

SÍNTESIS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL DIPLOMADO EN
DESARROLLO RURAL AGROINDUSTRIAL, COMO APOYO AL
FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL
FIQUE Y SU AGROINDUSTRIA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ALEXANDRA VANESSA CASTILLO URIBE

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2011

SÍNTESIS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL DIPLOMADO EN
DESARROLLO RURAL AGROINDUSTRIAL, COMO APOYO AL
FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL
FIQUE Y SU AGROINDUSTRIA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ALEXANDRA VANESSA CASTILLO URIBE

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniera Agroindustrial

Coordinador Diplomado
OSWALDO OSORIO MORA
Doctor en Tecnología de los Alimentos

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2011

“Las ideas y conclusiones aportadas en el presente trabajo son de responsabilidad exclusiva de los autores”.

Artículo 1º del acuerdo No. 324 del 11 de octubre de 1996, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Coordinador Diplomado

Jurado

Jurado

Pasto, 18 de febrero de 2011

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE MARCO LÓGICO A LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE PARA LOS SUBSECTORES DE EMPAQUES INDUSTRIALES Y ARTESANÍAS, EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO)	17
1.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS	17
1.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS	18
1.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO	19
2. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE DESARROLLO EMPRESARIAL RURAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO)	23
2.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS	23
2.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS	24
2.3 PLAN DE ACCIÓN	25
3. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CADENA DE VALOR A LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE PARA LOS SUBSECTORES DE EMPAQUES INDUSTRIALES Y ARTESANÍAS, EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO)	29
3.1 SUPUESTOS PARA LA LECTURA DEL MAPA	29
3.2 OBJETIVO OPERACIONAL	29
3.3 VISIÓN DE LA CADENA DE VALOR DEL FIQUE PARA EL TAMBO	31
4. ESQUEMA DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE EN NARIÑO	32
4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA CADENA	32

	pág.
4.1.1 Análisis FODA	32
4.1.1.1 Identificación de fortalezas y debilidades	33
4.1.1.1.1 Fortalezas	33
4.1.1.1.2 Debilidades	34
4.1.1.2 Identificación de oportunidades y amenazas	37
4.1.1.2.1 Oportunidades	37
4.1.1.2.2 Amenazas	38
4.1.2 Matrices de evaluación de factores internos y externos	38
4.1.2.1 Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)	39
4.1.2.2 Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)	41
4.1.3 Formulación de la misión y visión de la cadena	42
4.1.3.1 Misión	42
4.1.3.2 Visión	42
4.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL	42
4.2.1 Inventario de variables	42
4.2.1.1 Área de producción	43
4.2.1.2 Área de transformación	44
4.2.1.3 Área de mercadeo	44
4.2.1.4 Área financiera	45
4.2.1.5 Área de talento humano	46
4.2.1.6 Entorno de mercado	46
4.2.1.7 Entorno institucional	47

	pág.
4.2.1.8 Entorno comercial	47
4.2.1.9 Entorno económico	48
4.2.1.10 Entorno social	48
4.2.2 Descripción de relaciones entre variables	48
4.2.3 Identificación de variables clave	51
4.2.4 Análisis de subsistemas	54
4.3 ANÁLISIS DE ACTORES	56
4.3.1 Inventario de actores	56
4.3.1.1 Proveedores de insumos y maquinarias (PIM)	57
4.3.1.2 Productores y beneficiadores (PYB)	57
4.3.1.3 Procesadores y Transformadores (PYT)	57
4.3.1.4 Distribuidores y comercializadores (DYC)	58
4.3.1.5 Consumidores finales de productos de la cadena (CFPSC)	58
4.3.1.6 Instituciones de investigación (IDI)	58
4.3.1.7 Instituciones de capacitación y servicios de apoyo no financieros (ICSANF)	58
4.3.1.8 Entidades de servicios de apoyo financiero (ESAF)	59
4.3.2 Objetivos estratégicos	59
4.3.3 Identificación de influencias directas entre actores	60
4.3.4 Identificación de influencias entre actores y objetivos	63
4.4 PLAN OPERATIVO	65
5. CONCLUSIONES	70

	pág.
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	73

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Matriz de marco lógico.	19
Tabla 2. Plan de acción para el fortalecimiento de la cadena del fique en El Tambo.	25
Tabla 3. Matriz de evaluación de factores internos.	40
Tabla 4. Matriz de evaluación de factores externos.	41
Tabla 5. Matriz de impactos cruzados.	50
Tabla 6. Suma de la matriz de influencias directas.	52
Tabla 7. Suma de la matriz de influencias indirectas.	53
Tabla 8. Matriz de posición competitiva.	54
Tabla 9. Factores estructurales de la cadena del fique en Nariño.	55
Tabla 10. Listado de objetivos estratégicos.	59
Tabla 11. Compromiso y capacidad de los actores.	65
Tabla 12. Plan operativo.	66

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Árbol de problemas.	17
Figura 2. Árbol de objetivos.	18
Figura 3. Árbol de problemas.	23
Figura 4. Árbol de objetivos.	24
Figura 5. Mapeo de cadena de valor.	30
Figura 6. Plano de influencias y dependencias directas.	49
Figura 7. Influencias indirectas potenciales.	51
Figura 8. Plano de influencias y dependencias entre actores.	61
Figura 9. Histograma de relaciones de fuerza entre actores MIDI.	62
Figura 10. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO.	63
Figura 11. Histograma de movilización de los actores sobre los objetivos 3MAO.	64

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A Diagnóstico en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) de la finca Santa Inés, en el municipio de Guachucal (Nariño).	73
Anexo B Propuesta de capacitación en manejo postcosecha de frutas y hortalizas a vendedores de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar' del municipio de Pasto (Nariño).	94

GLOSARIO

ABACÁ: fibra dura extraída de las hojas de la planta *Musa textiles*, cuyo principal productor es Filipinas, seguido por Ecuador, país en el cual tiene gran importancia económica como primer cultivo de fibra dura. Se emplea esencialmente para la fabricación de textiles.

BENEFICIO: es la etapa del proceso productivo del fique en la cual se obtiene la fibra. Incluye las operaciones de despinado, despalmado, desfibrado, fermentado, lavado, secado y sacudido.

FIQUE: fibra dura obtenida de la planta *Furcraea sp.* También llamada cabuya, sirve para la fabricación de artículos como empaques, cordelería y tejidos.

HECOGENINA: sustancia utilizada en la síntesis de productos farmacéuticos.

HENEQUÉN: es una fibra dura resistente extraída de las hojas de planta *Agave fourcroydes*, principalmente producida por México y Cuba. Se utiliza en la fabricación de hilos, sogas, cordeles, alfombras, hamacas, sombreros y sacos, entre otros.

MORDIENTE: sustancia utilizada en el teñido de las fibras para fijar los colores de las tintas.

SISAL: es una fibra dura obtenida de las hojas la planta *Agave sisalana*, cuyo mayor productor mundial es Brasil. Se usa principalmente para la fabricación de todo tipo de cordelería por su resistencia a la tensión. Se utiliza también en la elaboración de costales, hilaza para alfombras, esterillas, hamacas, rellenos de colchones, pasta para papel, entre otros.

RESUMEN

El desarrollo rural agroindustrial debe ser la clave para que los países en vías de desarrollo mejoren a nivel social y económico. En este sentido, los problemas agropecuarios pueden ser abordados desde diferentes enfoques, tales como marco lógico, cadena productiva, cadena de valor, y planeación estratégica, entre otros.

Siendo el fique uno de los productos de agroindustria rural más tradicionales a nivel nacional y departamental, la aplicación de dichos enfoques para la priorización de los problemas y para proponer estrategias de mejoramiento es muy útil. Considerando esto, en el presente trabajo se abordan los problemas de la cadena desde diversos enfoques, abordándola a nivel del municipio de El Tambo, y a nivel departamental. Igualmente, se proponen alternativas para mejorar la competitividad de la cadena formulando planes congruentes con los objetivos estratégicos que ésta debe alcanzar para ser sólida en su composición interna, y ser competitiva frente a otras cadenas del sector agrícola a nivel departamental, nacional e internacional.

Finalmente, también se presentan a manera de anexo dos trabajos orientados a la resolución de otros problemas agroindustriales pertinentes al departamento de Nariño en los sectores lechero y hortofrutícola.

Palabras clave: Desarrollo rural, cadena productiva, fique, competitividad, Nariño.

ABSTRACT

The agroindustrial development of rural areas should be the key for developing countries to improve at a social and economical level. In this sense, the agricultural problems can be addressed from different approaches, such as, a logical framework, production chain, value chain, strategic planning, among others.

Being fique one of the most traditional products of the rural agroindustry in Nariño and Colombia, it would be useful to implement such approaches in order to prioritize the problematic and propose strategies for the improvement of this industry. Taking this into consideration, this paper focuses on the problems found in the chain, seen from diverse perspectives and taking as a focus group the municipality of El Tambo. In the same way, it aims to propose a series of alternatives to improve the competitiveness of the chain and to establish a plan which is consistent with the strategic objectives that the chain must attain with the aim of having a solid internal foundation and being competitive against other chains of the agricultural sector at a local, national and international level.

Finally, two other papers are attached. These are intended to solve other agroindustrial problems concerning the dairy and hortifruticultural sectors in Nariño.

Key words: Agroindustrial development, production chain, fique, competitiveness, Nariño.

INTRODUCCIÓN

Promover el desarrollo rural agroindustrial, de manera integral y sustentable es la clave para el progreso de los países en vías de desarrollo en los aspectos social y económico. Para esto, es indispensable abordar los problemas agropecuarios desde un punto de vista holístico, tarea que se puede lograr orientando las estrategias desde diferentes perspectivas, tales como los enfoques de marco lógico, cadena productiva, cadena de valor, o la planeación estratégica, entre otros.

Para aplicar dichos enfoques a un problema real, en el presente trabajo se tomo como caso de estudio a la cadena del fique, uno de los renglones más tradicionales del país a nivel agroindustrial.

Colombia es el primer productor a nivel mundial de esta fibra dura, conocida comúnmente como cabuya. Popularmente, esta fibra se ha empleado en la elaboración de hilos, cordel, empaques y artesanías. A nivel nacional, los principales departamentos productores de fique son Cauca, Nariño y Santander, que para el período 2002 a 2008 representan el 87.2%¹.

En el departamento de Nariño, la cadena productiva del fique está integrada por los municipios de El Tambo, La Florida, San Bernardo, Chachagüí, Samaniego, Nariño, Providencia, San Lorenzo, San Pablo, Arboleda, San José de Albán, La Unión, El Tablón de Gómez, Mallama, Colón, Génova, Cartago, Guaitarilla, Imués y Buesaco. Aunque estos municipios producen un volumen considerable de fibra de óptima calidad, su papel en la cadena figuera a nivel nacional es pasivo, pues se ha limitado a servir de proveedor de materia prima para empresas grandes del sector de empaque, como la Compañía de Empaques S.A., con sede en Itagüí (Antioquia). De esta forma, no se está generando valor en la cadena a nivel departamental, lo cual pone a la cadena en una posición competitiva débil y afecta negativamente a sus actores, especialmente a los pequeños productores y beneficiadores.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo principal del presente trabajo fue abordar los problemas de la cadena desde diversas perspectivas, tomando en primer lugar como estudio de caso a la Asociación de fiqueros de El Tambo (AGROFIARTAM) y aplicando a este los enfoques de marco lógico, cadena

¹COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD DE NARIÑO. Informe final plan regional de competitividad de Nariño (en línea). Pasto (Colombia): Cámara de Comercio de Pasto, 2009 (citado 15 de diciembre de 2010). Disponible en URL: http://www.comisionesregionales.gov.co/Documentos/PlanRegional/Nari%C3%B1o_2009InformeFinal_PRC.pdf.

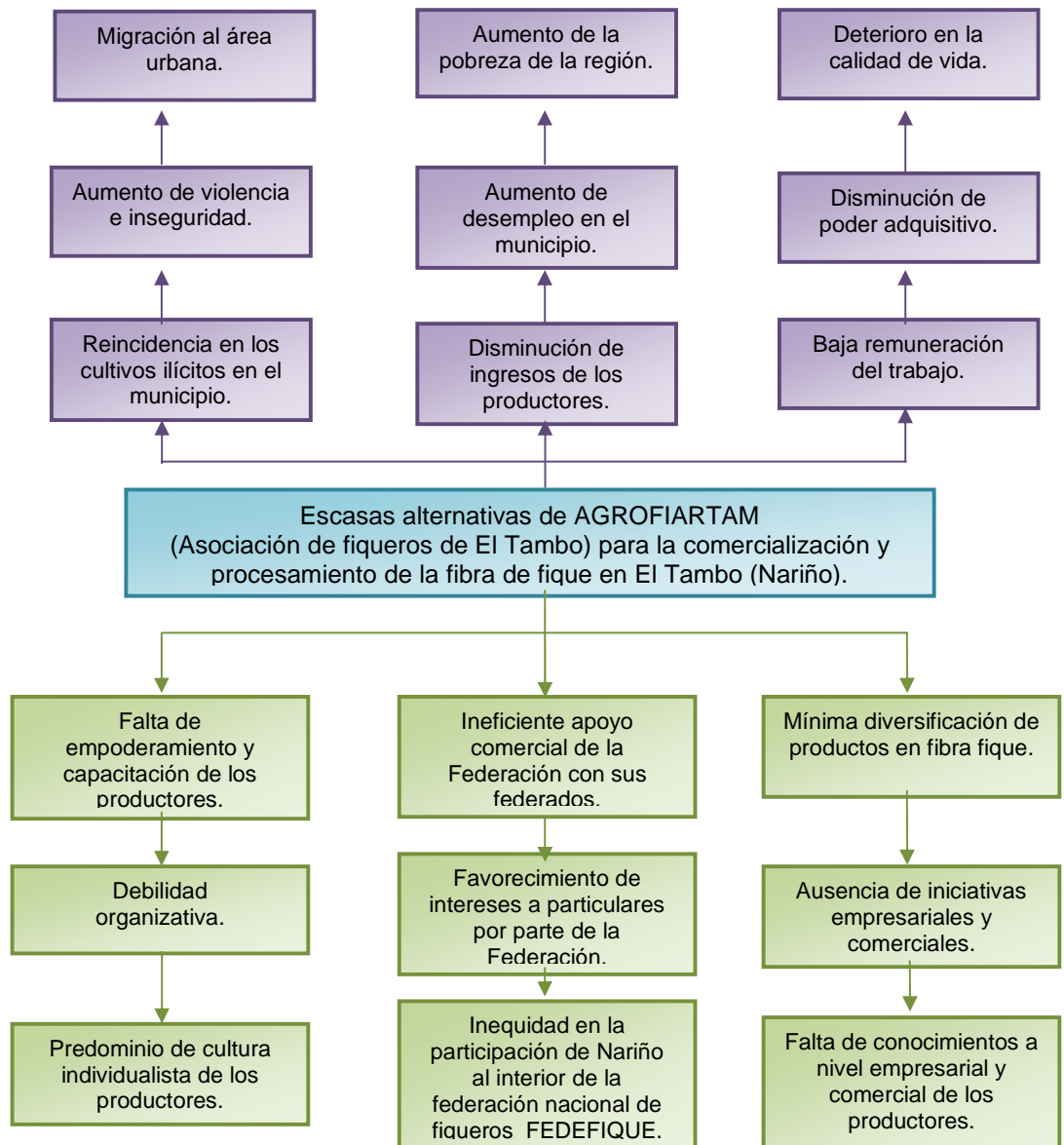
productiva, y cadena de valor. Luego, tomando a la cadena del fique a nivel departamental, se propone un esquema de planeación estratégica encaminado al desarrollo rural agroindustrial para mejorar la competitividad. Para esto, se utilizaron diversas herramientas para formular planes congruentes con los objetivos estratégicos que la cadena debe lograr para ser sólida en su composición interna, y ser competitiva frente a otras cadenas del sector agrícola a nivel departamental, nacional e internacional.

En el presente documento también se presentan a manera de anexo dos documentos producidos en el marco del Diplomado en Desarrollo Rural Agroindustrial, orientados a la resolución de otros problemas agroindustriales pertinentes al departamento de Nariño. El primero es un diagnóstico en buenas prácticas ganaderas realizado a un finca lechera del municipio de Guachucal. El otro trabajo es un plan e capacitación a vendedores de plazas de mercado, con el fin de que mejoren el manejo postcosecha de los productos hortofrutícolas.

1. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE MARCO LÓGICO A LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE PARA LOS SUBSECTORES DE EMPAQUES INDUSTRIALES Y ARTESANÍAS, EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO)

1.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

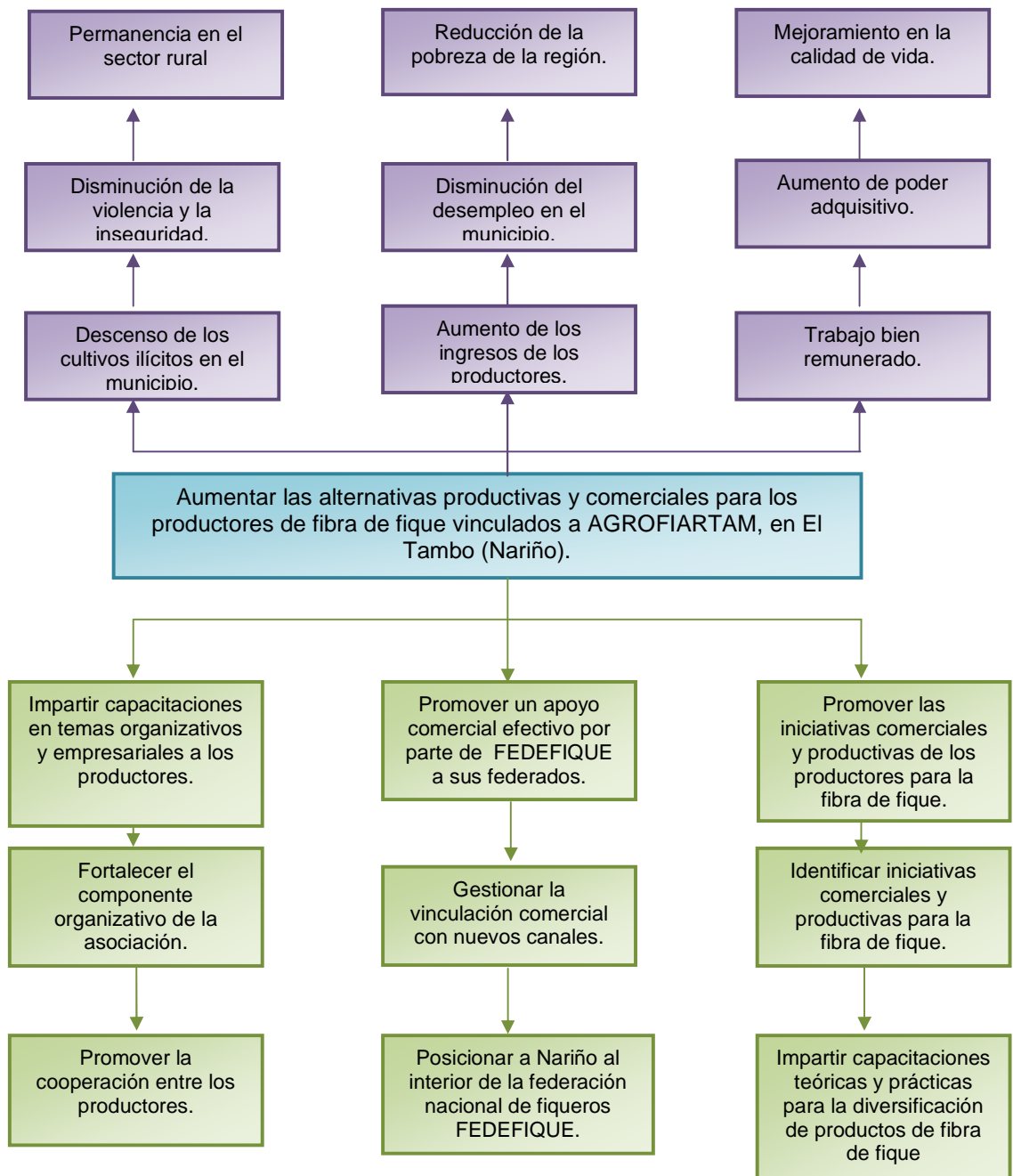
Figura 1. Árbol de problemas



Fuente. Este trabajo.

1.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS

Figura 2. Árbol de objetivos



Fuente. Este trabajo.

1.3 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Tabla 1. Matriz de marco lógico

Marco lógico	Resumen narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Suposiciones importantes	
Objetivo general.	Aumentar las alternativas productivas y comerciales para los productores de fibra de fique vinculados a AGROFIARTAM, en El Tambo (Nariño).	Aumento en un 30% de los ingresos de AGROFIARTAM.	<ul style="list-style-type: none"> • Facturación con nuevos clientes. • Estados financieros de AGROFIARTAM. 	La situación del entorno es favorable para incursionar en el mercado nacional de artesanías.	
Objetivos específicos del proyecto.	1. Fortalecer el aspecto organizativo y empresarial de AGROFIARTAM.	90% de los socios de AGROFIARTAM capacitados en el aspecto organizativo y empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> • Listados de asistencia. • Registro fotográfico. • Certificados de capacitación. • Informe de gestión. 	Los líderes colaboran en el proceso.	
	2. Identificar iniciativas comerciales y productivas para la fibra de fique a corto, mediano y largo plazo.	Mínimo dos (2) alternativas de productivas de comerciales identificadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe del estudio de mercado • Dos cartas de intención de vínculo comercial. 	Se identifican alternativas productivas y comerciales viables para la fibra de fique a nivel nacional e internacional.	
	3. Gestionar la vinculación comercial con nuevos canales.	Comercialización con dos nuevos clientes.	Facturación con dos nuevos clientes.	Se consigue la vinculación comercial con empresas nacionales distintas a Compañía de Empaques S.A.	
Resultados	Resultados objetivo específico 1.	Estructura empresarial diseñada para AGROFIARTAM.	Nueva estructura empresarial formalizada legalmente y funcionando.	<ul style="list-style-type: none"> • AGROFIARTAM operando bajo una nueva estructura empresarial. • Reforma de estatutos. 	Con la nueva estructura empresarial AGROFIARTAM mejora su funcionalidad.
	Resultados objetivo específico 2.	Identificado un nuevo canal para la comercialización de fibra con fines artesanales.	Un canal identificado para comercialización de fibra artesanal.	Carta de intención de vínculo comercial.	Se reconocen varios canales para comercialización de fibra artesanal y sus productos a nivel nacional e internacional.
		Identificado un nuevo canal para comercialización de fibra para empaque ralo.	Un canal identificado para comercialización de fibra para empaque ralo.	Carta de intención de vínculo comercial.	Se reconocen varios canales para comercialización de fibra a nivel regional y nacional.

Tabla 1. Matriz de marco lógico (continuación)

Marco lógico	Resumen narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Suposiciones importantes
Resultados. Resultados objetivo específico 3.	Generado un convenio con entidades y/o empresas especializadas en artesanías.	Un convenio celebrado con Laboratorio Colombiano de Diseño y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA con carácter interinstitucional.	Convenio interinstitucional.	Se generaron convenios interinstitucionales adecuados al desarrollo de la organización.
	Un (1) convenio comercial con transformadores industriales de fique en Nariño.	Un convenio celebrado con Hilanderías de Colombia para cooperación interinstitucional.	Convenio interinstitucional.	Se logró un convenio comercial con Hilanderías de Colombia.
Actividades. Actividades objetivo específico 1.	Tres (3) talleres sobre organización empresarial.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	La asistencia a talleres fue mayor o igual al 90%.
	Un (1) taller participativo para división de funciones.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	La asistencia a talleres fue mayor o igual al 90%.
	Un (1) taller de socialización de resultados.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	La asistencia a talleres fue mayor o igual al 90%.
	Una (1) visita de seguimiento mensual, durante un semestre.	Visitas validadas por escrito por los líderes.	Actas de visitas.	Se logró la adaptación de los conocimientos a las necesidades de AGROFIARTAM.
	Reforma de los estatutos de AGROFIARTAM.	Nuevos estatutos radicados en Cámara de Comercio.	Estatutos de AGROFIARTAM.	Los miembros de AGROFIARTAM desean reformar los estatutos.
	Dos (2) talleres participativos para delegación de tareas.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	Se delegaron tareas a los líderes según su función en la asociación.
	Tres (3) reuniones bimestrales de rendición de cuentas por parte de los fiqueros, con acompañamiento de los facilitadores.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	Los líderes cumplieron las tareas de manera eficiente y presentaron informe de las mismas.

Tabla 1. Matriz de marco lógico (continuación)

Marco lógico	Resumen narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Suposiciones importantes
Actividades. Actividades objetivo específico 2.	Dos (2) talleres de orientación al mercado, uno artesanal y uno industrial.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	La asistencia a talleres fue mayor o igual al 90%.
	Un (1) taller participativo de análisis de tendencia de la oferta.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	La asistencia a talleres fue mayor o igual al 90%, y se definió la participación en el mercado.
	Una (1) reunión de presentación de resultados de mercadeo por parte de los productores delegados con acompañamiento del facilitador.	Porcentaje de asistencia.	Listados de asistencia.	Los líderes y delegados comerciales presentaron el informe e identificaron nuevas oportunidades de mercado.
	Elaboración de estudio de mercado.	Un (1) estudio de mercado construido y escrito.	Un (1) documento de estudio de mercado.	Se concluyó el estudio de mercado a satisfacción.
	Identificación de dos (2) canales comerciales para fibra artesanal e industrial.	Dos (2) canales identificados.	Un (2) informe de identificación de canales.	Se identificaron canales para comercialización de fibra artesanal e industrial.
	Quince (15) talleres de capacitación en producción de fibra artesanal de fique.	Porcentaje de capacitados.	Listados de asistencia y certificados.	La asistencia a talleres fue mayor o igual al 90%, y se logró obtener fibra artesanal de excelente calidad.
	Quince (15) talleres de diseño y desarrollo de productos artesanales.	Porcentaje de capacitados.	Listados de asistencia y certificados.	La asistencia a los talleres fue del 90% y se logró obtener productos artesanales de excelente calidad y diseño.

Tabla 1. Matriz de marco lógico (continuación)

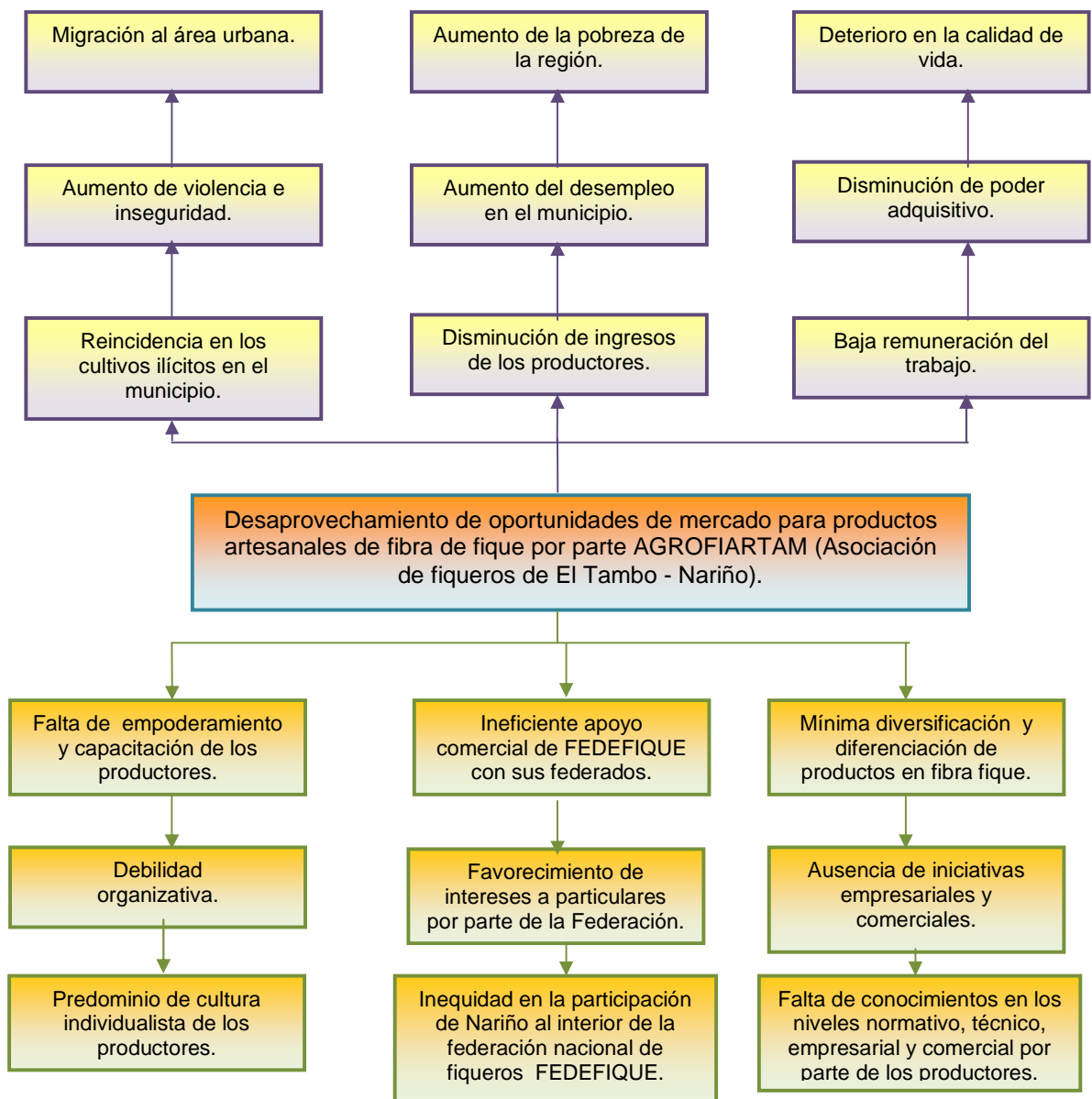
Marco lógico	Resumen narrativo	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Suposiciones importantes
Actividades. Actividades objetivo específico 3.	Elaboración de un portafolio de servicios.	Un (1) portafolio de servicios diseñado.	Documento de portafolio de servicios.	El portafolio de servicios presenta productos atractivos.
	Participación en ferias regionales y nacionales.	Número de ferias en las que se participó.	Certificados de participación en ferias.	Se asiste a dos ferias regionales y una nacional.
	Establecimiento de una página web para promoción y venta de artesanías y búsqueda de contactos comerciales.	Una (1) página web diseñada.	Página web diseñada y operando.	La página web se ha convertido en una herramienta importante de comercialización.
	Establecer un directorio de contactos comerciales.	Número de contactos hechos.	Documento de directorio.	Se cuenta con un directorio de contactos muy completo y útil.
	Desarrollar el proceso de legalización de convenios interinstitucionales y su respectiva ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de convenio con Laboratorio Colombiano de Diseño para procesos comerciales. • Desarrollo convenio con SENA para optimar los procesos actuales de pos cosecha del fique. • Desarrollo convenio para transferencia de tecnología con Hilanderías de Colombia. 	Seguimiento a convenios en ejecución.	Las entidades demuestran disposición. Los trámites de los convenios se desarrollan satisfactoriamente.

Fuente. Este trabajo.

2. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE DESARROLLO EMPRESARIAL RURAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO)

2.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

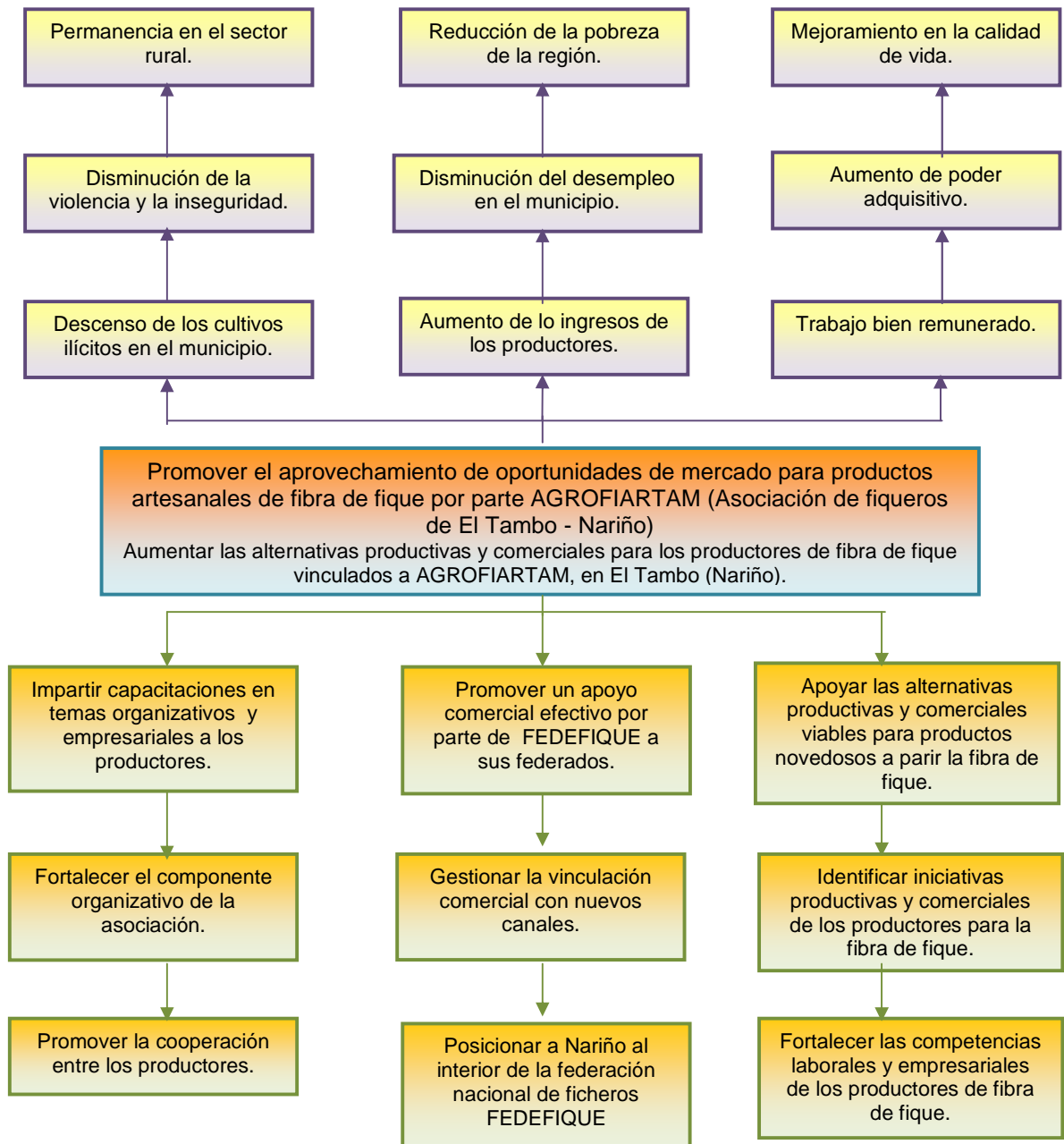
Figura 3. Árbol de problemas



Fuente. Este trabajo.

2.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS

Figura 4. Árbol de objetivos



Fuente. Este trabajo.

2.3 PLAN DE ACCIÓN

Tabla 2. Plan de acción para el fortalecimiento de la cadena del fique en El Tambo

Tema	Componente	Actividades
Producción.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Capacitación a al productor en el manejo de costos de producción, enfatizando en el manejo de los mismos durante el cultivo.</p> <p>Medio: Desarrollo de cuatro (4) talleres teórico prácticos sobre el manejo de costos de producción en las etapas de cultivo y mantenimiento del fique. Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación. Ejecutado por: Dos (2) facilitadores del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, y dos (2) promotores comunales. Metodologías: Metodología de emprendimiento del SENA, y campesino a campesino. Fuente de financiación sugerida: Convenio Secretaría de Agricultura de Nariño – SENA.</p>
	Investigación.	<p>Objetivo de la actividad: Apropiación de nuevos conocimientos para el mejoramiento de las condiciones, producción y rendimientos del cultivo de fique.</p> <p>Medio: Desarrollo cinco (5) talleres prácticos sobre semillas, insumos, maquinaria y prácticas agroecológicas adecuadas, con trabajo demostrativo en campo. Talleres de retroalimentación (2).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación. Ejecutado por: Dos (2) facilitadores del SENA, y dos (2) promotores comunales.</p> <p>Metodologías: Encuentros tecnológicos, campesino a campesino y jornadas de retroalimentación. Fuente de financiación sugerida: Convenio Secretaría de Agricultura de Nariño – SENA.</p>
Beneficio.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Capacitación a los productores en la optimización de costos de producción de la fibra durante el beneficio del fique.</p> <p>Medio: Desarrollo de cuatro (4) talleres teórico prácticos sobre el manejo y optimización de costos durante el beneficio. Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación. Ejecutado por: Dos (2) facilitadores del SENA, y dos (2) promotores comunales.</p> <p>Metodologías: Metodología de emprendimiento del SENA, y campesino a campesino. Fuente de financiación sugerida: Convenio Secretaría de Agricultura de Nariño – SENA.</p>
	Investigación.	<p>Objetivo de la actividad: Promoción y difusión de tecnologías para la optimización del beneficio del fique. Medio: Desarrollo cinco (5) talleres prácticos con trabajo demostrativo en campo, sobre las condiciones del proceso de beneficio para mejorar la producción y rendimientos de fibra, y el manejo y disposición adecuados de bagazo y jugos del fique. Talleres de retroalimentación (2).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación. Ejecutado por: Dos (2) facilitadores del SENA, y dos (2) promotores comunales.</p> <p>Metodologías: Encuentros tecnológicos, campesino a campesino, y jornadas de retroalimentación. Fuente de financiación sugerida: Convenio Secretaría de Agricultura de Nariño – SENA.</p>

Tabla 2. Plan de acción para el fortalecimiento de la cadena del fique en El Tambo (continuación)

Tema	Componente	Actividades
Procesamiento.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Capacitación a los productores en parámetros de calidad de la fibra y los productos obtenidos de ésta.</p> <p>Medio: Desarrollo tres (3) talleres teóricos sobre Normas Técnicas (NTC 992, 5517 y 5637), y replicación. Taller de retroalimentación (1). Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Un (1) egresado de ingeniería agroindustrial como facilitador, y dos (2) promotores comunales. Metodología: Charlas magistrales, y jornada de retroalimentación. Fuente de financiación sugerida: Convenio Cámara de Comercio de Pasto – Universidad de Nariño.</p>
	Investigación.	<p>Objetivo de la actividad: Investigación aplicada para generación de valor agregado a la fibra de fique a través del diseño y desarrollo de productos.</p> <p>Medio: Dos (2) talleres teórico prácticos de identificación y priorización de demandas en nuevas técnicas textiles y artesanales y procesos responsables con el medio ambiente. Dos (2) talleres participativos de identificación las soluciones a las limitantes tecnológicas. Diez (10) talleres prácticos en producción de fibra artesanal. Diez (10) talleres prácticos en diseño y desarrollo de artesanías. Dirigido a: Artesanos de la asociación (aproximadamente 20).</p> <p>Ejecutado por: Equipo interdisciplinario (Artesanos, facilitadores del SENA, asesor Laboratorio Colombiano de Diseño, y diseñadores industriales Universidad de Nariño). Metodología: Investigación tecnológica participativa sostenible orientada a la demanda. Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (SENA – Universidad de Nariño – Laboratorio Colombiano de Diseño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía de El Tambo.</p>
Mercadeo.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Impulso de la orientación de mercado para el fortalecimiento comercial y de mercadeo de los productores de AGROFIARTAM e identificación participativa, de oportunidades de mercado.</p> <p>Medio: Desarrollo de seis (6) talleres teórico prácticos sobre componentes básicos del mercadeo, segmentación de mercados, investigación de mercado, definición de mercados objetivo, nuevos nichos de mercado y tendencias, canales de distribución. Gira empresarial (1) a la Asociación de artesanas de San José de Antioquia (ASOARSAN), para observar un caso exitoso de diferenciación y diversificación de productos; Talleres de retroalimentación (2) para replicación de lo observado en la visita al resto de la organización. Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Un (1) egresado de ingeniería agroindustrial como facilitador, y dos (2) promotores comunales. Metodologías: Identificación de oportunidades de mercado para pequeños productores rurales (IDOP), y jornadas de retroalimentación.</p> <p>Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (SENA – Universidad de Nariño – Laboratorio Colombiano de Diseño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía de El Tambo.</p>

Tabla 2. Plan de acción para el fortalecimiento de la cadena del fique en El Tambo (continuación)

Tema	Componente	Actividades
Organización y Asociatividad.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Fortalecimiento administrativo, organizativo, empresarial y el enfoque de cadena productiva de los productores de fibra.</p> <p>Medio: Diez (10) talleres participativos teórico prácticos, con las siguientes temáticas: Introducción, diseño de un sistema de evaluación participativa, de motivación, conceptos empresariales básicos, análisis de la cadena productiva, planeación estratégica, fortalecimiento organizativo, diseño de un plan de negocios, ejecución del plan de negocios. Talleres de retroalimentación (2).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Dos (2) egresados de ingeniería agroindustrial como facilitadores.</p> <p>Metodología: Socios para la acción empresarial (SAE), y jornadas de retroalimentación.</p> <p>Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (SENA – Universidad de Nariño – Laboratorio Colombiano de Diseño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía de El Tambo.</p>
	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Desarrollo de capacidades, actitudes y habilidades sociales e individuales, promoviendo los valores solidarios, el trabajo en equipo y el fortalecimiento de la asociación para que los productores se apropien de sus procesos.</p> <p>Medio: Dieciocho (18) talleres de formación en temáticas de crecimiento personal y de fortalecimiento de capacidades de gestión; Dieciocho (18) talleres de acompañamiento complementarios a los anteriores. Talleres de retroalimentación entre productores (6).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Dos (2) egresados de ingeniería agroindustrial como facilitadores.</p> <p>Metodología: Empoderamiento de pequeños productores rurales, y jornadas de retroalimentación.</p> <p>Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (Universidad de Nariño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía de El Tambo.</p>
Servicios de apoyo no-financieros.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Identificación de demandas de los productores a las instituciones que prestan servicios de apoyo no financieros.</p> <p>Medio: Desarrollo de talleres participativos: Taller de identificación y priorización de problemas (1); Encuesta de demandas (1); Taller de resultados (1).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Dos (2) egresados de ingeniería agroindustrial como facilitadores.</p> <p>Metodología: Profundización de demandas.</p> <p>Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (SENA – Universidad de Nariño – Laboratorio Colombiano de Diseño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía de El Tambo.</p>

Tabla 2. Plan de acción para el fortalecimiento de la cadena del fique en El Tambo (continuación)

Tema	Componente	Actividades
Servicios de apoyo financieros.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Capacitación a los productores en oferta de servicios de apoyo financieros.</p> <p>Medio: Desarrollo de un (1) taller informativo sobre oferta de servicios financieros con créditos y financiación en FONADE, FINAGRO, Banco Agrario, FOMIPYME y Contactar. Taller de retroalimentación (1).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Un (1) egresado de ingeniería agroindustrial como facilitador, y dos (2) promotores comunales.</p> <p>Metodología: Charlas magistrales, y jornada de retroalimentación.</p> <p>Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (Universidad de Nariño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía El Tambo.</p>
Formulación de proyectos.	Desarrollo Empresarial.	<p>Objetivo de la actividad: Aplicación del enfoque de marco lógico por parte de los productores para la formulación de proyectos para gestionar recursos en convocatorias nacionales y ante cooperación internacional.</p> <p>Medio: Talleres teórico prácticos y participativos: Taller de teoría y definiciones básicas de proyectos (1); Taller de análisis de participación; Taller árbol de problemas (1); Taller árbol de objetivos (1); Taller de análisis de alternativas (1); Taller de matriz de planificación (1). Talleres de retroalimentación entre productores (3).</p> <p>Dirigido a: Treinta (30) productores elegidos en asamblea por los miembros de la asociación.</p> <p>Ejecutado por: Dos (2) egresados de ingeniería agroindustrial como facilitadores.</p> <p>Metodología: Empoderamiento de pequeños productores rurales, y jornadas de retroalimentación.</p> <p>Fuente de financiación sugerida: Convenio de Cooperación Interinstitucional (Universidad de Nariño – Alcaldía). Recursos de la Alcaldía de El Tambo.</p>

Fuente. Este trabajo.

3. APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE CADENA DE VALOR A LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE PARA LOS SUBSECTORES DE EMPAQUES INDUSTRIALES Y ARTESANÍAS, EN EL MUNICIPIO DE EL TAMBO (NARIÑO)

Debido a que la cadena productiva del fique no encuentra articulada ni organizada como cadena de valor, tanto a nivel del departamento de Nariño como de ninguno de sus municipios, a continuación se sugiere cómo debería estar configurada, tomando como estudio de caso a la Asociación de Fiqueros de El Tambo (AGROFIARTAM).

Para la lectura del mapa se realizaron algunos supuestos, los cuales se detallan en el numeral 3.1. Posteriormente, se plantea un objetivo operacional para la cadena de valor, se realiza el mapeo respectivo (figura 5), aplicando la metodología de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), y se propone la visión de la cadena de valor planteada, al año 2020.

3.1 SUPUESTOS PARA LA LECTURA DEL MAPA

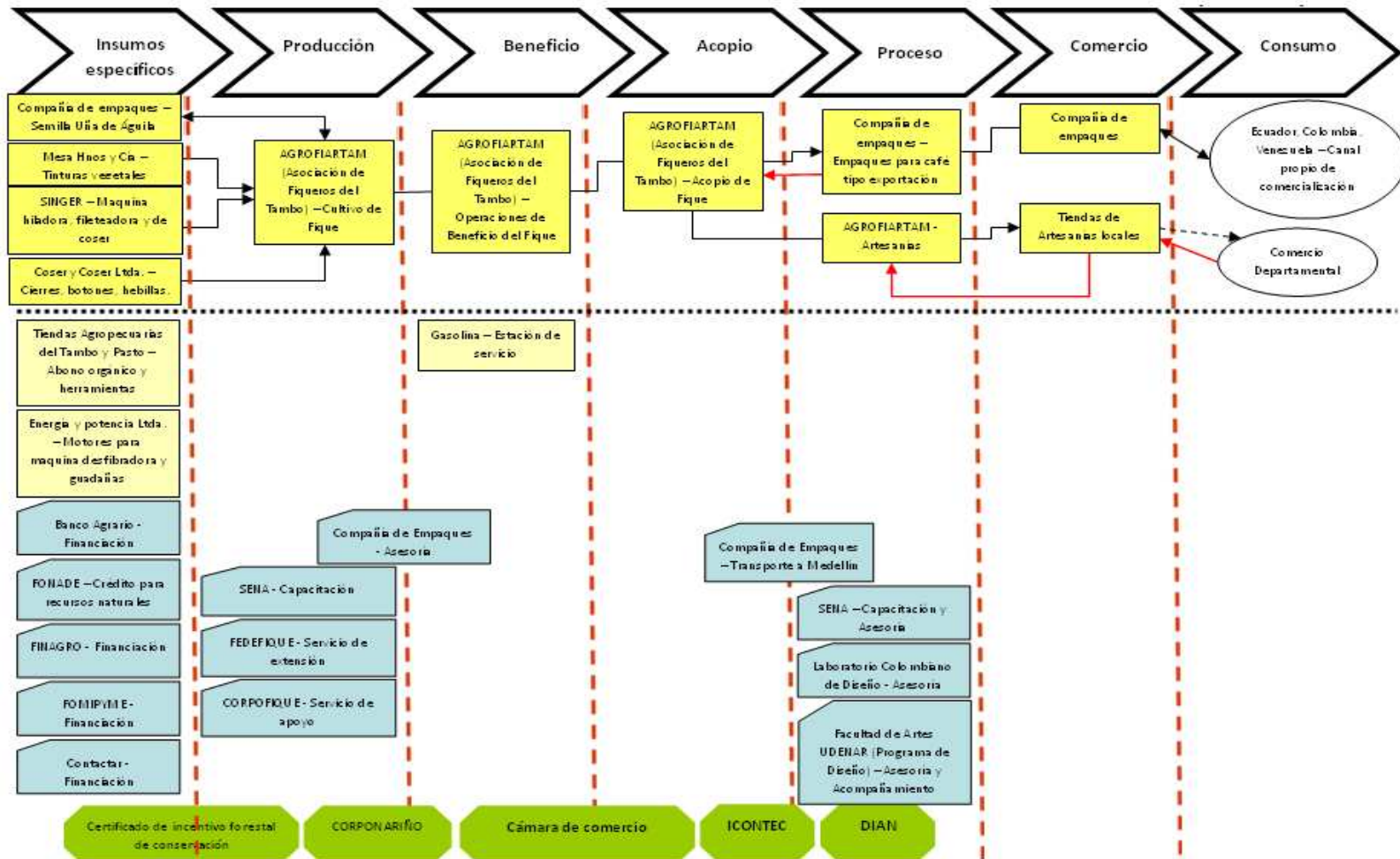
- AGROFIARTAM (Asociación de Fiqueros de El Tambo) cuenta con 461 familias asociadas; el supuesto es que éste es el número total de familias que producen fique en El Tambo.
- Se reconoce a Compañía de Empaques S.A. como el único proveedor de semilla.
- Se asume que Compañía de Empaques S.A. es la única procesadora de la fibra de fique para la elaboración de empaques.
- Se asume un aumento de familias asociadas a AGROFIARTAM dentro de los diez años en los que se proyectó la visión.

3.2 OBJETIVO OPERACIONAL

Comercializar artesanías de calidad, variedad y diseño excelentes, desarrolladas por mujeres vinculadas a AGROFIARTAM, para lograr una mayor integración de la mano de obra femenina. Para lograr esto, se proponen las siguientes actividades:

- Capacitar a los productores y artesanas de fibra de fique en aspectos prioritarios como: emprendimiento, administración, calidad, mercadeo, formulación de proyectos, normatividad, diseño, comercialización, manejo ambiental, equidad de género y optimización de la producción.

Figura 5. Mapeo de cadena de valor



Fuente. Este trabajo.

- Identificar personas e instituciones, con las cuales se puedan realizar convenios y un acompañamiento constante a los productores y artesanas.
- Buscar espacios para la promoción de los productos, actualización en las tendencias e intercambio comercial.
- Establecer nexos con las instituciones educativas locales para incluir programas de capacitación tecnológica respecto al fique en los planes curriculares de la educación media.

3.3 VISIÓN DE LA CADENA DE VALOR DEL FIQUE PARA EL TAMBO

En el año 2020 la cadena del fique en el municipio de El Tambo (Nariño), habrá conseguido una mayor participación en el mercado de las artesanías a nivel regional y nacional, mejorando de esta manera la competitividad y la calidad de vida de los productores y artesanas asociados a AGROFIARTAM y de aquellos que se vinculen a este proceso, con enfoque de género.

4. ESQUEMA DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA CADENA PRODUCTIVA DEL FIQUE EN NARIÑO

4.1 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA CADENA

4.1.1 Análisis FODA. El análisis FODA, cuyas siglas provienen del acrónimo inglés SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), es un instrumento de vital importancia para realizar el diagnóstico y análisis de una organización, con el fin de formular e implementar estrategias que permitan el fortalecerla y hacerla más competitiva. A nivel interno se identifican las fortalezas y limitaciones de la organización objeto del análisis, como aspectos controlables por parte de éste, y a nivel externo, se identifican las fuerzas ambientales no controlables por parte de la organización, que influyen de manera positiva o negativa, según sea el caso, y sirven de guía para direccionar sus estrategias.

Para el caso que corresponde al presente trabajo, la cadena productiva del fique en el departamento de Nariño, el análisis FODA se convierte en el punto de partida para identificar los diferentes factores al interior de la cadena, así como los del entorno de la misma, que permitan tener una panorama de su situación actual para proponer estrategias para su fortalecimiento y sostenibilidad. Asimismo, la identificación de las fortalezas, oportunidades, limitaciones y amenazas de la cadena sirven materia prima para la realización de los análisis estructural y de actores, con el fin de que las acciones que se propongan en el plan operativo sean el producto de un análisis integral de la cadena, no de una sola parte.

Para la identificación de las fortalezas, limitaciones, oportunidades y amenazas, se tomaron como referencia los documentos de “Agenda Prospectiva de Investigación en la Cadena Productiva Agroindustrial de Fique a partir de Sistemas de Inteligencia Tecnológica”², y “Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de Fique en Colombia”³, contextualizándolos a la situación presente de la cadena del fique en Nariño. A su vez, se incluyeron aspectos pertinentes a la realidad de la cadena del fique en el departamento de Nariño; esta información fue proporcionada por la Ingeniera

²GRUPO BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Agenda prospectiva de investigación en la cadena productiva agroindustrial de fique a partir de sistemas de inteligencia tecnológica (en línea). Bogotá D.C. (Colombia): Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, nov. 2008 (citado 15 de diciembre de 2010). Disponible en URL: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20099281539_Informe%20final%20de%20fique.pdf.

³GRUPO BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de fique en Colombia (en línea). Bogotá D.C. (Colombia): Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009 (citado 15 de diciembre de 2010). Disponible en URL: <http://www.minagricultura.gov.co/archivos/fique.pdf>.

Agroindustrial Carmen Susana Castro Zarama, quien se desempeñó como gestora social y consultora empresarial, en el convenio Compañía de Empaques S.A. – MIDAS (USAID), durante los años 2008 y 2009*.

4.1.1.1 Identificación de fortalezas y debilidades.

4.1.1.1.1 Fortalezas.

- La cadena tiene establecido un acuerdo de competitividad.
- La cadena posee una guía ambiental como medio de consulta y para orientar a los productores acerca de los impactos de la actividad fiquera, y las medidas para reducirlos o mitigarlos.
- A nivel nacional Nariño ocupa el segundo lugar en la producción.
- Nariño cuenta con las condiciones agroecológicas óptimas para la producción del fique.
- El fique es una planta que por su rusticidad se adecua a diferentes condiciones agroecológicas, creciendo inclusive en terrenos semidesérticos, por lo que requiere de labranza mínima y de bajo uso de insumos.
- Hay investigaciones adelantadas sobre la macana del fique, que es la enfermedad más habitual y con mayor incidencia en los rendimientos y la calidad de la fibra.
- Se han determinado los principios esenciales para la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA) para el cultivo del fique.
- Los productores muestran interés en la asistencia técnica y en las investigaciones para el aprovechamiento integral del fique.
- El municipio de El Tambo cuenta con una planta piloto para aprovechamiento de los jugos de fique.
- Hay proyectos en curso para el diseño y desarrollo maquinaria desfibradora para hacer el proceso de beneficio más seguro y eficiente.

* ENTREVISTAS con Carmen Susana Castro Zarama, gestora social y consultora empresarial, en el convenio Compañía de Empaques S.A. – MIDAS (USAID) 2008 – 2009. Pasto, diciembre 15 de 2010 y enero 20 de 2011.

- El sector cuenta con Normas Técnicas Colombianas que establecen los parámetros de calidad para la fibra del fique y para sus productos, tales como sacos, hilados, tejidos, cordeles y cuerdas.
- El sector cuenta con una Norma Técnica Colombiana para el otorgamiento de la etiqueta ambiental y esta gestionando otras.
- Capacitación a los cultivadores y beneficiadores por parte de entidades como el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.
- Existen asociaciones y cooperativas fiqueras legalmente constituidas y representadas.
- Gran potencial creativo de los productores nariñenses para la elaboración de artesanías.
- Talento humano de excelentes competencias laborales para la obtención de fibra de excelente calidad.

4.1.1.1.2 Debilidades.

- El aumento no planificado de las hectáreas del cultivo, que se realiza sin identificar primero las oportunidades del mercado.
- Baja oferta de soluciones y controles para las enfermedades y plagas que afectan el fique.
- Ausencia de propuestas para implementación y acompañamiento de buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de beneficio, y prácticas de producción más limpia.
- No hay iniciativas ni acciones concretas para la construcción de centros comunitarios de beneficio que permitan reducir los costos de producción de la fibra.
- Baja oferta de soluciones tecnológicas en maquinaria para el proceso de beneficio que permitan procesos más eficientes y seguros.
- La incidencia de prácticas inadecuadas durante el beneficio, tales como el secado de la fibra en mangas o potreros, afectan la calidad de la fibra y contribuyen a su depreciación en el mercado.
- Los artesanos no emplean fibra de características adecuadas para la elaboración de sus productos.

- Escasa diversificación de artesanías de diseños exclusivos que atraigan al consumidor.
- Los talleres regionales poseen estructura artesanal, con maquinaria obsoleta de baja eficiencia que impide ampliar la producción.
- La venta de fibra no produce rentabilidad debido a los altos niveles de intermediación en la comercialización, elevando los costos en la cadena, y limitando la competitividad de los productos en el mercado.
- Elevados costos de transacción por bajos volúmenes de productos comercializados.
- Necesidad de fortalecer los procesos de comercialización de los productos elaborados con fique para posicionarlos en el mercado frente a sus homólogos sintéticos.
- Limitado conocimiento de los productores y artesanos sobre los requisitos de calidad de los diferentes productos para su exportación.
- El almacenamiento inadecuado de la fibra por parte de los intermediarios genera pérdida de calidad de la misma.
- Los talleres regionales de hilandería, tejedores y artesanos no poseen parámetros de calidad.
- Concentración de mercados a nivel regional o municipal.
- Carencia de estudios de mercado que permitan un mejor conocimiento de las necesidades y preferencias de los consumidores a nivel nacional e internacional.
- Bajos niveles de organización, empoderamiento y orientación de mercado de los productores, artesanos, y de tejedores e hilanderos.
- Baja rentabilidad del cultivo de fique debido a que no hay un aprovechamiento integral de la planta y a los bajos precios pagados por la fibra por parte de las compañías de empaques a nivel nacional.
- El cultivo, producción y venta del fique se organiza como una empresa de carácter familiar, sin orientación empresarial.
- Escaso manejo de costos de producción por parte de los cultivadores, beneficiadores y artesanos de fique, limitando la administración adecuada de sus recursos.

- Elevados costos actuales debidos a adecuaciones en infraestructura productiva para reducir prácticas tradicionales inadecuadas, tales como la inversión en tanques de lavado y fermentado, y secaderos aéreos, entre otros.
- Altos costos de producción por la gran inversión en mano de obra y por los insumos requeridos, tales como gasolina y diesel para el proceso desfibrado.
- Los actores del eslabón productivo y artesanal poseen baja capacidad de reinversión debido a que los ingresos recibidos se destinan principalmente al sostenimiento familiar.
- La rentabilidad actual de las actividades de transformación en productos tradicionales es baja debido a la falta de generación de valor agregado.
- Cultivadores y beneficiadores supeditados al precio de la fibra establecido por las principales empresas del sector.
- Limitada formulación y desarrollo de proyectos orientados a mejorar las condiciones de cultivadores, beneficiadores y artesanos.
- Deficiente capacitación y acompañamiento a los agricultores para la apropiación de buenas prácticas agrícolas y para el manejo ambiental adecuado del cultivo.
- Deficiente capacitación de los productores y beneficiadores para un mejor aprovechamiento del fique existente.
- Deficiente capacitación de los artesanos y tejedores en diseño de producto y mercadeo.
- Impacto ambiental negativo del proceso de beneficio sobre los recursos hídrico y atmosférico.
- Impacto ambiental negativo en el suelo por residuos sólidos y desperdicios generados por parte del eslabón artesanal.
- Limitada información actualizada sobre producción de fibra, área cultivada, rendimientos, costos y precios.
- Escasa información primaria y secundaria disponible sobre los diferentes eslabones de la cadena, lo que limita el conocimiento actual y verdadero de sus actores, y por ende, la generación de estrategias encaminadas a su fortalecimiento.

- Escasa diversificación de productos y concentración del sector en nichos tradicionales del mercado para productos como empaques, cordelería y artesanías, entre otros.
- En la actualidad únicamente se aprovecha entre el 4 y el 6% de la hoja de fique, desperdiciando el 96% restante.
- El desarrollo de productos derivados del jugo de fique aún está en etapa de investigación básica y aplicada, requiriéndose un escalamiento industrial.
- La industrialización del fique requiere que el jugo sea de calidad homogénea, lo que se dificulta debido a las diversas características y factores que influyen en el cultivo y beneficio del fique en las distintas regiones del país.

4.1.1.2 Identificación de oportunidades y amenazas.

4.1.1.2.1 Oportunidades.

- Tendencia a nivel mundial hacia una mayor demanda de productos elaborados con fibra natural.
- Demanda mundial de productos biodegradables, de calidad, seguros para la salud, y más amigables con el ambiente.
- Los productos elaborados a partir de fique son biodegradables y más amigables con el ambiente que sus homólogos sintéticos, y podrían ser categorizados como productos industriales aptos para mercados verdes.
- Integración de las actividades de turismo rural a la actividad fiquera en los municipios productores del departamento, con la venta de artesanías por parte de comercializadores minoristas.
- Desarrollo de investigaciones sobre el aprovechamiento integral del fique por universidades e instituciones reconocidas nacionalmente.
- Posibilidad a largo plazo de ampliar el portafolio de productos de fique con aquellos provenientes del aprovechamiento integral de la planta.
- Posibilidad por parte de clientes potenciales, de adquirir nuevos productos derivados del aprovechamiento integral del fique.
- Posibilidad de abrir nuevos canales de comercialización, nacionales e internacionales, que permitan cubrir la demanda de productos elaborados con fibras naturales, a nivel de comercializadores mayoristas.

- La venta de artesanías decorativas genera buenos ingresos por tratarse de un producto con alto valor agregado, lo que justifica sus altos precios.
- Las artesanías de fique por su gran valor cultural y significativa diferenciación en el mercado son atractivas para el consumidor.
- Existen diferentes programas nacionales que buscan incentivar el desarrollo y crecimiento del mercado nacional de productos amigables con el medio ambiente
- Demanda en diferentes sectores económicos del país de telas de fique a nivel artesanal, de obras civiles, agropecuario y textil.

4.1.1.2.2 Amenazas.

- Pérdida de interés de las generaciones jóvenes por el cultivo de fique.
- Escasas políticas y programas agropecuarios para fortalecer la asistencia técnica y el desarrollo de proyectos rentables, competitivos, y sostenibles.
- La venta de los principales productos del sector fiquero, tales como empaques, cordelería y telas, depende de la dinámica de otros sectores de la economía como el cafetero, de cereales, papero, entre otros.
- Pérdida de mercado del hilo, cordelería y empaque ralo a causa del uso de empaque sintético para el embalaje de cosechas como la papa, el café, el cacao, entre otros.
- Altos costo de comercialización fletes y impuestos.
- En algunas zonas coccaleras en donde se siembra fique esta restringido el uso de insumos como gasolina, diesel y urea.
- El precio de los productos de las fibras naturales es más alto que el de las fibras sintéticas.
- Importaciones de otras fibras naturales como el sisal, el henequén y el abacá.

4.1.2 Matrices de evaluación de factores internos y externos. Partiendo del análisis FODA, posteriormente se procedió a realizar la matriz de evaluación de factores internos (MEFI), y la matriz de evaluación de factores externos (MEFE);

El procedimiento para la elaboración de estas dos matrices consiste en cinco etapas, que se diferencian únicamente en la evaluación de las fortalezas y debilidades para la matriz MEFI, y de las oportunidades y amenazas para la matriz MEFE. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Realizar un listado de fortalezas y debilidades, o de oportunidades y amenazas según sea el caso.
2. Asignar un valor entre 0.0 (poco importante) y 1.0 (muy importante) a cada factor.
3. Asignar a cada factor una calificación entre 1 y 4 para indicar, según sea el caso, si el factor representa una debilidad o amenaza mayor (calificación = 1), una debilidad o amenaza menor (calificación = 2), una fortaleza u oportunidad menor (calificación = 3), y una fortaleza u oportunidad mayor (calificación = 4).
4. Se multiplica el valor de cada factor por su calificación correspondiente para determinar el valor ponderado para cada variable.
5. Se suma el valor ponderado de cada variable para determinar el total ponderado de la cadena entera.

El total ponderado puede ir de un mínimo de 1.0 a un máximo de 4.0, siendo la calificación promedio de 2.5. Este ponderado indica si la posición interna es fuerte o débil, o si las oportunidades que ofrece el entorno son favorables.

4.1.2.1 Matriz de evaluación de factores internos (MEFI). El resultado en la aplicación de la matriz de factores internos (MEFI), fue de 1.81 para las fortalezas y 0.57 para las debilidades, para un valor total ponderado de 2.38. Los factores analizados y sus respectivos valores se muestran en la tabla 3.

Estos resultados indican que aunque a nivel interno la cadena en el departamento de Nariño es débil, presenta fortalezas relativas debido a sus ventajas comparativas, tales como el hecho de que Nariño sea el segundo productor de fique a nivel nacional, y que las condiciones agroecológicas son óptimas para el desarrollo de esta planta, y ventajas competitivas como las competencias laborales y el gran potencial creativo del talento humano del sector fiquero, y la existencia de la única planta piloto a nivel nacional para la extracción de hecogeninas crudas de los jugos de fique, la cual se encuentra ubicada en el municipio de el Tambo.

Aunque las debilidades tienen menor peso en el valor ponderado, factores como escaso empoderamiento de los productores, la incidencia de altos costos de producción y transacción en los sistemas actuales de obtención y comercialización de fibra, la escasa diversificación y diferenciación de las artesanías elaboradas, y el limitado aprovechamiento integral de la hoja del fique, influyen en que no haya diseño y desarrollo de productos novedosos y de alto valor agregado, y en consecuencia, afectan seriamente la competitividad de la cadena del fique.

La calificación de las fortalezas y debilidades en conjunto, indica que la cadena es débil internamente y necesita orientar sus esfuerzos a mejorar estas debilidades, para ser sólida y competitiva en el ámbito regional, nacional e internacional, garantizando la sostenibilidad de la actividad fiquera.

Tabla 3. Matriz de evaluación de factores internos

Número	Fortalezas	Valor	Calificación	Valor ponderado
1	Existencia de acuerdo de competitividad.	0,01	3	0,03
2	Área sembrada.	0,07	4	0,28
3	Condiciones agroecológicas óptimas para el cultivo.	0,05	4	0,2
4	Investigaciones en fitosanidad.	0,02	3	0,06
5	Formulación de principios para aplicación de BPA.	0,03	3	0,09
6	Interés de productores en capacitación.	0,08	4	0,32
7	Existencia de planta piloto para experimentos con jugos de fique.	0,02	3	0,06
8	Proyecto de diseño y desarrollo de desfibradoras.	0,02	3	0,06
9	Normas Técnicas Colombianas para materia prima, productos, y ambientales.	0,04	4	0,16
10	Guía ambiental para fique.	0,03	3	0,09
11	Capacitación SENA.	0,05	3	0,15
12	Asociaciones y cooperativas constituidas.	0,05	3	0,15
13	Competencias laborales y creatividad de talento humano.	0,04	4	0,16
Número	Debilidades	Valor	Calificación	Valor ponderado
1	Aumento no planificado de área de cultivo.	0,03	2	0,06
2	Baja oferta tecnológica para cultivo, beneficio y maquinaria.	0,01	2	0,02
3	Escasa diversificación y diferenciación de artesanías.	0,05	1	0,05
4	Escaso desarrollo de productos novedosos con jugos.	0,08	1	0,08
5	Falta capacitación integral.	0,05	1	0,05
6	Altos costos de transacción.	0,02	2	0,04
7	Altos costos de producción.	0,05	1	0,05
8	Fijación de precios de la fibra por parte de empresas.	0,05	1	0,05
9	Escaso empoderamiento, orientación empresarial y de mercado de los productores.	0,08	1	0,08
10	Impacto ambiental negativo.	0,05	1	0,05
11	Escasa información entre eslabones.	0,02	2	0,04
Total		1,00	---	2,38

Fuente. Este trabajo.

4.1.2.2 Matriz de evaluación de factores externos (MEFE). Los resultados en la aplicación de la matriz de factores externos (MEFE), fueron de 1.73 para las oportunidades y 0.64 para las amenazas, para un valor total ponderado de 2.37. Las oportunidades y amenazas analizadas y sus respectivos valores se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Matriz de evaluación de factores externos

Número	Oportunidades	Valor	Calificación	Valor ponderado
1	Tendencias de mercado orientadas a fibras naturales.	0,05	4	0,20
2	Demanda mundial de productos amigables con el ambiente.	0,08	4	0,32
3	Integración de turismo rural y venta de artesanías.	0,06	3	0,18
4	Investigaciones para aprovechamiento integral del fique.	0,08	3	0,24
5	Posibilidad de ampliación de oferta de productos alternativos derivados del fique.	0,08	3	0,24
6	Demanda de artesanías decorativas.	0,05	4	0,20
7	Demanda potencial de productos alternativos del fique.	0,05	3	0,15
8	Existencia de programas para apoyo a productos ecológicos.	0,05	4	0,20
Número	Amenazas	Valor	Calificación	Valor ponderado
1	Escaso interés de nuevas generaciones en la actividad fiquera.	0,08	1	0,08
2	Escasas políticas y programas de apoyo financiero y no financiero eficientes.	0,04	2	0,08
3	Desplazamiento de productos tradicionales por parte de fibras sintéticas.	0,08	1	0,08
4	Demanda de productos supeditada a los sectores cafetero, de cereales, y papero, etc.	0,05	2	0,10
5	Altos costos de comercialización por fletes e impuestos.	0,05	2	0,10
6	Fibras sintéticas más económicas.	0,08	1	0,08
7	Importaciones de otras fibras naturales.	0,07	1	0,07
8	Cultivos ilícitos.	0,05	1	0,05
Total		1,00	---	2,37

Fuente. Este trabajo.

Los anteriores valores indican que el entorno es relativamente favorable para la cadena, pues el valor ponderado de las oportunidades sobre las amenazas es aproximadamente tres veces mayor. Gran parte de las oportunidades para la cadena se encuentran en mercados externos, sin embargo, existen limitantes tales como la estricta normatividad de los países destino en materia ambiental, lo que implica que la cadena debe aunar esfuerzos a nivel interno para organizarse y

encaminarse a producir fibra y artículos que cumplan con estas especificaciones. Igualmente, en lo que respecta al desarrollo de productos a partir de jugos y bagazos para el aprovechamiento integral de la planta, aunque existe una demanda potencial, la cadena solo podrá satisfacerla a largo plazo, cuando las investigaciones que se están llevando a cabo con estos fines se escalen con fines productivos y comerciales.

En cuanto a las amenazas, aunque tienen un peso menor en el valor ponderado, no se debe desconocer su impacto desfavorable sobre la cadena, especialmente en los factores de escaso interés por parte de los jóvenes del sector rural en continuar con la actividad fiquera, y de la competencia de productos alternativos de otras fibras naturales y sintéticas que aventajan en precios a los elaborados con fique. Tampoco se deben olvidar los efectos directos e indirectos de los cultivos ilícitos sobre la disponibilidad de mano de obra en las zonas fiqueras, y sobre los costos de producción, pues este problema socioeconómico es inherente a muchos municipios fiqueros del departamento, tales como El Tambo, Piedrancha y Guaitarilla.

La calificación de oportunidades y amenazas en conjunto indica que el entorno regional, nacional y global es desfavorable para la cadena.

4.1.3 Formulación de la misión y visión de la cadena. Debido a que la cadena productiva del fique en el departamento de Nariño no tiene definidas su misión y visión, con base en los anteriores análisis se propone cuales deberían ser estas para que la cadena sea fuerte y competitiva en el contexto global y a largo plazo.

4.1.3.1 Misión. Articular y organizar la cadena productiva del fique para realizar su explotación con criterios de sostenibilidad ambiental y generando un impacto social positivo con la redistribución de ingresos, agregando valor y beneficios en cada uno de los eslabones, especialmente al de producción, con orientación empresarial y de mercado que satisfaga tanto la demanda externa como las necesidades internas de la cadena, y siendo motor del desarrollo rural del departamento de Nariño.

4.1.3.2 Visión. Para el año 2020 la cadena fiquera del departamento de Nariño será reconocida como un instrumento dinamizador de la economía departamental, se habrá posicionado por su liderazgo a nivel nacional y regional en gestión ambiental, organización, y elaboración de productos de alto valor agregado, ampliando su participación en los mercados regional y nacional, e incursionado en nichos de mercado internacionales.

4.2 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

4.2.1 Inventario de variables. Los factores internos identificados en la matriz FODA se agruparon en las áreas de producción, transformación, mercadeo,

financiera y de talento humano. Los factores externos se agruparon en los entornos de mercado, institucional, comercial y económico.

A continuación se describen detalladamente las variables externas e internas que se utilizaron para el análisis estructural, con sus respectivos nombres cortos, tal como se ingresaron al software de Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una Clasificación (Mic Mac).

4.2.1.1 Área de producción.

- Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). “Aplicación de normas, principios, y acciones que permitan la producción de fique de manera segura tanto para el medio ambiente, como para el cultivador y el consumidor de fibra, durante el cultivo de fique”⁴. La implementación de BPA, especialmente las que tienen influencia en el medio ambiente, son nulas, debido en gran parte al desconocimiento por parte de los productores y a la falta de control y acompañamiento por parte de Corporación autónoma Regional de Nariño, (CORPONARIÑO).
- Buenas Prácticas de Beneficio (BPB). “Aplicación de normas, principios y acciones que permitan la producción de fibra, bagazo y jugo de fique de manera segura tanto para el medio ambiente, como para el beneficiador y el consumidor de fibra, bagazo y jugo de fique durante el proceso de beneficio”⁵. Las unidades productivas del departamento realizan el proceso de beneficio de manera tal que ocasionan serios perjuicios al medio ambiente, y a la salud de los operarios que realizan esta labor.
- Prácticas de Producción Más Limpia (PPML). “Se refiere al establecimiento y aplicación de normas, principios y acciones, que prevengan y minimicen los impactos negativos en el medio ambiente generados en los procesos productivos”⁶. Pese a que en la actualidad se ha tratado de concientizar a los productores respecto al impacto ambiental de la actividad fiquera persisten en prácticas inadecuadas, en gran medida debido al arraigo cultural y la falta de acompañamiento y control por parte de CORPONARIÑO.
- Soluciones tecnológicas para el cultivo (STC). “Oferta de maquinaria, herramienta, material vegetal, insumos y capacitación que permitan mejorar las

⁴GRUPO BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Agenda prospectiva de investigación en la cadena productiva agroindustrial de fique a partir de sistemas de inteligencia tecnológica, Op. cit.

⁵Ibid.

⁶Ibid.

condiciones, producción y rendimiento del cultivo de fique”⁷. En el departamento de Nariño estos servicios de apoyo vienen siendo prestados por Compañía de Empaques S.A., cuyo interés en ofrecer soluciones tecnológicas se debe a la necesidad de satisfacer sus requerimientos de materia prima en cantidades y calidades determinadas. El SENA, por su parte, se dedica a ofrecer capacitación para el mejoramiento del cultivo.

- Soluciones para mejoramiento del beneficio (SMB). “Oferta de maquinaria, infraestructura y prácticas que permitan mejorar las condiciones, producción, calidad y rendimientos de fibra, y la adecuada obtención, recolección y almacenamiento de otros subproductos de la hoja”⁸. En algunas zonas del departamento se requiere reemplazar la maquinaria existente, y que los productores implementen planes de mantenimiento de la que se encuentra en buen estado, para mejorar los rendimientos y optimar el proceso con la adecuada recolección de subproductos resultantes del beneficio.

4.2.1.2 Área de transformación.

- Diseño y desarrollo de productos (DDP). “Capacidad para elaborar productos con diseños que los hagan únicos, atractivos al consumidor, y que permitan abrir nuevos nichos de mercado”⁹. En Nariño predomina la producción de fibra de fique como materia prima, pero su transformación para uso artesanal e industrial no es significativa, siendo muy pocas las asociaciones de artesanos que han logrado desarrollar y posicionar productos. Además, no se aprovecha integralmente la planta para elaborar productos a partir del ripio y el bagazo (ecomusgo, felpas, pulas, papeles, entre otros), y de los jugos del fique (plaguicidas, hecogeninas, fertilizantes orgánicos, ácidos grasos, entre otros).

- Soluciones tecnológicas de maquinaria (STM). Oferta de maquinaria adaptada a las necesidades del eslabón transformador, que se adecue a los requerimientos de los artesanos e industriales para la obtención de diversos productos de la hoja de fique. En Nariño predominan los procesos manuales, y las máquinas existentes para extracción de fibra, hilado, tejido, entre otras, son rudimentarias en su gran mayoría.

4.2.1.3 Área de mercadeo.

- Definición de mercados objetivos y nuevos nichos (DMONN). Se refiere al conocimiento sobre los consumidores finales hacia los cuales cada uno de los

⁷Ibid.

⁸Ibid.

⁹Ibid.

productos está dirigido específicamente, y a la identificación y apertura de nuevos mercados tanto nacionales como internacionales que puedan requerir productos derivados del fique. El departamento de Nariño presenta potencialidades en el campo artesanal para la ampliación del mercado a nivel nacional y su incursión en el ámbito internacional, no obstante, la prioridad actual es vender la fibra a Compañía de Empaques S.A.

- Canales de comercialización y mercadeo de productos (CCMP). “Medios por los cuales una empresa o individuo entrega sus productos al consumidor”¹⁰. En el departamento no se cuenta con diversos canales de comercialización, por lo que la fibra con fines industriales es adquirida por un solo comprador (Compañía de Empaques S.A.), por tanto se ha configurado un monopsonio que perjudica a los productores. Aunque a nivel artesanal hay variedad de productos, son muy pocas las experiencias empresariales exitosas que tienen establecidos canales de comercialización y mercadeo.
- Estrategias de promoción y publicidad (EPP). Se refiere a los instrumentos para la promoción tanto en el mercado de consumo como en el empresarial, y los medios para comunicar al consumidor la existencia y cualidades del producto. A nivel gremial e individual no existen estrategias para la promoción de productos derivados de la fibra de fique. En cuanto a la publicidad, no se han definido estrategias para fomentar el uso y los atributos de los productos derivados de la fibra en los medios masivos de comunicación.

4.2.1.4 Área financiera.

- Costos de producción (CDP). “Documentación y administración de los costos de producción generados en cada una de las actividades desde la compra de insumos hasta la venta del producto final”¹¹. Gran parte de los pequeños productores rurales no administran sus costos, de tal manera que no saben si su actividad económica es o no rentable, y los productores de fique nariñenses no son ajenos a esta situación.
- Capacidad de reinversión (CDR). “Capacidad de invertir las ganancias adquiridas en la actividad fiquera, con el fin de aumentar el capital para ampliar la capacidad de producción o generar mejoras”¹². Los fiqueros nariñenses no manejan costos de producción, y aun cuando lo hicieran es conocido que esta actividad es poco rentable de la manera como se realiza en la actualidad, por lo que los pequeños productores no tienen capacidad de reinversión.

¹⁰Ibid.

¹¹Ibid.

¹²Ibid.

- Fijación de precios (FDPRE). Se refiere a la fijación de precio y a las estrategias del mismo. Los productores realizan basándose en la competencia, sin hacer un análisis de costos que les permita percibir una utilidad aceptable. También se encuentra que los precios de compra de fibra muchas veces son fijados por las grandes empresas transformadoras a nivel nacional, tales como la Compañía de Empaques S.A., encontrándose que a veces el precio al cual compran la fibra no alcanza para cubrir los costos de producción de la misma por parte del productor.

4.2.1.5 Área de talento humano.

- Competencias laborales de la mano de obra (CLMO). “Conjunto de conocimientos y habilidades requeridas para el desempeño exitoso de una labor productiva en el sector figuero”¹³. Siendo una actividad tradicional, la producción de fibra de fique se ha mantenido a través de generaciones de productores, por lo que ellos cuentan con los saberes y destrezas dados por la experiencia. en la actualidad la validación de este conocimiento se realiza a través del SENA.

- Capacitación integral (CAPIN). Adopción, apropiación y replicación de conocimientos y destrezas para el fortalecimiento de los productores en los aspectos organizativo, empresarial, productivo, técnico, artesanal, administrativo, financiero, relevo generacional, género y valores. El fin de ésta capacitación es empoderamiento y el emprendimiento para lograr un desarrollo integral y sostenible de los productores, mejorando así su calidad de vida.

- Organización y asociatividad (OYA). Constituye la agrupación adecuada y la administración de recursos económicos, físicos y humanos con una correcta orientación empresarial y de mercado, para hacer productivos y rentables sus procesos. En Nariño, aunque se encuentran conformadas varias asociaciones municipales y departamentales de figueros, estas presentan serias debilidades por lo que no funcionan adecuadamente y no traen ningún beneficio a sus asociados, a la vez que no cuentan con capacidad de negociación.

4.2.1.6 Entorno de mercado.

- Parámetros de calidad en materia prima y producto (PCMPP). “Establecimiento de especificaciones tanto en materia prima como en producto que permitan cumplir con las necesidades y expectativas del consumidor”¹⁴. La calidad de la fibra producida en el departamento con fin industrial es óptima, no así la de la fibra con fines artesanales, la cual en muchos casos es adquirida a artesanos de Santander. En cuanto a la calidad de producto, en las artesanías

¹³Ibid.

¹⁴Ibid.

ocurre que son pocos los productos que cumplen con los parámetros de diseño, lo cual los hace menos competitivos frente a los artículos producidos en otras zonas figueras del país.

- Tendencias del mercado (TMERC). Hace referencia a las oportunidades de crecimiento de mercado, en términos de las expectativas de los consumidores orientadas por políticas ambientales que constituye una gran oportunidad para el mercado de las fibras naturales.
- Competencia de productos alternativos de otras fibras (CPAOF). Presencia en el mercado de productos alternativos elaborados a partir de fibras duras naturales diferentes al fique, tales como sisal, henequén y abacá, y de fibras sintéticas basadas en polímeros plásticos, que tiene menores costos con respecto a la fibra de fique. Los productos, principalmente empaques, elaborados a partir de fibras alternas, aunque son de menor calidad, por ser más económicos tienden a desplazar del mercado a los productos elaborados con fibra de fique.

4.2.1.7 Entorno institucional.

- Existencia de políticas y programas de apoyo e incentivo (EPPAI). Creación e implementación a nivel regional y nacional, de políticas y programas diseñados para el apoyo del capital humano y el empresario de la cadena productiva de fique. A nivel del Estado existen programas para el acompañamiento a los productores de fique pero los servicios de apoyo proporcionados no son eficientes.

4.2.1.8 Entorno comercial.

- Costos de transacción (CTAN). “Hace referencia a los costos derivados del intercambio de producto intermedio, materia prima o bienes entre los actores del sector figuero”¹⁵. En Nariño los costos de transacción varían dependiendo de la zona, lo cual afecta los ingresos de los productores.
- Sistemas de información (SINF). “Desarrollo y puesta en marcha de un sistema de información mediante el cual se ingrese, almacene, procese y proporcione información que permita conocer el estado verdadero y actual del sector figuero”¹⁶. Actualmente no existe un sistema de información que proporcione datos actualizados, oportunos y verdaderos, lo que dificulta las negociaciones, la toma de decisiones y la generación de estrategias acordes a las necesidades.
- Barreras para el comercio exterior (BCEXT). Hace referencia a las normas adoptadas por cada país para permitir la entrada de productos provenientes de

¹⁵Ibid.

¹⁶Ibid.

otros países, y a los aranceles. Los productores de fique de Nariño tienen grandes debilidades en este sentido ya que no han adoptado e implementado buenas prácticas agrícolas o prácticas de producción más limpia, por lo que sus productos no cumplen con los requisitos para exportación exigidos por Estados Unidos y por los países de la Unión Europea.

4.2.1.9 Entorno económico.

- Inflación (INFL). Es un desequilibrio económico caracterizado por la subida general de los precios o por falta de adecuación entre la oferta y la demanda. Para el caso del fique, este indicador macroeconómico influye en los precios de las materias primas e insumos, y por lo tanto, en el poder adquisitivo de los productores y en su rentabilidad.
- Producto interno bruto (PIB). Es un indicador de productividad. Aunque el crecimiento económico de Colombia es lento, existen oportunidades si se tiene cuenta que “el departamento de Nariño es el núcleo principal en producción artesanal, con 14.34% de participación en el número de artesanos del país, siendo catalogado como el principal Centro Artesanal de Colombia”¹⁷.

4.2.1.10 Entorno social.

- Cultivos Ilícitos (CIL). La mayor rentabilidad de los cultivos ilícitos ha ocasionado que el cultivo de fique sea reemplazado por éstos, arrebatando mano de obra calificada al sector fiquero. Si a esto se suman los problemas de orden público que existen en gran parte de los municipios productores, se encuentra que los cultivos ilícitos tienen a continuar su crecimiento, mientras que la producción fiquera tiende a desaparecer.

4.2.2 Descripción de relaciones entre variables. Haciendo uso de la Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una Clasificación (Mic Mac), se realizó un análisis estructural, que permite a partir de una lista de variables estructurales y una matriz que representa las influencias directas entre dichas variables, extraer e identificar las variables claves del caso. Esta herramienta permite establecer el grado de motricidad y dependencia de sistema a partir de una evaluación cualitativa que describe el grado de influencia entre variables, y consta de las siguientes calificaciones: (0) sin influencia, (1) influencia débil, (2) influencia media, (3) influencia fuerte, y (P) influencia potencial.

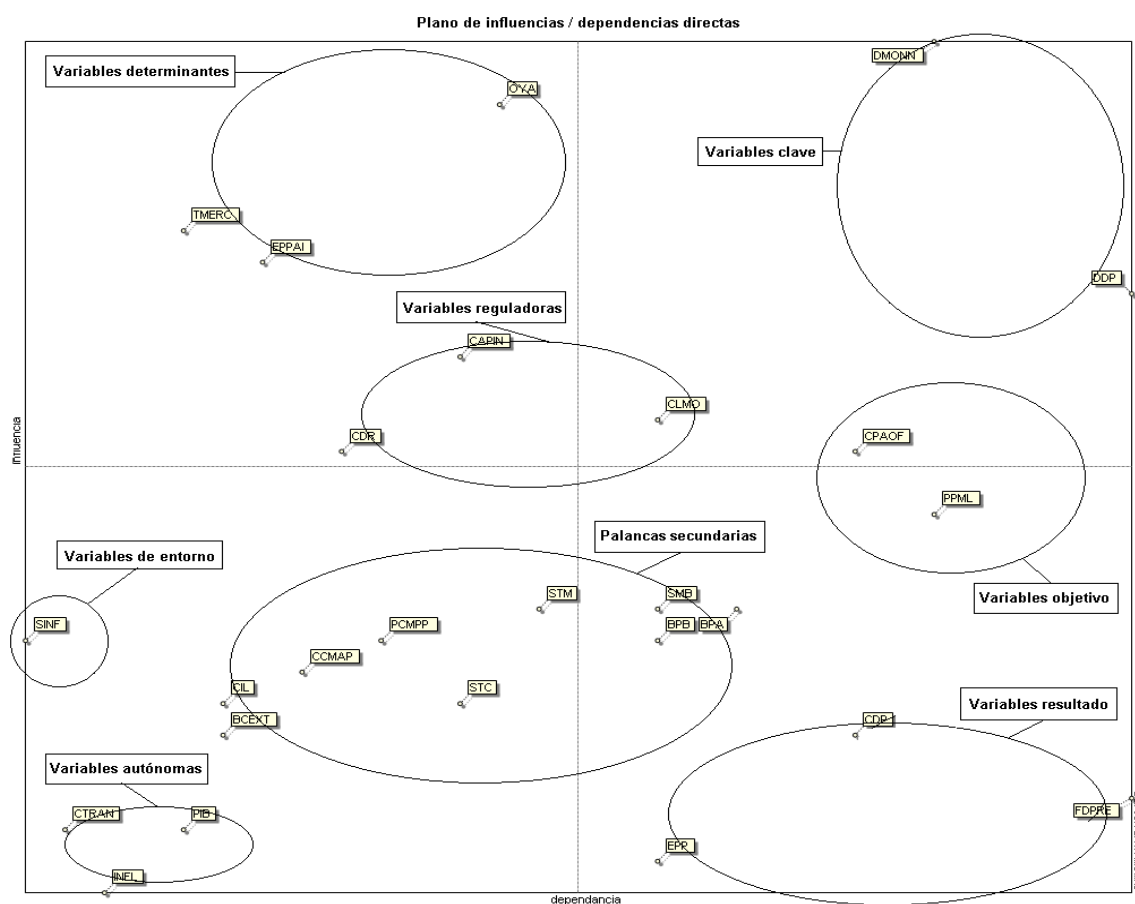
Para construir la matriz se definieron 26 variables que permite ver el grado de influencia y dependencia de cada una con respecto a las demás (ver tabla 5).

¹⁷COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD DE NARIÑO. Informe final plan regional de competitividad de Nariño, Op. cit.

La relación de influencia y dependencia se refleja en un plano de influencias y dependencias directas, cuya interpretación esta dada por la ubicación de estas en el plano y permite definir variables autónomas, variables clave, variables determinantes, variables de entorno, variables reguladoras, palancas secundarias, variables objetivo, y variables resultado.

La distribución de las variables analizadas en el plano influencia dependencia, se muestra en la figura 6.

Figura 6. Plano de influencias y dependencias directas



Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

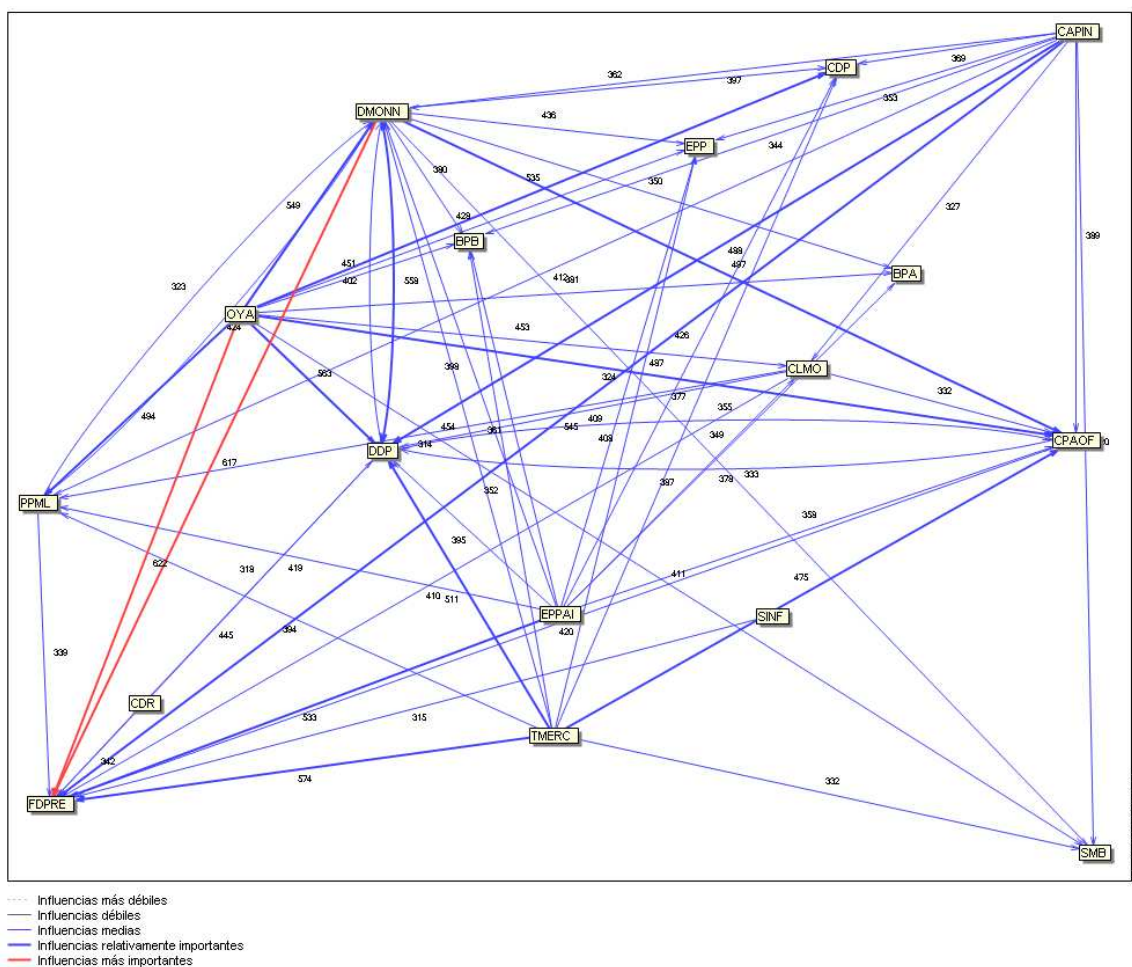
Tabla 5. Matriz de impactos cruzados

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Motilidad	
1 : BPA	0	0	2	1	0	0	0	2	0	1	2	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2 : BPB	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3 : PPML	2	2	0	1	1	0	0	2	0	1	2	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
4 : STC	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
5 : SMB	0	3	2	0	0	0	2	0	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
6 : DDP	1	1	0	0	0	0	2	3	0	2	2	0	3	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	2	23	
7 : STM	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13
8 : DMONN	2	2	2	1	2	3	2	0	3	2	0	0	2	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	1	1	31	
9 : CCMAP	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	11
10 : EPP	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
11 : CDP	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9
12 : CDR	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
13 : FDPRE	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7
14 : CLMO	2	2	2	1	1	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	19
15 : CAPIN	2	2	2	2	2	3	0	2	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
16 : OYA	1	1	1	2	2	2	2	2	0	0	2	3	0	1	2	0	0	0	2	3	0	2	1	0	0	0	0	29
17 : PCMPP	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	12
18 : TMERC	2	1	2	1	1	3	0	2	2	1	0	0	0	1	2	1	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	25
19 : CPAOF	0	0	0	0	1	3	0	2	0	2	0	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	18
20 : EPPAI	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	3	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	1	2	24
21 : CTRAN	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
22 : SINFL	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12
23 : BCEXT	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
24 : INFL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
25 : PIB	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6
26 : CIL	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	2	0	10	
Dependencia	20	18	25	13	18	30	15	25	9	18	23	10	30	18	13	14	11	6	23	8	3	2	7	4	6	7	376	

Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

Así mismo mediante este análisis se obtiene el gráfico de influencias indirectas, que representa el vínculo entre dependencia e influencia. En este gráfico se observa que variables estratégicas como definición de mercado objetivo, fijación de precios, organización y asociatividad, prácticas de producción más limpia, diseño y desarrollo de productos, y tendencias de mercado, reciben y ejercen influencias importantes y relativamente importantes (figura 7).

Figura 7. Influencias indirectas potenciales



Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

4.2.3 Identificación de variables clave. A partir de las sumas directa e indirecta de la matriz se identificaron y definieron las variables clave, con base en el cálculo de eje estratégico, y priorizando los promedios más altos de motricidad y dependencia. Los resultados de la suma de la matriz de influencias directas se muestran en la tabla 6.

Con base en las tablas 6 y 7 se construyó la matriz de posición competitiva (ver tabla 8), en la cual se muestran las variables clave, indicando cualitativamente si son dificultades o fortalezas, y cuantitativamente el impacto, ponderación y calificación de dicho impacto, de acuerdo al índice de importancia relativa. Este índice oscila entre 0.0 (sin importancia) y 1.0 (muy importante). De la misma manera, se calificaron las variables en una escala de 1 a 4, en donde (1) representa una amenaza mayor, (2) amenaza menor, (3) oportunidad menor y (4) oportunidad mayor.

Tabla 6. Suma de la matriz de influencias directas

Variable	Total de líneas	Total de columnas	Eje
Definición de mercados objetivo y nuevos nichos.	31	25	28,0
Diseño y desarrollo de productos.	23	30	26,5
Organización y asociatividad.	29	14	21,5
Prácticas de producción más limpia.	16	25	20,5
Competencia de productos alternativos de otras fibras.	18	23	20,5
Fijación de precios.	7	30	18,5
Competencias laborales de la mano de obra.	19	18	18,5
Capacitación integral.	21	13	17,0
Buenas Prácticas Agrícolas.	13	20	16,5
Costos de producción.	9	23	16,0
Existencia de políticas y programas de apoyo e incentivo.	24	8	16,0
Soluciones para mejoramiento del beneficio.	13	18	15,5
Tendencias del mercado.	25	6	15,5
Buenas Prácticas de Beneficio.	12	18	15,0
Soluciones tecnológicas de maquinaria.	13	15	14,0
Capacidad de reinversión.	18	10	14,0
Soluciones tecnológicas para el cultivo.	10	13	11,5
Estrategias de promoción y publicidad.	5	18	11,5
Parámetros de calidad en materia prima y producto.	12	11	11,5
Canales de comercialización y mercadeo de productos.	11	9	10,0
Cultivos ilícitos.	10	7	8,5
Barreras para el comercio exterior.	9	7	8,0
Sistemas de información.	12	2	7,0
Producto interno bruto.	6	6	6,0
Costos de transacción.	6	3	4,5
Inflación.	4	4	4,0
Totales	376	376	---

Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

Los resultados de la suma de la matriz de influencias indirectas se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Suma de la matriz de influencias indirectas

Variable	Total de líneas	Total de columnas	Eje
Definición de mercados objetivo y nuevos nichos.	6964	6315	6639,5
Diseño y desarrollo de productos.	4808	6990	5899,0
Competencia de productos alternativos de otras fibras.	4785	6204	5494,5
Organización y asociatividad.	7551	3100	5325,5
Fijación de precios.	1966	7871	4918,5
Prácticas de producción más limpia.	3876	5423	4649,5
Competencias laborales de la mano de obra.	4728	4509	4618,5
Capacitación integral.	6105	2753	4429,0
Tendencias del mercado.	6529	1932	4230,5
Buenas Prácticas Agrícolas.	3428	4315	3871,5
Buenas Prácticas de Beneficio.	2768	4859	3813,5
Existencia de políticas y programas de apoyo e incentivo.	6235	1218	3726,5
Costos de producción.	1806	5248	3527,0
Soluciones para mejoramiento del beneficio.	2350	4521	3435,5
Estrategias de promoción y publicidad.	1306	5533	3419,5
Soluciones tecnológicas de maquinaria.	2785	3441	3113,0
Capacidad de reinversión.	3834	1936	2885,0
Parámetros de calidad en materia prima y producto.	2649	3042	2845,5
Soluciones tecnológicas para el cultivo.	1933	2672	2302,5
Cultivos ilícitos.	2186	2133	2159,5
Canales de comercialización y mercadeo de productos.	2331	1599	1965,0
Sistemas de información.	3194	394	1794,0
Barreras para el comercio exterior.	2498	989	1743,5
Producto interno bruto.	1700	1566	1633,0
Inflación.	498	746	622,0
Costos de transacción.	718	222	470,0
Totales	376	376	---

Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

La sumatoria de los resultados, del producto de calificación por ponderación, constituye el total ponderado que indica la posición competitiva de la cadena. Un total ponderado menor a 2.5 indica una posición competitiva débil, y mayor a este número, indica una posición competitiva fuerte.

Para el caso de la cadena productiva del fique en el Departamento de Nariño, la calificación obtenida fue de 2.0, lo que indica una posición competitiva débil. Por lo

tanto, la cadena debe orientar sus estrategias a definir mercados objetivos y nuevos nichos, impulsar el diseño y desarrollo de productos con un aprovechamiento integral y sostenible de la planta del fique, fortaleciendo la organización y asociatividad, y promoviendo la aplicación de prácticas de producción mas limpia. Lo anterior permitirá a la cadena fortalecerse internamente, y mejorar su competitividad frente a los productos alternativos de otras fibras naturales y sintéticas.

Tabla 8. Matriz de posición competitiva

Factor Clave Interno	Debilidad	Fortaleza	Impacto	Ponderación	Calificación	Resultado
Definición de mercados objetivo y nuevos nichos.	X		28,00	0,24	1	0,24
Diseño y desarrollo de productos.		X	26,50	0,23	3	0,68
Organización y asociatividad.		X	21,50	0,18	3	0,55
Competencia de productos alternativos de otras fibras.	X		20,50	0,18	2	0,35
Prácticas de producción más limpia.	X		20,50	0,18	1	0,18
Totales			117,00	1,00	---	2,00

Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

4.2.4 Análisis de subsistemas. Mediante la interpretación del plano de influencia – dependencia, se clasifican las variables tal como se muestra en la tabla 9.

- **Variables clave.** Son las variables reto del sistema, muy motrices y muy dependientes. Son por naturaleza inestables y se corresponden con los retos del sistema. Para el caso de la cadena del fique en Nariño, la definición de mercados objetivos y nuevos nichos, unida al diseño y desarrollo de productos para el aprovechamiento integral de la hoja de fique, deben ser el eje de la estrategia para la determinación del objetivo y tareas tendientes a fortalecer y hacer competitiva esta actividad agroindustrial.
- **Variables determinantes.** Son variables poco dependientes y muy motrices. La organización y asociatividad con orientación de mercado, así como las políticas y

programas de apoyo e incentivo para el sector fiquero por parte del gobierno regional y nacional, son definitivas para el progreso y la sostenibilidad de la cadena a largo plazo. Por otra parte, el escaso empoderamiento de los productores en la actualidad hace que las iniciativas empresariales y comerciales sean poco factibles, haciendo que los esfuerzos deben encaminarse a fortalecer el componente organizativo, lo que influye positivamente en reducir la incidencia de problemas socioeconómicos a nivel rural, tales como los cultivos ilícitos.

Tabla 9. Factores estructurales de la cadena del fique en Nariño

Tipo de variable	Nombre de la variable
VARIABLES CLAVE.	Definición de mercados objetivos y nuevos nichos; diseño y desarrollo de productos.
VARIABLES OBJETIVO.	Competencia de productos alternativos de otras fibras; prácticas de producción más limpia.
VARIABLES DETERMINANTES.	Existencia de políticas y programas de apoyo e incentivo; organización y asociatividad; tendencias del mercado.
PALANCAS SECUNDARIAS.	Buenas prácticas agrícolas; buenas prácticas de beneficio; soluciones tecnológicas para el cultivo; soluciones para el mejoramiento del beneficio; soluciones tecnológicas de maquinaria; canales de comercialización de productos; parámetros de calidad en materia prima y producto; barreras para el comercio exterior; cultivos ilícitos.
VARIABLES DE ENTORNO.	Sistemas de información.
VARIABLES REGULADORAS.	Capacitación integral; capacidad de reinversión; competencias laborales de la mano de obra.
VARIABLES AUTÓNOMAS.	Costos de transacción; producto interno bruto; inflación.
VARIABLES RESULTADO.	Costos de producción; estrategia de promoción y publicidad; fijación de precios.

Fuente. Este trabajo. Software Mic Mac.

- **VARIABLES REGULADORAS.** Están situada en la zona central del plano y determinan el funcionamiento del sistema en condiciones normales. La capacitación integral, la capacidad de reinversión, y las competencias laborales de la mano de obra, son fundamentales para alcanzar el cumplimiento de las variables clave, y hacen que estas evolucionen para mejorar la competitividad de la cadena.
- **PALANCAS SECUNDARIAS.** Estas complementan a las reguladoras, y actúan sobre ellas haciéndolas evolucionar, aunque se sitúan en un nivel menor. Si las acciones que se toman con estas palancas secundarias afectan a las reguladoras, adquieren mayor relevancia en la evolución del sistema. Para el presente análisis, buenas prácticas agrícolas, buenas prácticas de beneficio, soluciones tecnológicas para el cultivo, soluciones para el mejoramiento del beneficio, y soluciones

tecnológicas de maquinaria, impulsan la capacitación integral, a la vez que enriquecen las competencias laborales de la mano de obra. Los canales de comercialización de productos, parámetros de calidad en materia prima y producto y las barreras para el comercio exterior, pueden influir indirectamente en mejorar la capacidad de reinversión de los productores. Respecto a los cultivos ilícitos, la relación de esta variable con las reguladoras radica en que la reincidencia en este tipo de cultivos se debe a la baja capacidad de reinversión, y la actividad fiquera no muestra un futuro esperanzador en términos de rentabilidad para el pequeño productor.

- Variables de entorno. Se sitúan en la parte izquierda del plano, lo que demuestra su escasa dependencia del sistema. Los sistemas de información no son relevantes para el presente análisis, pero no se reconoce su impacto, puesto que puede facilitar las operaciones comerciales.
- Variables resultado. Variables como costos de producción, fijación de precios y estrategias de promoción y publicidad, se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia, y suelen ser indicadores representativos de la evolución del sistema. Los costos de producción influyen en la fijación de precios y se ven afectados principalmente por el alto precio del combustible y la mano de obra durante el proceso de beneficio.
- Variables objetivo. Se ubican en la parte central, siendo muy dependientes y medianamente motrices. Se caracterizan por un elevado nivel de dependencia y medio de motricidad. Así, la competencia de productos alternativos de otras fibras naturales y sintéticas, y las prácticas de producción más limpia, son variables objetivo que influyen significativamente en la consecución de las variables clave.
- Variables autónomas. Son poco influyentes o motrices y poco dependientes. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. En este caso los costos de transacción guardan relación con variables como los canales de comercialización; sin embargo los esfuerzos que se orienten hacia esta variable autónoma no son tan prometedores como los esfuerzos que se destinen a otras variables. Por otra parte, el producto interno bruto y la inflación son variables que escapan al control por parte de la cadena, ya que difícilmente se pueden influir desde la cadena por formar parte del entorno macroeconómico.

4.3 ANÁLISIS DE ACTORES

4.3.1 Inventario de actores. Con base en la revisión y contextualización de los documentos de “Agenda Prospectiva de Investigación en la Cadena Productiva

Agroindustrial de Fique a partir de Sistemas de Inteligencia Tecnológica¹⁸, y de “Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva de Fique en Colombia”¹⁹, se identificaron los actores que pueden tener alguna influencia sobre las variables claves identificadas a través del análisis estructural Mic Mac, para realizar el análisis de actores por el método Mactor (Matriz de Alianzas y Conflictos Tácticas, Objetivos y Recomendaciones). Los actores y sus respectivos nombres cortos, tal como se ingresaron en el software, se muestran a continuación.

4.3.1.1 Proveedores de insumos y maquinarias (PIM). Se refiere a personas o empresas que proporcionan insumos agrícolas, herramientas y maquinarias necesarias para las labores agrícolas, de beneficio y artesanales. La empresa Energía y Potencia provee motores, guadañas y repuestos. Los centros agrícolas de Nariño proporcionan insumos y herramientas. La maquina desfibradora de fabricación artesanal la elaboran en el municipio de San Bernardo (Nariño). Las tintas y mordientes son provistas por diferentes industrias químicas a nivel nacional y distribuidoras de químicos a nivel local. Los combustibles para el funcionamiento de la maquinaria son adquiridos por los beneficiadores en las estaciones de servicio locales.

4.3.1.2 Productores y beneficiadores (PYB). Son los productores y asociaciones de productores encargados de labores agrícolas de siembra y mantenimiento de los cultivos y beneficio del fique. A nivel departamental, para se estiman 6446 unidades productoras de fique²⁰.

4.3.1.3 Procesadores y Transformadores (PYT). A nivel de los municipios productores existen talleres de hilandería, cordelería y artesanía, principalmente en los municipios de Imués, Nariño, La Florida, Chachagüí, San Bernardo y El Tambo.

El eslabón artesanal utilitario en el departamento de Nariño está compuesto por 6.000 familias (36.000 productores). Éste eslabón elabora empaques ralos de fique principalmente en los municipios de Guaitarilla, Pasto, Imués, Chachagüí y Nariño. Los municipios de Samaniego y Providencia, elaboran

¹⁸GRUPO BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Agenda prospectiva de investigación en la cadena productiva agroindustrial de fique a partir de sistemas de inteligencia tecnológica, Op. cit.

¹⁹GRUPO BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de fique en Colombia, Op. cit.

²⁰SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO. Consolidado agropecuario 2009 (en línea). Pasto (Colombia): Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, 2010 (citado 15 de enero de 2011). Disponible en URL: <http://www.gobernacion-narino.gov.co/index>.

hilo de cabuya para dichos empaques, lo cuales se comercializan con mayor proporción en el mercado papero regional de Pasto, Túquerres e Ipiales, con una producción reportada mensualmente de 868.000 sacos de fique²¹.

A nivel nacional el principal procesador de la fibra producida en el departamento es Compañía de Empaques S.A. (Itagüí - Antioquia).

4.3.1.4 Distribuidores y comercializadores (DYC). La fibra en bruto es comprada por Compañía de Empaques S.A., quienes cuentan con puntos de compra en los municipios de La Unión, El Tambo, San Bernardo, La Florida y Pasto, se valen de agentes de compra para el resto de municipios. Las artesanías, cordelería e hilado se comercializan a escala minorista.

4.3.1.5 Consumidores finales de productos de la cadena (CFPSC). Los empaques tupidos producidos por Compañía de Empaques S.A. son adquiridos por comercializadoras de café a nivel nacional y son exportados a países como México, Venezuela y Ecuador. Este mismo tipo de empaque también es adquirido por agremiaciones de productores de cereales, arroz, granos en general y cacao. A nivel departamental, los empaques ralos y el cordel son utilizados por los productores de hortalizas y por el sector papero. De las artesanías producidas, algunas se comercializan localmente en pequeños volúmenes. Asimismo, otras artesanías producidas por asociaciones de artesanos bien organizadas, de municipios como El Tambo y La Florida, venden a mercados de artesanías a nivel nacional.

4.3.1.6 Instituciones de investigación (IDI). A nivel departamental la Universidad de Nariño adelanta investigaciones para usos de jugos y bagazos con apoyo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS. A nivel nacional se realizan investigaciones en el mismo campo por parte de Universidad Industrial de Santander, Universidad Nacional de Colombia y Universidad Tecnológica de Pereira. En lo referente al diseño e innovación en artesanías, esta el Laboratorio Colombiano de Diseño.

4.3.1.7 Instituciones de capacitación y servicios de apoyo no financieros (ICSANF). A nivel departamental se cuenta con el SENA y Cámara de Comercio para capacitación en diferentes áreas. Los Centros Provinciales de Gestión Agroempresarial tienen la función de prestar asesoría técnica y acompañamiento en formulación de proyectos a nivel de cada municipio. Compañía de Empaques S.A., presta asesoría técnica y productiva a los productores y beneficiadores y CORPOFIQUE representa al gremio figuero a nivel departamental y nacional, y

²¹COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD DE NARIÑO. Informe final plan regional de competitividad de Nariño, Op. cit.

brinda apoyo técnico, capacitación y asesoría en formulación de proyectos. CORPONARIÑO tiene la función de acompañar y vigilar por la gestión ambiental.

4.3.1.8 Entidades de servicios de apoyo financiero (ESAF). A nivel departamental el Banco Agrario de Colombia presta servicios bancarios en el sector rural, la financiación que provee es a través de proyectos productivos rentables y sostenibles. Contactar realiza préstamos para fines tanto productivos como no productivos. El banco de Comercio Exterior de Colombia (BANCOLDEX) satisface necesidades financieras del comercio exterior y sector empresarial, siendo un instrumento financiero del estado para respaldar iniciativas de exportación. A nivel nacional proveen apoyo financiero: el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE), el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO), el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), y el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las micro, pequeñas y medianas empresas (FOMIPYME).

4.3.2 Objetivos estratégicos. Con base en el análisis estructural Mic Mac y en la matriz de posición competitiva se definieron los objetivos estratégicos para el análisis Mactor, tales objetivos se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Listado de objetivos estratégicos

Nº	Objetivo Estratégico	Descripción
1	Definir mercados objetivo y nuevos nichos. (DEF/MK)	Conocimiento de los consumidores finales hacia los cuales cada uno de los productos está dirigido específicamente, y a la identificación y apertura de nuevos mercados tanto nacionales como internacionales que puedan requerir productos derivados del fique. El departamento de Nariño presenta potencialidades en el campo artesanal para la ampliación de mercado tanto a nivel nacional y la incursión a nivel internacional, no obstante la prioridad actual de los productores es vender la fibra a Compañía de Empaques S.A., y solo un pequeño porcentaje se destina a la elaboración de artesanías.
2	Diseñar y Desarrollar Productos. (DIS/PROD)	Capacidad para elaborar productos con diseños que los hagan únicos, atractivos al consumidor, y que permitan abrir nuevos nichos de mercado. En Nariño predomina la producción de fibra de fique como materia prima, pero su transformación para uso artesanal e industrial no es significativa. Además no se aprovecha integralmente la planta para elaborar productos que tengan como materia prima bagazo y jugos. También son pocas las asociaciones de artesanos que han logrado desarrollar y posicionar productos.
3	Fortalecer la organización y asociatividad. (FORG)	Constituye la agrupación adecuada y la administración de recursos económicos, físicos y humanos con una correcta orientación empresarial y de mercado, para hacer productivos y rentables sus procesos. En Nariño, aunque se encuentran conformadas varias asociaciones municipales y departamentales de fiqueros, estas presentan serias debilidades por lo que no funcionan adecuadamente y no traen ningún beneficio a sus asociados, a la vez que no cuentan con capacidad de negociación.

Tabla 10. Listado de objetivos estratégicos (continuación)

N°	Objetivo Estratégico	Descripción
4	Competir con productos alternativos de otras fibras. (CMP/PROD)	Presencia en el mercado de productos alternativos elaborados a partir de fibras naturales diferentes al fique, tales como sisal, henequén y abacá, y de fibras sintéticas basadas en polímeros plásticos, que tiene menores costos con respecto a la fibra de fique. Los productos, principalmente empaques, elaborados a partir de fibras alternas, aunque son de menor calidad, por ser más económicos, tienden a desplazar del mercado a los productos elaborados con fibra de fique.
5	Promover la aplicación de prácticas de producción más limpia. (PROM/PPML)	Se refiere al establecimiento y aplicación de normas, principios y acciones, que prevengan y minimicen los impactos negativos en el medio ambiente generados en los procesos productivos. Pese a que en la actualidad se ha tratado de concientizar a los productores respecto al impacto ambiental de la actividad fiquera persisten en prácticas inadecuadas, en gran medida debido al arraigo cultural y la falta de acompañamiento y control por parte de CORPONARIÑO.

Fuente. Este trabajo.

4.3.3 Identificación de influencias directas entre actores. La matriz de influencias entre actores permite conocer la influencia de cada actor sobre todo el resto de actores y viceversa, así como la dependencia que el conjunto de actores ejerce sobre cada uno de ellos. Este análisis permite conocer el grado de influencia de cada uno de los actores y jerarquizarlos en función de dicha influencia, y esta matriz arroja el plano de influencias y dependencias entre actores (ver figura 8).

La distribución de los actores en el plano permite clasificarlos en cuatro categorías dependiendo de su grado de influencia y dependencia entre sí:

- Actores dominantes. Son fuertemente influyentes y poco dependientes. En el presente análisis los actores dominantes son los proveedores de insumos y maquinaria, los consumidores finales de los productos de la cadena, las instituciones de capacitación y servicios de apoyo no financieras, y las entidades de servicio de apoyo financiero.
- Actores de enlace. Estos son fuertemente dependientes e influyentes. En el presente análisis se encontró que los productores y beneficiadores, y los procesadores y transformadores pertenecen a esta categoría de actores.
- Actores autónomos. Estos son poco influyentes y poco dependientes. Los distribuidores y comercializadores se encuentran en esta zona del plano de influencia y dependencia. Estos actúan como palancas secundarias siendo actores complementarios significativamente importantes para el logro de los objetivos.
- Actores dominados. Se caracterizan por ser muy dependientes y poco influyentes. Las instituciones de investigación pertenecen a este tipo de actores.

Figura 8. Plano de influencias y dependencias entre actores



Fuente. Este trabajo. Software Mactor.

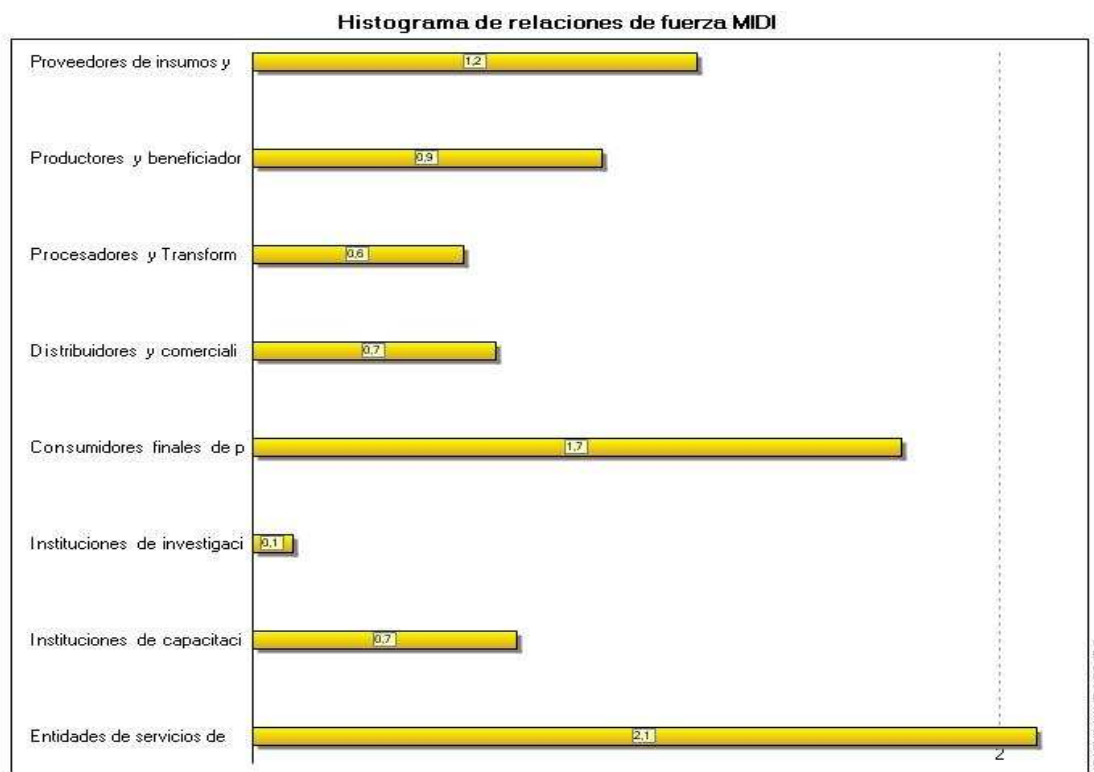
Teniendo en cuenta las influencias y dependencias directas e indirectas entre actores se obtuvo el histograma de relaciones de fuerza (ver figura 9).

De acuerdo con este gráfico, los actores se clasifican por sus relaciones de fuerza, así:

- Relaciones de fuerza débiles. Los actores más débiles son, en su orden: instituciones de investigación, procesadores y transformadores, distribuidores y comercializadores, e instituciones de capacitación.
- Relación de fuerza intermedia. Los actores que tienen relaciones de fuerza intermedias son: proveedores de insumos y maquinaria, productores y beneficiadores, y consumidores finales de los productores de la cadena.

- Relación de fuerza fuerte. La relación de fuerza más favorable la presentan el las entidades de servicios de apoyo financieros.

Figura 9. Histograma de relaciones de fuerza entre actores MIDI



Fuente. Este trabajo. Software Mactor.

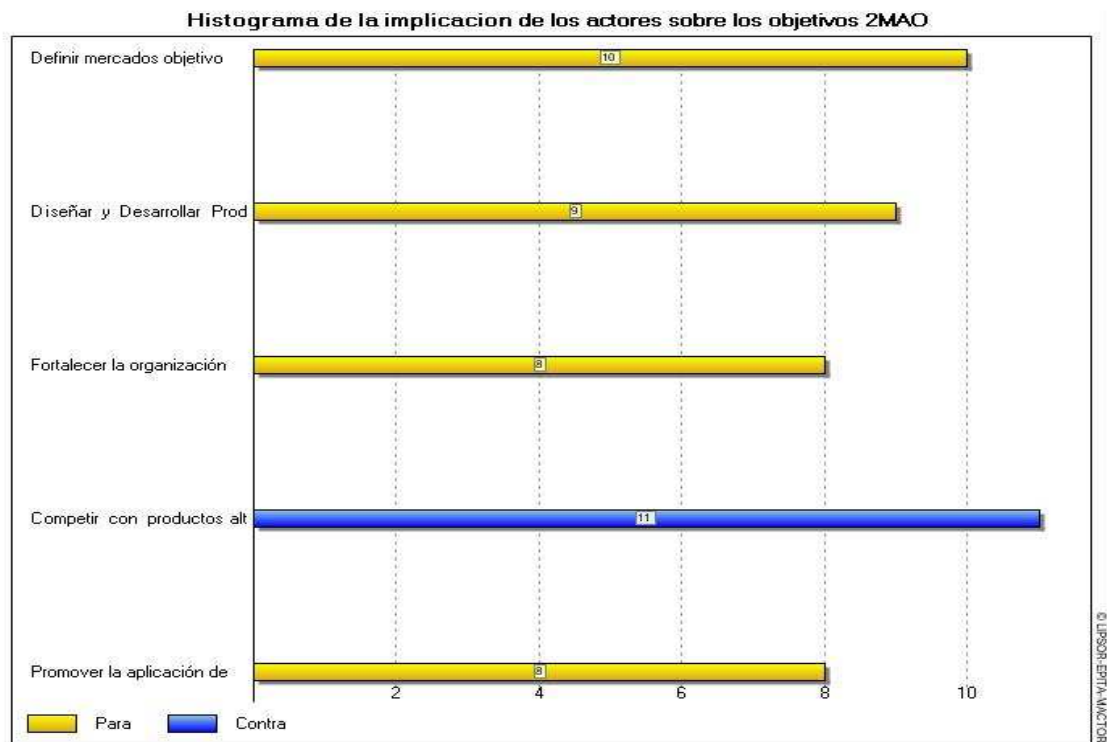
Un resultado importante del histograma es se requiere fortalecer las relaciones entre los actores más débiles. Esto evidencia que aún cuando se firmó un acuerdo de competitividad para el sector figuero en el año 2004, en la actualidad el sector presentan serias debilidades y se requiere de un trabajo conjunto, concatenado y retroalimentado para que las instituciones de investigación y capacitación identifiquen y atiendan oportuna y eficazmente las demandas tecnológicas y de información de procesadores, transformadores, distribuidores y comercializados con el fin de fortalecer la cadena y mejorar su competitividad.

Otro resultado importante es que si la relación de fuerza más favorable la tienen las entidades de servicios de apoyo financieros, se requiere que dichos entes presten apoyo a los actores internos del sector, especialmente a los más vulnerables, pues aunque hay muchas modalidades de créditos y ayudas de tipo financiero, muchas veces estas no son entregadas a los integrantes de la cadena que más las necesitan para invertir en optimar sus procesos a través de mejoras en su infraestructura productiva. Esta situación se presenta bien sea por falta de

gestión por parte del actor interesado, por desinformación o porque la escasa orientación empresarial y de mercado de los productores influye en que éstos no puedan formular planes de negocios, y, por tanto, en que los recursos obtenidos del sector financiero no sean administrados e invertidos de manera apropiada.

4.3.4 Identificación de influencias entre actores y objetivos. El análisis del posicionamiento actual de los actores respecto a los objetivos estratégicos muestra los diferentes niveles de compromiso y de capacidad de acción de los actores. El histograma de la figura 10 permite realizar una clasificación de los objetivos según el grado de compromiso de los actores para llevarlos a cabo.

Figura 10. Histograma de implicación de los actores sobre los objetivos 2MAO



Fuente. Este trabajo. Software Mactor.

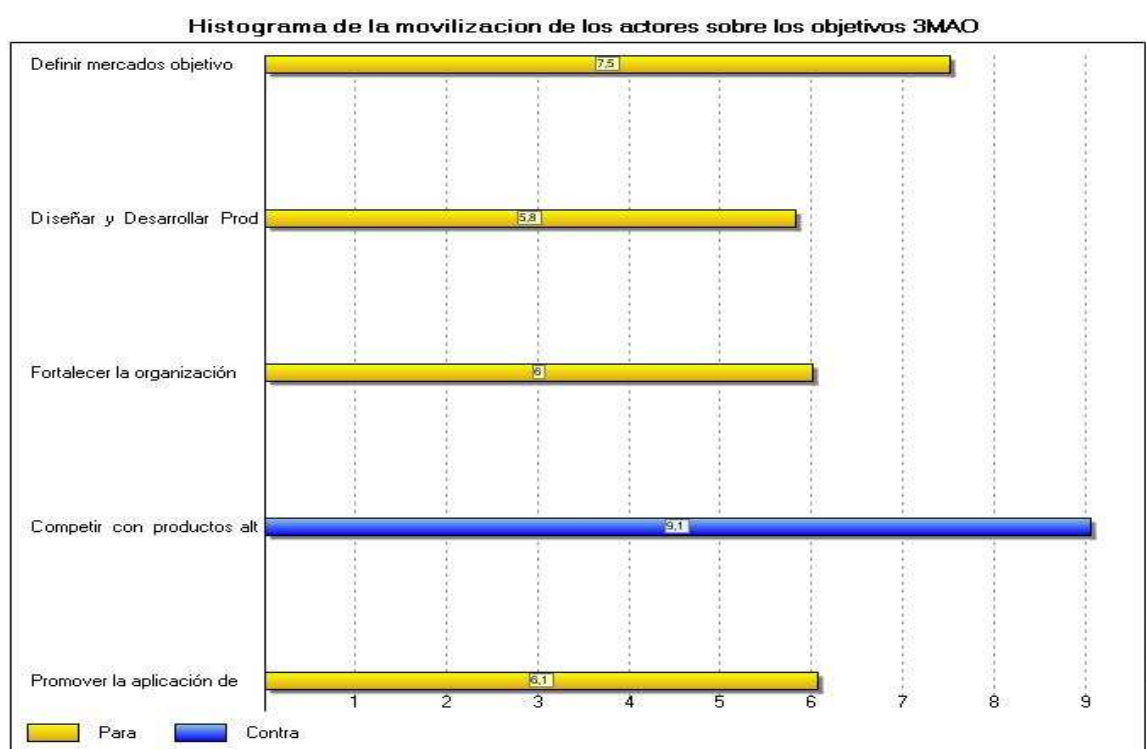
De acuerdo con esta figura, los objetivos se clasifican por su grado de implicación o compromiso por parte de los actores, así:

- Alto Compromiso. Los objetivos con mayor grado de compromiso por parte de los actores son definir mercados objetivo y nuevos nichos, y diseñar y desarrollar productos.

- Mediano Compromiso. Los objetivos de mediano compromiso por parte de los actores son fortalecer la asociación la asociatividad, y promover la aplicación de prácticas de producción más limpias.
- Bajo Compromiso. El objetivo de bajo compromiso por parte de los actores es competir con productos alternos de otras fibras.

La capacidad de acción de los actores sobre los objetivos se muestra en el histograma la figura 11.

Figura 11. Histograma de movilización de los actores sobre los objetivos 3MAO



Fuente. Este trabajo. Software Mactor.

Según este gráfico, la capacidad de acción de los actores sobre los objetivos se puede clasificar en:

- Alta capacidad. Definir mercados objetivo y nuevos nichos.
- Mediana capacidad. Promover la aplicación de prácticas de producción más limpia, fortalecer la organización y asociatividad, y diseñar y desarrollar productos.
- Baja capacidad. Competir con productos alternos de otras fibras.

Con los resultados las figuras 10 y 11 se elaboró la tabla 11 de compromiso y capacidad de los actores para actuar sobre los objetivos.

Tabla 11. Compromiso y capacidad de los actores

Grado	Compromiso de los actores para llevar a cabo los objetivos	Capacidad de los actores para actuar sobre los objetivos
Alto	Definir mercados objetivo y nuevos nichos. Diseñar y desarrollar productos.	Definir mercados objetivo y nuevos nichos.
Medio	Fortalecer la asociación la asociatividad. Promover la aplicación de prácticas de producción más limpias.	Promover la aplicación de prácticas de producción más limpia. Fortalecer la organización y asociatividad. Diseñar y desarrollar productos.
Bajo	Competir con productos alternos de otras fibras.	Competir con productos alternos de otras fibras.

Del análisis Mactor se determinó que los objetivos más factibles de alcanzar por parte de los actores, en función del grado de compromiso y de movilización de los mismos, son los siguientes:

- Definir mercados objetivo y nuevos nichos.
- Diseñar y desarrollar productos.
- Fortalecer la organización y asociatividad.
- Promover la aplicación de prácticas de producción más limpia.

Estos objetivos se estructuraron en un plan operativo, para plasmar la visión estratégica de forma concreta.

4.4 PLAN OPERATIVO

En el plan operativo propuesto se sugiere empezar por fortalecer el componente organizativo de la cadena, para que así los productores se apersonen del proceso y participen activa y organizadamente en el logro de los demás objetivos estratégicos.

A continuación se proponen las estrategias, tácticas y metas para alcanzar los objetivos estratégicos obtenidos de los análisis Mic Mac y Mactor, para lo municipios de El Tambo, San Bernardo, Chachagüí, Samaniego, Nariño, Providencia, La Florida, San Lorenzo, San Pablo, Arboleda, San José de Albán, La Unión, El Tablón de Gómez, Mallama, Colón, Génova, Cartago, Guaitarilla, Imués y Buesaco. Asimismo, se propone quienes pueden estar a cargo de los procesos formativos y de seguimiento, y cuales podrían ser la fuentes de financiamiento para las actividades.

El plan operativo para el fortalecimiento de la cadena productiva del fique en el departamento de Nariño se muestra en la tabla 12.

Tabla 12. Plan operativo

Objetivo: Fortalecer la organización y asociatividad.					
Estrategia: Empoderamiento con enfoque integral.					
Tácticas	Metas	Responsable	Tiempo/Frecuencia	Financiamiento	Indicador
Elección de promotores comunales.	Designar a 10 promotores comunales por municipio.	Productores. Facilitadores SENA. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	1 mes.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Actas de reuniones. Listados de asistencia. Certificados de capacitación
Capacitación a productores de fique del departamento.	Capacitar a los productores del 100% de los municipios en emprendimiento, asociatividad, estructura organizativa, mercadeo, capitalización, género y valores.	Facilitadores SENA. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	2 años.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia. Certificados de capacitación.
Acompañamiento a productores.	Realizar acompañamiento a los productores del 100% de los municipios en componente empresarial y de mercadeo.	Facilitadores SENA. Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanente.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Actas de visita a productores. Informes.
Giras empresariales a Santander.	El 100% de los promotores comunales asisten a las giras y observan experiencias empresariales exitosas.	Facilitadores SENA. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	3 meses.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia. Informes.
Jornadas de retroalimentación Campesino a Campesino.	Realizar jornadas en el 100% de los municipios.	Facilitadores SENA. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanentes.	Recursos de presupuesto de Gobernación y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia.

Tabla 13. Plan operativo (continuación)

Objetivo: Fortalecer la organización y asociatividad (continuación).						
Estrategia: Empoderamiento con enfoque integral.						
Tácticas	Metas	Responsable	Tiempo/Frecuencia	Financiamiento	Indicador	
Asesoría en formación de empresas y en financiamiento.	Realizar asesorías en 100% de los municipios.	Facilitadores Cámara de Comercio. Asesores entidades de apoyo financiero. Alcaldías Municipales.	6 meses	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia.	
Objetivo: Definir mercados objetivo y nuevos nichos.						
Estrategia: Identificación de demandas potenciales a nivel regional, nacional e internacional.						
Tácticas	Metas	Responsable	Tiempo/Frecuencia	Financiamiento	Indicador	
Identificación de oportunidades de mercado para pequeños productores rurales	Realizar 6 talleres participativos con grupos de promotores comunales de cada municipio con los siguientes componentes: Estudio rápido de mercados, Caracterización de las opciones de mercado; y evaluación participativa de las opciones de mercado. Retroalimentación por parte de los promotores al resto de los productores.	Cámara de Comercio. Alcaldías Municipales.	6 meses	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia. Informe.	
Estudio de mercado	Realizar 1 estudio de mercado para identificar oportunidades de mercado para la cadena.	Cámara de Comercio.	1 año	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Documento de estudio de mercado.	

Tabla 13. Plan operativo (continuación)

Objetivo: Diseñar y Desarrollar Productos.					
Estrategia: Fortalecimiento del eslabón artesanal – Fortalecimiento del componente investigativo.					
Tácticas	Metas	Responsable	Tiempo/Frecuencia	Financiamiento	Indicador
Capacitación a productores de fique del departamento.	Capacitar al 100% de las organizaciones de artesanos en producción de fibra artesanal, teñido, y diseño de productos	Facilitadores SENA. Pasantes de diseño. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	1 año	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia. Certificados de capacitación.
Prácticas empresariales y pasantías de estudiantes de diseño de universidades de Nariño.	Realizar acompañamiento a los productores del 100% de las organizaciones de artesanos, en el mejoramiento de productos artesanales.	Facilitadores SENA. Pasantes de diseño. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanente.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Documentos de tesis.
Prácticas empresariales y pasantías de estudiantes de agroindustria, química y carreras afines de universidades de Nariño en planta piloto de El Tambo.	Obtener como mínimo 1 estudio anual en investigación básica o aplicada, orientados a la innovación de productos con enfoque de mercado y producción más limpia.	Pasantes de agroindustria, química y carreras afines. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanente.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Documentos de estudios de factibilidad y tesis de grado.

Tabla 13. Plan operativo (continuación)

Objetivo: Promover la aplicación de prácticas de producción más limpia (continuación).					
Estrategias: Uso de buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Beneficio (BPB).					
Tácticas	Metas	Responsable	Tiempo/Frecuencia	Financiamiento	Indicador
Capacitación a productores de fique del departamento.	Capacitar a los productores del 100% de los municipios.	Facilitadores SENA. CORPONARIÑO. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	2 años	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia. Certificados de capacitación.
Acompañamiento a productores.	Acompañar a los productores del 100% de los municipios en adopción de buenas prácticas.	Facilitadores SENA. CORPONARIÑO. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanente durante implementación	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Actas de visita a productores. Informes.
Jornadas de retroalimentación Campesino a Campesino.	Realizar de jornadas en el 100% de de los municipios.	Promotores comunales elegidos. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanente durante implementación.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Listados de asistencia.
Asesoría técnica.	Asesorar en buenas prácticas al 100% de los municipios.	Facilitadores SENA. Alcaldías Municipales. Centros Provinciales Municipales.	Permanente durante implementación.	Recursos de presupuesto de Gobernación de Nariño y Alcaldías Locales.	Actas de visita a productores. Informes.

Fuente. Este trabajo.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo rural debe ser una prioridad estratégica regional y nacional para abordar integralmente los problemas agropecuarios y agroindustriales de Colombia y de todos los países en vías de desarrollo.

Las alternativas de solución a los problemas productivos de las cadenas en el marco del desarrollo rural agroindustrial pueden ser propuesta desde diferentes enfoques, siendo todos válidos y aportando alternativas de solución factibles, siempre que exista la voluntad y compromiso por parte de los actores para materializar dichas metas.

Puntualmente, de la aplicación de los diferentes enfoques del desarrollo rural para el fique, se concluye lo siguiente:

Independientemente del enfoque utilizado, se encontró que la cadena productiva del fique, tanto a nivel de el Tambo como del departamento en general, es débil internamente y necesita orientar sus esfuerzos a mejorar estas debilidades, para ser sólida y competitiva en el ámbito regional, nacional e internacional, garantizando la sostenibilidad de la actividad fiquera. También se encontró que los entornos regional, nacional y global son desfavorables para la cadena.

La cadena productiva del fique a nivel de Nariño debe orientar sus estrategias a definir mercados objetivos y nuevos nichos, impulsar el diseño y desarrollo de productos, con un aprovechamiento integral y sostenible de la planta del fique, fortaleciendo la organización y asociatividad y promoviendo la aplicación de prácticas de producción más limpia. Lo anterior permitirá a la cadena fortalecerse internamente, y mejorar su competitividad frente a los productos alternativos de otras fibras naturales y sintéticas.

El hecho de que la cadena productiva del fique en Nariño tenga una posición competitiva débil, indica que el acuerdo de competitividad firmado entre los actores en el año 2004 debe replantearse.

Los actores más débiles de la cadena según sus relaciones de fuerza, son, en su orden, instituciones de investigación, seguido de procesadores y transformadores, distribuidores y comercializadores, e instituciones de capacitación. Los actores que tienen relaciones de fuerza intermedias son proveedores de insumos y maquinaria, productores y beneficiadores, y consumidores finales de los productos de la cadena. La relación de fuerza más favorable la presentan el las entidades de servicios de apoyo financieros.

Los objetivos más factibles de alcanzar por parte de los actores, en función del grado de compromiso y de movilización de los mismos, son definir mercados objetivo y nuevos nichos; diseñar y desarrollar productos; fortalecer la organización y asociatividad; y promover la aplicación de prácticas de producción más limpia.

BIBLIOGRAFÍA

ARCADE, Jacques et al. Análisis estructural con el método Micmac, y estrategia de los actores con el método Mactor. Buenos Aires, Argentina. Cuerpo de traductores de la Biblioteca del congreso de la Nación, 2004. Disponible en URL:

http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/politicaspUBLICAS/godet_analisis_estructural.pdf.

CASTRO ZARAMA, Carmen Susana. Experiencia en gestión social y consultoría empresarial, en el convenio Compañía de Empaques S.A. – MIDAS (USAID) 2008 – 2009. (Entrevista). 2010.

COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD DE NARIÑO. Informe final plan regional de competitividad de Nariño. Pasto, Colombia. Cámara de Comercio de Pasto, 2009. Disponible en URL:

http://www.comisionesregionales.gov.co/Documentos/PlanRegional/Nari%C3%B1o_2009InformeFinal_PRC.pdf.

GRUPO BIOGESTIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Agenda prospectiva de investigación en la cadena productiva agroindustrial de fique a partir de sistemas de inteligencia tecnológica. Bogotá D.C., Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008. Disponible en URL: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/20099281539_Informe%20final%20de%20fique.pdf.

_____ Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de fique en Colombia. Bogotá D.C., Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009. Disponible en URL: <http://www.minagricultura.gov.co/archivos/fique.pdf>.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO. Consolidado agropecuario 2009. Pasto, Colombia. Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, 2010. Disponible en URL: <http://www.gobernacion-narino.gov.co/index>.

ANEXOS

ANEXO A. DIAGNÓSTICO EN BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG) DE LA FINCA SANTA INÉS, EN EL MUNICIPIO DE GUACHUCAL (NARIÑO)

INTRODUCCIÓN

En la industria de los alimentos, la seguridad de los productos debe ser considerada como la máxima prioridad. Justamente, que éstos sean inocuos es un requisito implícito requerido por el consumidor, y que a diferencia de otros atributos del producto, tales como los caracteres organolépticos, no es negociable.

En un mundo globalizado en el cual cada día los consumidores están mejor informados, y en el que la apertura de mercados y los tratados comerciales suponen la eliminación de barreras para el libre intercambio de productos entre los países del mundo, se hace imperativa la necesidad de alimentos cada día más seguros, que no entrañen riesgos de ningún tipo para quien los consume, ni peligros de tipo sanitario que puedan constituirse en un limitante para la entrada y salida de productos agroalimentarios en un país. Estas exigencias se hacen más manifiestas si los productos están dirigidos a segmentos específicos del mercado, tales como niños, madres gestantes, convalecientes, o a mercados especializados como los de productos naturales y orgánicos, tanto a nivel nacional como internacional. Así, si las industrias de alimentos quieren mantenerse en el mercado o aumentar su participación en el mismo, tienen el deber de cumplir con estas exigencias, satisfaciendo las necesidades y expectativas de consumidores cada vez mejor informados cuyas peticiones son muy sofisticadas y enfáticas en el tema de la inocuidad.

Debido a lo anterior, para garantizar la seguridad, inocuidad y caducidad de los productos alimentarios, cumpliendo con las exigencias del consumidor y elevar la aceptación de sus productos en el mercado, las industrias procesadoras de alimentos deben instaurar y desarrollar programas para el control y aseguramiento de la calidad y de la seguridad de sus procesos y productos a través todos los eslabones de la cadena productiva, y especialmente sector agropecuario, pues es en las actividades que pertenecen a éste sector de la economía donde se define la calidad organoléptica, nutricional y sanitaria de las materias primas que luego serán procesadas.

A nivel de la industria ganadera de leche, atendiendo a lineamientos de orden global, se han creado normas para la obtención de productos seguros para el consumo humano. Dichos lineamientos se agrupan bajo la definición de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), que se entienden como: “La aplicación del conocimiento disponible para la utilización sustentable de los recursos naturales

básicos en la producción, de manera benévola, de productos agropecuarios alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que procurar la viabilidad económica y la estabilidad social”¹.

Para la inspección, evaluación y certificación oficial de éstas buenas prácticas en los establecimientos de producción primaria de leche en Colombia, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA estableció la resolución 003585 de 2008, aplicable a los predios donde se obtiene leche de animales de las especies bovina, bufalina y caprina destinada a la higienización para consumo humano que opten por la certificación en BPG. Esta resolución establece la obligatoriedad de inscripción del predio en el sistema de Registro Oficial del ICA, los estándares de ejecución sanitaria en los predios de producción primaria, el aseguramiento de la inocuidad de la leche, la garantía de bienestar y condiciones laborales no riesgosas al personal, entre otros aspectos, todo con el fin de prevenir de la contaminación de la leche a partir de fuentes directas e indirectas. La anterior resolución tiene su fundamento en el decreto 616 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, el cual reglamenta los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte del país.

Con base en esto, el presente documento constituye el diagnóstico inicial en BPG de la Finca Santa Inés, ubicada en la vereda El Consuelo de Chillanquer del municipio de Guachucal del departamento de Nariño, cuya única actividad productiva actualmente es la producción de leche con fines industriales, a partir de vacas Holstein. Este diagnóstico, más que ser un ejercicio de familiarización con las normas citadas y de aplicación de protocolos basados en las BPG, constituye una valiosa herramienta de campo porque permite conocer e identificar exactamente cuales son los aspectos que se pueden convertir en peligros en la producción lechera, y formular medidas de orden preventivo y correctivo para mejorar la calidad de los procesos y productos, que respondan a la situación real y actual de la explotación, y a las tendencias del mercado actual, exigente y cambiante.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la finca lechera Santa Inés respecto al grado de cumplimiento del protocolo de inspección en Buenas Prácticas Ganaderas BPG establecido en la resolución 003585 del 20 de octubre

¹ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONALES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Buenas Prácticas Ganaderas (en línea). Santiago (Chile): Oficina de producción y salud animal (citado 10 de octubre de 2010). Disponibles en URL: <http://www.rlc.fao.org/es/ganaderia/pdf/BPG.pdf>.

de 2008 emanada del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, y del decreto 616 del 28 de febrero de 2006 expedido por el Ministerio de la Protección Social.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una observación detallada de las instalaciones, y de las prácticas de ordeño y saneamiento de la Finca Santa Inés, para determinar el porcentaje de cumplimiento de las condiciones higiénico sanitarias para la obtención de leche para consumo humano contempladas en la resolución 003585 de 2008 y en el decreto 616 de 2006.
- Recomendar las mejoras pertinentes con base en lo observado.

2. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, tomando como unidad de investigación la Finca Santa Inés, sus edificaciones y potreros, que constituyen instalaciones físicas, su personal manipulador de alimentos, y su ganado vacuno.

En el período de tiempo comprendido entre las 7 y las 15 horas del 6 de octubre de 2010, se recogió la información escrita y fotográfica mediante visita e inspección de cada una de las áreas de la Finca Santa Inés. Se entrevistó al señor Artemio Hernández (mayordomo de la finca) y a su señora, quien trabaja junto a él en las labores diarias. Luego se revisaron la documentación y registros encontrados en la Finca, se observó a los animales en su estado natural, se asistió al ordeño de la tarde, y se realizó un esquema de estas instalaciones.

Se tomó como criterio de evaluación una lista de chequeo de BPG diseñada con base en los aspectos establecidos en la resolución 003585 de 2008 y del decreto 616 del 28 de febrero de 2006. Esta herramienta permitió registrar los hallazgos de acuerdo con las observaciones realizadas y calcular el porcentaje de cumplimiento de los aspectos evaluados. El formato consta de 89 ítems, los cuales se aplican para verificar las condiciones higiénicas sanitarias para la producción de leche destinada a la higienización para consumo humano. Los aspectos que se verificaron con la lista de chequeo y el número de ítems verificados en cada uno fueron los siguientes:

- Alimentación y medio ambiente (21 ítems)
- Instalaciones pecuarias (12 ítems).
- Uso de medicamentos veterinarios (11 ítems).
- Obtención, conservación y protección de la leche: Sala y equipo de ordeño (3 ítems); rutina de ordeño (5 ítems); cuarto del tanque de enfriamiento (5 ítems).
- Sanidad y bienestar animal: Incluye saneamiento básico, bioseguridad y control de plagas (23 ítems).
- Personal, registros, documentación y trazabilidad (9 ítems).

Cada punto del formulario se calificó según la siguiente escala:

- Malo: 1.
- Regular: 2.
- Buena: 3.
- Excelente: 4.

Además, se realizó las observaciones pertinentes en los ítems calificados con bajas puntuaciones, y en los casos en que éstos no aplicaban o no se observó en la finca.

Una vez recopilada la información se realizó el análisis respectivo para levantar el diagnóstico de la Finca, realizar el análisis de riesgos y peligros, efectuar las recomendaciones pertinentes para el mejoramiento.,

3. DIAGNÓSTICO EN BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS

3.1 GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1.1 Ubicación. La finca ganadera Santa Inés, dedicada a la producción de leche, se encuentra ubicada en el municipio de Guachucal, a 99 kilómetros de San Juan de Pasto, en la vereda El Consuelo de Chillanquer. El municipio de Guachucal limita al norte con el municipio de Sapuyes (30 km), al Oeste y Sur con el municipio de Piedrancha (6 km), al Este y Sureste con el municipio de Cumbal (16 km) y al Este con los municipios de Cuaspud (3 km), Aldana (14 km) y Pupiales (8 km).

La Finca se encuentra ubicada entre los 3000 a 4000 m.s.n.m., por lo cual su piso térmico corresponde a subpáramo, con temperaturas promedio de 6 a 10 grados centígrados lo que brinda la oportunidad de tener una variedad de unidades ecológicas.

3.1.2 Aspectos geomorfológicos. El municipio de Guachucal presenta tres áreas bien diferenciadas, las cuales son: El piedemonte, las cadenas de montañas volcano sedimentarias y el macizo volcánico con volcanes y cuellos volcánicos.

3.1.3 Aspectos climatológicos. Los pisos térmicos del municipio, determinados por la temperatura, están en relación directa con la altura sobre el nivel del mar, lo que le da la oportunidad de tener variedad ecológica relacionadas principalmente con el factor orográfico que impone a los demás elementos climáticos, bióticos y fisiográficos una distribución altitudinal y diferentes precipitaciones. “Hay épocas durante el año que se consideran períodos ocasionales debido a la presencia de heladas en donde la temperatura baja a menos de 0 °C y aumenta hasta 20 °C

durante el día, coincidiendo con los meses de julio, agosto, septiembre y diciembre particularmente”².

A través del tiempo, las precipitaciones del municipio han oscilado entre 500 a 2000 milímetros/año, con una precipitación promedio anual de 957.63 milímetros. Hay dos períodos de lluvia perfectamente distinguibles. Se presenta una época de lluvias, durante los meses de marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre, en el cual se registran las máximas precipitaciones. Asimismo, hay una época seca, en los meses de enero, febrero, junio, julio, agosto y septiembre.

Los riesgos climáticos en este municipio son de mediana intensidad debido a que existe un equilibrio entre verano e invierno durante todo el año, a excepción de años pasados donde se presentó el fenómeno del Pacífico causando una sequía prolongada.

3.1.4 Clasificación según zonas de vida natural. La clasificación en zonas de vida es fundamental debido a que dentro de cada una de ellas existen condiciones específicas. “La vereda El Consuelo de Chillanquer se encuentra ubicada en el Páramo Sub-Andino (P-SA), cuyas temperaturas oscilan entre 3° y 8 °C y una precipitación de 500 a 1000 milímetros por año. La vegetación se reduce a frailejones, pajonales de gramíneas, arbustos y otras plantas menores”³.

3.1.5 Aspectos hidrográficos. El aprovechamiento del agua se efectúa en forma indiscriminada sin tener en cuenta normas de priorización que determina en primera instancia el consumo humano y posteriormente aquellos destinados a riego, abrevaderos, lavandería y otros.

El municipio pertenece a la cuenca hidrográfica del Río Guáitara destacándose en ella la Subcuenca del Río Sapuyes conformada principalmente por los afluentes de las microcuencas Cristo y Cuasaquer que abastecen al acueducto del casco urbano del municipio de Guachucal. Cuenta además con otras corrientes de menor tamaño como son: Socavón o Chamuteo, Chimangual, San Javier, Curipollo, Chapud, Simancas, La Burrera, El Duende, Chillanquer, La Palma, Las Velas, Noguera y San José, Juan de Salas, Tudalfe, Simancas, río Calaveras, quebrada del Muerto, quebrada Capote, quebrada Tambillo, quebrada la Chorrera, quebrada Los Chilcos, quebrada el Molino, arroyo el Mote, quebrada de Piedras. Como parte integrada a la red hidrográfica, se encuentra la laguna de la Bolsa conocida con el nombre de Laguna de Cumbal, que se ubica en el

²ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUACHUCAL. Nuestro Municipio: Geografía y ecología. (en línea). Guachucal (Colombia): Alcaldía Municipal de Guachucal. (citado 14 de octubre de 2010). Disponibles en URL: <http://www.guachucal-narino.gov.co/nuestromunicipio.shtml>.

³Ibid.

Corregimiento de Muellamués dentro de la zona limítrofe con el Municipio de Cumbal⁴.

3.1.6 Calidad de suelos. Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el municipio de Guachucal posee diversas calidades de suelos que por sus características geomorfológicas, físico - químicas, fisiográficas y ecológicas pueden clasificarse así.

- Clase VI. Estos suelos se localizan en clima frío y húmedo, presentando limitaciones para la actividad agropecuaria por la alta susceptibilidad a la erosión, y baja fertilidad. La vegetación natural ha sido talada en su totalidad, lo cual aumenta la erosión de los suelos, reducción de la fauna y fuentes de agua. Estas tierras se deben dedicar a la actividad ganadera, reforestación en algunos sectores y en general protección de la vegetación natural en donde el establecimiento de la ganadería es inapropiado.
- Clase VII. Estos suelos se localizan a una altitud de 2000 a 3000 metros sobre el nivel del mar, en clima frío y húmedo. Ocupan una posición muy particular formada por montículos de poca elevación, separados por pequeños sectores planos. Los suelos en los montículos son superficiales limitados por capas de arena, en los sectores planos, el drenaje es pobre y encharcable. Estas tierras son aptas para pastos, de ahí que actualmente hayan sido destinadas a ganadería extensiva⁵.

3.1.7 Características de la finca. Tiene una extensión de 62 Has, de las cuales 60 se destinan a la ganadería de pastoreo con propósito lechero, las dos hectáreas restantes corresponden a edificaciones de vivienda, administración, locaciones para el ordeño, cuarto de maquinas y parqueadero.

La finca cuenta con un relieve no muy accidentado en el que se distinguen zonas altas mas expuestas a la erosión por el viento, y zonas bajas u hondonadas que retienen mayor humedad. El uso de potreros basado en especies nativas permite conservar el suelo y protegerlo de perdidas por escorrentías.

3.1.8 Situación actual de la finca. La finca pertenece a la sociedad de hermanos Zarco Ltda., la cual fue constituida hace 20 años con el propósito de realizar explotación de ganado lechero, rentable y sostenible con base en línea Holstein.

Actualmente, Santa Inés se encuentra afiliada a la Cooperativa de Productos Lácteos de Nariño, COLÁCTEOS, empresa a la cual entrega aproximadamente 250 litros diarios de leche.

⁴Ibid.

⁵Ibid.

En el historial de actividades realizadas en la finca, se encuentra el cultivo ocasional de papa con fines comerciales y de autoconsumo. Actualmente solo se cuenta con un pequeño cultivo de pan coger.

Respecto a las actividades ganaderas, en años anteriores se contaba con alrededor de 120 cabezas de ganado en diferentes etapas de producción; pero, hoy por hoy el inventario de animales es de 60 entre terneros, novillas, vacas secas y vacas en producción, y machos reproductores.

3.2 RESULTADOS

Del procesamiento de la información consignada en las listas de chequeo, se obtuvieron los puntajes y porcentajes de cumplimiento que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Puntajes y porcentajes de cumplimiento de los aspectos evaluados

Aspecto	Cantidad de ítems a evaluar	Ítems evaluados	Mayor puntaje Posible	Puntaje obtenido	Porcentaje de cumplimiento (%)
Alimentación y medio ambiente.	21	21	84	68	80.95
Instalaciones pecuarias.	12	11	48	22	50.00
Uso de medicamentos veterinarios.	11	11	44	31	70.45
Obtención, conservación y protección de la leche.	13	13	52	38	73.08
Sanidad y bienestar animal.	23	22	92	62	70.45
Personal, registros, documentación y trazabilidad.	9	9	36	15	41.67

Fuente. Este trabajo.

Para el cálculo del porcentaje de cumplimiento se tuvo en cuenta los ítems evaluados, más no la cantidad de ítems a evaluar. Los casos en los cuales los ítems evaluados son menores a la cantidad de ítems a evaluar se presentaron porque hubo algunos elementos que no se observaron o no aplicaron en la finca, tales como:

- Ítem 7- Instalaciones pecuarias. No observado. Referido al estado de los potreros hospital, cuarentena y de parición. Se encontró que no hay potreros destinados con este propósito específico, a la vez que no se aplica cuarentena, pues no ingresan animales al hato por compra u otras causas.
- Ítem 7 - Sanidad y bienestar animal. No aplica. Hace referencia a la cuarentena que se debe hacer cuando ingresa un animal nuevo al predio. Respecto a esto, este punto no se aplica porque el crecimiento del hato está supeditado a los partos, más no a la adquisición de animales nuevos.

3.3 DESCRIPCIÓN DE OBSERVACIONES

3.3.1 Alimentación y provisión de agua.

- Potreros. El sistema de manejo de pastos en la finca es intensivo. En éste la pastura está dividida en 48 potreros de diferentes áreas cercados con alambre y estacas, en los que predominan a las especies forrajeras silvestres debido a que no se han sembrado pastor mejorados de alta producción. Cualitativamente, los suelos presentan una buena estructura y retención de agua, y adecuado drenaje. El sistema de pastoreo empleado es rotacional, por lo cual los animales se mueven de un potrero a otro con el fin de utilizar aprovechar el pasto eficientemente. En la siguiente tabla se muestran el número de potreros con respectivas áreas.

Tabla 2. División de potreros Finca Santa Inés

Potreros (Número)	Área (m ²)	Potreros (Número)	Área (m ²)	Potreros (Número)	Área (m ²)	Potreros (Número)	Área (m ²)
1	3608	13	5556	25	7049	37	3810
2	5973	14	6795	26	7893	38	3810
3	4617	15	5346	27	5328	39	6959
4	5709	16	5346	28	5476	40	8041
5	8694	17	2574	29	4740	41	8228
6	13765	18	3878	30	6412	42	3000
7	7550	19	3705	31	6174	43	3670
8	4520	20	6934	32	3324	44	4423
9	4140	21	5907	33	3800	45	6605
10	6199	22	5280	34	4749	46	3524
11	4850	23	5353	35	4980	47	7779
12	4790	24	5704	36	4037	48	10230

Fuente. Este trabajo.

La composición botánica de los potreros incluye gramíneas como Ryegrass (*Lolium* spp), Azul orchoro (*Dactylis glomerata*), Saboya (*Panicum maximum*), Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Falsa poa (*Holcus lanatus*), y leguminosas como Trébol blanco (*Trifolium repens*) y Trébol rojo (*Trifolium pratense*). Los días

de descanso o de recuperación oscilan entre 60 a 90 días, debido a que al tratarse de especies nativas, su productividad es baja. El número de animales que permanecen en el potrero siempre es mayor a 3 y la cantidad de biomasa por metro cuadrado de potrero es de 1.98 kg de pasto, según los datos de aforos encontrados en la Finca.

Respecto a plagas y enfermedades del pasto, no se observó presencia significativa de chinche de los pastos (*Collaria scenica*), chiza o larva del cucarrón (*Ancognatha* spp.) ni de la roya de las gramíneas. Esto puede atribuirse a que en la Finca no se manejan cultivos cuyo manejo fitosanitario tenga impactos negativos en el ambiente por el uso de plaguicidas que afecten el control biológico natural de los pastos. Sin embargo, debido a una granizada reciente se observó pequeñas manchas y síntomas de marchites.

En cuanto a las prácticas culturales, para el control de malezas se realiza desyerbas manuales. Para la fertilización de las praderas, en la finca se utiliza el estiércol del ganado, con un tratamiento previo que consiste en colocar 50 kg de estiércol en una caneca, junto con 10 kg de cal, sulfato de magnesio y ceniza, y mezclar estos componentes hasta obtener una consistencia homogénea. Esta preparación se mezcla con agua fresca en una concentración de 40 kg de estiércol tratado por cada 100 litros de agua. El preparado final se aplica en el pasto por aspersión cada 15 a 30 días.

También se observó que debido a la ausencia de barreras vivas en cantidad suficiente y a la deforestación de la zona, los animales no disponen de sombra en cantidad suficiente para garantizar su bienestar durante la época seca y en días soleados.

No se observó la presencia de escombros, basuras o materiales en desuso.

- **Suplementación.** En la finca se emplean dos tipos de concentrado de marcas comerciales para la suplementación de los animales, así como sales mineralizadas. El primer producto es Itacol Leche 4500, en presentación de bulto de 40 kg. El otro suplemento utilizado es el concentrado Colácteos Vacas Energy por 40 kg, el cual se suministra a animales en producción.

Durante la inspección se encontró que aunque los alimentos presentaban características organolépticas adecuadas de consistencia, olor y color, las condiciones de almacenamiento de éstos no son óptimas, pues tanto los productos en uso como los almacenados no se apoyan sobre estibas, y los paquetes que han sido abiertos para su uso no se mantienen aislados de las condiciones ambientales.

- Fuentes de agua. El agua está disponible en cantidad óptima. Respecto a la calidad fisicoquímica y microbiológica no se tiene referentes, pues no hay análisis de laboratorio que constaten la aptitud de del agua en estos aspectos.

La Finca recibe y utiliza agua tanto del acueducto municipal como de fuentes naturales. En el Cerro Colimba se ubica nacimiento de la quebrada Cuasaquer, fuente del acueducto la Mina de Piedra, que alimenta la cabecera municipal y que distribuye al agua a las diferentes veredas para consumo humano.

En la Estrella Hídrica del Páramo de Paja Blanca ubicada en la vereda El Consuelo, nace la quebrada de la cual se toma el agua para riego y consumo animal en la Finca. Esta se receptiona en un tanque que tiene un filtro, y posteriormente se almacena en un pozo de concreto para luego redistribuirla a través de manguera plástica hacia todos los potreros.

- Condiciones climáticas. En el momento de la visita las condiciones del clima fueron favorables, con un día seco y soleado en la mañana, y nuboso y seco en horas de la tarde. En días anteriores a la visita se presentó caída de granizo, lo cual se evidenció en las condiciones del pasto descritas anteriormente.

3.3.2 Instalaciones.

- Estado de los potreros hospital, cuarentena y de parición. Tratándose de un sistema ganadero de pastoreo, las vacas pastan libremente en el potrero de acuerdo al plan de rotación de los mismos; sin embargo no se han definido zonas específicas para parición y hospital. La cuarentena no se aplica, ya que no hay ingreso de animales por compra, sino que la población del hatu se mantiene por los partos de las vacas en etapa reproductiva.
- Instalaciones administrativas. No se tienen definidas, ni establecidas áreas para este propósito, algunos documentos se encuentran en la finca en el área de almacén de insumos y medicamentos y la documentación para archivos se mantiene en Pasto en la oficina de uno de los socios.
- Estado y ubicación del estercolero. Este no se encuentra en funcionamiento, ya que sufrió desperfectos por acumulación de gases por falta de mantenimiento y debido al mal diseño por lo que se fracturó y las excretas quedan expuestas al ambiente de manera inadecuada. La forma en que se disponen estos residuos dependen de las condiciones climáticas, así en la época de mayor precipitación el agua diluye el estiércol y se distribuye en el pasto y en la época seca es necesario efectuar labores manuales para su remoción.
- Zonas de espera. Las instalaciones para la llegada o recepción del ganado se encuentra al aire libre, después el ganado es conducido a la zona de espera contigua a la sala de ordeño, áreas que se encuentran cubiertas, los pisos y

paredes no se encuentran revestidos con material que facilite su lavado y desinfección, además no cuentan con pendiente adecuada que permita la evacuación del agua y residuos orgánicos de las vacas (estiércol, orina, leche). Las claraboyas se encontraban rotas y el aislamiento de las juntas de la teja con la pared no era adecuada, pues estas se rellenaban con papel periódico. Estas áreas no se encuentran señalizadas.

- Sala de ordeño. Se encuentra ubicada en el mismo espacio y condiciones que la zona de espera; pero separada de esta por un tabique de concreto que cumple la función de bebedero para el ganado que está esperando ser ordeñado.
- Equipo de ordeño. El equipo es un ordeñador mecánico alfa Laval de 6 puestos y 3 unidades de ordeño, cuyos componentes principales se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 3. Componentes del equipo de ordeño

Componente	Cantidad
Sistema de vacío.	1
Unidades de ordeño.	3
Sistema pulsador retirador.	3
Medidor de leche.	3
Sistema de lavado tipo candelabros.	3
Lavadora.	1

Fuente. Este trabajo.

Como complemento a este sistema de ordeño se encuentran los bretes metálicos, cadenas para encerrar al ganado al momento de la labor de ordeño, cantinas de recolección de leche y la tubería aérea que sostiene el equipo de ordeño. Los vasos medidores fueron retirados de la unidad por su deterioro, causado por mal manejo y debido al alto costo de este accesorio, no han sido reemplazados.

- Procedimientos de saneamiento. No se cuenta con procedimientos documentados para la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipo de ordeño; la preparación de las soluciones de lavado y desinfección no se realiza de manera exacta y no se tiene una guía o control de las concentraciones empleadas.
- Mantenimiento de la sala y el equipo de ordeño. Se realiza limpieza y desinfección después de cada ordeño, para combinando detergentes ácidos y básicos y jabón industrial desengrasante. Las marcas utilizadas son DYNEMATE, RIDSTONE y PROQUI 100.
- Tanque de enfriamiento. El sistema de enfriamiento consiste en un cuarto contiguo al área de ordeño, el cual tiene unos pozos de agua fría proveniente del

acueducto municipal en los cuales se sumergen las cantinas con leche, por un periodo inferior a 12 horas hasta que llega el carro recolector de COLÁCTEOS.

El material de construcción tanto del cuarto como del tanque de enfriamiento, es el concreto sin acabados. La cubierta de esta edificación es en Eternit® y su principal inconveniente es que no presenta puerta para limitar el acceso.

3.3.3 Uso de medicamentos veterinarios. Todos los medicamentos utilizados en la Finca están autorizados y registrados ante el ICA, y se encuentran dentro de las fechas de caducidad (tabla 4). Asimismo, los equipos e instrumentos utilizados en la administración de los medicamentos se encuentran en un estado aceptable.

Tabla 4. Medicamentos utilizados en el hato de la Finca Santa Inés

Medicamento/Sustancia	Indicación	Dosis/Tratamiento
Ganapen. Vethistan. Petriland.	Fiebre.	No documentadas.
Específico.	Infección vaginal.	2 ml de específico en 38 ml de agua destilada; 2 lavados.
Ácido acético (vinagre blanco).	Infección uterina.	15 ml de vinagre en 45 ml de agua; 4 lavados.
Gestation.	Ausencia de celo.	15 ml durante 3 días.
Calmafos. Petriland. Dextrosa.	Parto distócico.	No documentada. No documentada. 10%
Panacur.	Desparasitación de terneros y vacas.	No documentadas.
Fasimec oral	Desparasitación de terneros.	No documentadas.
Luomec.	Desparasitación.	No documentadas.

Fuente. Este trabajo.

La prescripción de los medicamentos la realiza el veterinario de COLÁCTEOS, quien revisa al animal enfermo. Como constancia de esto, el profesional deja una hoja de visita, con las instrucciones de administración, dosificación y duración del tratamiento.

El registro de los medicamentos utilizados se lleva en el Libro Anual del Hato, en el registro respectivo, detallando la enfermedad, el tratamiento seguido y la dosis del mismo.

En lo referente al almacenamiento de los medicamentos, se encontró que aun cuando hay espacio, estos no se guardan en condiciones de orden.

3.3.4 Rutina de ordeno. Se llevan a cabo dos ordeños diarios, a las 4:00 am y a las 2:00 pm. Para la rutina de ordeño se tiene un procedimiento escrito de acuerdo al programa para el mejoramiento de fincas ganaderas de la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN, que consta de los siguientes pasos:

1. Ingreso del ganado. Las vacas ingresan en orden correcto al ordeño (primerizas, vacas sanas y por último las enfermas).
2. Lavado y secado de ubres. Se lavan y secan los pezones con agua limpia y papel periódico.
3. Despunte. Se descartan los primeros chorros de leche.
4. Ordeño. Se colocan correctamente las pezoneras de la unidad de ordeño, se verifica el buen funcionamiento del equipo, y se realiza el escurrido de la ubre a fondo.
5. Sellado. Se sellan los pezones con desinfectante después del ordeño.

Sin embargo, en la inspección se observó lo siguiente:

- El orden de ingreso de las vacas al ordeño fue, en este orden, vacas adultas gestantes y no gestantes, y por último vacas primerizas.
- En el momento no había vacas enfermas pero se informó, que cuando esto ocurre, se ordeñan al final y se separa la leche.
- El descarte de la leche o despunte, se realizó dejando caer la leche directamente al suelo.
- No se realizó un presellado, pero si se lavaron las ubres y se secaron con papel periódico según el procedimiento.
- Las pezoneras se colocaron adecuadamente, sin embargo, ocurrió un desprendimiento de pezoneras. La medida tomada el mayordomo, fue levantar la pezonera del suelo y reubicarla en la ubre, sin desinfección previa.
- Se realizó la extracción de leche de manera adecuada, durante un tiempo aproximado de 4 a 5 minutos por cada animal.
- Se realizó el sellado de pezones con solución de yodo bajo el nombre comercial de Yodoland.

3.3.5 Prácticas de almacenamiento, conservación y protección de la leche. La recepción de la leche se realiza directamente en cantinas metálicas convencionales de 40 litros de capacidad. En estas mismas cantinas se llevaba la leche al cuarto de enfriamiento, cuya infraestructura fue descrita previamente en el apartado de infraestructura del presente documento.

Las cantinas son sumergidas en pozos con agua al clima, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar donde la temperatura promedio se mantiene de 4 a 7 grados centígrados. Sin embargo, no se verifica cuantitativamente la temperatura del agua de inmersión.

3.3.6 Manejo animal. Los animales se identifican utilizando aretes plásticos de colores vistosos, que tienen impreso un código numérico. La condición corporal de los animales y su condición sanitaria es óptima, pues no se observó animales caídos, con problemas de pezuñas, secreciones nasales, vulvares u oculares, presencia de parásitos externos, pelaje hirsuto, tos, diarrea, o heridas.

El número de animales que conforman el hato lechero y su etapa reproductiva se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Inventario de animales del hato de la Finca Santa Inés

Etapa reproductiva	Número de animales
Terneros lactantes.	14
Terneras lactantes.	3
Novillas de un año.	5
Vacas en producción.	34
Vaca seca.	1
Machos reproductores.	3

Fuente. Este trabajo.

El programa sanitario adoptado por la finca, se basa en la resolución 1506 del 29 de abril de 2010, del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, por medio de la cual se establece la fecha de realización del primer ciclo de vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina en el territorio nacional para el 2010 y se dictan otras disposiciones. En la zona de Guachucal el responsable autorizado para la vacunación contra dichas enfermedades es COLÁCTEOS.

En la información registrada en la finca en el libro del hato, consta que la vacuna contra la fiebre Aftosa se aplicó a todos los animales sanos y la vacuna contra Brucella se suministró a los terneros.

Este aspecto, al igual que otros no se encuentra totalmente documentado, aunque se dispone de información registrada sobre vacunación y otros tratamientos como desparasitaciones y manejo de mastitis bovina, además de problemas reproductivos tales como partos distócicos, retención de placentas y enfermedades infecciosas del aparato reproductor bovino de las hembras.

3.3.7 Bioseguridad.

- La finca se encuentra adecuadamente cercada para impedir la entrada de animales de otros predios, y de personas ajenas al mismo.
- En lo referente al ingreso de personas, vehículos y animales a la Finca por las vías de acceso, éste es limitado, pero no se llevan controles de estos eventos.
- Respecto a la señalización, esta solo se observa en los potreros, que tienen una placa que indica el número del potrero y la extensión del mismo; en las otras áreas de la finca no hay letreros que indiquen restricciones de acceso, ofrezcan información e instrucciones claras de ubicación, peligro y advertencia.
- El personal no cuentan con elementos de para proteger su integridad personal y la del producto, tales como gorros, tapabocas y overoles claros.
- En cuanto a las prácticas de higiene dentro del hato, no se verificó un lavado de manos adecuado, pues las instalaciones carecen de servicios sanitarios para estos fines.
- Las instalaciones de la sala de ordeño y del cuarto de enfriamiento no están construidas en material sanitario, lo cual dificulta las prácticas de saneamiento e impide mantener un estado higiénico y sanitario óptimo.
- En lo referente al saneamiento la empresa carece de procedimientos escritos de Limpieza y Desinfección, Control de Plagas y Manejo de Residuos.
- Las sustancias utilizadas actualmente para la limpieza y desinfección de las instalaciones y del equipo de ordeños son adecuadas, pero el modo de uso no es efectivo.
- El área de almacenamiento de herramientas y los terneriles en desuso constituyen focos de contaminación porque podrían servir de refugio a roedores y otras plagas.
- La sala de ordeño se encuentra demasiado expuesta al ambiente, permitiendo la entrada de vegetación, polvo y animales plaga.

- Las condiciones de drenaje y desagüe del área de ordeño facilitan la formación de charcos, lo cual implica riesgo de accidentes para el personal, a la vez que se constituye en foco de infestación por plagas.
- La disposición envases vacíos y de basura doméstica se realiza de forma higiénica y su disposición final es adecuada, aunque no se separa los materiales biodegradables y de los no biodegradables, y la frecuencia de remoción de los residuos no es adecuada y favorece la proliferación de moscas.
- La falta de mantenimiento de las instalaciones físicas del área de ordeño y de la zona verde de los exteriores favorece la presencia, proliferación y acceso de plagas como moscas, aves y ratones.

3.3.8 Salud, seguridad y bienestar de los trabajadores.

- La planta de personal encargado de las labores de la finca se encuentra compuesta por el mayordomo, su esposa y su hija. Ninguno de ellos se encuentra afiliado al sistema de seguridad social y al sistema de riesgos profesionales, según la legislación vigente.
- Se encontró que aunque el personal de la finca presenta un buen estado de salud, aparente, no existen registros de chequeo médico por lo menos una vez al año, ni del presente año ni de años anteriores.
- Se observó que el personal cumple con prácticas de higiene generales, pero aún falta implementar lo referente a manipulación de alimentos, pues no se verificó capacitación de este tipo y no poseen el carnet de manipuladores de alimentos.
- En cuanto a la capacidad y aptitud del personal, el mayordomo presenta su destreza dada por 20 años de experiencia de trabajo en la Finca, y además cuenta con algunas capacitaciones por parte del Servicio Nacional de aprendizaje SENA y COLÁCTEOS. entre otros, relacionadas con manejo de registros del hato, mejoramiento de técnicas ganaderas para mitigar el impacto climático e importancia de del plan sanitario en la finca.
- En lo referente al elemento organizativo, la Finca no se cuenta con manual de funciones, que establezcan la asignación de responsabilidades y determinar el alcance de las tareas.
- Respecto a la dotación de personal, se constató que los trabajadores cuentan con elementos de trabajo básicos para el ordeño a nivel operativo como botas y petos impermeables, pero carecen elementos de protección que garanticen la inocuidad de la leche, tales como overoles de color claro, tapabocas y protección para el cabello.

- También se observó que en la Finca no se dispone de botiquín de primeros auxilios, y tampoco se cuenta con personal capacitado en este tema para asumir una eventual emergencia.

3.3.9 Registros y documentación. La documentación encontrada se reduce al libro anual de hatos de COLÁCTEOS y al libro de registro de praderas de la Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño SAGAN. En el Libro anual del Hato consta de los siguientes registros:

- Registro de producción diaria.
- Registro de servicios y calores.
- Registro de partos.
- Registro de enfermedades.
- Registro sanitario.
- Registro de levante y cría de terneras.
- Costos de producción.
- Registro movimiento del ganado.

3.3.10 Trazabilidad. No se cuenta con un sistema de trazabilidad que permita el seguimiento a todos los eventos de la vida del animal, desde su nacimiento hasta el último eslabón de la cadena productiva. La información que actualmente se maneja hace referencia al número de identificación del animal, a su edad, y a eventos sanitarios de importancia.

Esto se debe a que existen falencias en el manejo de la información en los niveles de recolección, acopio, manejo y uso de la misma. Por lo anterior no se ha sistematizado la información, lo cual se debe en gran medida a que no existe una persona que se encargue del manejo y control documental.

4. RECOMENDACIONES DE MEJORAMIENTO

- Consultar la disponibilidad de presupuesto para realizar adecuaciones, elaborando un plan de mantenimiento y reparaciones locativas de las instalaciones físicas, considerando las siguientes mejoras:
 - Corregir la nivelación del piso, ya que no facilita la limpieza.
 - Instalar materiales lavables en salas de ordeño.
 - Proteger todas las grietas entre la pared y las tejas de la cubierta con malla plástica o metálica, o con espuma de poliuretano.
 - Acomodar las tejas que se encuentran levantadas y reemplazar las claraboyas que están rotas.
 - Separar adecuadamente el área de ordeño del ambiente.
 - Colocar lámparas protegidas en la sala de ordeño.

- Mejorar el orden dentro del cuarto de almacenamiento de herramientas y de los terneriles para evitar la anidación de roedores.
- Incrementar la frecuencia de las podas de los pastos malezas en los exteriores de la sala de ordeño. Se sugiere cortar el pasto de los alrededores mensualmente.
- Diseñar e implementar procedimientos escritos de Limpieza y Desinfección, Control de Plagas y Manejo de Residuos.
- El lugar de almacenamiento necesita mantenimiento, además debe contar con andamios y sitios adecuados para el almacenaje de insumos y así evitar humedad y contaminación.
- Mejorar las condiciones de almacenamiento de los suplementos para los animales, colocando los bultos sobre estibas. Igualmente, se sugiere mantener tapados empaques que contienen productos en uso, dejando una distancia entre los estantes y las paredes de 15 cm como mínimo para facilitar las labores de inspección y limpieza del local.
- Es importante rediseñar las instalaciones (sala de espera, sala de ordeño y cuarto de enfriamiento), pues además de estar deterioradas no se encuentran recubiertas con materiales adecuados que garanticen la inocuidad de la leche y salubridad de animales y operarios.
- Aquellos sitios que no poseen puertas como el cuarto de enfriamiento y establo se les debe adaptar en material adecuado a su uso ya que permitirá mayor salubridad y organización.
- Las terminaciones de la sala de ordeño no son adecuadas y además los materiales no permiten su fácil lavado y desinfección, por lo que se deben arreglar los acabados y cambiar los materiales de pisos y paredes, igualmente se deben instalar drenajes adecuados y rectificar la inclinación de los pisos.
- Los terneriles deben reinstalarse en un lugar menos húmedo, para que puedan prestar el servicio para el que fueron construidos y a los bebederos y saladeros se debe realizar mantenimiento.
- Se debe definir un sitio para las instalaciones administrativas ya que no se encuentran adecuadas a las necesidades.
- Se debe reconstruir el estercolero, ya que no está prestando un servicio adecuado y puede convertirse en un foco de contaminación para pastos y animales.

- Se deben crear y llevar los registros de mantenimiento correctivo y preventivo del equipo de ordeño de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- La rutina de ordeño documentada, debe revisarse e incluirse el presellado y el despunte de manera adecuada, ya que se realiza directamente al suelo.
- Se debe definir el descarte de la leche anormal y evitar entregarla para el consumo de terneros, ya que esto puede afectar la salud y desarrollo de los mismos.
- Se debe realizar una tabla de las concentraciones de los detergentes y desinfectantes de equipos y utensilios para asegurar su eficacia y evitar desperdicios.
- Se debe adaptar al sistema de refrigeración un instrumento adecuado para la medida exacta de la temperatura y llevar los registros de la misma.
- El cuarto de enfriamiento debe rediseñarse con materiales adecuados y uniones que faciliten su limpieza y desinfección además debe proveerse de una puerta e iluminación adecuada.
- Se debe formular el protocolo de limpieza y desinfección adecuado para el cuarto de refrigeración, ya que esta se realiza cada dos o tres días.
- Señalizar animales bajo tratamiento veterinario, esto debe estar documentado en un protocolo de manejo animal.
- En caso de que se presente ingreso de animales nuevos al predio, se debe establecer procedimientos y documentarlos, y así contar con el respectivo manual, en base al cual se definen las medidas de control y se facilita la evaluación de su cumplimiento y elaborar el protocolo para saber qué medidas de control se deben tomar en caso de que esto ocurra.
- Elaborar el protocolo y registros para el ingreso de personas y vehículos a la finca, con su respectiva fecha, motivo de visita o áreas de la finca a las cuales se dirigen.
- Delimitar físicamente algunas áreas de las instalaciones, especialmente en instalaciones de ordeño y de vivienda.
- Para garantizar el bienestar de los animales: adecuar cobertizos en los patios de llegada para el ordeño y sembrar árboles en los potreros, no con función de barreras, sino con la función de proteger al ganado de inclemencias climáticas.

- Documentar las actividades que se realizan, para facilitar la evaluación y diagnóstico de errores que se pueden estar cometiendo en las actividades de manejo de los animales.
- Establecer un procedimiento de aforo y muestreo del agua, para análisis en laboratorio. Llevar los respectivos registros de esos análisis. Establecer un protocolo para este fin, debidamente documentado.
- Instalar un cobertizo o tapa, sobre el pozo donde se hace la recepción de agua filtrada, empleada para el ganado. Realizar operaciones de reforestación para protección de la fuente de agua y socializar esta inquietud con fincas vecinas.
- Adecuar recipientes por separado, debidamente marcados, para reciclar. Destinar un solo contenedor para residuos de riesgo biológico, algodones, jeringas, etc. Empleados en tratamientos veterinarios.
- Contratar un administrador, encargado de controlar el registro de la información de manera completa y oportuna. Designar responsables que diligencien la información y la organicen.
- Documentar la información que no aparece en los registros actuales.
- Sistematizar los registros de la finca. Incluir en los registros actuales, información de la que solo tiene conocimiento el mayordomo y que debe estar documentada y disponible para otras personas involucradas directa o indirectamente con el proceso productivo.
- Complementar la información, ya que es insuficiente y no brinda datos, que permitan hacer un control adecuado. Realizar una confrontación de la situación actual de la finca, con respecto a años anteriores, esto exige recuperar información, acopiarla u organizarla.
- Realizar exámenes médicos al personal, de forma periódica, y archivar correctamente la información, para validar este punto.
- Cumplir con el aseguramiento de los empleados.
- Mejorar la dotación de los empleados, es necesario suministrar overoles, porque trabajan con la misma indumentaria en el manejo de los animales y en las labores domésticas, generando riesgo de contaminación cruzada (salpicaduras de estiércol en la ropa).
- Desarrollar un plan de capacitación continuo y oportuno, además, se debe documentar, para que la información colectada en la capacitación esté disponible como material de consulta.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUACHUCAL. Nuestro Municipio: Geografía y ecología. Guachucal, Colombia. Alcaldía Municipal de Guachucal. Disponible en URL: <http://www.guachucal-narino.gov.co/nuestromunicipio.shtml>.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA. Resolución 1506 del 29 de abril de 2010. Bogotá D.C., Colombia, 2010. Disponible en URL: www.ica.gov.co.

_____ Resolución 003585 de 2008. Bogotá D.C., Colombia, 2008. Disponible en URL: www.ica.gov.co.

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Decreto 616 de 2006. Bogotá D.C., Colombia, 2009. Disponible en URL: www.invima.gov.co.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONALES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Buenas Prácticas Ganaderas. Santiago, Chile. Oficina de producción y salud animal. Disponible en URL: <http://www.rlc.fao.org/es/ganaderia/pdf/BPG.pdf>.

ANEXO B. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN EN MANEJO POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS A VENDEDORES DE LA PLAZA DE MERCADO DEL BARRIO 'EL TEJAR' DEL MUNICIPIO DE PASTO (NARIÑO)

INTRODUCCIÓN

En el sector de alimentos, la calidad y la seguridad de los productos son características que deben ser consideradas como la máxima prioridad para lograr la satisfacción total del consumidor. Estos atributos son particularmente críticos de mantener en los productos hortofrutícolas en fresco, debido a su alta carácter perecible, y a que su calidad se define en el campo, y lo único que se puede garantizar durante el manejo postcosecha es mantener ésta calidad garantizando que el consumidor reciba el producto en las mejores condiciones y a un precio razonable.

Procurar estas condiciones óptimas de manejo y conservación es particularmente crítico las plazas de mercado tradicionales, no sólo por las condiciones locativas y por la infraestructura de las mismas, sino porque el vendedor tiene establecidas prácticas inadecuadas de manejo, tanto por desconocimiento como por comodidad, sin saber ni comprender que las frutas y hortalizas son seres vivos, con procesos fisiológicos que se pueden alterar debido a malas prácticas de almacenamiento y manejo, con su resultante deterioro y pérdidas económicas.

Debido a esto, la capacitación y el acompañamiento son herramientas indispensables si de cambiar prácticas y actitudes inadecuadas se trata. Por esto, antes que mejorar las condiciones locativas de las plazas, es imperativo concientizar y capacitar a los vendedores sobre la responsabilidad que tienen en sus manos como manipuladores productos tan importantes en la canasta familiar como lo son las frutas y hortalizas, así como sobre los beneficios económicos que traería la aplicación de las prácticas de manejo postcosecha adecuadas, pues un producto manipulado y exhibido en condiciones apropiadas extenderá su vida útil y disfrutará de una mayor aceptación en el mercado.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, la presente propuesta se centra en diseñar un plan de capacitación a los vendedores de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar', una de las más tradicionales y concurridas de la ciudad de Pasto.

1. SITUACIÓN ACTUAL

Se tomó la plaza de mercado del barrio El Tejar como unidad de estudio, realizando una observación detallada de las prácticas de manejo de los productos hortofrutícolas.

Se realizaron dos visitas en los días de mayor afluencia de clientes, los lunes, en el mes de diciembre del año 2010. Durante las visitas se tomaron anotaciones de lo observado, se interactuó con los vendedores y se tomaron fotografías. Una vez recopilada la información se determinaron los aspectos más problemáticos a nivel de manejo de los productos hortofrutícolas en la plaza. Tales observaciones se amplían a continuación.

1.1 TRANSPORTE

Los productos hortofrutícolas provenientes de otros municipios de Nariño o de departamentos vecinos principalmente son transportados en vehículos conocidos comúnmente como chiva o bus escalera (figura 1).

Figura 1. Chiva o bus escalera



Fuente. Este trabajo.

Este tipo de transporte carece de ventilación, y es muy común observar un apilamiento inadecuado de los productos contenidos en bultos, cajas de cartón y guacales de madera, lo que ocasiona daños leves, moderados o serios, dependiendo de las condiciones de transporte. Esto demerita la calidad del producto e influye negativamente en su aceptación por parte del consumidor, que rechazar este tipo de productos, por lo que el vendedor debe ofrecerlos a menor precio.

Debido a que es muy común la práctica de transportar simultáneamente animales vivos junto con productos para consumo humano, existe un riesgo alto para la salud del consumidor final de las frutas y hortalizas.

Para el transporte intermunicipal, entre corregimientos y dentro de la ciudad, es usual el uso de plagios. Aún son comunes el uso de vehículos de tracción animal, tirados por caballos (figura 2), y el servicio de carretilleros, cuyos usuarios principales son clientes que requieren transportar sus compras a casa.

Figura 2. Carreta de caballo



Fuente. Este trabajo.

1.2 CALIDAD E INOCUIDAD

1.2.1 Personal manipulador de alimentos. Se observaron prácticas higiénicas inadecuadas en el personal manipulador de alimentos, tales como ausencia de lavado de manos, presencia de enfermedades respiratorias y cutáneas, manipulación de dinero y de producto a la vez, comer en el área de venta, cambiar pañales a infantes en éstas áreas, entre otras (figura 3).

Aunque algunas personas aseguraron estar capacitadas en manipulación de alimentos, durante las visitas, se observó que los vendedores de los establecimientos de frutas y hortalizas carecían de la dotación mínima requerida manipulación y expendio de alimentos, consistente en uniforme claro de manga corta, calzado cerrado en material sintético e impermeable, protección para cabello y nariz.

1.2.2 Condiciones de saneamiento. La plaza posee un área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos (figura 4).

Figura 3. Vendedora comiendo en el expendio



Fuente. Este trabajo.

Figura 4. Área de almacenamiento temporal de residuos



Fuente. Este trabajo.

Sin embargo éstos no se manejan ni disponen apropiadamente, y el área carece de condiciones de orden e higiene adecuadas, constituyéndose en una fuente de olores desagradables para el personal de la plaza y lo clientes, y en un foco de insalubridad. Además, no se separa los materiales biodegradables y los no biodegradables, y la frecuencia de remoción de los residuos no es adecuada, propiciando la proliferación de moscas y roedores.

Se observó evidencia de la presencia de animales plaga y de otros que sin constituirse en una plaga, son indicadores de prácticas de saneamiento

deficientes; la falta de mantenimiento y saneamiento de las instalaciones físicas de la plaza y de las condiciones de las zonas aledañas favorece la presencia, proliferación y acceso de plagas como moscas, palomas y ratones.

En general, en el piso de las instalaciones se observaron residuos de frutas, hortalizas, plástico y polvo. El manejo de residuos sólidos en cada puesto es inadecuado, pues no se dispone de contenedores, de forma tal que muchos vendedores arrojan directamente los residuos al suelo. Esto hace que la limpieza de la inmensa mayoría de los puestos no sea óptima (figura 5).

Figura 5. Residuos sólidos en puesto de venta



Fuente. Este trabajo.

1.2.3 Operaciones de preparación. En gran parte de los puestos de venta de frutas y hortalizas ubicados dentro de la plaza, se observó la oferta de productos de conveniencia, tales como ensaladas listas para consumir, mezclas de vegetales para sopas, y fruta pelada y picada.

Aunque estos productos cuentan con gran acogida por parte de las amas de casa, las condiciones en las que se preparan no garantizan la inocuidad de los mismos, pues estos son preparados en el sitio, sin procurar las condiciones básicas de higiene y sanidad, tanto a nivel de la materia prima (i.e. las frutas y verduras no se lavan ni se desinfectan), del proceso en sí, de las instalaciones, y de la persona que prepara estos productos. Además, el empaclado de estos productos se realiza en el punto de venta, en el cual las condiciones del ambiente favorecen la contaminación del producto.

Algunos de los productos de este tipo ofrecidos en los puestos de la plaza, se muestran en las figuras 6, 7 y 8.

Figura 6. Mezcla de vegetales para sopas



Fuente. Este trabajo.

Figura 7. Piña pelada



Fuente. Este trabajo.

Figura 8. Acelga en julianas



Fuente. Este trabajo.

En la parte exterior de la plaza se encontró una venta de ensaladas cuyas condiciones higiénicas eran considerablemente mejores en comparación a las de los establecimientos internos de la plaza (figura 9). Su propietaria comentó que comenzó hace tres años vendiendo ensaladas frescas, las cuales prepara al gusto del cliente, quien puede elegir entre una variedad de hortalizas previamente lavadas, desinfectadas, cortadas, que incluyen repollo, lechuga, pepino, tomate y pimentón, las cuales se encuentran almacenadas en recipientes plásticos transparente provistos de tapa (figura 10). Actualmente amplió su oferta mezcla de zanahoria y brócoli precocidos, salpicón de frutas y varios tipos de vinagretas.

Figura 9. Puesto de venta de ensaladas



Fuente. Este trabajo.

Figura 10. Contenedores plásticos con hortalizas picadas



Fuente. Este trabajo.

1.3 INSTALACIONES FÍSICAS

La plaza se encuentra ubicada en el barrio El Tejar de la ciudad de Pasto. En sus alrededores se encuentran el coliseo de los Barrios Surorientales, el puesto de Salud del Barrio Lorenzo de Aldana, una cancha de fútbol, numerosos establecimientos comerciales, y zonas residenciales (figura 11).

Figura 11. Vista externa de la plaza de mercado de 'El Tejar'



Fuente. Este trabajo.

Las calles contiguas se encuentran pavimentadas y en buen estado de mantenimiento, aunque no en buen estado de saneamiento, pues es común encontrar excretas de perros y caballos, así como residuos sólidos en cantidad leve a moderada, especialmente de desperdicios de productos hortofrutícolas y basuras, debido a las inadecuadas prácticas de manejo de residuos de algunos vecinos del sector. Esto último se presenta especialmente cuando el camión recolector de la Empresa Metropolitana de Aseo EMAS, que pasa los días martes, jueves y sábado, realiza las jornadas de recolección, y muchas personas inconscientemente y por comodidad sacan la basura de sus casa con mucha antelación a la hora de recogida, sucediendo en muchos casos que las bolsas o recipientes de basura sean revueltos por indigentes y por animales domésticos, lo cual deja la basura expuesta y se constituye en un foco de insalubridad que además demerita la estética del lugar. Esta situación también ocasiona que, especialmente en época de lluvias, las basuras obstruyan el alcantarillado, originando taponamiento y desbordamiento de las aguas, con la resultante proliferación de roedores y moscas, que encuentran buen refugio en las instalaciones de la plaza de mercado y en viviendas lindantes a esta.

La plaza se encuentra delimitada por muros de ladrillo y cemento y por rejas metálicas; posee una entrada principal, y 7 auxiliares distribuidas perimetralmente, todas provistas de rejas metálicas. Cabe resaltar que aunque este tipo de barrera restringe la entrada de personas en las horas no hábiles, no es efectivo para impedir el acceso de animales domésticos, así como la entrada y anidación de plagas.

En las instalaciones de la plaza se observaron infiltraciones de humedad que ocasionan el levantamiento de la pintura. La cubierta es de Etermit®, sostenida por vigas metálicas y se encuentra en excelente estado. Asimismo, existen numerosas grietas en las uniones entre las tejas y los muros hay, que permiten la entrada de polvo y animales plaga como insectos voladores, aves y roedores. En lo que respecta al piso, aunque este es de cemento y posee canaletas de desagüe, presenta problemas de estancamiento de agua e infiltraciones de humedad en varias partes.

Este establecimiento consta de áreas cubiertas por el Etermit® y áreas expuestas al ambiente (figura 12). El área cubierta es la más grande, y consta de dos niveles, en los cuales se ubican ventas de productos alimenticios de origen diverso. Muchas de estas áreas no están delimitadas físicamente, pero si a nivel funcional, de acuerdo a la naturaleza de la actividad para cual está destinada o de los productos ofrecidos (figura 13). Así, en el primer nivel se encuentran los baños y un salón de reuniones, ambos debidamente delimitados y aislados del resto de instalaciones. Además, hay un área destinada a graneros, otra en la cual funcionan fritanguerías, una más en la que se ubican las ventas de lácteos, trucha y carnes, y una última destina a la venta de frutas, hortalizas, y plantas aromáticas y medicinales. En el segundo nivel funcionan cafeterías.

Figura 12. Cubierta de de la plaza de mercado de 'El Tejar'



Fuente. Este trabajo.

Figura 13. Áreas internas de la plaza de mercado de 'El Tejar'



Fuente. Este trabajo.

El área expuesta al ambiente es de menor área, y comprende numerosas ventas de frutas y hortalizas, ventas ambulantes de artículos variados, y un área destinada a ventas de pescado y de despojos animales. Ésta última solo está activa los días lunes. Sin embargo, considerando que este día es el de mayor afluencia de clientes, el hecho que estas áreas no estén debidamente aisladas y protegidas, y no conserven sus productos a bajas temperaturas, se convierte en

un foco de contaminación cruzada, dada su proximidad a los expendios de frutas y hortalizas (figura14).

Figura 14. Riesgo de contaminación cruzada



Fuente. Este trabajo.

1.4 MANEJO DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS

1.4.1 Recepción. Los días lunes muy temprano en la mañana los vehículos cargados con frutas y hortalizas se parquean en las calles circunvecinas a la plaza. Ubicados cerca de alguna de las 8 entradas, comienzan con el descargue de los productos, el cual se realiza al hombro. El transporte a los respectivos puestos cada vendedor lo realiza utilizando carretillas.

Durante la recepción, es común observar que para agilizar el descargue los cotereros lanzan los bultos y guacales, ocasionando golpes y magulladuras a las frutas y hortalizas.

1.4.2 Empaques. De acuerdo a las características de los productos, para su almacenamiento y exhibición, éstos son empacados en diferentes tipos de materiales. Para tubérculos, raíces, inflorescencias y algunas frutas predomina el uso de costales de nylon o de fique. El inconveniente de estos es que debido a su gran capacidad de carga (más de 50 kg.), el producto sufre mucho, especialmente si posee tejidos frágiles, como en el caso de la coliflor (figura 15).

Las cajas de cartón se utilizan para almacenamiento y exhibición de algunas frutas, presentando como principal inconveniente la fácil absorción de humedad y suciedad, con las consecuentes pérdidas de estabilidad y proliferación de microorganismos. Los guacales de madera se emplean para almacenar cítricos,

pepinos, tomates y pimentones, entre otros (figura 16). Aunque son estables, también presentan el inconveniente de absorber fácilmente la humedad, y de servir de sitio de anidación para plagas.

Figura 15. Coliflor almacenada en costal de nylon



Fuente. Este trabajo.

Figura 16. Guacales de madera



Fuente. Este trabajo.

Las bolsas de plástico se utilizan para la exhibición y venta cantidades pequeñas de productos diversos. Los empaques predominantes para frutas, se observan en la figura 17.

Figura 17. Empaques de frutas



Fuente. Este trabajo.

Para la exhibición de tomates, curuba y cebolla, se observó el uso de recipientes plásticos (figura 18) y canastillas plásticas (figura 19).

Figura 18. Recipientes plásticos



Fuente. Este trabajo.

Figura 19. Canastillas plásticas



Fuente. Este trabajo.

1.4.3 Exhibición. Durante las visitas se observaron establecimientos que exhibían sus productos de forma inadecuada, exponiéndolo a contaminación física y biológica, afectando con esto su calidad y su vida útil. Una práctica común es colocar los productos directamente en el suelo (figura 20), o sobre plásticos (figura 21).

Figura 20. Producto dispuesto en el suelo



Fuente. Este trabajo.

Figura 21. Producto dispuesto sobre plástico



Fuente. Este trabajo.

En otros puestos de venta los productos se exhibían de manera más aceptable y atractiva, a la vez que el producto estaba protegido y libre de fuentes de contaminación directas (figura 22).

Figura 22. Exhibición óptima



Fuente. Este trabajo.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Gran parte de los vendedores de frutas y hortalizas de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar' reciben, almacenan, manipulan y exhiben sus productos de forma inadecuada, desde los puntos de vista del manejo postcosecha y de las condiciones básicas de higiene, lo cual incide negativamente en la calidad y en la conservación de los productos hortofrutícolas, ocasionando pérdidas económicas a los vendedores.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Capacitar a los vendedores de frutas y hortalizas de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar' en prácticas adecuadas de manipulación de productos hortofrutícolas y en mejoramiento de las condiciones higiénicas y sanitarias de sus puntos de venta.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar e impartir capacitaciones teórico prácticas, con enfoque participativo, a los vendedores de productos hortofrutícolas de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar'.
- Realizar un seguimiento a la apropiación de las temáticas abordadas en las capacitaciones impartidas a los vendedores.

4. PLAN OPERATIVO

Tabla 1. Plan operativo

Objetivo: Diseñar e impartir capacitaciones teórico prácticas, con enfoque participativo, a los vendedores de productos hortofrutícolas de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar'					
Tácticas		Metas	Responsable	Frecuencia	Indicador
Sensibilización vendedores.	a	Concientizar al 100% los vendedores sobre la importancia de la adecuada manipulación de frutas y hortalizas, y de las buenas prácticas de higiene.	Facilitadores (ingenieros agroindustriales o de alimentos).	Inicial	Listados de asistencia.
Conformación de comités saneamiento, supervisión de prácticas postcosecha, y de seguimiento).	de (De de de y de)	Apersonar a los vendedores del proceso de capacitación y mejoramiento.	Facilitadores (ingenieros agroindustriales o de alimentos). Líderes comunitarios.	Inicial	Acta de conformación de comités.

Tabla 1. Plan operativo (continuación)

Objetivo: Diseñar e impartir capacitaciones teórico prácticas, con enfoque participativo, a los vendedores de productos hortofrutícolas de la plaza de mercado del barrio 'El Tejar'				
Tácticas	Metas	Responsable	Frecuencia	Indicador
Talleres.	Impartir talleres con un mínimo de asistencia de 90%, en las siguientes temáticas: 1. Introducción; 2. Calidad; 3. Índices de madurez; 4. Daños y pérdidas post-cosecha; 5. Materiales de empaque; 6. Almacenamiento; 7. Exhibición en punto de venta; 8. Saneamiento; 9. Disposición de residuos; 10. Higiene personal; 11. Salud ocupacional; 12. Procesamiento higiénico de frutas y hortalizas (IV gama).	Facilitadores (ingenieros agroindustriales o de alimentos).	Un taller quincenal.	Listados de asistencia. Informes. Certificados de capacitación
Brigadas de aseo.	Mejorar y mantener las condiciones de saneamiento de la plaza.	Facilitador (ingeniero agroindustrial o de alimentos). Coordina comité de saneamiento.	Mensuales	Listados de asistencia.
Objetivo: Realizar un seguimiento a la apropiación de las temáticas abordadas en las capacitaciones impartidas a los vendedores (continuación).				
Tácticas	Metas	Responsable	Tiempo	Indicador
Supervisión por parte de comités	Aplicación de inspecciones mensuales a 10 puestos de venta, haciendo rotación mes a mes.	Asesores (ingenieros agroindustriales o de alimentos). Comités.	Mensual (después de culminación de cada capacitación).	Listas de chequeo.
Elaboración y rendición de informes por parte de los comités de vendedores.	Fortalecer el liderazgo y el sentido de responsabilidad por parte de los vendedores.	Comités.	Mensual (después de culminación de cada capacitación).	Actas de reuniones. Listados de asistencia.
Jornadas de retroalimentación	Fortalecer la confianza, el compañerismo y el trabajo en equipo entre los vendedores.	Comités. Acompañamiento de facilitadores.	Mensual (durante las capacitaciones)	Listados de asistencia.

Fuente. Este trabajo.