adaptar las tecnologías utilizadas en otros países a las condiciones regionales y gestiones para el acceso de información pertinente en mercados y posibilidades de exportación de los productos.

Disciplinas Asociadas. Sociología, administración de empresas, ingeniería agroindustrial, ingeniería civil (montaje de plantas CDT, Adecuación de vías, centros de acopio, etc.), diseño industrial, economía y agronomía son entre otras las disciplinas que van a tener participación en la formulación y ejecución del proyecto sobre la adopción de los procesos “cuarta gama” para la horticultura nariñense.

Usuarios Potenciales. Productores minifundistas individuales y organizados en asociaciones, instituciones de enseñanza, comercializadores y consumidores de productos hortícolas quienes pueden encontrar toda la información acerca de las bondades de las hortalizas de “cuarta gama” y promocionar la adquisición de estos.

Instituciones Participantes. Asociaciones existentes de productores, universidades, Cámara de Comercio de Pasto, CORPOICA, Gobierno departamental y municipal, SENA y Colciencias.

Personas o Entidades Promotoras. Equipo de trabajo DIPPHNAR, CODECYT, Agenda C,T+i y Colciencias.

4. CONCLUSIONES

Casi la totalidad de las hortalizas producidas en el municipio de Pasto se cultivan en los corregimientos de Catambuco, Gualmatán, Buesaquillo, El Encano, La Laguna y Obonuco. En otras veredas la producción es mínima, y las extensiones se reducen a huertas caseras para el consumo familiar.

El cultivo de las hortalizas en el municipio de Pasto cuenta con una serie de beneficios, tanto climáticos, posición geográfica, suelos adecuados, topografía y la habilidad del campesino para los trabajos que exige la explotación hortícola.

La utilización de mano de obra para todos los procesos de siembra y cosecha de hortalizas, por las condiciones topográficas de la zona andina de Nariño son indispensables, debido a que la mecanización resulta costosa y no recomendable por las características de los cultivos y del terreno.

Entre los factores que más influyen en las altas pérdidas poscosecha de hortalizas, se tiene la recolección en estado fisiológico inadecuado, la forma de cosecha, la deficiencia en la selección y el empaque. Esto conlleva a disminuir los ingresos de los agricultores, a ofrecer menor calidad al consumidor y bajar las posibilidades de exportación.

Los procesos fisiológicos de mayor incidencia en el deterioro de las hortalizas y vegetales durante la cosecha son la respiración y la transpiración. Estos procesos son acelerados en las fases de adecuación, distribución y almacenamiento, como también por el ataque de enfermedades y daños mecánicos.

Durante algunos procesos del manejo poscosecha que se presentan en el municipio de Pasto se dan algunos excesos en la manipulación, sin hacer usos de instrumentos adecuados por parte de los operarios, lo cual, conduce a la contaminación de los productos con microorganismos como hongos, bacterias, etc., que pueden resultar fatales para el producto.

En general las cadenas productivas del departamento de Nariño, en particular la hortícola, se encuentran en fases iniciales de desarrollo. Por esta razón la comercialización debe pensarse en una primera etapa para el mercado interno.

Para el desarrollo de perfiles de proyectos en la cadena hortícola, debe pensarse en unos aspectos sustantivos:

- Asociatividad como medio para lograr eficiencia colectiva.
- Desarrollo tecnológico y el potencial de comercialización.

En el departamento de Nariño no hay un manejo documentado de información sobre cadenas, se hacen estudios institucionales independientes, cada institución mantiene la propiedad de su proyecto dificultándose el acceso a los mismos.

El trabajo permitió demostrar que la aplicación de la metodología diseñada para la definición de las debilidades y fortalezas de la cadena de hortalizas en Nariño lleva a los resultados esperados cuando se aplica con rigurosidad.

Para desarrollar una cadena productiva con buenos resultados se deben mirar casos exitosos propiciados en otros departamentos y en otras regiones del mundo, y adaptarlos a las características económicas, sociales y culturales de Nariño.

La asociatividad es un elemento fundamental cuando del desarrollo de cadenas productivas se trata.

El departamento de Nariño tiene una vocación agrícola muy fuerte que bien vale la pena estimularse.

Es necesario propender por una vertebración en el territorio de las instituciones que participan en el desarrollo de la cadena hortícola, es decir todos los participantes Estado, agricultores, entidades educativas y de fomento.

Es imperante el diseño de comercializadoras de los diferentes productos que se desarrollan y desarrollaran en la cadena de hortalizas, incursionando en los mercados nacionales y creando condiciones para acceder a mercados del exterior.

La organización de los productores en la producción y comercialización es esencial para alcanzar la competitividad del subsector, así como la asistencia técnica en el manejo poscosecha.

BIBLIOGRAFÍA

ANGULO, Mesías. Situación del Agro Nariñense Frente a la Apertura Económica. San Juan de Pasto 1995, 120 p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

ÁVILA, Clemencia; LÓPEZ, Aristóbulo y VELANDIA, Jorge. Enfermedades y Plagas de las Hortalizas y su Manejo. Bogotá: produmedios, 1996. 68 p.

BALCAZAR, Álvaro. Nuevo Contexto Económico e Institucional para el sector Agrícola. En: Experiencias Exitosas de Gestión Empresarial en Comercialización de Frutas y Hortalizas. Pereira: Corporación Colombia Internacional, Gobernación de Risaralda, 2000. 25 p. www.cci.org.co

BENAVIDES, Henry y ROSERO, Hugo. Diagnóstico de la Producción Y Comercialización de la Zanahoria en las Zonas más Representativas del Departamento de Nariño. San Juan de Pasto 1981, 120 p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

BOLAÑOS, Edmundo y CASTILLO, Oswaldo. Evaluación y Perspectivas de la Política Agrícola en el Departamento de Nariño. San Juan de Pasto 1995, 145p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

CAMISON, Zornoza. La Competitividad de la PYME Industrial Española IMPIVA. Madrid: CIVITAS, 1997. 129p.

CARDONA, Alonso. La Cuestión de las Pequeñas Cooperativas de Producción Agrícola. Un estudio de Caso. En: Cuadernos del CIDE. Medellín: CIDE, 1997. 159p.

CONSOLIDADO AGROPECUARIO, ACUÍCOLA Y PESQUERO 2002. Gobernación de Nariño. Secretaría de Agricultura y Mercadeo. Pasto: 2003.

CUENTAS ECONÓMICAS DE NARIÑO 1989 – 2000. Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial. San Juan de Pasto: -CEDRE-, 2002. 44 p.

CHAMORRO, Lourdes y FIGUEROA, Luis Felipe. Comercialización de los Principales Productos Agrícolas en la Economía campesina Nariñense. San Juan de Pasto 1981, 130 p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA, Dirección Técnica de Censos. Grupo de Proyecciones de Población. DANE: 2002-2003.

DI TOMASO, M. La eficiencia Colectiva y “cluster” de Empresas: Los Nodos de la Política. En: Revista Encuentro. Vol. 31, N°50. (Abril - Junio 1999). Nicaragua: Universidad Centroamericana. 65p.

ERAZO, Omayra y MERA, Jaime. Comercialización de Productos Agrícolas y Plan de Mejoramiento en la Ciudad de San Juan de Pasto. San Juan de Pasto 1999, 177 p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

ESPINAL, Federico. Las Alianzas Público – Privadas: El Caso Mexicano. En: Experiencias Exitosas de Gestión Empresarial en Comercialización de Frutas y Hortalizas. Pereira: Cooperación Colombia Internacional Gobernación de Risaralda, 2000. 25 p. www.cci.org.co

FERRUCCI, Francisco. Situación de la Hortifructicultura en los Países del Grupo Andino. En: Horticultura Moderna. N°14 (Enero – Marzo 1992). Cali: 30p.

GAGO, Alberto Daniel. Globalización, Competitividad y Estrategias de las PYMES Agroalimentarias en la región de Cuyo, [online] 2001. www.agrocadenas.com

GÓMEZ MUÑOZ, Álvaro y PORTILLA, Fabio. Estudio de Factibilidad para el Montaje de una Planta Procesadora de Hortalizas en el Departamento de Nariño. San Juan de Pasto 1983, 274 p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

GUZMAN, Jorge y VALLEJO, Mariana. Estrategia Regional de Comercialización y Distribución Catambuco, La Laguna y Genoy. San Juan de Pasto 1990, 113 p. Tesis (Economista). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía.

HANDENBURG, Robert y WATADA, Alley. Almacenamiento Comercial de Frutas, Legumbres y Existencias de Floristerías y Viveros. San José de Costa Rica: IICA, 1998. 150 p.

KADER, A. A. La Tecnología de Poscosecha de Cosechas Hortícolas. California: Universidad de California, 1992. 342 p.

MILLÁN CONSTAIN, Felipe. Competitividad Internacional de las Regiones. Santiago de Cali: Cámara de Comercio F.D.I., 1994. 175 p.

PEÑA, Edith y CANO, Carlos Arturo. Estudio para Determinación de Perfiles de

Proyectos Productivos Empresariales de las Cadenas Productivas en los Departamentos de: Cauca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca. Documento de la Pontificia Universidad Javeriana –seccional Cali-. Santiago de Cali: CONFECAMARAS 2002, 250 p.

PORTER, Michael. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Buenos Aires: Vergara, 1991. 183 p.

RAMOS, Joseph. Una Estrategia de Desarrollo a partir de los Complejos Productivos (cluster) en torno a los Recursos Naturales. Santiago de Chile: 1999.

ROLDAN, Luna. Metodología para el Análisis de Competitividad de las Cadenas Productivas Agroindustriales. [Online] Ponencia para el seminario taller sobre cadenas productivas y clusters. Bogotá: Junio 2000. www.agrocadenas.com

REYNIER, Claude. La Dinámica Socio-Organizativa: Cooperativas y Cooperativistas en las Zonas de Producción Hortofrutícola Andaluzas. En: Agricultura y Sociedad. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid: Neografis Editores, 1989. 380 p.

SARMIENTO PALACIO, Eduardo. Como Construir una Nueva Organización Económica: La inestabilidad estructural del modelo neoliberal. Elementos para un Estado Estratégico. Bogotá: Oveja Negra, 2000. 178 p.

SUAREZ RUIZ, Pedro Alejandro. Metodología de la Investigación Diseños y Técnicas. Bogotá: Orión Editores, 2001. 123 p.

VALLEJO, Franco A. Características Generales de los Cultivos Hortícolas en Colombia. En: Acta Agronómica. Vol. 44, N° 1/4. Palmira: Universidad Nacional de Colombia, 1994. 168 p.

VISIÓN PROSPECTIVA DE LAS HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. San Juan de Pasto: -CORPOICA-, Centro de Investigaciones Obonuco, 1999. 33p.

www.asohofrucol.com.co

www.agrocadenas.com

www.bancoagrario.gov.co

www.cci.org.co

www.colombia.com/colombiainfo/departamentos/nariño/mapa.asp

www.corpoica.org.co

www.fao.org

www.frutasyhortalizas.com.co

www.infoagro.com

ANEXOS

**Anexo A. Contexto General y Económico del Departamento de Nariño.
Mapa del Departamento de Nariño.**



FUENTE: Tomado del documento *Estudio para la Determinación de Perfiles de Proyectos Productivos Empresariales de las Cadenas Productivas en los Departamentos de: Cauca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca.* CONFECAMARAS, Pontificia Universidad Javeriana

Geografía Física. Se halla localizado en el sur-occidente Colombiano en la frontera con la República del Ecuador. Consta de tres regiones: La del Pacífico que comprende la faja occidental que se extiende desde el litoral hasta las estribaciones andinas.

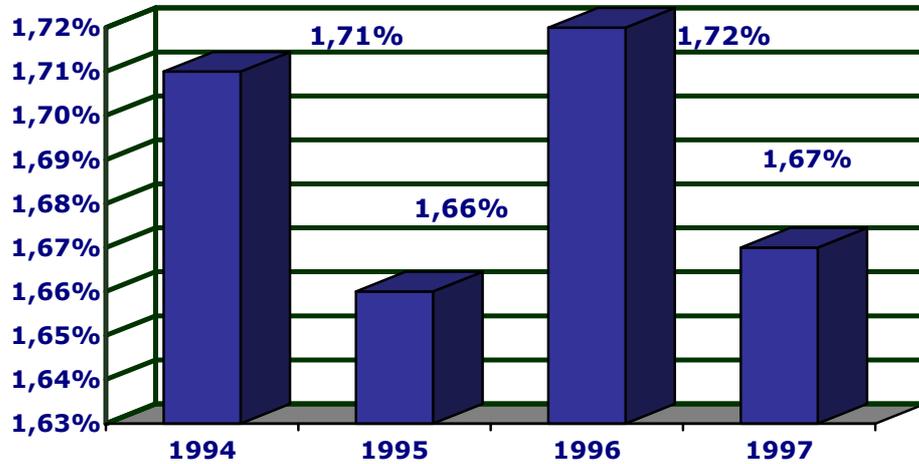
Estos son terrenos bajos, anegadizos, que favorecen en la costa la formación de esteros y deltas, tal como sucede con el río Patía el más largo del departamento. Lluve constantemente en la región. La unidad de los Andes, o central, está formada por el nudo orográfico de Los Pastos, de donde se desprenden dos grandes ramales de la cordillera y posteriormente se divide en Occidental y Oriental.

Geografía Humana. La población de Nariño se encuentra distribuida en forma irregular; mientras el occidente y oriente tiene bajas densidades, la zona central andina aglomera la mayor parte. Es un departamento rural, puesto que un poco más de la mitad de población (59.7%) vive en el campo. Pasto, Ipiales y Tumaco, tienen poblaciones con más de 20.000 habitantes, que albergan el 70% del total urbano. La mayor concentración la constituye Pasto, la capital, con la quinta parte de la población del departamento.

Geografía Económica. Las actividades agropecuarias constituyen la base económica del departamento. La variedad de pisos térmicos permite, junto con otros factores de carácter físico y económico, explotar diversos productos agrícolas. En la tierra caliente, específicamente en el valle del Mira, es representativo el cultivo comercial de palma africana. La ganadería, especialmente de leche, se concentra en el altiplano de Túquerres e Ipiales. A su vez, la manufactura, de escaso desarrollo, se orienta a la producción de alimentos y fabricación de muebles. En Nariño el comercio ocupa un lugar destacado por su localización fronteriza con Ecuador.

Organización Espacial. La ciudad de Pasto como capital del departamento es el principal centro administrativo, empresarial y comercial. En cuanto a los municipios de Túquerres e Ipiales son centros agrícolas. El puerto de Tumaco es el segundo más importante en la región del Pacífico después del puerto de Buenaventura.

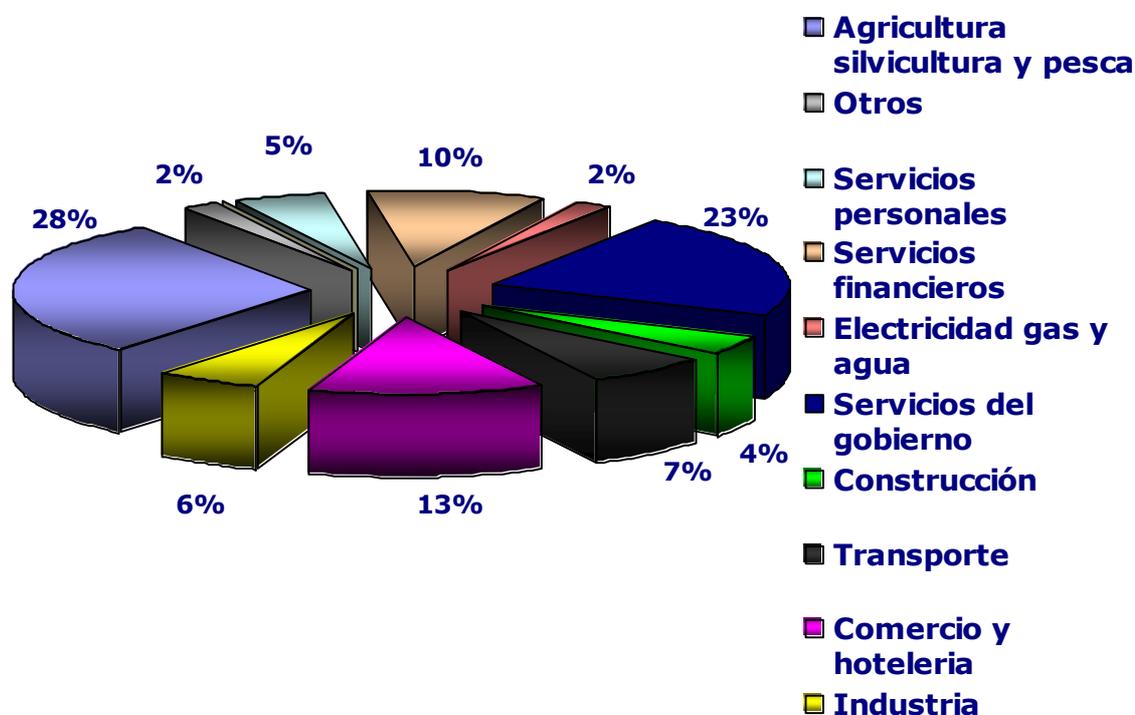
Perfil de Comercio Exterior. Participación de Nariño en el PIB de Colombia.



Fuente: Mincomex

La participación del departamento de Nariño en el PIB colombiano es bastante reducida y presentó un comportamiento casi constante durante la segunda mitad de la década de los noventa. El porcentaje no llega al 2%, demostrando la grave situación de rezago que afronta la economía regional, profundizada por el conflicto que ha agudizado la crisis en el campo, trasladando los problemas a los centros urbanos, provocando el aumento del desempleo, el “rebusque” en las calles y la inseguridad. Adicionalmente la recesión en el sector privado imposibilita el aumento de la dinámica en los sectores líderes que jalonen el crecimiento económico.

Producción por rama de actividad. Distribución porcentual del PIB por rama de actividad 1997.

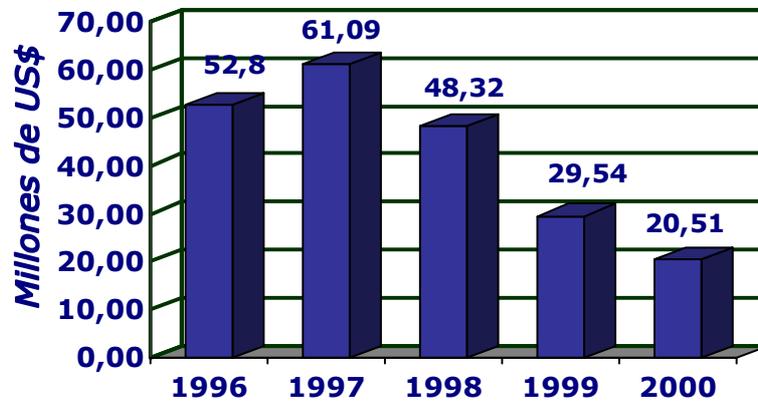


Fuente: Mincomex

Las actividades que se pueden llamar dinamizadoras de la economía regional siguen siendo las tradicionales, el sector agropecuario con un porcentaje de participación del 30% en el PIB departamental, el gobierno con el 23% y el comercio con el 13%. Un sector tan importante como la construcción que se considera a nivel nacional la principal actividad de crecimiento, en el medio local no tiene una gran incidencia debido a que su participación es reducida, únicamente el 4% en el PIB nariñense.

Los servicios financieros tienen una participación aceptable dentro de la economía departamental, con un porcentaje de participación similar al del comercio, es decir, 10%. Lo anterior refleja el crecimiento en la última década del comercio, originándose una terciarización de la economía.

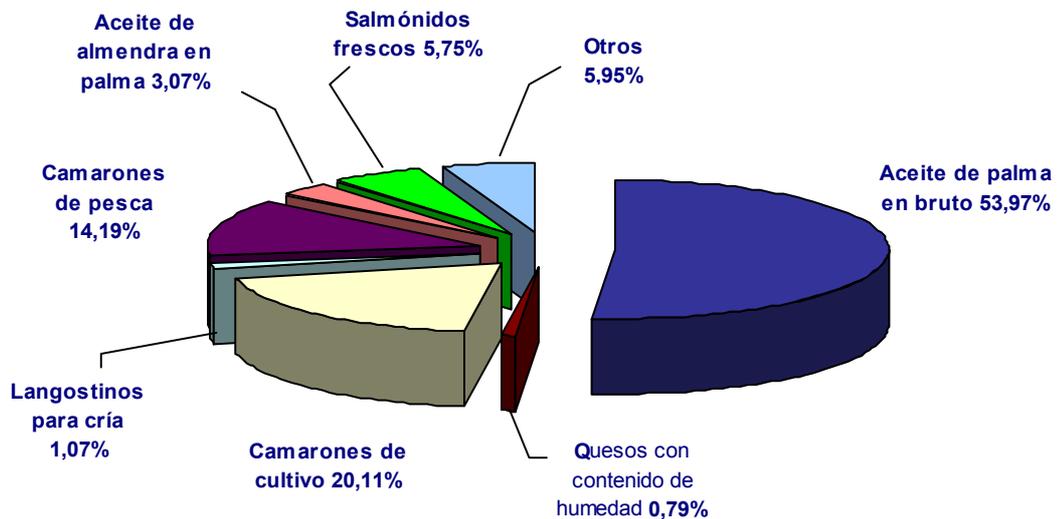
Ingresos por exportaciones.



Fuente: Mincomex

Los ingresos por exportaciones han sufrido una gran reducción a nivel departamental, llegando a US\$20,51 millones en el Año 2000, siendo menos de la mitad de lo obtenido en el año de 1996. Lo anterior se explica por la crisis de los sectores fuertes como la pesca, producción agrícola, en especial la palma africana y el café.

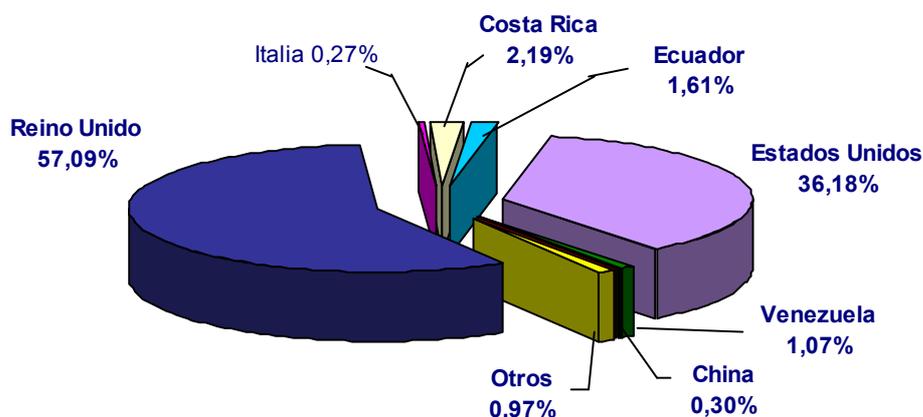
Principales productos de exportación. Productos de exportación. Año 2000.



Fuente: Mincomex

A partir del inicio de la nueva década se realizaron muchos esfuerzos en posicionar los productos de la palma, como principales generadores de divisas para el departamento, al igual que la industria del camarón, por lo que se espera que en un lapso mediano se constituyan en un subsector líder a nivel nacional. El sector de lácteos es de importancia pero se ha visto afectado por la importación del producto de países como Venezuela y del continente Europeo.

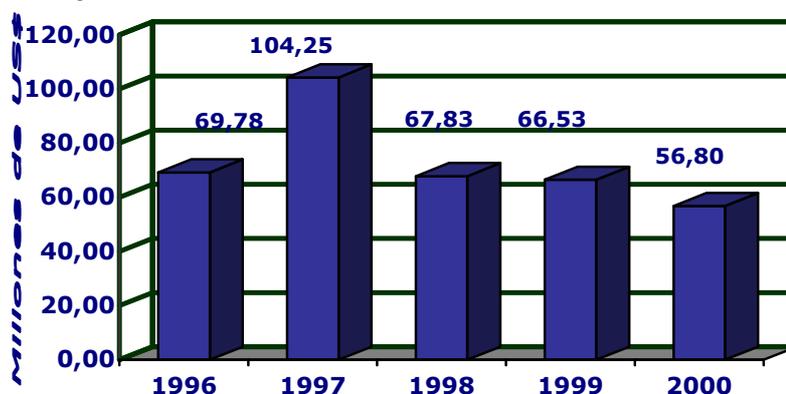
Principales países de destino de exportaciones. Año 2000.



Fuente: Mincomex

Los principales socios comerciales de Nariño según datos del Ministerio de Comercio Exterior son el Reino Unido hacia donde llegan más del 50% de las exportaciones, le siguen Estados Unidos, Costa Rica y Ecuador con una participación del 36%; 2,3% y 1,6% respectivamente.

Egresos por Importaciones.

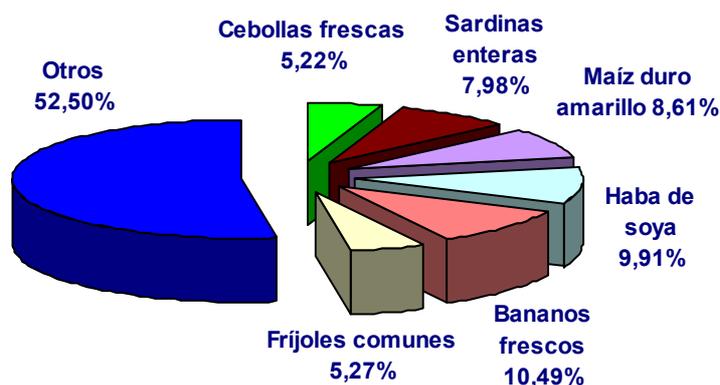


Fuente: Mincomex

Al contrario de lo ocurrido con los ingresos por exportaciones, los egresos por importaciones se han mantenido constantes, pero triplicando lo que recibe el departamento por ventas al exterior, es decir, se presenta un déficit en la balanza comercial. Para contrarrestar esto se debe mejorar los acuerdos comerciales que permitan a la producción local acceder a mercados potenciales que aún no se han explorado.

Otro factor a tener en cuenta es la llegada indiscriminada de productos del agro que se cultivan al interior de Nariño, desplazando la preferencia por el consumo de la producción local, por lo tanto se deben efectuar mecanismos que hagan de los cultivos nariñenses competitivos frente a los del exterior.

Distribución de los Principales Productos de Importación. Año 2000.

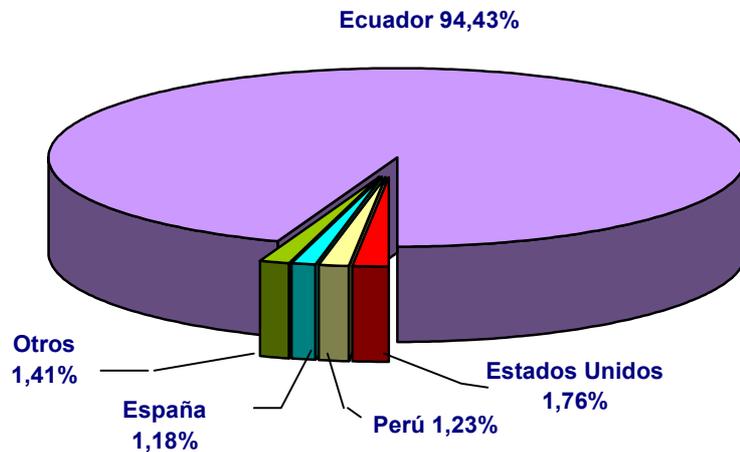


Fuente: Mincomex

Al departamento llegan productos del extranjero de tipo agrícola que se producen al interior de Nariño, los de mayor importación son los plátanos y bananos con el 10,49% del total de importaciones, le siguen la soja con el 9,91%; maíz amarillo 8,61%; cebollas frescas con un 5,22% y frijoles comunes con 5,27%.

Adicionalmente son productos de importación la maquinaria, la tecnología de comunicaciones y bienes de consumo intermedio. Un aspecto importante que se debe tener en cuenta en la llegada al departamento de bienes terminados es la zona de frontera, por donde ingresan cientos de toneladas de alimentos, en la mayoría de los casos de contrabando, disminuyendo las posibilidades de comercialización y venta de la producción local.

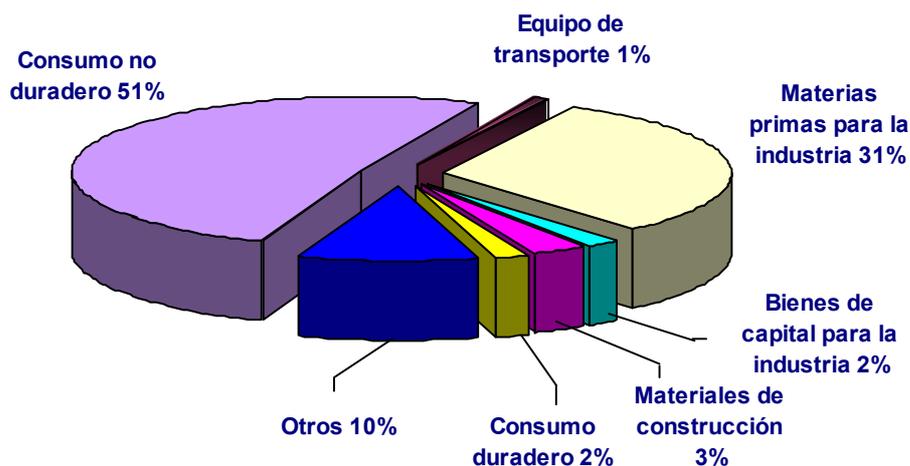
Principales Países Origen de Importación. Año 2000.



Fuente: Mincomex

Como se mencionó anteriormente el principal país origen de los productos de importación que llegan al departamento de Nariño es Ecuador, sobre todo de alimentos de producción industrial y agrícolas la participación del Ecuador en el total de las importaciones es del 94,43%; seguido de Estados Unidos, de donde se origina la maquinaria y demás desarrollos tecnológicos en todos los campos, con el 1,76%.

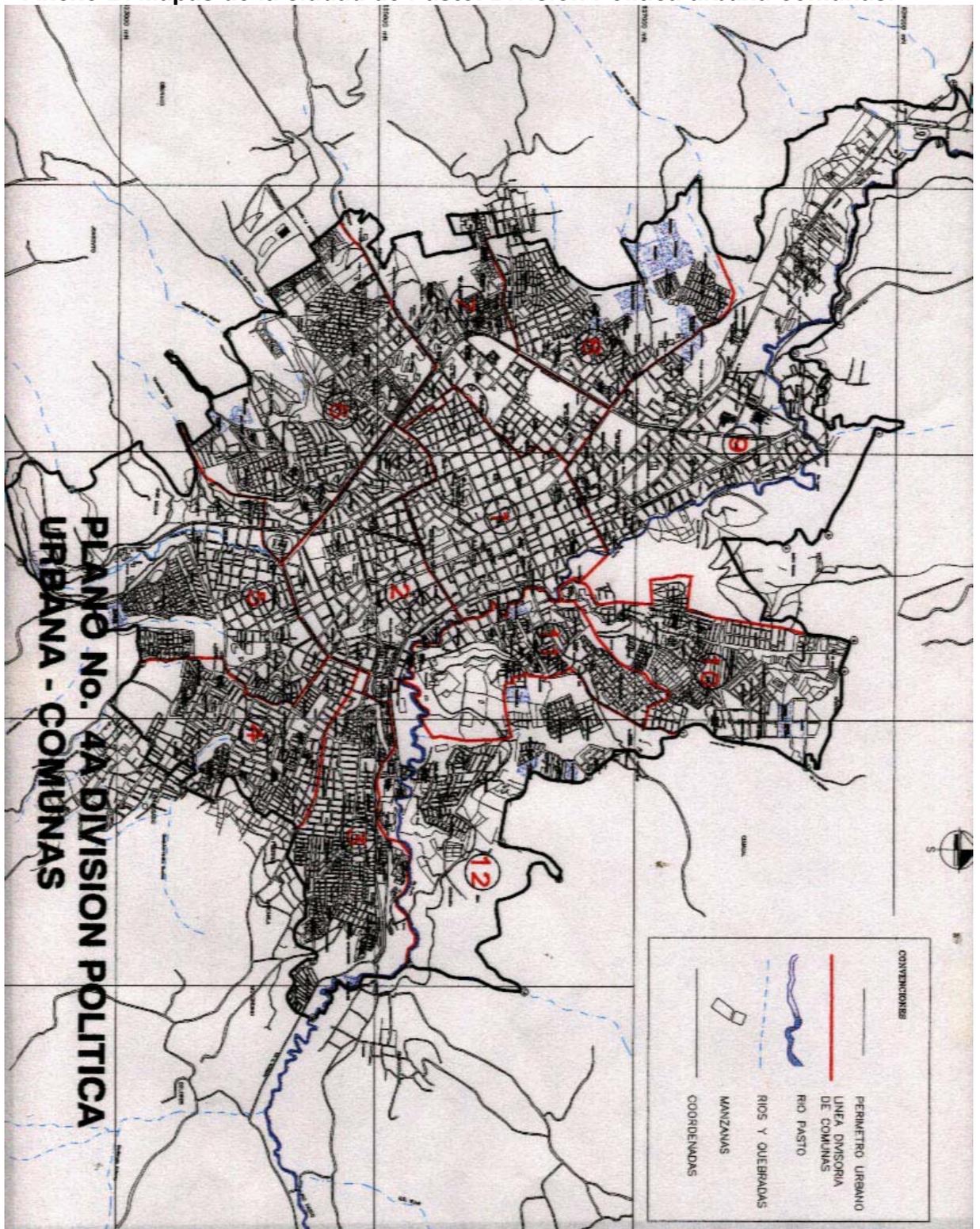
Composición de las importaciones según uso y destino. Año 2000.



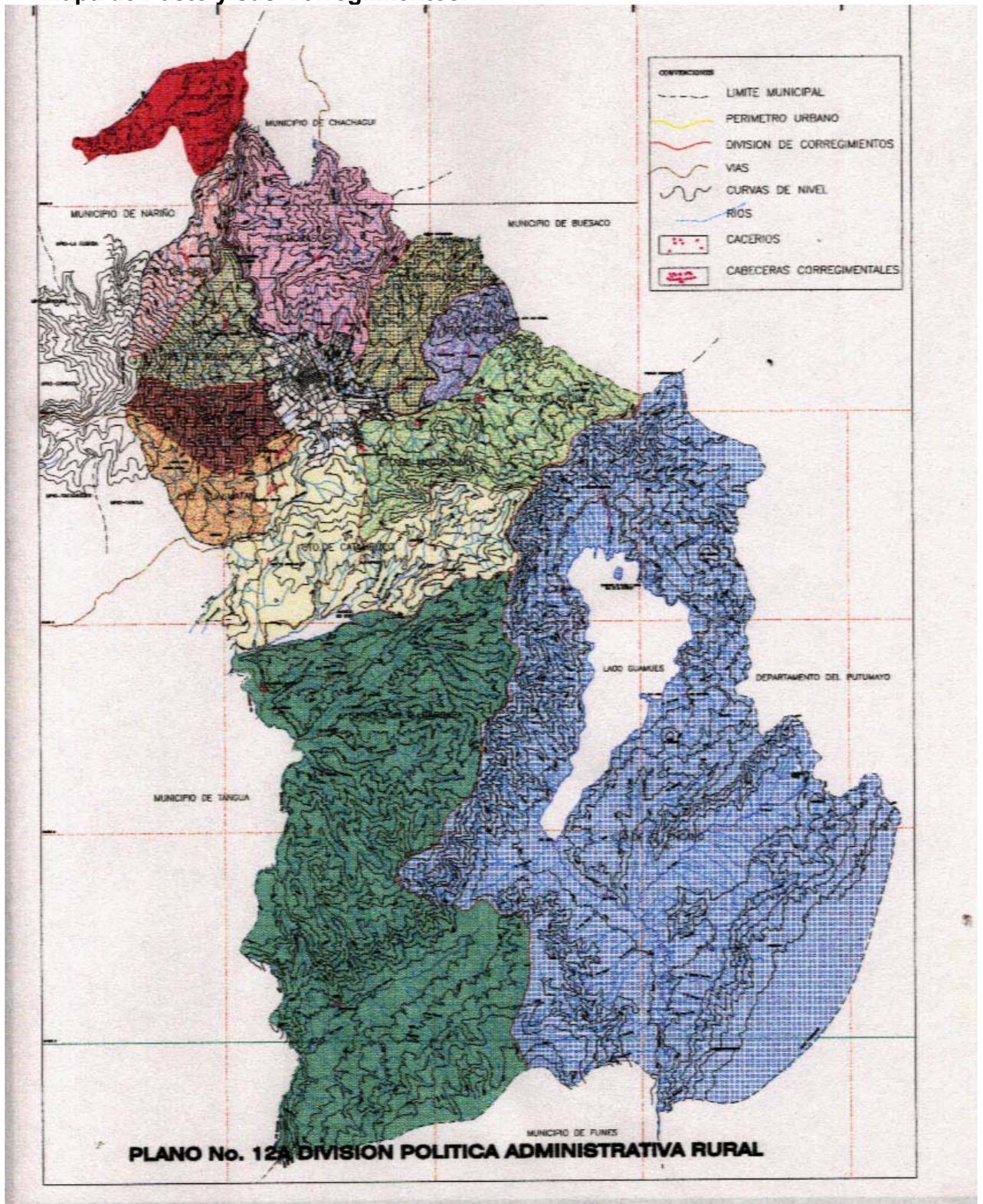
Fuente: Mincomex

Los productos de importación principalmente se destinan al consumo no duradero, es decir, son los bienes que adquieren los consumidores finales, estos tienen una participación dentro de los otros usos de 51%. La materia prima para la industria ocupa un lugar importante en las importaciones representando el 31% de las importaciones totales. Las otras actividades en las cuales se utilizan los bienes importados son la construcción, los bienes de capital para la industria y equipo de transporte, con el 3%; 2% y 1% respectivamente. Lo anterior se explica por el alto costo y por el tiempo de duración de este tipo de bienes que hace que la reposición sea tardía.

Anexo B. Mapas de la ciudad de Pasto. División Política urbana-comunas.



Mapa de Pasto y sus Corregimientos.



Anexo C. Formato de Encuesta



DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO DE LA POSTCOSECHA DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ENCUESTA PARA LÍDERES COMUNITARIOS EN CORREGIMIENTOS

Nombre de encuestado: _____
 Dirección: _____ Tel: _____
 Corregimiento: _____
 Variedad-producto: _____

Productores Representativos:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

I. PRODUCCIÓN

1. Generalidades

Área sembrada Has.	Semilla plantada Kg./ha	Área cosechada Has.	Producción esperada Ton.	Producción obtenida Ton.	Precio pagado \$/ton.	Costo de producción \$/ha	# de propietarios totales

2. Nombre del mayor productor: _____
 Dirección: _____ Tel: _____

Mes de recolección	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
% de recolección.												

Observación: _____

3. Utiliza agroquímicos? Sí ___ No ___
 Cual (Nombre comercial) _____

4. Tipo de riego empleado.
 a. Gravedad ___ b. Aspersión ___ c. Goteo ___ d. Ninguno ___

5. Fuente del agua para el riego
 a. Lluvia ___ b. Río ___ c. Acueducto ___ d. Otro ___

6. La fuente y/o la conducción del agua de riego, se encuentra cerca de focos de contaminación, como:
 a. Aguas negras ___ b. Establos ___ c. Marraneras ___ d. Otro ___ e. Ninguno ___

7. ¿Utiliza abono orgánico en el cultivo? Sí ___ No ___ Cual _____

8. ¿El cultivo se encuentra en el páramo o bosque nativo? Sí ___ No ___

II. COSECHA

1. Generalidades

Forma de recolección (manual / mecánica)	Disposición del producto después de la recolección (apilar, / empaca- canasta, costal, etc)	Instrumentos utilizados en la recolección	Personal empleado (#hombres y/o mujeres- niños)	Pago por empleado (Jornal)	Tiempo de duración de la labor (Horas)

Volumen de Recolección/ tiempo	Perdidas en Vol. de la cosecha	Causas frecuentes de pérdidas	Transporte interno (carreta, canastilla, caballo, etc.)

III. POSTCOSECHA

1. ¿Realiza algún tipo de beneficio al producto?

Tratamiento	Marque con X	Descripción del proceso
Lavado.		
Selección.		
Clasificación		
Desojar		
Otros		

2. Utensilios utilizados para la realización del beneficio.

a. Cepillos___ b. Cuchillos___ c. Tijeras___ d. Otro_____

3. Insumos utilizados para realizar el beneficio.

a. Agua potable___ b. Pesticidas___ c. Plásticos___ d. Otro_____

4. ¿Realiza un almacenamiento antes de comercializar el producto? Si___ No___

¿Dónde? (Bodega, corredor, cuarto oscuro, al aire libre, etc.)_____

¿Cómo? (Granel, empacado, etc.)_____

¿Por qué? (Llegada del transporte, Intermediario, etc.)_____

5. ¿Cuál es la unidad de negociación del producto?

a. Bulto___ b. Cajas___ c. Granel___ d. Unidad___ e. Otro___
(Peso aprox. /unidad de venta)_____

6. ¿Qué empaque utiliza para el producto?

a. Cajas de madera___ b. Cartón___ c. Costal de fique___ d. Polietileno___ e. Otro___

IV. MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

1. ¿Cuál es el lugar de venta?
 - a. Finca__
 - b. Cabecera municipal__
 - c. Plaza de mercado__
 - d. Otro_____
2. ¿Cuál es el destino final de su producto?
 - a. Local__
 - b. Regional__
 - c. Nacional__
 - d. Internacional_____
3. Las ventas de su producto las realiza:
 - a. Contado__
 - b. Crédito__
4. Quién fija el precio
 - a. Productor__
 - b. Intermediario__
 - c. Cooperativo__
 - d. Se discute__
 - e. Otro_____
5. ¿A quien vende el producto?
 - a. Consumidor directo__
 - b. Intermediario__
 - c. Asociación__
 - d. Supermercado__
 - e. Otro_____
6. ¿El comprador hace algún tipo de exigencia en el producto?
 - a. Forma__
 - b. Tamaño__
 - c. Color__
 - d. Peso__
 - e. Madurez__
 - f. Otro_____
7. ¿Cuál es la condición de producto cosechado porcentualmente?

CALIDAD	% de Pto.	Destino
1°		
2°		
Desechos		
Otra		

8. Productos sembrados a menor escala.

Generalidades

Otros productos	Área sembrada en ha.	Le realiza algún beneficio		Descripción del proceso
		Si	No	

9. ¿Para las labores anteriores, recibe usted asistencia técnica? Sí ____ No ____
 Quién la realiza _____

V. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO

1. ¿Usted pertenece a alguna organización?
 Si ____ No ____ Por que _____
2. Número de personas promedio que componen el grupo familiar. _____
3. Nivel de ingreso promedio por familia. _____
4. Están afiliados a una Entidad Promotora de salud: Si ____ No ____

Cuales _____

5. El promedio de escolaridad en su corregimiento o vereda es de:

a. Primaria___ b. Secundaria___ c. Universitaria___ d. Ninguno___ e. Otros_____

6. La vereda cuenta con servicios:

a. Acueducto___ b. Alcantarillado___ c. Energía Eléctrica___ d. Telefonía___ e. Ninguno___

7. Número de habitaciones promedio por familia _____

8. Tipo de material de la vivienda:

a. Ladrillo___ b. Baharenque ___ c. Madera___ d. Tapia___ e. Otro_____

GRACIAS

**Anexo D. Formatos y Resultados de los Talleres de Prospectiva
DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO POSTCOSECHA DE HORTALIZAS EN
NARIÑO**



**TALLER PROSPECTIVA CON EXPERTOS REGIONALES
Centro de Investigaciones Obonuco, CORPOICA, Pasto
Jueves 4 de Septiembre – viernes 10 de octubre de 2003**

Registro de Asistentes.

1. Luis Fernando Campuzano, Director Corpoica C.I. Obonuco
Centro de Investigaciones Obonuco, Corpoica
Teléfonos 7232318 – 7290051 – 7233532. Fax 7235324
2. Carlos Solarte Portilla, Vicerrector de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Internacionales, Universidad de Nariño, VIPRI, Sede Panamericana
Teléfono y fax 7222900 – 7292347
3. María Clara Yépez Chamorro, Vicerrectora Académica, Universidad de Nariño, Sede Toro bajo
Teléfono 7313304
4. Xully Ximena Suárez Montenegro, Decana Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Nariño, Sede Toro bajo
Teléfono 7 311449 y 7312895 Ext. 228
5. Gerardo Cuenca, Director Regional del SENA Nariño
Calle 22 11Este-05 Vía Oriente
Teléfono 7306602 - 7304113
6. Álvaro Moncayo, SENA Nariño
Calle 22 11Este-05 Vía Oriente
Teléfono 7306602 - 7304113
7. Dalton Hugo Zambrano F., Director ICA, Nariño, Sede Pandiaco
Calle 19A No. 42A-45 Teléfonos 7313183 - 7313760
8. Raúl Alberto Quijano Melo, Secretario de Planeación Departamental, 7232080
9. Nuvia Stella Erazo, Secretaria de Agricultura y Mercadeo Municipio de Pasto
Alcaldía de Pasto, Centro Administrativo Municipal, Los Rosales II, Anganoy
Conmutador 7291919 Ext. 133, directo 7293177.

10. Gustavo Vela Guerrero. Director UMATA Municipio de Pasto
Alcaldía de Pasto, Centro Administrativo Municipal, Los Rosales II, Anganoy
Conmutador 7291919 Ext. 134, directo 7293177.

11. Jaime Castro, Secretaría de Agricultura y Mercadeo Municipio de Pasto
Alcaldía de Pasto, Centro Administrativo Municipal, Los Rosales II, Anganoy
Conmutador 7291919 Ext. 133, directo 7293177

12. Dumer Delgado. Economista, especialista en proyectos y en planeación
(Cámara de Comercio)
Cámara de Comercio de Pasto, teléfonos: 7310126-7310358-7310129, fax
7310440

13. Franco Jimmy Torres, Director ACOPI Pasto
Carrera 25 No. 22 - 85 Teléfono 7225792 – 7226039.

14. Señora Marina Montilla productora de hortalizas Catambuco.

15. Señor Luis Moncayo productor de hortalizas Catambuco.

16. Señor Flavio Meneses productor de hortalizas Catambuco.

17. Félix Gelpud productor de hortalizas Catambuco.

SUEÑO DE UN NARIÑO HORTÍCOLA EN EL AÑO 2013

Todas las organizaciones participantes en los eslabones básicos de la **cadena hortícola** (producción, transporte, transformación y comercialización) de Nariño han adoptado la forma asociativa. El 50% de las hortalizas producidas en el Departamento, son sometidas a procesos de industrialización. Los procesos productivos generan valor agregado en diferentes eslabones y son respetuosos del medio ambiente y han logrado un mínimo de emisiones de desperdicios, para esto, la cadena hortícola ha firmado alianzas estratégicas con otras cadenas del Departamento, como la *cadena cuyícola* (las dos cadenas intercambian productos a precios simbólicos). De la misma manera, se pueden ver alianzas estratégicas, de beneficio mutuo, no solo económico y científico sino de crecimiento humano integral, con instituciones educativas y científicas de la región. La organización social, al interior de la cadena, es democrática y todos participan en la toma de decisiones y cuentan con información de calidad.

Todo lo anterior le ha permitido a la cadena hortícola de Nariño los siguientes éxitos: tener identidad en el ámbito nacional y empezar a asomarse a Europa y el Extremo Oriente; que todas las familias involucradas en los procesos tengan satisfechas las necesidades básicas (nutrición, vivienda, salud, educación, participación); contribuir con Nariño en su conjunto, no solo con el ejemplo, sino con la solidaridad; aportar a la construcción de la paz en el país.

ESTRATEGIAS HACIA UN NARIÑO HORTÍCOLA

- Concientización y capacitación, de las personas que integran la cadena de hortalizas de Nariño, en asociatividad.
- Construcción de un modelo democrático de organización, para todas las familias involucradas en los procesos al interior de la cadena de hortalizas.
- Creación, al interior de la cadena, de una escuela permanente de educación en tradiciones culturales y valores humanos.
- Concientización y capacitación de los actores de la cadena de hortalizas, sobre la bondad de las alianzas con otras cadenas e instituciones.
- Producción y utilización de técnicas y tecnologías adecuadas para los procesos de producción, transporte, transformación y comercialización de las hortalizas producidas en Nariño, que permitan, en primer lugar, ganar reconocimiento de identidad regional en los mercados nacionales y, en segundo lugar, incursionar en mercados internacionales.
- Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) para las hortalizas en Nariño.

CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD DE ESTRATEGIAS

NOMBRE DEL EXPERTO _____

Sírvase calificar, en el cuadro siguiente, marcando con X la columna correspondiente, **la probabilidad de que en el año 2013** cada una de las estrategias se haya realizado. Explique la razón de su calificación.

El significado de las calificaciones es el siguiente:

V (mayúscula): es muy probable

v (minúscula): es probable

A: es tan probable como improbable

r (minúscula): es improbable

R (mayúscula): es muy improbable (imposible)

	ESTRATEGIA	V	v	A	r	R	¿POR QUÉ?
A	Concientización y capacitación, de las personas que integran la cadena de hortalizas de Nariño, en asociatividad.						
B	Producción y utilización de técnicas y tecnologías adecuadas para los procesos de producción, transporte, transformación y comercialización de las hortalizas producidas en Nariño, que permitan, en primer lugar, ganar reconocimiento de identidad regional en los mercados nacionales y, en segundo lugar, incursionar en mercados internacionales.						
C	Construcción de un modelo democrático de organización, para todas las familias involucradas en los procesos al interior de la cadena de hortalizas.						
D	Creación, al interior de la cadena, de una escuela permanente de educación en tradiciones culturales y valores humanos.						
E	Concientización y capacitación de los actores de la cadena de hortalizas, sobre la bondad de las alianzas con otras cadenas e instituciones.						
F	Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) para las hortalizas en Nariño.						

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

NOMBRE DEL EXPERTO _____

Teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas, históricas, culturales, técnicas, políticas, etc., del departamento de Nariño, díganos con qué debilidades y fortalezas se cuenta hoy, para la realización de las estrategias en el año 2013.

En el cuadro siguiente nombre y defina o describa las fortalezas y las debilidades (procure que la definición no sea tautológica ni metafórica)

FORTALEZAS	
NOMBRE	DEFINICIÓN O DESCRIPCIÓN
1	
2	
3	
DEBILIDADES	
NOMBRE	DEFINICIÓN O DESCRIPCIÓN
1	
2	
3	

MATRIZ RELACIONAL

	PROBLEMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1		X																			
2			X																		
3				X																	
4					X																
5						X															
6							X														
7								X													
8									X												
9										X											
0											X										
1												X									
2													X								
3														X							
4															X						
5																X					
6																	X				
7																		X			
8																			X		
9																				X	

FORTALEZAS ACTUALES

Talento Humano
Cultura hortícola
Minifundio

FORTALEZAS POTENCIALES

Identidad nariñense
Alianzas estratégicas
Zona de frontera

DEBILIDADES

Violencia política
Apoyo institucional insuficiente
Competitividad débil
Organización débil
Individualismo

	VARIABLE	DEFINICIÓN
001	Cultura hortícola	Muchos nariñenses se han dedicado tradicionalmente al cultivo de las hortalizas, hasta el punto de que ese tipo de cultivo se ha constituido en una tradición
002	Minifundio	Los nariñenses que se dedican al cultivo de hortalizas son propietarios de terrenos de área reducida
003	Condiciones naturales óptimas	La fertilidad del suelo y las condiciones climatológicas, existentes en algunos municipios de Nariño, son las apropiadas para el cultivo de hortalizas
004	demanda suficiente	Las necesidades de los mercados son suficientes para la venta de los volúmenes de hortalizas que se produzcan en el departamento de Nariño
005	talento humano capacitado	Las personas que se dedican al cultivo de las hortalizas en el Departamento han adquirido, de la experiencia, tanto los conocimientos como las habilidades necesarios para el desempeño eficiente de esa actividad.
006	cultura de subsistencia	Los cultivadores de hortalizas en Nariño no tienen como propósito la acumulación, sino la simple reproducción en niveles uniformes.
007	transporte inadecuado	Las vías de comunicación existentes en el departamento son limitadas y, por tanto, se constituyen en obstáculos para el traslado de las hortalizas a los mercados.
008	faltan canales de comercialización	Los horticultores del Departamento no cuentan con sitios adecuados y suficientes para la venta de su producto.
009	individualismo	Los habitantes de Nariño, especialmente los que se dedican al cultivo de las hortalizas, tienen limitaciones para la cooperación.
010	alianzas estratégicas	La cadena de las hortalizas no ha logrado consolidar compromisos de largo plazo con otras cadenas o entre los eslabones a su interior.
011	Frontera	Los cultivos de hortalizas en Nariño se sitúan en zonas cercanas a los límites con el Ecuador
012	vocación al trabajo	Los nariñenses que se dedican al cultivo de las hortalizas entienden su actividad cotidiana, como un quehacer que no requiere de mayores sacrificios
013	fuentes alimentaria	Las hortalizas se han posicionado como un medio de nutrición de amplia aceptación, tanto en el departamento de Nariño como en las regiones cercanas, a cuyos mercados pueden llegar los productores nariñenses.
014	baja competitividad	Las hortalizas cultivadas en Nariño requieren una cantidad de trabajo superior a las que se cultivan en otros departamentos.

015	poco apoyo institucional	Las instancias oficiales, tanto departamentales como nacionales, no cuentan entre sus prioridades el fomento del cultivo de hortalizas.
016	no existe identidad nariñense	Los habitantes del departamento de Nariño no se sienten suficientemente orgullosos de su pertenencia a este departamento
017	bajo nivel de organización	Cada familia dedicada al cultivo de hortalizas en Nariño adelanta sus actividades relacionadas con la producción y la venta de sus productos en forma independiente y aislada.
018	violencia política e inseguridad	En el departamento de Nariño hacen presencia tanto las organizaciones armadas insurgentes como de autodefensa y delincuencia común.

Matriz de Impacto Cruzado Taller de Expertos

N°	PROBLEMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	CULTURA HORTÍCOLA	X	M	N	N	F	F	N	N	F	P	N	F	M	F	N	D	F	N
2	MINIFUNDIO	F	X	N	N	F	F	N	F	F	P	N	F	M	F	F	M	F	D
3	CONDICIONES NATURALES OPTIMAS	F	M	X	N	D	N	N	N	N	N	N	F	D	N	N	N	N	M
4	DEMANDA SUFICIENTE	F	N	N	X	M	N	N	N	N	P	N	F	F	N	N	N	N	N
5	TALENTO HUMANO CAPACITADO	M	D	N	N	X	N	N	N	M	P	N	F	N	N	N	N	N	N
6	CULTURA DE SUBSISTENCIA	F	F	N	N	M	X	D	D	F	F	N	F	N	F	M	F	F	N
7	TRANSPORTE INADECUADO	N	N	N	N	N	M	X	F	N	N	N	D	N	F	N	N	F	M
8	FALTAN CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	N	N	N	F	N	F	F	X	M	F	N	D	N	F	N	N	M	N
9	INDIVIDUALISMO	F	M	N	N	M	M	N	F	X	F	N	M	N	F	M	F	F	D
10	ALIANZAS ESTRATEGICAS	M	D	N	N	N	F	F	F	F	X	N	N	N	F	F	N	F	D
11	ZONA DE FRONTERA	M	M	N	M	N	N	N	N	N	N	X	M	N	F	F	F	F	F
12	VOCACION AL TRABAJO	F	M	N	N	M	F	N	N	D	D	N	X	N	M	N	D	M	N
13	FUENTE ALIMENTARIA	F	F	N	F	F	F	N	N	N	N	N	M	X	N	N	N	N	N
14	BAJA COMPETITIVIDAD	N	D	N	N	N	F	F	M	F	F	F	D	N	X	F	M	M	N
15	POCO APOYO INSTITUCIONAL	M	D	N	N	F	F	F	F	M	F	N	D	N	F	X	D	F	N
16	NO EXISTE IDENTIDAD NARIÑENSE	N	N	N	N	N	D	N	M	M	F	N	D	N	M	M	X	M	N
17	BAJO NIVEL DE ORGANIZACIÓN	M	D	N	N	D	F	F	F	F	F	N	D	N	F	F	M	X	M
18	VIOLENCIA POLÍTICA E INSEGURIDAD	F	M	N	N	M	M	M	F	D	F	N	F	N	F	M	N	F	X

TALLER DE EXPERTOS. EQUIPO DE TRABAJO DIPPHNAR - OCT- 02 2003

F= Fuerte; M= Mediana; D= Débil; N= Nula; P= Potencial

CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIA	CAL	RAZÓN
Concientización y capacitación, de las personas que integran la cadena de hortalizas de Nariño, en asociatividad.	V	Necesidad imperante de capital humano El trabajo conjunto permite satisfacer necesidades del mercado Es un proceso focalizado a capacitación, no formación
	v	Hoy más que nunca, ante la crisis, se requieren F. A. Son actores receptivos y ha existido cierta concientización Es posible con un proceso educativo continuo Ya está en marcha un proceso de asociación y mercadeo Necesidad de resolver los problemas Se puede lograr con una programación definida Permite mayor competitividad
Producción y utilización de técnicas y tecnologías adecuadas para los procesos de producción, transporte, transformación y comercialización de las hortalizas producidas en Nariño, que permitan, en primer lugar, ganar reconocimiento de identidad regional en los mercados nacionales y, en segundo lugar, incursionar en mercados internacionales.		
Construcción de un modelo democrático de organización, para todas las familias involucradas en los procesos al interior de la cadena de hortalizas.		
Creación, al interior de la cadena, de una escuela permanente de educación en tradiciones culturales y		

valores humanos.		
Concientización y capacitación de los actores de la cadena de hortalizas, sobre la bondad de las alianzas con otras cadenas e instituciones		
Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) para las hortalizas en Nariño.		

ESTRATEGIAS, ACTORES Y ALIANZAS

Una vez definidas las estrategias más probables, con los expertos, se pasó a determinar compromisos de actores oferentes, con una o varias de las estrategias. El objetivo general siempre es la búsqueda de alianzas de diferentes actores sociales para la construcción del *sueño hortícola de Nariño*.

Con ese propósito se llevaron a cabo tres talleres: en Pasto, Ipiales y Túquerres, con la participación de 67 personas.

En cada taller se llevó a cabo una introducción tendiente a mostrar a los participantes un panorama general del proceso y precisar lo que se esperaba de ellos. La introducción contenía las siguientes partes:

- a. Qué es el Proyecto de Hortalizas.
- b.Cuál es el propósito del taller.
- c. Quiénes son los invitados al taller.
- d.Cuál es el sueño.
- e. Cuáles son las estrategias para alcanzar el sueño.
- f. Con qué fortalezas cuenta el departamento de Nariño y qué debilidades debe contrarrestar, para realizar las estrategias.

A cada participante le fue entregado el siguiente formulario de encuesta:

TALLER DE DIPPHNAR

NOMBRE DEL PARTICIPANTE _____

Sírvase señalar la forma en que usted podría contribuir a hacer realidad el Sueño de un Nariño hortícola: como empresario en uno de los eslabones de la cadena hortícola____. Organizando la cadena hortícola____. Produciendo ciencia y tecnología para uno de los eslabones de la cadena hortícola____. Otra____
¿Cuál?_____

Describa brevemente la manera como usted podría contribuir con la realización del sueño:

1. Desarrollando una o varias estrategias _____

2. Potenciando una o varias fortalezas _____

3. Contrarrestando la influencia de una o varias debilidades o transformándola en fortaleza _____

Con los resultados de cada uno de los talleres se construyó una matriz de actores y estrategias, donde se pueden ver las coincidencias de varios actores con cada una de las estrategias.

TALLER DE OFERENTES DE PASTO (10 de octubre de 2003)

La matriz que aparece más abajo muestra los siguientes resultados:

a. La estrategia que más apoyo va a tener, según los resultados del taller, es la número uno: Concientización y capacitación, de las personas que integran la cadena de hortalizas de Nariño, en asociatividad. Esta estrategia contaría con el apoyo de 12 actores, el 63% de los asistentes. Es muy significativo que haya un consenso tan alto frente a una estrategia de trabajo con la comunidad para la formación en un aspecto organizativo.

b. En segundo lugar de consenso está la estrategia número cinco: Producción y utilización de técnicas y tecnologías adecuadas para los procesos de producción, transporte, transformación y comercialización de las hortalizas producidas en

Nariño, que permitan, en primer lugar, ganar reconocimiento de identidad regional en los mercados nacionales y, en segundo lugar, incursionar en mercados internacionales. Esta tiene el apoyo de nueve actores, el 47% de los asistentes.

c. En tercer lugar aparece la estrategia número dos: Construcción de un modelo democrático de organización, para todas las familias involucradas en los procesos al interior de la cadena de hortalizas. Tiene el apoyo de 2 actores, el 11% de los asistentes. Es importante que una estrategia tan abstracta, como la propuesta de un modelo, tenga apoyo en los actores.

d. En cuarto lugar está la estrategia número cuatro: Concientización y capacitación de los actores de la cadena de hortalizas, sobre la bondad de las alianzas con otras cadenas e instituciones. Esta obtuvo el apoyo de un actor.

e. La estrategia tres: Creación, al interior de la cadena, de una escuela permanente de educación en tradiciones culturales y valores humanos y seis: Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) para las hortalizas en Nariño, no tuvieron apoyo entre los actores presentes. Se debe evaluar si entre los actores presentes no se encontraban los que podrían comprometerse con estas estrategias o si definitivamente no son estrategias que puedan alcanzar algún consenso. Yo recomiendo aplicar una encuesta particular, sobre las estrategias 3, 4 y 6 a los vicerrectores o directores de investigación y postgrados de las universidades que tienen asiento en Pasto.

f. Por último, hay que anotar que dos actores presentes no se comprometen con ninguna estrategia. Félix Gelpud adquiere un compromiso general con las estrategias, sin identificar ninguna en particular, y Luis Ernesto Viteri no adquiere ningún compromiso frente a las estrategias. Es necesario comprobar con la institución que representa Viteri, si efectivamente esa opinión representa a la Institución.

MATRIZ DE ACTORES Y ESTRATEGIAS, PASTO

	ACTOR	F R	G V	M V	M B	C M	G M	D D	O R	D M	J C	IV	A M	F G	E G	O O	D R	L C	E V
F R	Franco Rojas	4	1	1	1	1, 2	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
G V	Gustav o Vela	1	X	1, 5	1	1	1	5	1	5	1	1, 5	1, 5	0	1	1, 5	5	5	0
M V	Mariana Vallejo	1	1, 5	X	1	1	1	5	1	5	1	1, 5	1, 5	0	1	1, 5	5	5	0
M B	M. Botina	1	1	1	X	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
C	Cristób	1,	1	1	1	X	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0

M	al M.	2																	
G M	Geovan y M.	1	1	1	1	1	X	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
D D	Dúmer Delgad o	0	5	5	0	0	0	X	0	5	0	5	5	0	0	5	5	5	0
O R	Olga Ruiz	1	1	1	1	1	1	0	X	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
D M	Diego Mejía	0	5	5	0	0	0	5	0	X	0	5	5	0	0	5	5	5	0
JC	Jaime Castro	1	1	1	1	1	1	0	1	0	X	1	1	0	1	1	0	0	0
IV	Iván Vega	1	1, 5	1, 5	1	1	1	5	1	5	1	X	1, 5	0	1	1, 5	5	5	0
A M	Álvaro Moncay o	1	1, 5	1, 5	1	1	1	5	1	5	1	1	X	0	1	1, 5	5	5	0
F G	Félix Gelpud	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0
E G	Eugeni a Gelpud	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	X	1	0	0	0
O O	Oswald o Osorio	1	1, 5	1, 5	1	1	1	5	1	5	1	1	1, 5	0	1	X	5	5	0
D R	Daniel Rodrígu ez	0	5	5	0	0	0	5	0	5	0	5	5	0	0	5	X	5	0
L C	Luis Campuza no	0	5	5	0	0	0	5	0	5	0	5	5	0	0	5	5	X	0
E V	Ernesto Viteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X

INSTITUCIONES PRESENTES

Se identificaron las instituciones que representa cada actor presente en el taller, con el siguiente resultado:

INSTITUCIÓN	PARTICIPANTES
COPHSUR	Franco Rojas, Cristóbal M., Giovanni M.
Productores independientes	Félix Gelpud, Eugenia Gelpud
Corpoica	Luis Fernando Campuzano

ICA	Daniel Rodríguez
UMATA Pasto	Gustavo Vela, M. Botina
Cámara de Comercio de Pasto	Dúmer Delgado
ACOPI	Olga Ruiz
Fundación Social	Mariana Vallejo
Secretaría de Agricultura de Pasto	Jaime Castro
SENA Pasto	Álvaro Moncayo
SENA Ipiiales	Iván Vega
Facultad de Agroindustria	Oswaldo Osorio, Diego Mejía
Udenar	Luis Ernesto Viteri

Se construyó una nueva matriz con instituciones, que es la siguiente:

	INSTITUCION	CS	PI	CI	IC	UP	CC	AC	FS	SA	SP	SI	FA	UN
CS	COPHSUR	2,4	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
PI	Productores independientes	1	X	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
CI	Corpoica	0	0	X	5	5	5	0	5	0	5	5	5	0
IC	ICA	0	0	5	X	5	5	0	5	0	5	5	5	0
UP	UMATA Pasto	0	0	5	5	X	5	0	5	0	5	5	5	0
CC	Cámara de Comercio de Pasto	0	0	5	5	5	X	0	5	0	5	5	5	0
AC	ACOPI	1	1	0	0	1	0	X	1	1	1	1	1	0
FS	Fundación Social	1	1	5	5	1,5	5	1	X	1	1,5	1,5	1,5	0
SA	Secretaría de Agricultura de Pasto	1	1	0	0	1	0	1	1	X	1	1	1	0
SP	SENA Pasto	1	1	5	5	1,5	5	1	1,5	1	X	1,5	1,5	0
SI	SENA Ipiiales	1	1	5	5	1,5	5	1	1,5	1	1,5	X	1,5	0
FA	Facultad de Agroindustria	1	1	5	5	1,5	5	1	1,5	1	1,5	1,5	X	0
UN	Udenar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X

RESUMEN DE ESTRATEGIAS Y ACTORES

ESTRATEGIA	PASTO		IPIALES		TÚQUERRES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	12	63	23	68	12	80	47	70
2	2	11	3	7	3	20	8	12
3	0	0	6	18	5	33	11	16

4	1	6	1	3	4	27	6	9
5	9	47	15	44	4	27	28	42
6	0	0	3	7	2	13	5	7
TOTAL	18		34		15		67	

ALIANZAS POSIBLES

Concientización y capacitación, de las personas que integran la cadena de hortalizas de Nariño, en asociatividad.

Pasto

Franco Rojas.

Gustavo Vela.

Mariana Vallejo.

M. Botina.

Cristóbal M.

Giovanni M.

Olga Ruiz.

Jaime Castro.

Iván Vega.

Álvaro Moncayo.

Eugenia Gelpud.

Oswaldo Osorio.

IPIALES

Héctor Miguel Risueño.

José Polibio Taticuán.

Yolanda Chapuez.

Iván D. Portillo.
Fidel Mejía.
Matilde Chalapud.
Rosa Cundar.
Ricardo Velásquez.
Gloria Cuaspud.
Claudia Castro.
Luis Antonio Yandun.
Patricia López.
Magali Bravo.
Ricardo Ramírez.
Robertina Tapia.
Sandra P. Romero.
Rubiela Chalapud.
Cristina C. Calderón.
Rodrigo Enríquez.
Edgar Caviedes.
Lilian C. Moreno.
Anita Pinchao.
Yosima Qesma.
TÚQUERRES
Universidad de Nariño.
INEDAS.

Álvaro Flores.

Francisco Cárdenas.

Marino E. Amaya.

Norberto Ruano.

Mario García.

Servio Ascuntar.

Construcción de un modelo democrático de organización, para todas las familias involucradas en los procesos al interior de la cadena de hortalizas.

PASTO

Franco Rojas.

Cristóbal M.

IPIALES

Robertina Tapia.

Carlos Revelo.

Gabriel Caicedo

TÚQUERRES

Universidad de Nariño.

INEDAS.

Álvaro Flores.

Creación, al interior de la cadena, de una escuela permanente de educación en tradiciones culturales y valores humanos.

IPIALES

Héctor Miguel Risueño.

Alba Lidia Gómez.

Ricardo Velásquez.

Claudia Castro.

Sandra P. Romero.

TÚQUERRES

Universidad de Nariño.

UNEDAS.

Álvaro Flores

Norberto Ruano.

Servio Ascuntar.

Concientización y capacitación de los actores de la cadena de hortalizas, sobre la bondad de las alianzas con otras cadenas e instituciones.

PASTO

Franco Rojas.

IPIALES

Sandra P. Romero.

TÚQUERRES

Universidad de Nariño.

Freddy Pantoja.

Álvaro Flores.

Producción y utilización de técnicas y tecnologías adecuadas para los procesos de producción, transporte, transformación y comercialización de las hortalizas producidas en Nariño, que permitan, en primer lugar, ganar reconocimiento de identidad regional en los mercados nacionales y, en segundo lugar, incursionar en mercados internacionales.

PASTO

Gustavo Vela.

Mariana Vallejo.

Dúmer Delgado.

Diego Mejía.

Iván Vega.

Álvaro Moncayo.

Oswaldo Osorio.

Daniel Rodríguez.

Luis Campuzano.

IPIALES

Iván D. Portillo.

Fidel Mejía.

Cruz C. Tapia.

Yomaira Malpud.

Polibio H. Pitumar.

Patricia López.

Magali Bravo.

Ricardo Ramírez.

Gladis Tapia.

Gabriel Caicedo.

Edgar Caviedes.

Oscar Chital.

Lilian C. Moreno.

Sandra J. Fuertes.

Livaniel Viveros.

TÚQUERRES

Universidad de Nariño.

Freddy Pantoja.

Mario García.

Luis Guerrero.

Creación de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) para las hortalizas en Nariño.

IPIALES

Patricia López.

Magali Bravo.

Ricardo Ramírez.

TUQUERRES

Universidad de Nariño.

Javier León.



Diagnóstico Prospectivo Poscosecha de Hortalizas en Nariño
Documento de Apoyo
A los Propósitos del Proyecto

Las personas e instituciones que nos reunimos en el C.I. de CORPOICA en Obonuco los días 4 de septiembre y 10 de octubre de 2003, para participar en los talleres de expertos y de oferentes organizado por el equipo del DIPPHNAR,

MANIFESTAMOS:

1. Que el sector hortícola de Nariño reúne una serie de condiciones, dentro del sistema agrario del departamento, que le permiten proyectarse en el plano nacional y, en un futuro, por fuera del país.
2. Que es necesario superar los problemas que afectan al sector hortícola en Nariño y potenciar los aspectos que pueden contribuir a su solidez.
3. Que es urgente poner en práctica una serie de estrategias que permitan al sector hortícola superar el nivel tradicional de producción primaria.
4. Que los productores de hortalizas de Nariño, mediante un adecuado sistema de organización y contando con el apoyo logístico, tecnológico y económico pueden incursionar en la poscosecha de hortalizas, no solo para conquistar los mercados, sino para mejorar sus propias condiciones de vida y las de otros sectores de la población nariñense.
5. Que para llevar a la práctica lo enunciado en las anteriores consideraciones es indispensable trabajar en la cultura de la integración, de la interdisciplina y de la complementariedad y en consecuencia,

DETERMINAMOS:

Ofrecer desde el ámbito propio de nuestro que hacer institucional y profesional, todo el apoyo que este a nuestro alcance, para que el sector hortícola de Nariño se fortalezca, incursione con solvencia en el campo de la poscosecha con la estrategia más conveniente y, de esa manera, permita unas mejores condiciones de vida para las personas involucradas en esta actividad, como una forma de garantizar lo mejor para las futuras generaciones en un marco de respeto, convivencia y paz.

Anexo E. Relación de Asociaciones Agrícolas del Municipio de Pasto Registradas en la Secretaría de Desarrollo Comunitario del Municipio de Pasto.

N°	NOMBRE Y SIGLA	RESOLUCIÓN Y FECHA	REPRESENTANTE LEGAL	LUGAR
01	Asociación Agropecuaria del Lago Guamues – "Agroguamues" .	0728 – 21-09-89	José Ignacio Bacca	El Encano – Ramos
02	Asociación Campesina Agricultora de Mora la Cocha "Agromora" .	0712 – 18-09-91	Manuel Josa	El Encano
03	Corporación de Desarrollo Local de Mujeres valle de Atriz.	495 – 30-06-95	Aura Nelly Guerra	La Laguna
04	Asociación de Agricultores de Nariño "Apinar" .	373 – 04-08-77	Raúl Mosquera Quijano	Pasto
05	Asociación de productores de Frutas y Hortalizas "Asofrutas" .	783 – 13-08-83	Carlos Arteaga Moreno	Pasto
06	Asociación de Productores de San Fernando "Aprosanfernando" .	555 – 7-11-79	Wenceslao López	Pasto
07	Asociación Agropecuaria de Catambuco	1288 – 26-07-94	Jorge Delgado	Pasto
08	Grupo Asociativo de Mujeres Campesinas "Guairaloma" .	914 – 16-07-92	Rosa Delgado	Vereda el Socorro Corregimiento del Encano
09	Grupo Asociativo Acción Campesina "Gasacala" .	1543 –23-11-92	José Maria Jojoa	La Laguna
10	Asociación Agropecuaria Alto San Pedro "Asoagro" .	03450- 07-05-99	Plinio Enríquez Jojoa Guerrero	Alto San Pedro La Laguna
11	Asociación Agropecuaria de Nariño "Asan" .	1623- 14-11-92	Luis Bayardo Velásquez	Buena Vista Corregimiento de La Laguna

12	Asociación de Fruticultores de “San José” .	1460- 30-10-92	Carlos Javier Paz	Vereda San José El Encano
13	Asociación de Productores de Gualmatán “Asproguál” .	1434- 23-08-94	Arcesio Maigual	Corregimiento de Gualmatán
14	Sociedad de Agricultores de Nariño “Sagan” .	0441- 17-07-89	Fabio Trujillo	Pasto
15	Asociación de Campesinos Agricultores y Vendedores de Mercancía el Encano “Mercacampo” .	1803- 19-11-92	Braulio Hidalgo Delgado	El Encano
16	Unidad de Mujeres Campesinas y su Progreso.	014- 03-10-95	Myriam Elena Zambrano	Catambuco
17	Grupo Agropecuario San Francisco.	015 – 04-10-95	Víctor Efrén Erazo	Vereda Casapamba El Encano
18	Asociación Integral Agropecuaria de Nariño.	053 – 19-01-94	Benjamín de la Cruz	Vereda Vellavista Cabrera
19	Asociación Campesina de la Vereda de San José de Casanare Cuenca Río Bobo.	2189- 15-12-94	Marleny Gelpud	Vereda San José Casanare Catambuco
20	Grupo Asociativo El Rosario.	048 – 09-96	Elvia Mora de Yaqueno	Corregimiento de Genoy
21	Asociación de Productores Santa Teresita.	927 – 16-04-96	Bertilde Pejendino Matabanchoy	Vereda Santa Teresita El Encano
22	Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de Pasto.	018 – 05-10-95	Jorge Raúl Jojoa Botina	Corregimiento Cabrera
23	Asociación Departamental de Usuarios Campesinos “ANUC” .	042 – 23-02-96	Felix Olivio Pantoja	Pasto

24	Asociación Agropecuaria Horizonte del Guamues	037 – 19-12-95	Jesús Reyes Jojoa	Vereda el Motilón Encano
25	Asociación Agropecuaria de Jongovito Pasto.	023 – 24-10-95	Nectario Conrado Tulcán	Vereda Jongovito Obonuco
26	Grupo Asociativo “ 24 de Mayo ”.	022 – 23-10-95	Maria Abigail Inguilan	Vereda Jamondino
27	Comité Interinstitucional para la Educación y Gestión Ambiental “ Sigma ”.	035 – 15-12-95	Esperanza Muriel	Pasto
28	Asociación de Unidad de Mujeres Campesinas “ Umuca ”.	0521- 27-07-89	Gloria Fanny Patascoy	Catambuco
29	Asociación Departamental de Mujeres Campesinas e Indígenas de Nariño “ Admucin ”.	044 – 08-04-96	Gloria Marleny Jurado	Pasto
30	Asociación de Trabajadores Campesinos Santa Lucia El Encano.	034 – 26-01-95	Onecimo Eliberto Narváez	Santa Lucia El Encano
31	Grupo Asociativo El Progreso “ Gaeopro ”.	049 – 23-10-96	Maria Eunice Muñoz	Vereda el Socorro Corregimiento de Santa Bárbara
32	Asociación Femenina La Esperanza de Gualmatán.	006 – 31-08-95	Matilde Maigual	Gualmatán
33	Asociación Familias Emprendedoras de Nariño “ Afen ”.	02634-05-06-98	Tito Solórzano Heredia	Pasto
34	Asociación Agropecuaria Ambiental de Santa Clara El Encano.	07514-14-05-02	José Fabio Usama	Vereda Santa Clara del Corregimiento del Encano
35	Asociación Agropecuaria El Campanero.	07882 – 23-08-02	Carlos Augusto Matabanchoy	Vereda Santa Teresita Corregimiento El Encano

36	Asociación Agropecuaria y Ambiental La Victoria Calambuco.	08003 – 18-09-02	Hernando Benavides	Vereda la Victoria Corregimiento Catambuco
37	Corporación de Desarrollo Local de Mujeres “ Valle de Atrix ”.	495 – 30-06-95	Alba Nelly Guerra	Pasto

Anexo F. Entidades de Apoyo

- Cámara de Comercio de Pasto
Tel. 7310126

- Confecamaras
Tel. (1) 3467055

- COLCIENCIAS
Tel. (1) 625 84 80
www.colciencias.gov.co

- Centro Nacional de Productividad
Tel. (2) 6550905
www.cnp.org.co

- Departamento Nacional de Planeación
Tel. (1) 596 03 00
www.dnp.org.co

- Banco Agrario de Colombia
Tel. (1) 318 40 00
www.bancoagrario.gov.co

- Redepapa
Tel. (1) 344 30 00
www.redepapa.org

- BIOTEC
Tel. (2) 445 01 04
<http://biotec.univalle.edu.co/>

- Observatorio Agrocadenas Colombia
<http://www.agrocadenas.gov.co>

- CORPOICA

- IICA

- Ministerio de Comercio Exterior

- USAID

- Secretaria de Agricultura y Mercadeo Municipal de Pasto

- Secretaria de Desarrollo Comunitario
- Gobernación de Nariño
- Asohofrucol
- SENA