

**DIAGNÓSTICO PARA EL DISEÑO DEL PLAN NACIONAL DE
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA LECHE – PNACL**

**JORGE GIOVANNY LÓPEZ REYES
43001021**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS
BOGOTÁ, D.C.
2005**

**DIAGNÓSTICO PARA EL DISEÑO DEL PLAN NACIONAL DE
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA LECHE – PNACL**

**JORGE GIOVANNY LÓPEZ REYES
43001021**

**Pasantía como opción de grado presentada como requisito para optar
al título de Ingeniero de Alimentos**

**Director
GERMÁN SERRANO BASTO
Médico Veterinario**

**Asesor
LUZ MYRIAM MONCADA RODRÍGUEZ
Química Esp. Control Calidad de Alimentos**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS
BOGOTÁ, D.C.
2005**

Nota de aceptación:

M.V. Germán Serrano Basto
Director

Química Esp. Luz Myriam Moncada
Asesor ULS

Rafael Guzmán
Jurado ULS

Bogotá D.C., 30 de Septiembre de 2005

A mi Mamá, porque debo a ella todo lo que soy.

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres y mi hermana por su apoyo incondicional.

A mi novia Maritza, por ser siempre un orgullo para nuestra organización.

A mis amigos Viviana, Marcela, Jahir, Alejandro, Ricardo y David por hacer más ameno el camino hacia la meta.

Al Dr. Germán Serrano, Secretario Técnico del Consejo Nacional Lácteo, por darme la oportunidad de trabajar desde el sector en beneficio de Colombia.

A la Dra. Daisy Castellanos, Líder de Área del Consejo Nacional Lácteo, la Dra. Janneth Roldán, Consultora del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, y el Dr. Juan Fernando Gallego, Coordinador del Programa Nacional de Investigación en Salud Animal de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, por su valioso trabajo y pertinente orientación en el desarrollo de este proyecto.

A la Dra. Patricia Jiménez de Borray, la Dra. Luz Myriam Moncada, el Dr. Camilo Rozo y a la Facultad de Ingeniería de Alimentos de la Universidad de La Salle, por creer siempre en mí.

A Dios, por darme la fuerza para alcanzar mis objetivos.

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	1
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES.....	5
OBJETIVOS.....	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1. REFERENTE TEÓRICO.....	8
1.1. ESTADO DEL ARTE	8
1.2. ENFOQUE SISTÉMICO	9
1.2.1. Definición de la cadena	9
1.2.1.1 Eslabones estructurales.....	9
1.2.1.2 Eslabones transversales.....	10
1.2.1.3 Marcos.....	11
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
2.1. DISEÑO Y APLICACIÓN METODOLÓGICA DE LOS TALLERES	12
2.1.1. Objetivos del Taller de Conceptualización.....	13
2.1.2. Objetivos del Taller de Lechería Especializada - Medellín.....	13
2.1.3. Objetivos del Taller de Lechería Especializada - Bogotá.....	13
2.1.4. Objetivos del Taller de Lechería Tropical - Barranquilla.....	13
2.1.5. Objetivos del Taller de Validación.....	14
2.2. METODOLOGÍA DE LOS TALLERES.....	14
2.2.1. Precisión y contextualización de los problemas.....	14
2.2.2. Establecimiento de las relaciones causa – consecuencia.....	15
2.2.2.1 Identificación de los problemas que se van a relacionar en la Matriz de Vester.....	16
2.2.2.2 Valoración de la relación de causalidad (directa o indirecta) entre problemas.....	16
2.2.2.3 Cálculo del total de actividad o pasividad de cada problema.....	16
2.2.2.4 Representación de los problemas en un plano cartesiano.....	17
2.2.3. Jerarquización de los problemas.....	18
2.2.4. Priorización de los problemas	19
2.3. DIVULGACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN	19
2.3.1. Objetivos.....	20
2.3.2. Construcción.....	20
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
3.1. TALLER DE CONCEPTUALIZACIÓN.....	21
3.2. TALLER DE LECHERÍA ESPECIALIZADA – MEDELLÍN.....	23
3.3. TALLER DE LECHERÍA ESPECIALIZADA – BOGOTÁ.....	33
3.4. TALLER DE LECHERÍA TROPICAL – BARRANQUILLA.....	41
3.5. TALLER DE VALIDACIÓN.....	49
3.5.1. Listado de Problemas analizados en el Taller de Validación.....	50

4.	PLAN DE ACCIÓN	52
4.1.	MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL.....	52
4.2.	MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO.....	53
4.3.	MARCO TECNOLÓGICO.....	54
4.4.	MARCO SOCIO-ECONÓMICO.....	55
4.5.	MARCO AMBIENTAL.....	56
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
	ANEXOS.....	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Listado de participantes –Taller de Conceptualización.	21
Tabla 2: Listado de problemas – Resultado Taller de Conceptualización.....	22
Tabla 3: Listado de participantes –Taller de Lechería Especializada – Medellín...	24
Tabla 4: Listado de problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.	25
Tabla 5: Matriz de Vester – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.	29
Tabla 6: Listado de participantes –Taller de Lechería Especializada – Bogotá.	33
Tabla 7: Listado de problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.	34
Tabla 8: Matriz de Vester – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.	37
Tabla 9: Listado de participantes –Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.....	41
Tabla 10: Listado de problemas – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.....	42
Tabla 11: Matriz de Vester – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.	45
Tabla 12: Listado de participantes –Taller de Validación.....	49
Tabla 13: Matriz de Trabajo – Taller de Validación.....	51
Tabla 14: Estrategias propuestas para el Marco Político e Institucional.	52
Tabla 15: Estrategias propuestas para el Marco Normativo y Regulatorio.	53
Tabla 16: Estrategias propuestas para el Marco Tecnológico.	54
Tabla 17: Estrategias propuestas para el Marco Socio-Económico.....	55
Tabla 18: Estrategias propuestas para el Marco Ambiental.....	56

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo de Estructura de Árbol de Problemas	19
Figura 2: Árbol de Problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.	31
Figura 3: Árbol de Problemas Jerarquizado – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.	32
Figura 4: Árbol de Problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.	39
Figura 5: Árbol de Problemas Jerarquizado – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.	40
Figura 6: Árbol de Problemas – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.....	47
Figura 7: Árbol de Problemas Jerarquizado – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.....	48

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Plano Cartesiano – Resultado Preliminar Taller de Lechería Especializada – Medellín.	30
Gráfica 2: Plano Cartesiano – Resultado Preliminar Taller de Lechería Especializada – Bogotá.	38
Gráfica 3: Plano Cartesiano – Resultado Preliminar Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.....	46

GLOSARIO

ACOLECHE: Asociación Colombiana de Industrias de Leche

ANALAC: Asociación Nacional de Productores de Leche

ANDI: Asociación Nacional de Industriales

ASOLECHE: Asociación de Procesadores Independientes de la Leche

BP: Buenas Prácticas

BPG: Buenas Prácticas Ganaderas

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

C.I. CEISA: Centro de Investigación en Salud Animal

CNL: Consejo Nacional Lácteo

CNLM: Consejo Nacional de la Calidad de la Leche y Prevención de la Mastitis

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

CORPOICA: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

FEDECOOLECHE: Federación Colombiana de Cooperativas de Productores de Leche

FEDEGAN: Federación Colombiana de Ganaderos

FIFO: *First in, First Out.* Lo primero que entra es lo primero que sale

FULL: Formato Único de Liquidación de Leche

GRUPO TÉCNICO: Equipo interdisciplinario e interinstitucional conformado por los representantes del CNL, CORPOICA y el IICA para la coordinación y diseño del PNACL.

HACCP: *Hazard Analysis and Critical Control Point*. Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control

ICA: Instituto Colombiano Agropecuario

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

MADR: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

PNACL: Plan Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Leche

PNISA: Programa Nacional de Investigación en Salud Animal

SAIA: Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje

SIC: Superintendencia de Industria y Comercio

SISLAC: Sistema Nacional de Análisis de Leche Fresca

UFC: Unidades Formadoras de Colonia

INTRODUCCIÓN

El Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea Colombiana¹, firmado el 7 de Julio de 1999 por los gremios privados representantes de los ganaderos productores de leche, las cooperativas de productores, la industria, y el gobierno, considera la calidad de la leche y sus derivados como uno de los aspectos determinantes para fortalecer la competitividad del sector. En consecuencia, la calidad se asume como una responsabilidad compartida y una acción sinérgica de todos los eslabones de la cadena.

Bajo estas consideraciones, el Consejo Nacional Lácteo, en acción conjunta con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA, y con el respaldo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, han diseñado el Plan Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Leche – PNACL.

La construcción del PNACL tuvo en cuenta la participación de los actores más representativos de la Cadena Láctea en nuestro país. De ésta manera se convocó el talento humano bajo un enfoque sistémico, con la consulta previa a los expertos especialistas en el área de calidad, y luego se procedió a precisar y priorizar la problemática del sector por medio de la metodología de *“Identificación y Jerarquización de Problemas”*². Los resultados obtenidos bajo éste enfoque metodológico fueron igualmente validados por un panel de expertos, quienes a su vez definieron líneas de acción puntuales con el objeto de abordar la problemática encontrada.

En este orden de ideas se realizaron en total 5 talleres, un primer Taller de Conceptualización (Bogotá), 2 talleres de Lechería Especializada (Medellín y Bogotá), un taller de Lechería Tropical (Barranquilla), y un último Taller de Validación (Bogotá).

De acuerdo con lo anterior, el objetivo del PNACL es definir, planificar y sistematizar acciones concretas para el aseguramiento de la calidad de la leche, mediante estrategias y líneas de acción que fortalezcan la competitividad en cada uno de los eslabones de la cadena; aspirando a que este esfuerzo se convierta en elemento de soporte y direccionamiento para las instituciones gubernamentales encargadas de formular las políticas respectivas; y adicionalmente, lograr el compromiso de los

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. MINISTERIO DE SALUD. IICA. ACOLECHE. ANALAC. ASOLECHE. ANDI – CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. FEDECOOLECHE. FEDEGAN. Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea Colombiana. Bogotá : s.n. 1999.

² DUARTE, Oscar. Gestión de Proyectos de Investigación Agropecuaria. Bogotá : s.n. 1998.

agentes privados para asegurar la calidad, máxime cuando estamos *ad portas* de firmar un tratado de libre comercio con Estados Unidos: uno de los países mas competitivos y desarrollados del mundo.

ANTECEDENTES

La Cadena Láctea Colombiana, a través del Acuerdo de Competitividad³, señaló la calidad como uno de los pilares para mejorar su evolución y desarrollo, y para ello se establecieron acciones definidas en el *Sistema de Precios, Calidad y Funcionamiento de los Mercados Lácteos*:

- Un Sistema de Precios a través del cual el productor primario se vea incentivado a producir leche de óptima calidad, recibiendo un beneficio económico proporcional al esfuerzo en que se incurre para cumplir con los parámetros específicos de calidad higiénica, composicional y sanitaria de la leche cruda.
- El compromiso de la cadena para cumplir con las exigencias de los consumidores, no sólo para el mercado externo sino también a nivel del mercado interno, lo cual deberá representar una ampliación y crecimiento de los mismos en la medida en que se genere una mayor confianza y aceptación de la leche y sus derivados, y por supuesto se cumpla con los estándares de calidad establecidos en ésta estrategia.

De allí surge la necesidad de apoyar a los diferentes actores de la cadena láctea con un conjunto de acciones orientadas a asegurar la calidad de la leche.

De otra parte, dado que CORPOICA es la entidad vinculada al MADR cuyo objeto es acompañar desde lo científico y tecnológico, la modernización de la agricultura y la ganadería colombianas, las temáticas relacionadas con la calidad de la leche han sido abordadas desde 1996 mediante numerosos proyectos y actividades de investigación y transferencia de tecnología como parte integral del Plan Nacional de Modernización de la Ganadería Bovina Colombiana. Dado que una de las líneas de investigación del PNISA es precisamente la “Calidad e Inocuidad de Productos Pecuarios” y aprovechando la presencia del CNL en los predios del C.I. CEISA, en una serie de reuniones informales se empezó a acariciar la idea de desarrollar un tratamiento más holístico para el tema de la inocuidad, lo cual se tradujo posteriormente en la necesidad de converger en la temática de *Calidad*. Además, para lograr un abordaje interinstitucional, se involucró el Área SAIA del

³ COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. MINISTERIO DE SALUD. IICA. ACOLECHE. ANALAC. ASOLECHE. ANDI – CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. FEDECOOLECHE. FEDEGAN. Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea Colombiana. Bogotá : s.n. 1999.

IICA, no sólo en su condición de operador administrativo sino por su aporte a nivel técnico.

Con éste horizonte y con los trabajos desarrollados por estas entidades, el MADR, mediante el Convenio 050 de 2004, decidió financiar los proyectos definidos como estructurales y prioritarios por parte de la Cadena Láctea y del Consejo Nacional Lácteo:

- Diseño del Formato Único de Liquidación de Leche – FULL.
- Caracterización de los Sistemas de Producción de Leche del Trópico de Altura en los Departamentos de Cundinamarca y Boyacá.
- Diseño del Plan Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Leche.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Realizar el diagnóstico para el diseño del Plan Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Leche - PNACL - en la cadena agroalimentaria de manera que se constituya en una herramienta de direccionamiento del sector lácteo en el mediano y largo plazo, que permita mejorar las condiciones de calidad e inocuidad y demuestre los atributos de los productos para el mercado nacional y el acceso a los mercados internacionales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los componentes del PNACL, para lograr el mejoramiento de la calidad de la leche a lo largo de la cadena agroalimentaria.
- Establecer líneas de acción en la Cadena Láctea que desarrollen la investigación y la tecnología necesarias para adoptar sistemas de Aseguramiento de Calidad en el mediano y largo plazo.
- Determinar las estrategias necesarias para la adecuada interacción de los actores de la cadena láctea en pro del mejoramiento de la calidad; asimismo definir los elementos comunes requeridos para aunar el trabajo y los esfuerzos de las entidades públicas y privadas en el desarrollo del PNACL.

1. REFERENTE TEÓRICO

El componente teórico se encuentra desagregado en dos ítems principales: El *Estado del arte*, que como su nombre lo indica, es una breve reseña de cómo se encuentra y para dónde se dirige el sector lácteo en Colombia. El *Enfoque sistémico* muestra cómo se definió la estructura de la Cadena Láctea.

1.1. ESTADO DEL ARTE

La globalización de la economía mundial y la constante innovación tecnológica se hacen evidentes en las tendencias de la producción y consumo diversificado de la leche en el mundo. De esta forma, se redefinen así los antiguos sistemas de producción, procesamiento y comercialización hacia un mercado que muestra como exigencia productos lácteos cada vez más diferenciados en términos de calidad e inocuidad⁴.

La diversificación del consumo de productos lácteos tiende hacia éstas características:

- Beneficios para la Salud del Consumidor. Contenido graso específico, enriquecidos con vitaminas, aportes calóricos, diferenciación por edades del consumidor.
- Nuevas Formas de Presentación. Envases flexibles con mejores características de barrera y sellado, envases activos, sistemas de selle y apertura.

Estas características se determinan a lo largo de la cadena mediante procesos relacionados con la calidad de los protocolos de producción. Con el ánimo de fortalecer el sistema de producción de la leche y derivados se han ido incorporando sistemas de aseguramiento de la calidad, jalonados por iniciativas particulares, en la industria lechera colombiana, dándole trascendencia a herramientas como las Buenas Prácticas y HACCP, pero siempre al interior de alguno de los núcleos de actividades denominados eslabones, lo cual no ha permitido un tratamiento integral para la cadena.

⁴ MOJICA, Francisco. *Prospectiva Tecnológica e Industrial para el Desarrollo de la Cadena Láctea*. Bogotá : s.n. 2004.

1.2. ENFOQUE SISTÉMICO

Como su nombre bien lo indica, la Cadena Láctea Colombiana está compuesta por eslabones de cuya interrelación depende la calidad de la leche y sus derivados. Teniendo en cuenta la dinámica exportadora de productos lácteos con valor agregado durante el último lustro, la calidad cobra aún más importancia. Esta situación llevó a los miembros del Grupo Técnico a pensar en la forma de abordar conceptualmente el PNACL de una manera holística e integradora de todos los elementos que componen cada eslabón y sus interacciones. La herramienta seleccionada fue el *Enfoque Sistémico*, el cual se entiende como el conjunto de partes interdependientes que trabajan para alcanzar un objetivo; en el caso del PNACL es la obtención de leche y derivados con la calidad e inocuidad requeridos por los mercados nacionales e internacionales.

1.2.1. Definición de la cadena.

El Enfoque Sistémico de la Cadena Láctea consiste en tres elementos básicos: los eslabones estructurales, los eslabones transversales y los marcos que rodean el accionar de la cadena.

1.2.1.1 Eslabones estructurales.

Son los conjuntos de actividades propias de la producción, procesamiento, mercadeo y consumo de la leche y sus derivados.

- **Eslabón de producción primaria y sus componentes.**

Conjunto de actividades desarrolladas por el ganadero, a nivel de la unidad productiva o finca y bajo un modelo o sistema de producción, que integra los recursos a su disposición para la producción de leche. Sus principales componentes son: *Agua, Suelo, Cultivo, Animal, Insumos y Ambiente*.

- **Eslabón de Acopio y sus componentes.**

Conjunto de actividades destinadas a la recolección y mantenimiento de la calidad de la leche procedente de las unidades productivas. En este eslabón se llevan a cabo prácticas de manejo y conservación de la leche (filtración, almacenamiento, enfriamiento o refrigeración) en un lugar destinado exclusivamente para el acopio, hasta el momento en que sea recogida con destino a la Planta de Procesamiento. Sus componentes más representativos son: *Acopio de la producción y Acopio de la industria*.

- **Eslabón de Procesamiento y sus componentes.**
Conjunto de actividades desarrolladas en un establecimiento técnicamente diseñado en el que se realizan una o varias operaciones tecnológicas, de manera ordenada y bajo estándares de higiene, con el objeto de elaborar, producir, procesar y envasar leche y productos derivados aptos para el consumo humano. Sus principales componentes son: *Nivel Tecnológico del Procesamiento, Planeación y Control de la Producción y Proveedores.*

- **Eslabón de Comercialización y sus componentes.**
Conjunto de actividades de distribución destinadas a entregar el producto terminado al consumidor final, realizadas por personas y entidades que actúan en el proceso de intercambio de productos. Sus componentes más representativos son: *Comercialización rural y comercialización urbana.*

- **Eslabón de Consumo y sus componentes.**
Conjunto de actividades, que surgen de una transacción comercial, y que implican la adquisición, utilización, disfrute, o recepción de bienes o servicios de cualquier naturaleza, en este caso de leche y/o productos lácteos. Sus principales componentes son: *Demográficos (sexo, edad, raza, ocupación, nivel de escolaridad), socio-económicos. (estrato social, nivel de ingresos), psicológicos. (necesidades, deseos, estilo de vida, motivaciones), y socio-culturales. (religión, clase social, estilo de vida).*

1.2.1.2 Eslabones transversales.

Son los conjuntos de actividades complementarias requeridas por todos y cada uno de los eslabones estructurales.

- **Eslabón de transporte.**
Es el conjunto de actividades que hacen posible la movilidad de los bienes y/o las personas.

- **Eslabón de red de frío.**
Es el conjunto de actividades que, con la ayuda de herramientas tecnológicas adecuadas y mediante la aplicación de temperaturas técnicamente definidas, permiten conservar las características de calidad de la materia prima y del producto elaborado.

- **Eslabón de recurso humano.**
Es el conjunto de individuos, con conocimientos, habilidades y aptitudes determinadas, dispuestos a resolver una necesidad o llevar a cabo cualquier actividad en una empresa.
- **Eslabón de insumos.**
Son los recursos físicos que intervienen en la creación de un bien o un servicio.

1.2.1.3 Marcos.

Son los escenarios donde tiene lugar la dinámica de la Cadena Láctea Colombiana.

- **Marco político e institucional.**
Es la acción del Estado y sus instituciones que afecta directa o indirectamente a la cadena.
- **Marco normativo y regulatorio.**
Es la jurisprudencia emanada por el Estado para los eslabones de una cadena, como parte del ordenamiento social y económico del país.
- **Marco tecnológico.**
Es el conjunto de conocimientos aplicados a la creación, mejoramiento y aplicación de los procedimientos técnicos de la cadena.
- **Marco socio-económico.**
Es el conjunto de relaciones de la cadena con la sociedad y sus recursos, con el objeto de generar bienestar en todos sus eslabones.
- **Marco ambiental.**
Son los límites en los que puede actuar la cadena para mantener o mejorar el entorno biofísico que la sustenta.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo es de tipo documental y de levantamiento de información primaria, con el objeto de realizar el diagnóstico de la problemática que aqueja el sector lácteo colombiano y generar las estrategias de solución en cuanto al tema de la calidad de la leche y sus derivados. Constó de las siguientes etapas, basadas en la metodología de *Identificación y Jerarquización de problemas*⁵.

2.1. DISEÑO Y APLICACIÓN METODOLÓGICA DE LOS TALLERES

De acuerdo con el acta 001 del Comité Directivo del Convenio 050 de 2004⁶ y las apreciaciones técnicas de los realizadores del proyecto, el diseño del PNACL contaría con la realización de talleres de trabajo con las siguientes consideraciones de construcción y análisis de los sistemas de producción de leche (especializado y doble propósito):

- Realizar un Taller de Conceptualización y Análisis *ex ante*⁷.
- Realizar la identificación de componentes para el PNACL en el contexto de lecherías especializadas.
- Realizar la identificación de componentes para el PNACL en el contexto de lecherías tropicales.
- Realizar un Taller de Validación del PNACL.

De esta forma, se dispuso de la metodología conocida como la *Técnica de grupos focales*⁸ para realizar la convocatoria a las personas que más representan el sector lácteo colombiano. La selección fue realizada por el Grupo Técnico teniendo en cuenta que este procedimiento utiliza información asociada a conocimientos, actitudes, sentimientos, creencias y experiencias para cometer la escogencia de los participantes.

En éste orden de ideas, se propusieron los siguientes objetivos por taller:

⁵ DUARTE, Oscar. Gestión de Proyectos de Investigación Agropecuaria. Bogotá : s.n. 1998.

⁶ COLOMBIA: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. IICA. Convenio Especial de Cooperación Técnica 050/2004. Bogotá : s.n. 2004.

⁷ Latín. De antemano.

⁸ AIGNEREN, Miguel. Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Capítulo: La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. Universidad de Antioquia. Medellín : s.n. 1997.

2.1.1. Objetivos del Taller de Conceptualización.

Los objetivos del Taller de Conceptualización fueron los siguientes:

- Validar el enfoque sistémico propuesto para el abordaje de la cadena con el panel de expertos presente. (Ver Tabla 1).
- Validar la metodología de Identificación y Jerarquización de Problemas a través de un primer ejercicio, con la convergencia de los actores (públicos y privados) adscritos a los diferentes eslabones de la cadena.

2.1.2. Objetivos del Taller de Lechería Especializada - Medellín.

Los objetivos del Taller de Lechería Especializada - Medellín fueron los siguientes:

- Aplicar la metodología de *Identificación y Jerarquización de Problemas* con los actores más representativos de la cadena en este sistema de producción. (Ver Tabla 3).
- Precisar y contextualizar los problemas y calificar la Matriz de Vester (Ver Numeral 2.2.2) bajo el principio del consenso.

2.1.3. Objetivos del Taller de Lechería Especializada - Bogotá.

Los objetivos del Taller de Lechería Especializada - Bogotá fueron los siguientes:

- Aplicar la metodología de *Identificación y Jerarquización de Problemas* con los actores más representativos de la cadena en este sistema de producción. (Ver Tabla 6).
- Precisar y contextualizar los problemas y calificar la Matriz de Vester (Ver Numeral 2.2.2) bajo el principio del consenso.

2.1.4. Objetivos del Taller de Lechería Tropical - Barranquilla.

Los objetivos del Taller de Lechería Tropical - Barranquilla fueron los siguientes:

- Aplicar la metodología de *Identificación y Jerarquización de Problemas* con los actores más representativos de la cadena en este sistema de producción. (Ver Tabla 9).
- Precisar y contextualizar los problemas y calificar la Matriz de Vester (Ver Numeral 2.2.2) bajo el principio del consenso.

2.1.5. Objetivos del Taller de Validación.

Los objetivos del Taller de Validación fueron los siguientes:

- Convocar al panel de expertos para hacer una revisión de los resultados obtenidos en los Talleres de Lechería Especializada y Lechería Tropical.
- Reforzar el panel de expertos con la participación y asistencia de representantes regionales partícipes del proceso.
- Validar y priorizar los problemas definidos como activos en los Talleres de Lechería Especializada y Lechería Tropical.
- Definir las estrategias y las líneas de acción para dar solución a los problemas activos priorizados.

2.2. METODOLOGÍA DE LOS TALLERES

En esencia, la determinación de la problemática referente a calidad en la Cadena Láctea siguió la metodología de *“Identificación y Jerarquización de Problemas”*⁹, siendo orientada por el Enfoque Sistémico anteriormente propuesto y contando con la validación por parte de los actores más representativos del sector lácteo colombiano. La estructura de la metodología fue la siguiente:

2.2.1. Precisión y contextualización de los problemas.

De las debilidades identificadas de una cadena agroindustrial, se desprenden los problemas más sentidos que restringen su desarrollo, vigencia y competitividad.

La precisión de problemas tiene como propósito reducir, ojala a una sola, las diversas “interpretaciones” que pueden darse al problema y a cuantificar la magnitud del problema.

Los problemas evidencian una situación deficiente o negativa.

Los problemas se precisan mediante descriptores e indicadores que responden respectivamente, a las preguntas:

- ¿Qué se entiende por el problema?
- ¿Cómo se cuantifica el problema?

⁹ DUARTE, Oscar. Gestión de Proyectos de Investigación Agropecuaria. Bogotá : s.n. 1998.

El descriptor, como su nombre lo indica, describe el problema, suministrando mayor información de este. El descriptor no debe confundirse con causas o consecuencias del problema; ya que las causas o consecuencias se convierten en otro problema.

El análisis de los problemas exige un examen detenido de las diferentes variables involucradas en él, y dentro de sus interrelaciones. El análisis al interior de una cadena agroindustrial debe definir el sitio de presentación, su evolución en el tiempo (¿Desde cuando?, ¿Con qué frecuencia?, ¿A qué intervalos?), las expectativas o grado de interés que tienen los diferentes actores en la solución, y los efectos de la no intervención.

Para la adecuada contextualización del problema, debe definirse la relación que éste guarda con la cadena y con los demás niveles jerárquicos (agro ecosistema, la región, etc.) lo que permite visualizar las oportunidades que brinda el entorno para la solución de los problemas que se presentan al interior de la cadena.

2.2.2. Establecimiento de las relaciones causa – consecuencia.

En esta etapa del análisis y priorización de la problemática, se da respuesta a preguntas: ¿Cuáles son las principales causas del problema? y ¿Cuáles son las principales consecuencias del problema?

De la forma como se analicen las causas y consecuencias de un problema, se orienta el planteamiento de una solución; Un análisis incorrecto puede conducir a adoptar soluciones mal enfocadas.

La Matriz de Vester se describe como una herramienta que facilita la identificación y la relación de las causas y consecuencias de una situación problema, y que ha sido aplicada con éxito en el campo del desarrollo regional. Ofrece la ventaja de favorecer la participación del grupo proponente del proyecto en la comprensión y la explicación de los problemas.

La Matriz de Vester es un formato de doble entrada en donde se ubican, tanto en filas como en columnas, los problemas identificados en la cadena agroindustrial analizada.

Las etapas para construir la matriz son:

2.2.2.1 Identificación de los problemas que se van a relacionar en la Matriz de Vester.

Los problemas que se identificaron durante el proceso de caracterización de la cadena agroindustrial respectiva son los que se consignan en la Matriz. Se recomienda no realizar matrices con muchos problemas (máximo entre 15 a 20 problemas). Cuando sea necesario considerar más de 15 a 20 problemas, se recomienda dividir los problemas en temáticas más específicas.

2.2.2.2 Valoración de la relación de causalidad (directa o indirecta) entre problemas.

Se propone que el equipo de trabajo evalúe y asigne en la matriz algún valor que represente la relación de causalidad de cada problema sobre cada uno de los demás, en una escala de 0 a 3, donde:

0 = No es causa

1 = Es causa indirecta

2 = Es causa medianamente directa

3 = Es causa muy directa

- *Ejemplo:* En una determinada cadena se identificaron como importantes 5 problemas (A, B, C, D y E); las relaciones de causalidad encontradas fueron:

El problema A no causa el problema A. Calificación = 0

El problema A causa muy directamente el problema B. Calificación = 3.

El problema A no causa el problema C. Calificación = 0

El problema A causa de manera indirecta el problema D. Calificación = 1

El problema A causa de forma medianamente directa el problema E. Calificación = 2.

La calificación debe ser fruto del consenso del equipo interdisciplinario de proponentes (no se deben utilizar cálculos promedios).

2.2.2.3 Cálculo del total de actividad o pasividad de cada problema.

Al finalizar la valoración de cada problema, se calcula el grado de causalidad y pasividad que cada problema tiene sobre los demás, sumando los puntajes de las filas y de las columnas. Obteniéndose lo siguiente:

- **Total activo.** Es la suma del puntaje horizontal de cada problema, y corresponde a la apreciación del grado de causalidad del problema sobre los demás. Un problema con alto puntaje indica que el causa muchos otros y un problema con bajo puntaje indica que el causa muy pocos. Estos problemas son denominados problemas activos, ya que son las causas primarias de otros problemas y deben tener una alta prioridad en su intervención, ya que ellos afectan de manera importante a los demás.
- **Total pasivo.** Es la suma de cada problema en forma vertical. Los problemas con alto puntaje pasivo y bajo puntaje activo se denominan problemas pasivos, ya que son aquellos que causan poco a los otros, pero que son causados por la mayoría de los demás. Estos problemas pueden utilizarse como indicadores de cambio y eficiencia de la intervención de los problemas activos, ya que manifiestan los cambios hechos en ellos.

2.2.2.4 Representación de los problemas en un plano cartesiano.

Una vez se obtenga el total activo y el total pasivo de cada uno de los problemas de la matriz de Vester, se elabora un plano cartesiano en el cual se representan espacialmente los problemas. En el eje horizontal se representa el total activo y en el eje vertical se representa el total pasivo.

Una vez obtenido el plano cartesiano con la representación gráfica de los problemas, este plano se divide en cuatro cuadrantes. Se debe buscar que en el cuadrante superior derecho quede, en lo posible, un solo problema y que en el cuadrante inferior izquierdo no quede ningún problema o un mínimo número de ellos.

El problema perteneciente al cuadrante superior derecho se denomina *Problema Central*; los problemas del cuadrante inferior derecho se denominan *Problemas Activos*; los problemas del cuadrante superior izquierdo se denominan *Problemas Pasivos* y los problemas del cuadrante inferior izquierdo se denominan *Problemas Neutrales*.

A continuación se suministra una explicación de cada uno de los tipos de problemas.

- **Problema Central.** Es aquel que tiene, tanto un total activo como pasivo alto. Este problema causa a otros y se deja causar por otros.

Estos problemas requieren un análisis especial en el tipo de solución planteada, puesto que pueden desestabilizar cualquier desarrollo de la cadena agroindustrial, por ser a la vez problemas que influyen y son influenciados por los demás.

- **Problemas Activos.** Son aquellos problemas que tienen un total activo alto y un total pasivo bajo. Son problemas que causan o “detonan” a otros y por lo tanto se consideran que son las causas principales de la problemática que se está analizando.
- **Problemas Pasivos.** Son aquellos que tienen un total pasivo alto y un total activo bajo. Son problemas considerados como las consecuencias de la problemática.
- **Problemas Neutrales.** Son aquellos que tienen un total activo y pasivo bajo; representan los problemas que tienen poco efecto de causalidad y consecuencia sobre el conjunto de problemas analizados. Es posible que estos problemas se puedan eliminar del análisis de la problemática; decisión que se debe tomar al analizarlos dentro de todo el contexto, con la ayuda de la calificación obtenida en la matriz de Vester y con el criterio del grupo proponente.

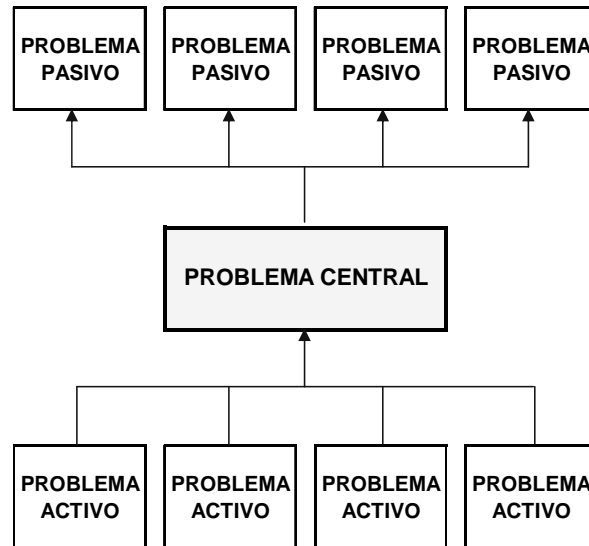
2.2.3. Jerarquización de los problemas.

Existen diferentes metodologías para identificar y relacionar los factores que inciden en la configuración del problema; entre ellas están la espina de pescado, la red de pertinencia y el árbol de problemas. Todas ellas permiten establecer las relaciones jerárquicas de los factores causales y su grado de incidencia sobre el problema que se analiza.

El árbol de problemas es una forma ampliamente conocida para relacionar un conjunto de problemas en forma jerarquizada; tiene la ventaja de facilitar el análisis por medio de la descomposición lógica de las relaciones causa – consecuencia, hasta llegar a las causas más básicas de los problemas.

En el árbol se identifica el problema central obtenido del plano cartesiano, y con base en él se ubican los demás. El problema central resume la esencia de la situación general que se considera insatisfactoria. Constituye el punto de arranque para armar la estructura del árbol de problemas, aunque no necesariamente guarda relación con el problema prioritario, el cual surge de la aplicación de varios criterios. Los problemas activos se ubican por debajo del problema central y los problemas pasivos se ubican por encima del problema central. En ese orden de ideas, el árbol de problemas tendrá esta estructura general (Ver Figura 1):

Figura 1: Ejemplo de Estructura de Árbol de Problemas



2.2.4. Priorización de los problemas

La estructura del árbol de problemas clarifica las relaciones de causalidad entre los problemas del sistema de producción, pero no determina la importancia relativa de ellos. Se propone que el problema prioritario objeto del proyecto se busque según los siguientes criterios: impacto, expectativas de los beneficiarios, efectos sobre los principios de política, existencia de posibilidades reales de solución, inherencia a la actividad del equipo técnico, capacidad técnica y operativa del equipo.

En éste orden de ideas el Grupo Técnico del PNACL decidió que las líneas de acción a tomar para solucionar la problemática se generarían partiendo de los problemas *activos* (Ver Numeral 3.5.1).en el Taller de Validación, mediante una Matriz de Trabajo (Ver Tabla 13).

2.3. DIVULGACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

El Grupo Técnico decidió desarrollar una página Web propia del PNACL, cuya importancia radica en que el flujo de la información es de doble vía, es decir, el PNACL suministra información para los navegantes y los mismos navegantes proveen al PNACL datos valiosos para su construcción. Este producto se encuentra

vigente desde el mes de Marzo de 2005 en la dirección de Internet www.plancalidadleche.org.co.

2.3.1. Objetivos.

Los objetivos de la instalación de la página Web fueron los siguientes:

- Socializar y divulgar el contenido y los resultados alcanzados durante el diseño del Plan Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Leche y la información relacionada con el mismo.
- Validar el enfoque sistémico propuesto por el Grupo Técnico para el análisis de la Cadena Láctea.
- Registrar a los navegantes de la página por medio de formularios para generar una base de datos propia del PNAQL.

2.3.2. Construcción.

Durante el proceso de elaboración de la página Web, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Definir la navegabilidad de la página y su relación con los usuarios, previo diligenciamiento de los formularios diseñados para tal fin.
- Brindar al navegante la oportunidad de vincularse con la página mediante la generación de un usuario y su respectiva clave.
- Encuestar a los navegantes sobre su percepción en torno a la importancia de la calidad de la leche, bien sea a través de la motivación de un beneficio económico (precio), o mediante el cumplimiento de lo dispuesto en la normatividad.
- Diseñar los diferentes contenidos de manera amigable e informativa.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los siguientes resultados pertenecen a los talleres de *Conceptualización, Lechería Especializada, Lechería Tropical y Validación* en todas las etapas de identificación de la problemática referente a calidad y diseño de líneas de acción para su solución.

3.1. TALLER DE CONCEPTUALIZACIÓN.

Este taller se realizó en la ciudad de Bogotá el día 4 de Marzo de 2005, teniendo como objeto el definir la problemática general enfocada a la calidad de la leche y las competencias y responsabilidades de cada uno de los eslabones de la cadena. Siendo el primer contacto del PNACL con los diferentes representantes de los eslabones de la Cadena Láctea Nacional, el ejercicio incluyó una charla de introducción y motivación.

Los participantes del taller fueron los siguientes:

Tabla 1: Listado de participantes –Taller de Conceptualización.

NOMBRE	ENTIDAD
Enrique Ortega	Consejo Nacional de la Calidad de la Leche y Prevención de la Mastitis – CNLM
Ana María Molano	Ventanilla Ambiental CAR – Cámara de Comercio de Bogotá.
José Pulido	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA.
Francisco Osorio	Instituto Colombiano Agropecuario – ICA.
Erika Claro	Productos Naturales de La Sabana S.A. – La Alquería.
Diana Cortés	Meals de Colombia S.A.
Nohora Ballén	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
Germán Duarte	Purificación y Análisis de Fluidos Ltda.
Nelly Matallana	Superintendencia de Industria y Comercio
Patricia Vargas	Productos Naturales de La Sabana S.A. – La Alquería.
Eva Acosta	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA

El resultado de este taller, aparte de la validación de los contenidos, fue la primera precisión de la problemática de la calidad de la leche y sus derivados, consignándose de la siguiente forma:

Tabla 2: Listado de problemas – Resultado Taller de Conceptualización.

ESLABÓN	PROBLEMAS PRECISADOS
PRODUCCIÓN PRIMARIA	Falta de implementación / verificación / seguimiento de BPG's.
	La baja rentabilidad del negocio lechero no hace atractiva la implementación de BPG's.
ACOPIO	Carencia o deficiencia de cadena de frío (Incluyendo el trayecto Finca - Acopio).
	Falta de capacitación de los transportadores en el manejo del producto.
	No existe una clasificación de la calidad de la leche en el momento del acopio.
	Baja asociatividad y ausencia de conciencia en el tema asociativo por parte de los ganaderos.
	Ausencia de políticas de certificación de laboratorios y de personal.
PROCESAMIENTO	Falta de cumplimiento por parte de algunos industriales, y de vigilancia por parte de los entes reguladores de la legislación sanitaria.
	Falta de compromiso de las industrias procesadoras en programas de aseguramiento de la calidad internos.
	Falta de estandarización de procesos y técnicas analíticas para toda la industria y de producto terminado en la industria artesanal.
	Ausencia de certificación de laboratorios.
	Variación de la calidad de la materia prima por estacionalidad.
	Asimetría al acceso de los recursos económicos por parte de pequeñas y medianas empresas.
	Falta de especialización de la red de distribución.
COMERCIALIZACIÓN	Deficiente conocimiento y capacitación en el manejo del producto.
	Ruptura de la cadena de frío en el expendio de almacén (Inadecuado manejo y exhibición del producto).

CONSUMO	Existencia de asimetría de Información entre consumidores.
	Falsas señales del producto.
	Deficiente divulgación y educación de los consumidores por parte de las instituciones pertinentes.
TRANSPORTE Y RED DE FRIO	Falta de vigilancia y control del transporte de la leche por parte de las entidades pertinentes.
	Bajo cumplimiento de la legislación existente.
	Falta de sensibilización por parte de los transportadores y las industrias.
	Deficiente infraestructura vial.
	Orden público.
RECURSO HUMANO	Falta de incentivos para el desarrollo de talento humano.
	Baja capacitación del talento humano.
	Deficiencia en la selección de personal idóneo para desempeñar determinado cargo.

3.2. TALLER DE LECHERÍA ESPECIALIZADA – MEDELLÍN.

Este Taller de Lechería Especializada se realizó en la ciudad de Medellín los días 10 y 11 de Marzo de 2005. Los eslabones con más representatividad en el ejercicio fueron los de Producción Primaria, Procesamiento y Recurso Humano. En este taller la dinámica se desarrolló de una manera diferente a petición de los asistentes, quienes prefirieron reunirse en grupos de acuerdo al eslabón que representaron, definir su propia problemática y luego realizar el análisis propuesto en conjunto. Esta característica permitió obtener resultados preliminares a la medida de las necesidades más prioritarias para este sistema de producción.

Los participantes del taller fueron los siguientes (Ver Tabla 3):

Tabla 3: Listado de participantes –Taller de Lechería Especializada – Medellín.

NOMBRE	ENTIDAD
Jaime Padilla	Finca S.A.
Fernando León Tamayo	Custodiar S.A.
Gerónimo Giraldo	Las Mercedes
Enrique López	El Cerrito
Guillermo López	La Isabela
Eduardo Palacio	Guadalquivir
Martín Restrepo	Land O' Lake
Pedro Pablo Higinio Alzate	PRECOMAN
Mónica María Betancur	PROLINCO S.A.
Jairo Saldarriaga	P.L.A. MIMOS S.A.
Víctor Gómez	Asprolesa
Alberto García	Asprolesa
Elicio de Jesús Pérez	Betania S.A.
Gerardo Arbeláez	AURALAC
Guillermo León Hernández	Biotropical
María del Pilar Londoño	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Jaime Velásquez	COLESA
José Uriel Sepúlveda	Universidad Nacional – Medellín
Joaquín Angulo	Universidad de Antioquia
Mario Cerón	Universidad de Antioquia
Eduardo Velásquez	Universidad Pontificia Bolivariana
Marta Luz Misas	SEILAM Ltda.
Antonio Ortega	Consejo Regional Lácteo
Víctor Higuera Marín	Universidad Nacional – Medellín
Jhon Giraldo	Instituto Colombiano Agropecuario – ICA.
Nora Castañeda	Contegral Medellín S.A.
Bernardo Villa	El Establo
Luis Fernando Hincapié	Novartis
Fernando Osorio	Finca S.A.
Luis Fernando Yepes	Federación Colombiana de Ganaderos – FEDEGAN
Anselmiro Bañol	Asociación de Consumidores de Medellín
Jorge Bañol	Asociación de Consumidores de Medellín
Jorge A. Restrepo	Secretaría de Solidaridad (Municipio de Medellín)

El logro de los objetivos propuestos para este taller, complementado por el trabajo de análisis del Grupo Técnico, se relaciona en el resultado de la *Precisión y contextualización de los problemas*, presentado a continuación:

Tabla 4: Listado de problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.

ESLABÓN	PROBLEMAS PRECISADOS	DESCRIPTOR
PRODUCCIÓN PRIMARIA	Deficiencia en calidad cantidad y preservación de los pastos y presencia de malezas tóxicas.	Calidad composicional de los pastos.
	Deficiente conocimiento de las aptitudes genéticas del animal.	Aptitudes genéticas de los animales en cuanto a calidad e inocuidad.
	Baja calidad del agua.	Presencia de residuos tóxicos y biológicos en el agua.
ACOPIO	Falta de capacidad de análisis y diagnóstico para hacer seguimiento a la calidad de la leche.	Densidad, organolépticas (olor y color), acidez cualitativa y cuantitativa.
		Disponibilidad de equipos dentro de los laboratorios.
		Soporte técnico de dichos equipos.
	No se aplica el sistema de precios, calidad y funcionamiento del mercado lácteo para el pago por calidad al productor.	Costos de equipos de laboratorio.
Motivación del productor para producir con calidad. Incentivos técnicos y económicos para mejorar la calidad en la producción primaria.		
PROCESAMIENTO	Falta de especialización y de adopción de sistemas de certificación de las industrias.	

	Deficiente relación entre la industria y el productor para determinar los requerimientos de calidad del producto.	Estándares de sanidad y composición.
	No se aplica el sistema de precios, calidad y funcionamiento del mercado lácteo para el pago por calidad al productor.	Poca exigencia en la calidad de la leche por parte del industrial.
COMERCIALIZACIÓN	Falta de información para expendedios y consumidores sobre el manejo adecuado de la leche.	Exhibición en condiciones que afectan la calidad de los productos lácteos.
		Rotación de productos lácteos.
		Cumplimiento de las políticas FIFO.
CONSUMO	Ausencia de políticas de fomento para el consumo de productos de calidad y desconocimiento del consumidor acerca de los parámetros de calidad de consumo y de manejo adecuado del producto.	Garantías del producto por parte de entidades que generen respaldo.
		Conocimiento general del manejo de los productos lácteos y del consumo de la leche.
	Inadecuados hábitos de consumo.	Consumo de leche cruda.
TRANSPORTE Y RED DE FRIO	Diversidad de tipos de transporte, entre el productor y el consumidor final.	Responsabilidades del industrial se generan grandes problemas de calidad de la leche.
		Transporte no especializado de la leche.
	Deficiencia en la cadena de frío.	Regulación para los transportadores de leche.
		Demora en el tiempo de enfriamiento de la leche.
		Falta de sistemas de enfriamiento en la producción primaria que aumenta las UFC.

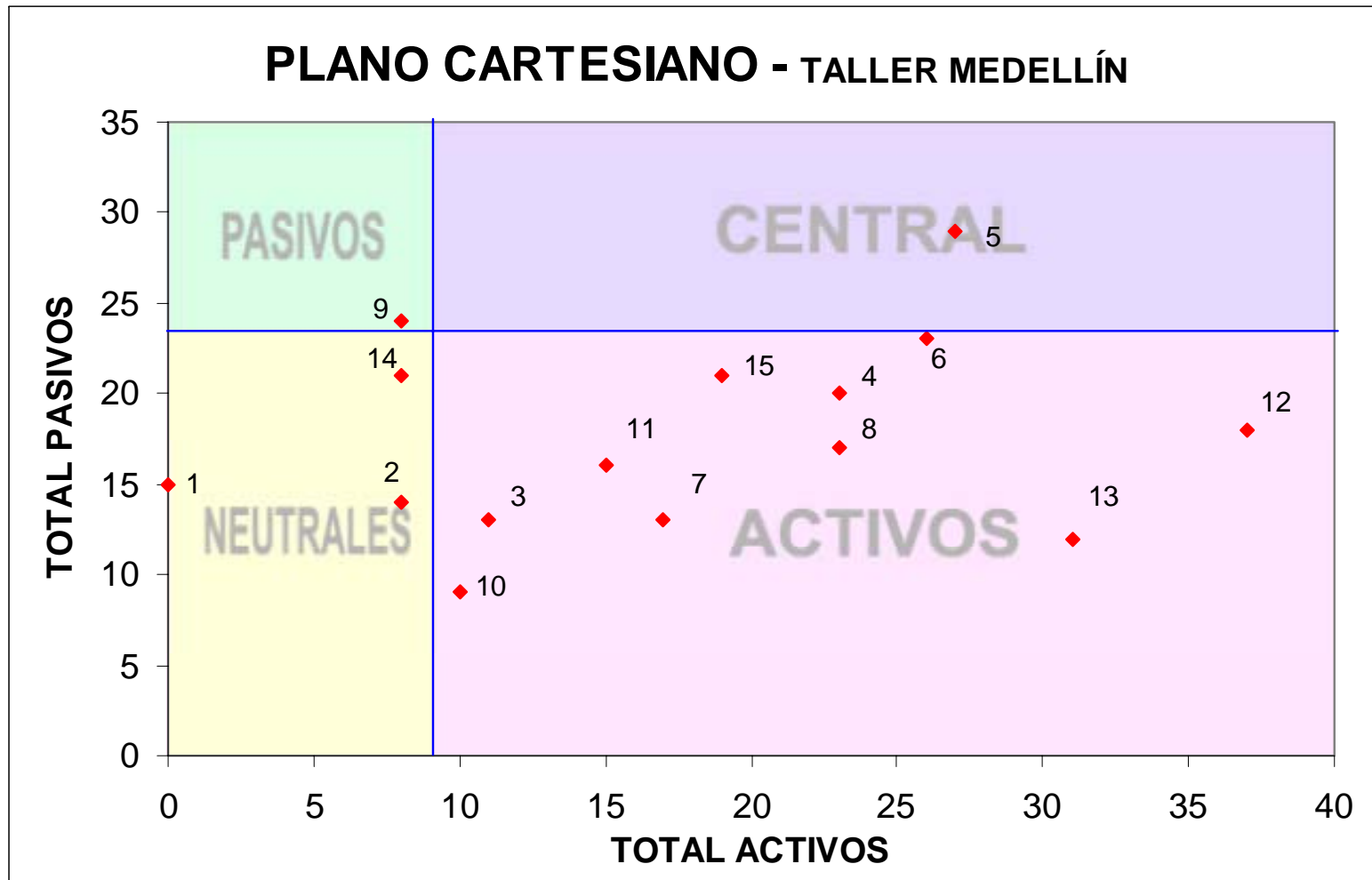
		Inadecuado Sistema de enfriamiento.
		No existe claridad, alcance, difusión y cumplimiento de las regulaciones existentes en el país.
		Incumplimiento de los horarios de carga de la leche.
		Acumulación de leche por mal manejo de los horarios de carga que genera aumentos en las UFC.
RECURSO HUMANO	Deficiente sensibilización y capacitación.	A lo largo de la cadena.
		Falta de conciencia de asociación gremial.
		Falta de visión y gestión empresarial.
	Debilidad de las instituciones gubernamentales relacionadas directamente con el sector.	
INSUMOS	Uso inadecuado de los insumos.	Capacitación para los productores sobre el uso de insumos.
	Falta de incentivos para la producción limpia.	

Los resultados relacionados a continuación son el producto del Taller de Lechería Especializada – Medellín en la etapa del *Establecimiento de las relaciones causa – consecuencia*, donde se muestra cuantitativa y gráficamente la clasificación de los problemas analizados según su grado de causalidad (Ver Tabla 5 y Gráfica 1).

Tabla 5: Matriz de Vester – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.

#	Problema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL ACTIVO
1	Deficiencia en calidad cantidad y preservación de los pastos y presencia de malezas tóxicas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Deficiente conocimiento de las aptitudes genéticas del animal	0		0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	2	2	8
3	Baja calidad del agua	3	0		0	1	3	0	0	2	0	0	0	0	2	0	11
4	Falta de capacidad de análisis y diagnóstico para hacer seguimiento a la calidad de la leche	2	2	0		3	3	3	3	2	0	0	2	0	2	1	23
5	Falta de especialización y de adopción de sistemas de certificación de las industrias	0	0	1	3		2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	27
6	Deficiente relación entre la industria y el productor para determinar los requerimientos de calidad del producto	0	2	1	3	3		1	1	3	1	3	3	1	2	2	26
7	Falta de información para expendios y consumidores sobre el manejo adecuado de la leche	0	0	0	1	3	0		2	3	0	2	3	1	0	2	17
8	Ausencia de políticas de fomento para el consumo de productos de calidad y desconocimiento del consumidor acerca de los parámetros de calidad de consumo y de manejo adecuado del producto	0	1	0	3	3	1	0		3	0	2	3	3	1	3	23
9	Inadecuados hábitos de consumo	0	1	0	1	3	1	0	0		0	1	0	0	0	1	8
10	Diversidad de tipos de transporte, entre el productor y el consumidor final	0	0	0	1	1	2	0	0	0		3	0	3	0	0	10
11	Deficiencia en la cadena de frío	0	0	0	1	3	3	2	2	2	1		0	0	0	1	15
12	Deficiente sensibilización y capacitación	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2		2	3	2	37
13	Debilidad de las instituciones gubernamentales relacionadas directamente con el sector	1	1	3	3	3	2	1	3	2	3	1	2		3	3	31
14	Uso inadecuado de los insumos	3	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0		0	8
15	Falta de incentivos para la producción limpia	3	3	3	1	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3		19
	TOTAL PASIVO	15	14	13	20	29	23	13	17	24	9	16	18	12	21	21	

Gráfica 1: Plano Cartesiano – Resultado Preliminar Taller de Lechería Especializada – Medellín.



Las figuras 2 y 3 hacen referencia a los Árboles de Problemas (normal y jerarquizado, respectivamente), como resultado de la etapa de *Jerarquización de los problemas*. En este análisis gráfico, los Problemas Activos: 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 y 15 son los que se encuentran bajo el Problema Central: 5, representando así la raíz de la problemática. Lo anterior sugiere que, dado su grado de causalidad, estos son problemas que deberían tratarse con mayor prelación. De ser así, su solución conllevaría la solución de los problemas que directa o indirectamente produce.

Figura 2: Árbol de Problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.

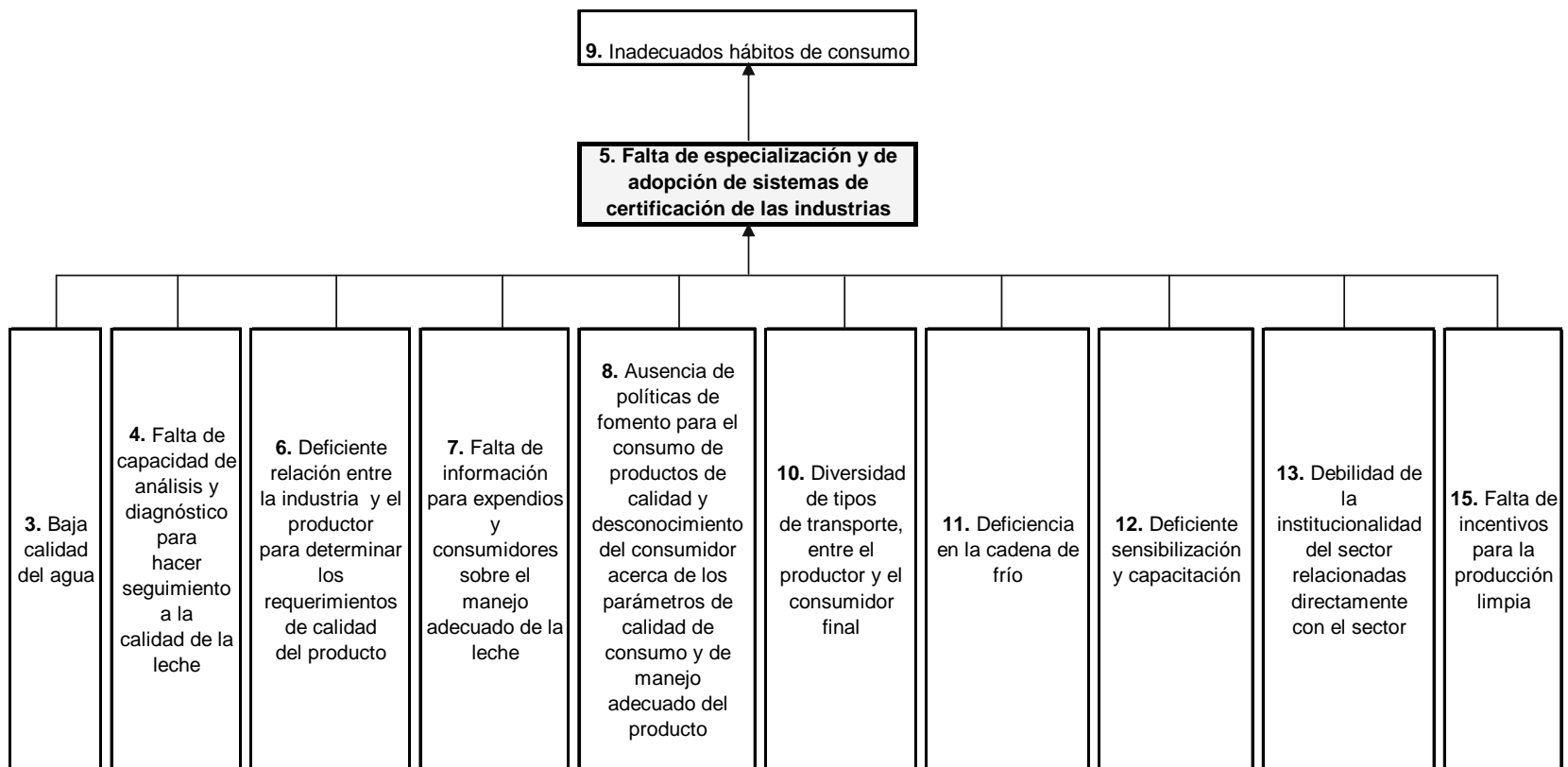
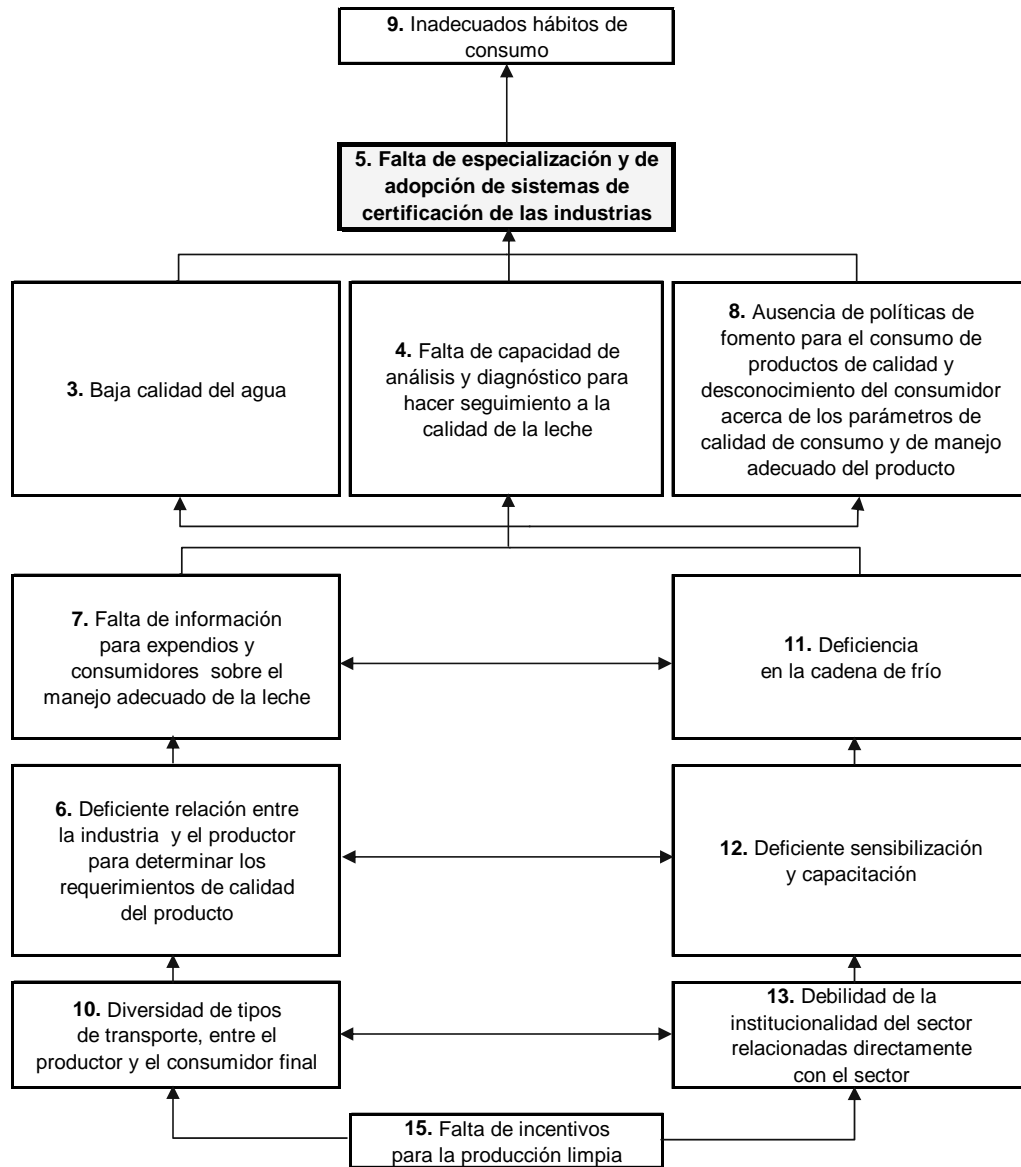


Figura 3: Árbol de Problemas Jerarquizado – Resultado Taller de Lechería Especializada – Medellín.



3.3. TALLER DE LECHERÍA ESPECIALIZADA – BOGOTÁ.

Este Taller de Lechería Especializada se realizó en la ciudad de Bogotá los días 7 y 8 de Abril de 2005. Los eslabones con más representatividad en el ejercicio fueron los de Producción Primaria, Acopio, Procesamiento y Recurso Humano. La obtención de los resultados preliminares de este taller fue complementada por los participantes mediante tres sesiones de Chat. Este debate virtual vía Internet facilitó la discusión pertinente y evidenció la necesidad de utilizar nuevas herramientas tecnológicas que se traducen en ahorro de gastos de desplazamiento, utilización razonable del tiempo y logro adecuado de los objetivos propuestos. Los participantes del taller fueron los siguientes:

Tabla 6: Listado de participantes –Taller de Lechería Especializada – Bogotá.

NOMBRE	ENTIDAD
Luz Helena Junca	Colega
Néstor Cortés	Agropecuaria Cortés Castillo
Fernando Lukauskis	Ganadero
Juan Manuel Rincón	Serteagro Ltda.
Manuel Chamorro	Asoholstein
José Ignacio Tamayo	Colega
Patricia Solano	Ucebul
Ricardo Arenas	Inseagro
Consuelo García	Inseagro
Fernando Fuentes	Productos Naturales de La Sabana S.A. – La Alquería.
Roberto Fajardo	Antaño
Juan Pablo Muriel	Algarra
Mayerli Gómez	Productos Naturales de La Sabana S.A. – La Alquería.
Magdalena Henao	Cooperativa Colanta
Eduardo Saavedra	Quesos Del Vecchio
Juan Carulla	Universidad Nacional
Blanca Pardo	Secretaría de Agricultura de Cundinamarca
Fausto Moreno	Universidad de La Salle Universidad Nacional
Mario Organista	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Gustavo Marcucci	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Gabriel Jiménez	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA.

Vania Ronderos	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA.
José Miguel Daunas	Ganadero
Mariana Romero	Consejo Nacional de la Calidad de la Leche y Prevención de la Mastitis – CNLM
Orlando Martín	Agrupación de Tenderos de Bogotá
Frank Gómez	Carulla Vivero S.A.

El logro de los objetivos propuestos para este taller, complementado por el trabajo de análisis del Grupo Técnico, se relaciona en el resultado de la *Precisión y contextualización de los problemas*, presentado a continuación:

Tabla 7: Listado de problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.

ESLABÓN	PROBLEMAS PRECISADOS	DESCRIPTOR
PRODUCCIÓN PRIMARIA	Deficientes Sistemas Sanitarios.	Diagnostico no oportuno.
		Pocas campañas sanitarias con la coordinación institucional indicada.
		Inadecuados tratamientos terapéuticos (Preventivos y curativos).
	Deficiente cantidad y calidad del alimento.	Planes de Ordenamiento (Organización y Vocación del suelo) Deficiente manejo de suelos.
	Deficiente cantidad y calidad del Recurso Hídrico.	Arrojo de desechos, poca preservación. Deficiente Manejo del Recurso Hídrico.
Desconocimiento de los Agro ecosistemas y su variación estacional.	Variación estacional de la calidad del producto.	

ACOPIO	Falta de Asociatividad..	Diferencias entre tanques comunales y Centros de Acopio por Volumen.
	Falta de definición técnica del Centro de Acopio.	Requerimientos de un Centro de Acopio. Definición de Criterios de Compra de leche.
	Presencia de competencia desleal.	
PROCESAMIENTO	Falta de mecanismos para medir y garantizar la calidad de lo que se recibe, procesa y entrega.	Falta o deficiencia de equipos, infraestructura, recurso humano y de actualización de procedimientos. Poca innovación tecnológica.
	Deficiente estandarización de procesos industriales.	Procedimientos operativos que difieren de un estándar específico.
	COMERCIALIZACIÓN	Deficiencia cadena de frío.
CONSUMO	Deficiente información del producto.	Exigencias por calidad del producto (Decisión de compra y tipo de producto).
		Deficiente manejo del producto final.
		Deficiente conocimiento de las características nutritivas del producto.
TRANSPORTE Y RED DE FRIO	Deficiente adecuación y especialización del tipo de transporte.	Deficiente cadena de Frío.
		Deficiente capacitación del transportador.
RECURSO HUMANO	Falta de definición de las competencias laborales para la cadena.	Competencias Laborales Capacitación del personal.
	Ausencia de la gestión de la información.	Ausencia de Sistemas de Información.

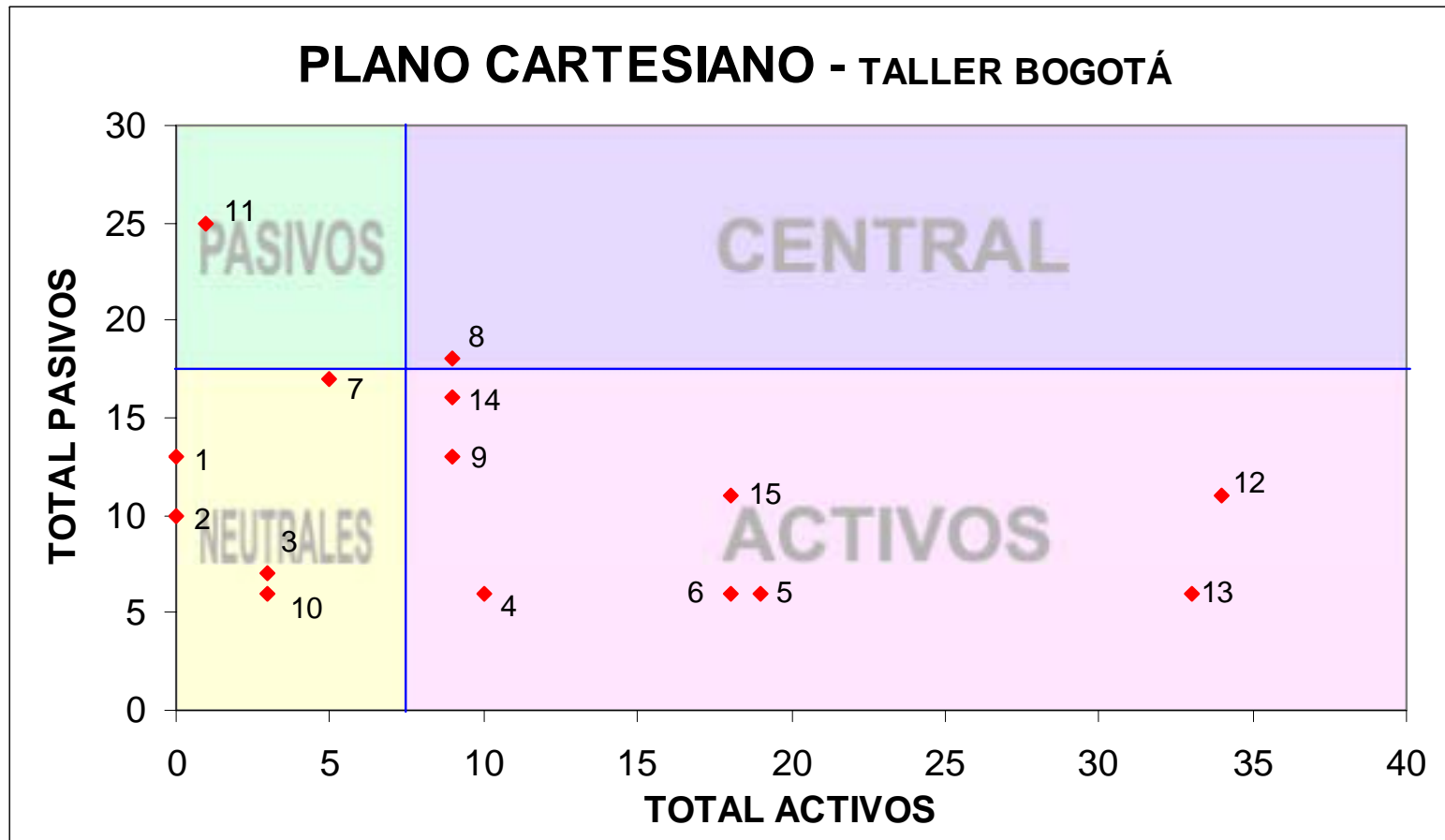
		Ausencia de manuales de procedimientos y funciones.
		Baja capacidad de toma de decisiones.
INSUMOS	Falta de adopción de tecnología.	Desconocimiento de la tecnología y Manejo de los equipos.

Los resultados relacionados a continuación son el producto del Taller de Lechería Especializada – Bogotá en la etapa del *Establecimiento de las relaciones causa – consecuencia*, donde se muestra cuantitativa y gráficamente la clasificación de los problemas analizados según su grado de causalidad (Ver Tabla 8 y Gráfica 2).

Tabla 8: Matriz de Vester – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.

#	Problema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL ACTIVO	
1	Deficientes Sistemas Sanitarios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Deficiente cantidad y calidad del alimento	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Deficiente cantidad y calidad del recurso hídrico	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	Desconocimiento de los Agro ecosistemas y su variación estacional	2	3	2		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	10	
5	Falta de Asociatividad	2	0	0	0		1	3	2	0	0	3	1	3	2	2	19	
6	Falta de definición técnica del Centro de Acopio	0	0	0	0	2		2	3	1	0	3	2	0	3	2	18	
7	Presencia de competencia desleal	0	0	0	0	0	0		0	0	0	3	2	0	0	0	5	
8	Falta de mecanismos para medir y garantizar la calidad de lo que se recibe, procesa y entrega	2	0	0	0	0	0	2		1	1	2	1	0	0	0	9	
9	Deficiente estandarización de procesos industriales	0	0	0	0	1	0	2	1		0	2	0	0	3	0	9	
10	Deficiente información del producto	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	3	0	0	0	3	
11	Deficiencia cadena de frío	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	1	
12	Falta de definición de las competencias laborales para la cadena	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3		2	2	3	34	
13	Ausencia de la gestión de la información	2	2	2	2	0	2	3	3	3	3	3	2		3	3	33	
14	Deficiente adecuación y especialización del tipo de transporte	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	0	0		0	9	
15	Falta de adopción de tecnología	2	1	1	1	0	0	1	2	3	0	3	0	1	3		18	
	TOTAL PASIVO	13	10	7	6	6	6	17	18	13	6	25	11	6	16	11		

Gráfica 2: Plano Cartesiano – Resultado Preliminar Taller de Lechería Especializada – Bogotá.



Las figuras 4 y 5 hacen referencia a los Árboles de Problemas (normal y jerarquizado, respectivamente), como resultado de la etapa de *Jerarquización de los problemas*. En este análisis gráfico, los Problemas Activos: 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14 y 15 son los que se encuentran bajo el Problema Central: 8., representando así la raíz de la problemática. Lo anterior sugiere que, dado su grado de causalidad, estos son problemas que deberían tratarse con mayor prelación. De ser así, su solución conllevaría la solución de los problemas que directa o indirectamente produce.

Figura 4: Árbol de Problemas – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.

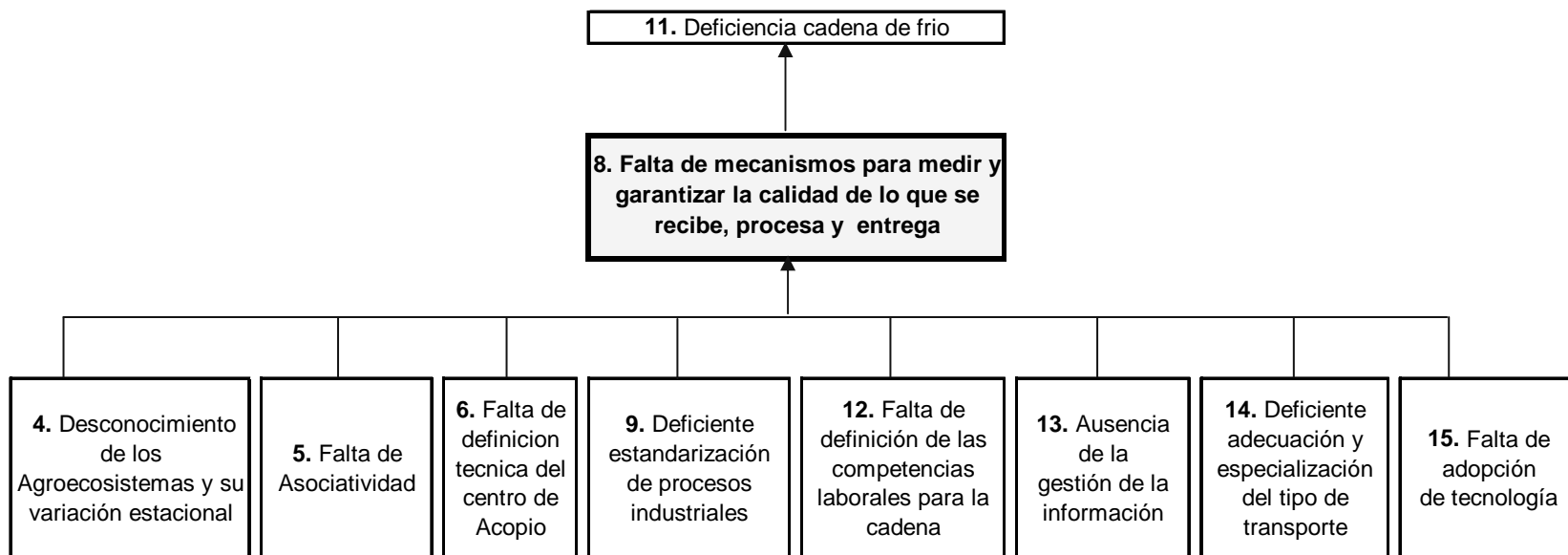
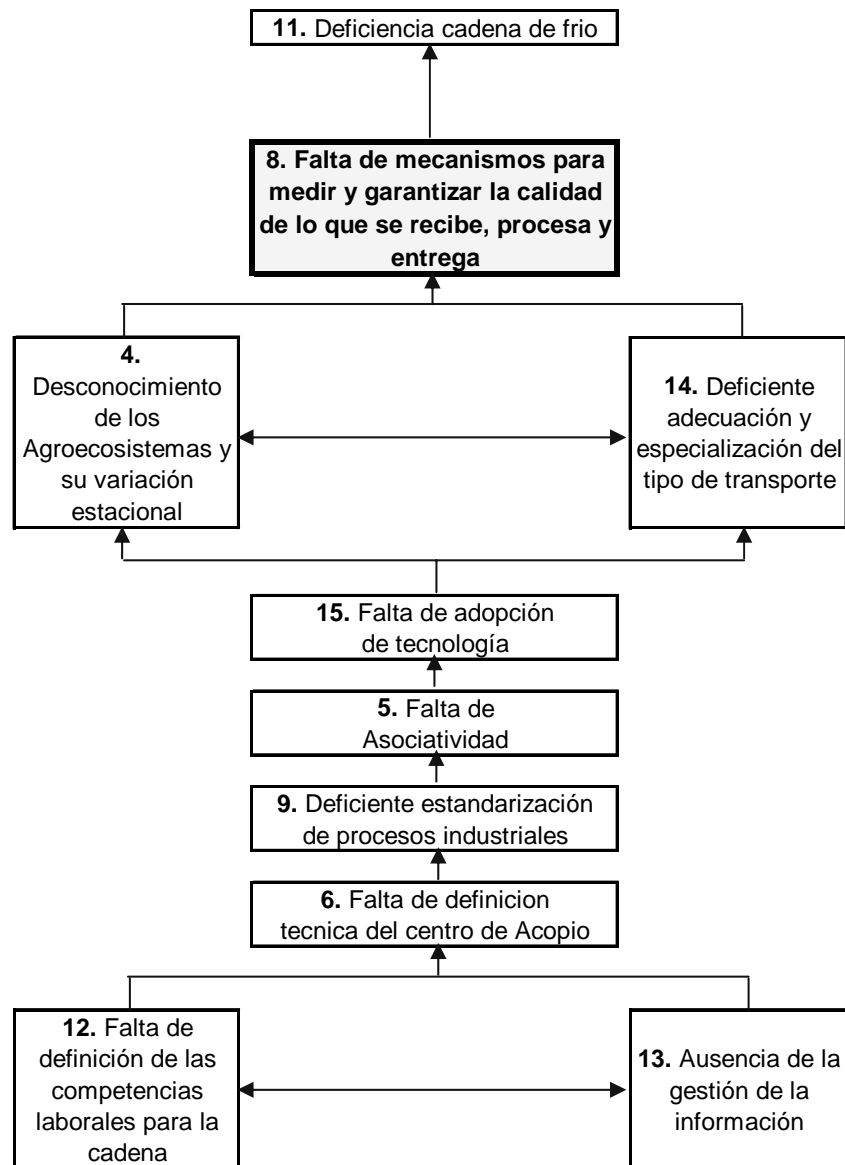


Figura 5: Árbol de Problemas Jerarquizado – Resultado Taller de Lechería Especializada – Bogotá.



3.4. TALLER DE LECHERÍA TROPICAL – BARRANQUILLA.

Este Taller de Lechería Tropical se realizó en la ciudad de Barranquilla los días 15 y 16 de Abril de 2005. Los eslabones con más representatividad en el ejercicio fueron los de Producción Primaria, Procesamiento y Recurso Humano. Los participantes de este taller evidenciaron tantos problemas y de tanta importancia que fue necesario programar una sesión adicional para completar el ejercicio. Los participantes del taller fueron los siguientes:

Tabla 9: Listado de participantes –Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.

NOMBRE	ENTIDAD
José Hasbún	Ganadero
Filadelfo Acosta	Copegar
Fernando Hadad	Bolsa Nacional Agropecuaria
Manuel Charris	Coolechera
Nelson Conrado	Cenprasur
Carlos Acuña	Asopagama
Ángel Viloría	Asopagama
Esmeralda Solano	Centro de Acopio GASOLAC
Ernesto Peñaloza	Coolechera
Eduardo Jubiz	Coolechera
Mónica Sick	Coolechera
Ana María De La Hoz	Robin Hood
Sandra Pinto	Conservas California – Lechesan
Benjamín Santos	Coolechera
María Amparo Jiménez	Lácteos del Campo
Olga Lucía Aguilar	Universidad Libre
Ramón Matos	Universidad Libre
Leopoldo Morales	Universidad Libre
Elidia de La Rans	Secretaría de Agricultura del Atlántico
Silvio Guzmán	Universidad San Martín
Ilba Burbano	Universidad San Martín
Gustavo Triana	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Raúl Goenaga	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA
Mario Combatt	Agrinol – Purina
Daniel Maldonado	Agrinol – Purina
José Púa Gómez	Distrumedica
Jairo Bautista	Undeco
Sady Lora de Guzmán	Ama de casa
Jhon Freddy González	UNIPAZ

El logro de los objetivos propuestos para este taller, complementado por el trabajo de análisis del Grupo Técnico, se relaciona en el resultado de la *Precisión y contextualización de los problemas*, presentado a continuación:

Tabla 10: Listado de problemas – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.

ESLABÓN	PROBLEMAS PRECISADOS	DESCRIPTOR
PRODUCCIÓN PRIMARIA	Manejo inadecuado de la cantidad y calidad del agua.	Cantidad y disponibilidad del agua, calidad microbiológica y fisicoquímica del agua, obtención de la calidad del agua. Conocer distribución de humedales y recursos hídricos para el aprovechamiento.
	Deficiente infraestructura del sitio de ordeño.	
	Deficiente sistema sanitario de la región.	Mastitis, planes de vacunación, control de parásitos, erradicación de enfermedades.
ACOPIO	Deficiente control y registro en la toma de la muestra de leche.	Ausencia de laboratorio de centro de acopio.
		Infraestructura deficiente.
PROCESAMIENTO	Baja reconversión tecnológica.	Líneas de crédito y financiamiento.
		Altos costos de mantenimiento de los equipos Vs. control de la calidad.
		Sostenibilidad de la inversión en función del Mercado.
		Procesos artesanales que no tienen control de calidad.

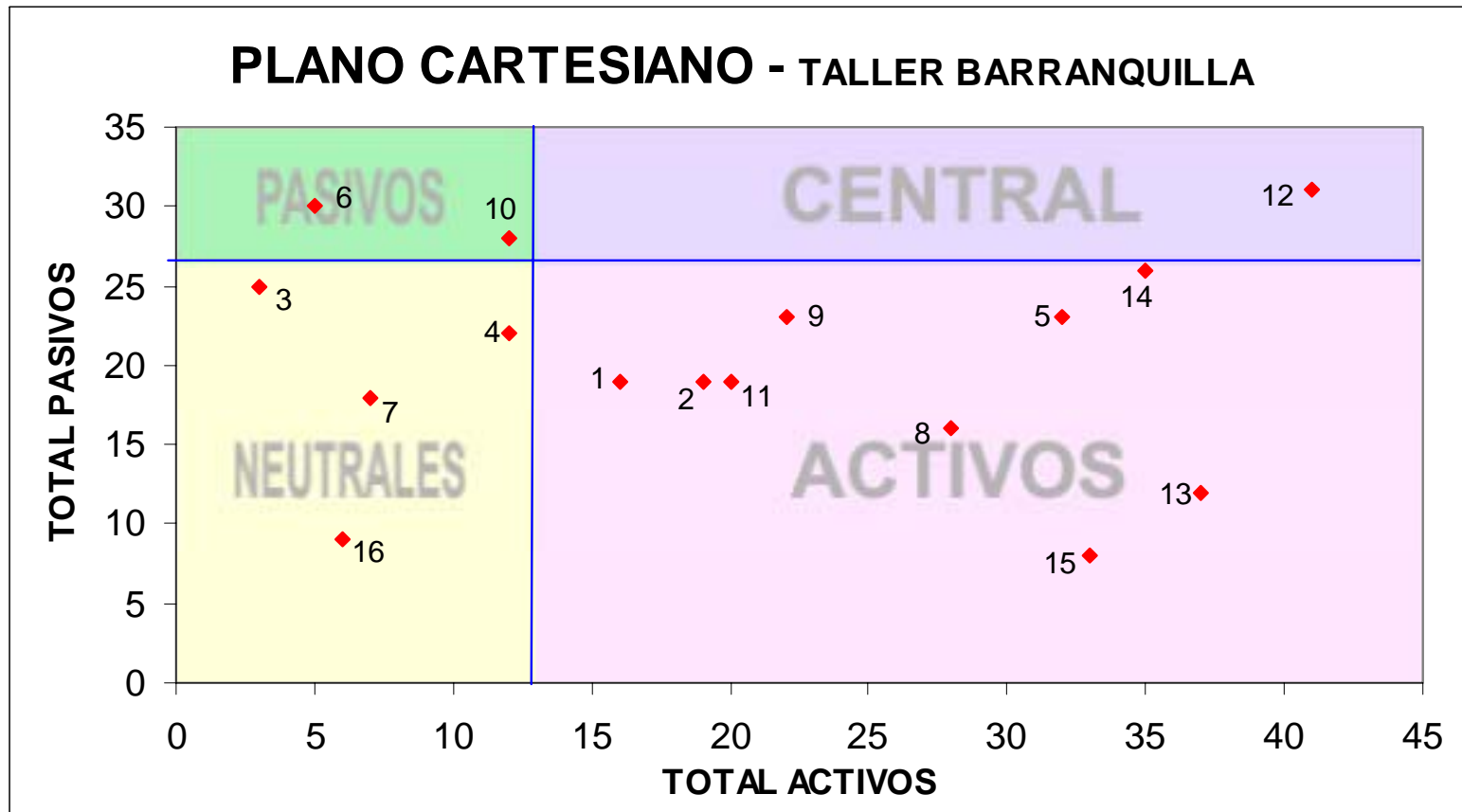
		Equipos automatizados de evaluación de la calidad de la leche cruda y del producto terminado.
	Adulteración de la Materia Prima por parte de los proveedores y transportadores.	Condiciones de calidad composicional e higiénica.
COMERCIALIZACIÓN	Baja gestión de <i>stock</i> .	Estrategia de pedidos, suministros, evaluación de oferta y demanda.
CONSUMO	Falta de empoderamiento del consumidor.	Fortalecimiento de sistema de vigilancia y control, consumidor pasivo, exigencia de calidad.
		Confianza, Inadecuada manipulación del producto, capacitación, Salud pública.
TRANSPORTE Y RED DE FRIO	Baja implementación de equipos de frío en la zona.	Costos operativos y de compra de equipos, líneas de financiamiento.
	Ruptura de la cadena de frío.	Eslabones estructurales.
	Deficiente especialización del transporte.	
RECURSO HUMANO	Falta de cultura de calidad.	Trabajo de mejoramiento continuo en función de la cadena.
	Bajo número de personas capacitadas.	Bajo desempeño del personal.
	Falta de definición y certificación de las competencias y de las funciones.	Funciones del día a día, experiencias, cumplimiento de las Buenas practicas en toda la cadena (BPM y BPG).
	No articulación entre la academia y el sector productivo.	Poca financiación, divulgación y acceso a la información.
INSUMOS	Falta de certificación de los proveedores de insumos.	Gestión de la entidad certificadora de dichos proveedores.

Los resultados relacionados a continuación son el producto del Taller de Lechería Tropical – Barranquilla en la etapa del *Establecimiento de las relaciones causa – consecuencia*, donde se muestra cuantitativa y gráficamente la clasificación de los problemas analizados según su grado de causalidad (Ver Tabla 11 y Gráfica 3).

Tabla 11: Matriz de Vester – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.

#	Problema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	TOTAL ACTIVO
1	Manejo inadecuado de la cantidad y calidad del agua		2	1	0	2	3	0	0	3	1	0	3	0	1	0	0	16
2	Deficiente infraestructura del sitio de ordeño	3		3	1	1	0	0	0	3	3	0	3	0	2	0	0	19
3	Deficiente sistema sanitario de la región	1	1		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4	Deficiente control y registro en la toma de la muestra de leche	0	0	3		1	3	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	12
5	Baja reconversión tecnológica	3	3	3	3		1	1	2	3	3	3	2	1	1	1	2	32
6	Adulteración de la Materia Prima por parte de los proveedores y transportadores.	0	0	0	2	0		0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	5
7	Baja gestión de stock	0	0	0	0	0	0		1	0	3	0	2	0	1	0	0	7
8	Falta de empoderamiento del consumidor	1	1	2	2	3	1	0		2	2	3	3	2	2	2	2	28
9	Baja implementación de equipos de frío en la zona	0	3	1	0	0	3	3	1		3	3	2	1	2	0	0	22
10	Ruptura de la cadena de frío	0	0	0	0	1	2	2	1	0		2	1	0	3	0	0	12
11	Deficiente especialización del transporte	0	0	0	3	1	3	2	2	3	3		1	0	2	0	0	20
12	Falta de cultura de calidad	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		2	2	2	2	41
13	Bajo número de personas capacitadas	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3		3	1	1	37
14	Falta de definición y certificación de las competencias y de las funciones	3	2	3	3	3	3	2	1	2	3	2	3	3		1	1	35
15	No articulación entre la academia y el sector productivo	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	3	3	3		1	33
16	Falta de certificación de los proveedores de insumos	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0		6
	TOTAL PASIVO	19	19	25	22	23	30	18	16	23	28	19	31	12	26	8	9	

Gráfica 3: Plano Cartesiano – Resultado Preliminar Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.



Las figuras 6 y 7 hacen referencia a los Árboles de Problemas (normal y jerarquizado, respectivamente), como resultado de la etapa de *Jerarquización de los problemas*. En este análisis gráfico, los Problemas Activos: 1, 2, 5, 8, 9, 11, 13, 14 y 15 son los que se encuentran bajo el Problema Central: 12, representando así la raíz de la problemática. Lo anterior sugiere que, dado su grado de causalidad, estos son problemas que deberían tratarse con mayor prelación. De ser así, su solución conllevaría la solución de los problemas que directa o indirectamente produce.

Figura 6: Árbol de Problemas – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.

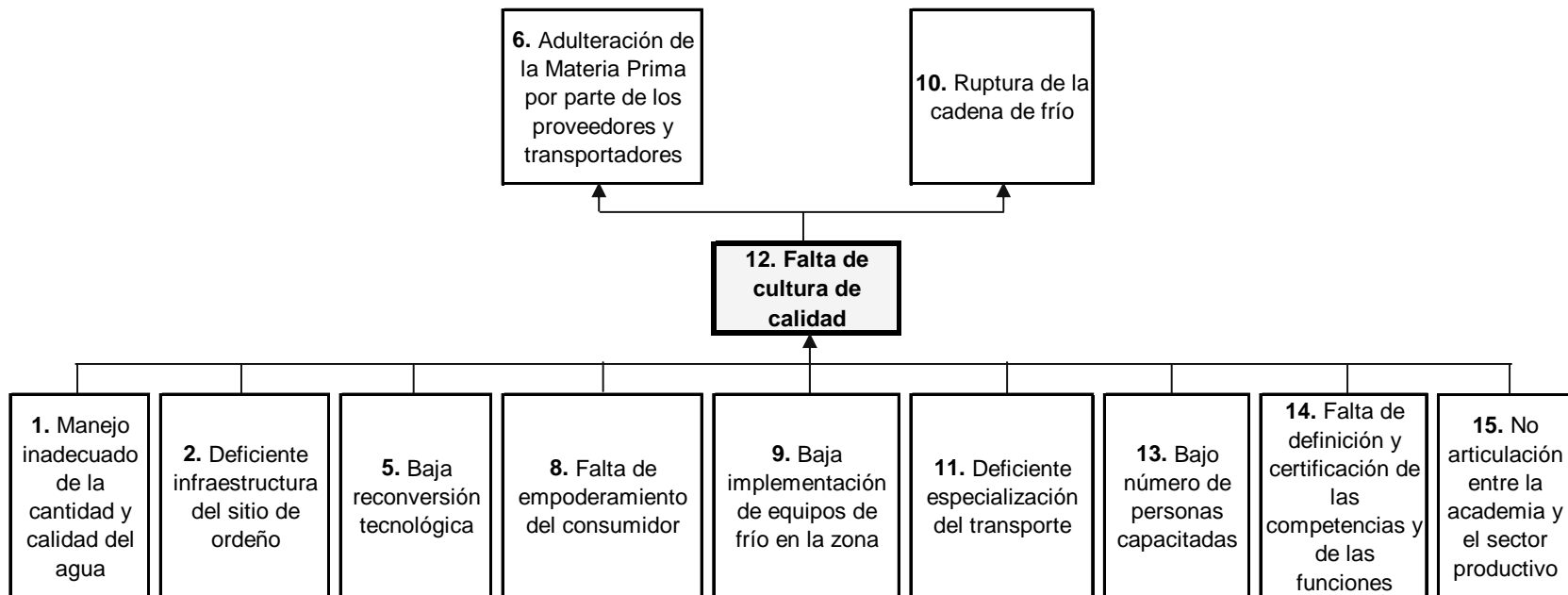
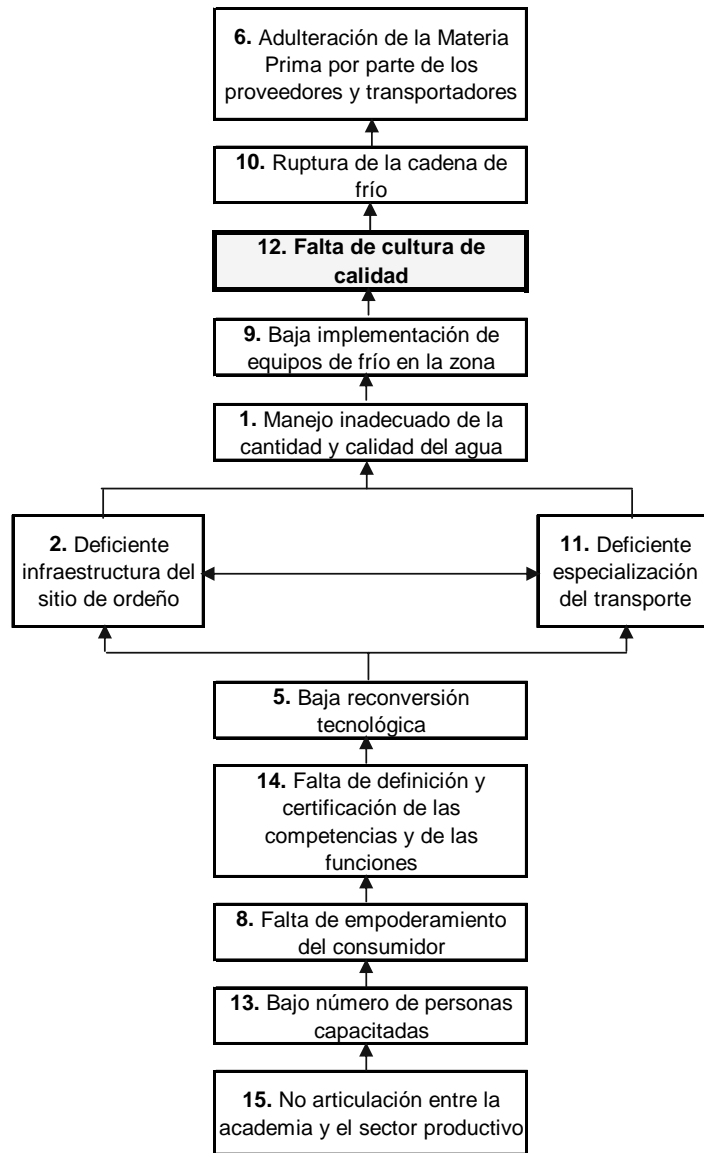


Figura 7: Árbol de Problemas Jerarquizado – Resultado Taller de Lechería Tropical – Barranquilla.



3.5. TALLER DE VALIDACIÓN.

Este Taller de Validación se realizó en la ciudad de Bogotá el día 1 de Junio de 2005. En este taller se hizo una modificación sobre la metodología empleada en los talleres anteriores, la cual consistió en definir líneas de acción para cada uno de los problemas validados, teniendo en cuenta: el tiempo y el espacio para su desarrollo, las herramientas de aseguramiento de calidad apropiadas y los parámetros para evaluar su progreso.

Los participantes del taller fueron los siguientes:

Tabla 12: Listado de participantes –Taller de Validación.

NOMBRE	ENTIDAD
Oscar Fajardo	Ucebul
Enrique Ortega	Consejo Nacional de la Calidad de la Leche y Prevención de la Mastitis – CNLM
René Pérez	Consejo Nacional de la Calidad de la Leche y Prevención de la Mastitis – CNLM
Julián León	Aqualab
Fernando Lukauskis	Ganadero
Juan Manuel Rincón	Serteagro Ltda.
Nohora Ballén	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
Germán López	Alpina Productos alimenticios S.A.
Mónica Sick	Coolechera
Patricia Solano	Ucebul
Nelly Matallana	Superintendencia de Industria y Comercio
Andrés García	Superintendencia de Industria y Comercio
Germán Duarte	Purificación y Análisis de Fluidos Ltda.
Sandra Pinto	Conservas California – Lechesan
Darío Arango	DelAval
Javier Ardila	Caselata
Fausto Moreno	Universidad de La Salle Universidad Nacional
Sandra Prieto	Meals de Colombia S.A.

Al comparar los Problemas Activos identificados en los Talleres de Lechería Especializada y Lechería Tropical se presentó una marcada coincidencia, por lo cual el Grupo Técnico decidió agruparlos en el siguiente listado:

3.5.1. Listado de Problemas analizados en el Taller de Validación.

1. Manejo inadecuado del recurso hídrico (calidad y cantidad).
2. Deficiente infraestructura del sitio ordeño.
3. Desconocimiento de los agro-ecosistemas y su variación estacional.
4. Falta de definición técnica del centro de acopio.
5. Falta de técnicas validadas y autorizadas para hacer seguimiento a la calidad de la leche.
6. Falta de estandarización, especialización y certificación de los procesos industriales.
7. Falta de generación y adopción, y baja reconversión de tecnología.
8. Falta de definición de las competencias laborales para la cadena.
9. Deficiente relación entre la industria y el productor para determinar los requerimientos de calidad del producto.
10. Falta de empoderamiento del consumidor.
11. Deficiente adecuación y especialización del transporte.
12. Debilidad de la institucionalidad relacionada directamente con el sector.
13. Ausencia de la gestión de la información.
14. Deficiencia en la cadena de frío.
15. Deficiente capacitación o número de capacitados.
16. Falta de incentivos para la producción limpia

La definición de las líneas de acción fue trabajada por los participantes mediante la Matriz de Trabajo del Taller de Validación (Ver Tabla 13). El compendio y análisis de las propuestas de los asistentes al taller se convirtió en el origen de las estrategias específicamente dirigidas a los problemas que más deciden la calidad de la leche y sus derivados en Colombia.

Tabla 13: Matriz de Trabajo – Taller de Validación.

Problema #					
MARCOS	LÍNEA DE ACCIÓN	TIEMPO	ESPACIO	HERRAMIENTAS DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN
MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL					
MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO					
MARCO TECNOLÓGICO					
MARCO SOCIO-ECONÓMICO					
MARCO AMBIENTAL					
OTROS					



4. PLAN DE ACCIÓN

La dinámica propia de los marcos es la que puede influir más eficazmente en la Cadena Láctea, específicamente sobre características tan definitorias como la calidad de sus productos. Por esta razón, las estrategias de solución a seguir están enfocadas desde los marcos hacia la misma cadena.

4.1. MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL.

Tabla 14: Estrategias propuestas para el Marco Político e Institucional.

MARCO POLÍTICO E INSTITUCIONAL	Construir y consolidar una política nacional de calidad alrededor de la cual pueda converger la institucionalidad (pública y privada) de la cadena, logrando así una integralidad de propósito (calidad), mediante una optimización de los recursos.
	<ul style="list-style-type: none">▪ Formular una política nacional de calidad acorde con los parámetros internacionales como un elemento transversal de los diferentes ministerios, con el fin de proteger el mercado nacional y posibilitar el acceso en los mercados internacionales.
	<ul style="list-style-type: none">▪ Derivado del punto anterior, formular un documento CONPES en el cual se establece la política nacional de calidad y se crea el Sistema Nacional de Calidad que involucre el PNACL.
	<ul style="list-style-type: none">▪ Crear un Comité Nacional de Calidad para la Cadena Láctea conformado por el sector público y privado que haga el seguimiento al Sistema Nacional de Calidad y se articule con la institucionalidad del Consejo Nacional Lácteo.
	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisar, y definir las competencias relacionadas con la calidad de la leche para las instituciones (públicas y privadas) participantes en cada uno de los eslabones de la cadena.

4.2. MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO.

Tabla 15: Estrategias propuestas para el Marco Normativo y Regulatorio.

MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO	Ajustar los requisitos establecidos en las normas y leyes colombianas con base en las condiciones de mejoramiento de la calidad de la leche, pero referidas también a lo dispuesto por los organismos multilaterales competentes en el tema.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar, analizar y armonizar la normatividad nacional e internacional relacionada con la calidad de la leche a lo largo de la Cadena.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recopilar, clasificar y elaborar un análisis crítico, de manera dinámica y con fines de divulgación y consulta, la información relacionada con éste marco*: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leyes. ▪ Decretos. ▪ Reglamentos técnicos. ▪ Resoluciones. ▪ Normas técnicas. <p>* En asocio con las entidades responsables</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Articular, y en el caso necesario desarrollar, los mecanismos de vigilancia y control en los eslabones de la cadena láctea por parte de las entidades responsables orientados a consolidar un sistema inteligente.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear sistemas de auditoría para garantizar la eficiencia de las acciones de vigilancia y control.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acreditar y adoptar el Sistema Nacional de Análisis Leche Fresca – SISLAC ante la SIC y el INVIMA.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar el Formato Único de Liquidación de Leche – FULL como un mecanismo que contribuye a fortalecer las acciones de Vigilancia y Control, y cumplir con la trazabilidad.

4.3. MARCO TECNOLÓGICO.

Tabla 16: Estrategias propuestas para el Marco Tecnológico.

MARCO TECNOLÓGICO	Fortalecer el sistema nacional de ciencia y tecnología en lo referente a calidad de la leche, para vincular los productos, procesos y servicios, fruto de la investigación, en los escenarios de desarrollo regional.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterizar la calidad del agua disponible a lo largo de la Cadena, en sus características microbiológicas, fisicoquímicas y organolépticas.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar los sistemas de tratamiento de agua, a la entrada y a la salida de cada eslabón de la Cadena, que garanticen las características requeridas planteadas desde la caracterización.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar las condiciones mínimas para el funcionamiento del Centro de Acopio de acuerdo con la legislación sanitaria vigente.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar sistemas de enfriamiento que disminuyan el impacto ambiental, de acuerdo con las tendencias mundiales.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adoptar e implementar sistemas de gestión de calidad que involucren procedimientos operativos estandarizados a lo largo de la Cadena.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la creación, utilización y reconocimiento de sellos de calidad.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear un Sistema de Información de Calidad de la Cadena Láctea. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir las líneas base en términos de indicadores de calidad. ▪ Identificar la información necesaria, sus fuentes y la propiedad intelectual. ▪ Capturar la información. ▪ Procesar y analizar la información. ▪ Determinar los responsables del manejo de la información. ▪ Establecer niveles de acceso, seguridad y confidencialidad de la información. ▪ Determinar métodos de actualización de la información.

4.4. MARCO SOCIO-ECONÓMICO.

Tabla 17: Estrategias propuestas para el Marco Socio-Económico.

MARCO SOCIO-ECONÓMICO	<p>Integrar una política de estímulos financieros y económicos que permitan el apalancamiento de los demás marcos del PNACL con un carácter incluyente indistintamente del tamaño y grado de desarrollo de las empresas.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de incentivos para los eslabones de la Cadena Láctea tendientes a garantizar la calidad.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación de los incentivos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito y financiamiento. ▪ Comerciales y de Mercadeo (Nacional e Internacional). ▪ Tecnológicos. ▪ Tributarios. ▪ De cooperación. ▪ De investigación. ▪ Por producción más limpia.

4.5. MARCO AMBIENTAL.

Tabla 18: Estrategias propuestas para el Marco Ambiental.

MARCO AMBIENTAL	<p>Vincular a la cadena la política del Ministerio del Medio Ambiente, para manejar, preservar y mejorar los recursos ambientales utilizados para la producción, procesamiento, comercialización y consumo de la leche y sus derivados.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer un vínculo directo entre la Cadena Láctea, el Ministerio del Medio Ambiente y las corporaciones ambientales regionales con el objeto de fijar el plan de acción ambiental para cada uno de los eslabones de la cadena, que nos asegure la a través de la cadena: 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir compromisos contractuales de colaboración con el Ministerio del Medio Ambiente y sus entidades adscritas. ▪ Coordinar actividades con el Ministerio del Medio Ambiente para que todas las acciones del PNACL en cualquiera de sus líneas de acción tengan el visto bueno del organismo regulador de tipo ambiental.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Grupo Técnico recomienda para posteriores fases del PNACL, mantener el mismo enfoque sistémico, dadas las bondades del mismo y la experiencia adquirida en la definición y tratamiento de los problemas de la cadena láctea.
- Definir un marco conceptual y operativo que permita preservar el tratamiento sistémico de esta herramienta de aseguramiento de la calidad a través de la cadena, siendo evidente además la necesidad de diseñar y/o implementar las Buenas Prácticas para cada uno de los eslabones de la Cadena Láctea.
- Establecer las líneas base de calidad para el sector lácteo, con el objeto de definir racional y estratégicamente los indicadores de competitividad de la cadena.
- Direccionar los recursos económicos necesarios para la implementación del PNACL, a través de la realización de una prueba piloto inicial y luego de su evaluación, irradiarlo a nivel nacional.
- Diseñar e implementar un Sello de Calidad para la leche y sus derivados.
- Otorgar a la educación un tratamiento transversal y estratégico en la Cadena Láctea, orientándola al desarrollo del Talento Humano con base en las siguientes líneas de acción:
 - Sensibilizar, para crear una Cultura de Calidad.
 - Capacitar, para empoderar a todos los actores de la cadena con un gran énfasis en el consumidor.
 - Divulgar, para crear los canales de comunicación suficientes que permitan la fluidez de la información de manera simétrica en las distintas regiones.
 - Definir las competencias laborales a partir del mapa funcional a lo largo de la cadena.

- Diseñar un programa de control y aseguramiento de proveedores, a nivel de cada eslabón, con el fin de establecer lineamientos generales de calidad, oportunidad y pertinencia bajo el enfoque de cadena y con criterios de rastreabilidad.
- Establecer una estrategia para lograr la vinculación del eslabón del Transporte y su institucionalidad, lo cual surge de la reiterativa ausencia durante los ejercicios de construcción del PNACL y de la incidencia de este en la calidad de la leche.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCEBÚ. 100% Carne Colombiana. Bogotá : Marzo-Abril de 2005.

AIGNEREN, Miguel. Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Capítulo: La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. Universidad de Antioquia. Medellín : s.n. 1997.

COLOMBIA: MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. IICA. Convenio Especial de Cooperación Técnica 050/2004. Bogotá : s.n. 2004.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. MINISTERIO DE CO-MERCIO EXTERIOR. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. MINISTERIO DE SALUD. IICA. ACOLECHE. ANALAC. ASOLECHE. ANDI – CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. FEDECOOLECHE. FEDEGAN. Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea Colombiana. Bogotá : s.n. 1999.

DUARTE, Oscar. Gestión de Proyectos de Investigación Agropecuaria. Bogotá : s.n. 1998.

MOJICA, Francisco. Prospectiva Tecnológica e Industrial para el Desarrollo de la Cadena Láctea. Bogotá : s.n. 2004.

SAMACA, Henry. Políticas comerciales en el sector lácteo hasta el 2003. Observatorio de Agrocadenas Colombia. Bogotá : s.n. 2004

TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica, Mexico : Limusa. 2001.

Calidad e inocuidad de los alimentos en la cadena agroalimentaria. Disponible en Internet:

<URL:<http://www.rlc.fao.org/proyecto/fodepal/Cursos/CIAsem05/CIA3.htm>>

López, Carlos. Experiencia, la clave para el desarrollo efectivo del talento humano. Disponible en Internet:

<URL:<http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/24/cce.htm>>

CPCC All Modules. Disponible en Internet:

<URL:http://www.eurep.org/documents/webdocs/EUREPGAP_CPCC_IFA_V2-0Mar05_1-3-05-%20SP.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: COORDINACIÓN Y ELABORACIÓN

CONSEJO NACIONAL LÁCTEO:

Germán Serrano Basto	Secretario Técnico
Daisy Castellanos Durán	Secretaría Técnica – Líder de Área
Jorge Giovanni López Reyes	Secretaría Técnica – Pasante de Ingeniería de Alimentos Universidad de la Salle

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - CORPOICA:

Juan Fernando Gallego	Coordinador Programa Nacional de Investigación en Salud Animal - PNISA
-----------------------	--

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA - IICA:

Janeth Roldán	Consultora Área de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos - SAIA
---------------	---

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

Interventores:

Nohora Ballén	Dirección Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria
William Gutiérrez	Dirección Cadenas Productivas.
María del Carmen Muñoz	Dirección de Comercio y Financiamiento

COORDINADORES ASISTENTES

Ilba Burbano	Coordinadora Asistente Taller de Lechería Tropical - Barranquilla
Oscar Palacio	Coordinador Asistente Taller de Lechería Especializada – Medellín

Anexo 2: Encuesta General de los Talleres Realizados

Esta encuesta se realizó en cada uno de los talleres del PNACL, teniendo como objetivo el mejoramiento continuo en el proceso dinámico de construcción del mismo.

ENCUESTA

Con el fin de poder evaluar los talleres realizados de conceptualización solicitamos muy respetuosamente diligenciar la siguiente información:

I. Respetto al tema tratado en el taller:

1. En el taller, el enfoque del tema de la calidad de la leche al referirnos al movimiento de la cadena láctea en Colombia fue:

Excelente	
Buena	
Regular	
Deficiente	

2. La necesidad de un marco en cuanto al aseguramiento de la calidad de la leche es:

Grande	
Normal	
Poca	
Ninguna	

II. Respetto a la metodología manejada en el taller:

3. La metodología manejada en el taller fue:

Excelente	
Buena	
Regular	
Deficiente	

4. El valor del insumo arrojado por el taller mediante esta metodología es:

Grande	
Normal	
Poco	
Ninguno	

III. Respeto a la logística del taller:

5. El lugar de realización del taller le pareció:

Adecuado	
Normal	
Inadecuado	

6. El manejo del tiempo y la eficiencia del trabajo fue:

Excelente	
Bueno	
Regular	
Malo	

IV. Respeto a talleres futuros:

7. Frente a la posibilidad de un futuro taller de esta índole, usted:

Asistiría	
Lo pensaría	
No asistiría	

8. De asistir a un futuro taller, le gustaría que este fuera:

Más grupal	
Igual	
Más personalizado	

V. Respecto a los líderes y moderadores del PNACL:

9. Los conocimientos del tema por parte de los líderes y moderadores fueron:

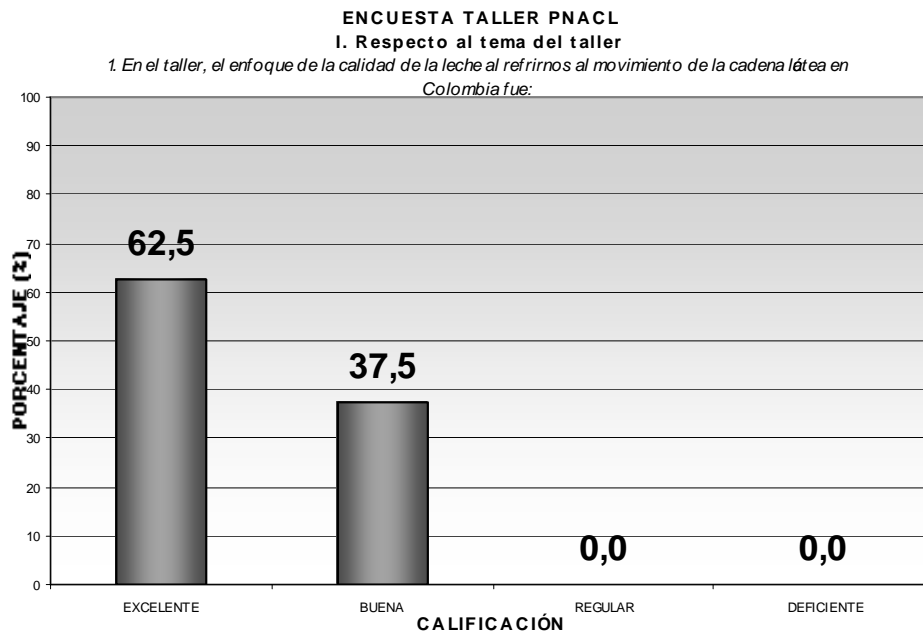
Excelentes	
Buenos	
Regulares	
Malos	

10. El manejo de las actividades del taller por parte de los líderes y moderadores fue:

Excelente	
Bueno	
Regular	
Malo	

Anexo 3: Resultados de la Encuesta General de los Talleres Realizados

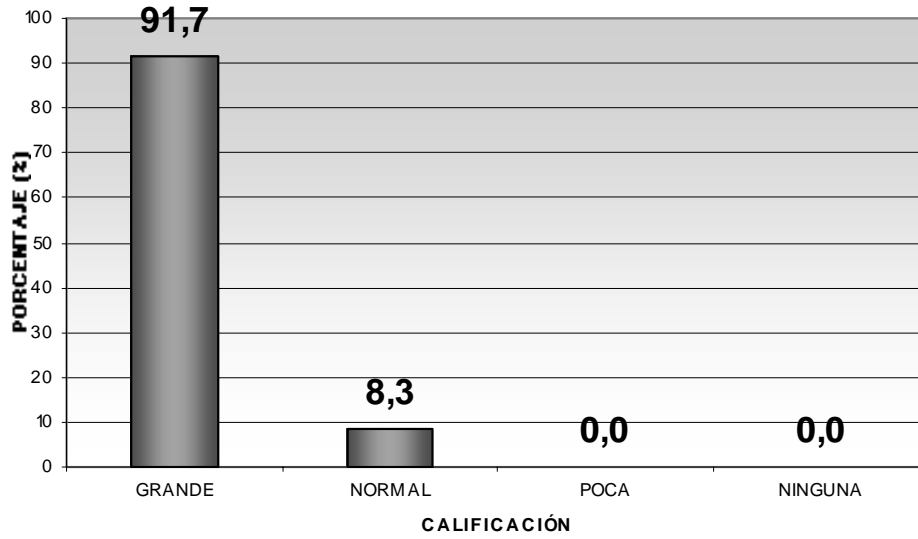
Esta fue la opinión de quienes asistieron a los talleres del PNACL.



ENCUESTA TALLER PNACL

I. Respecto al tema del taller

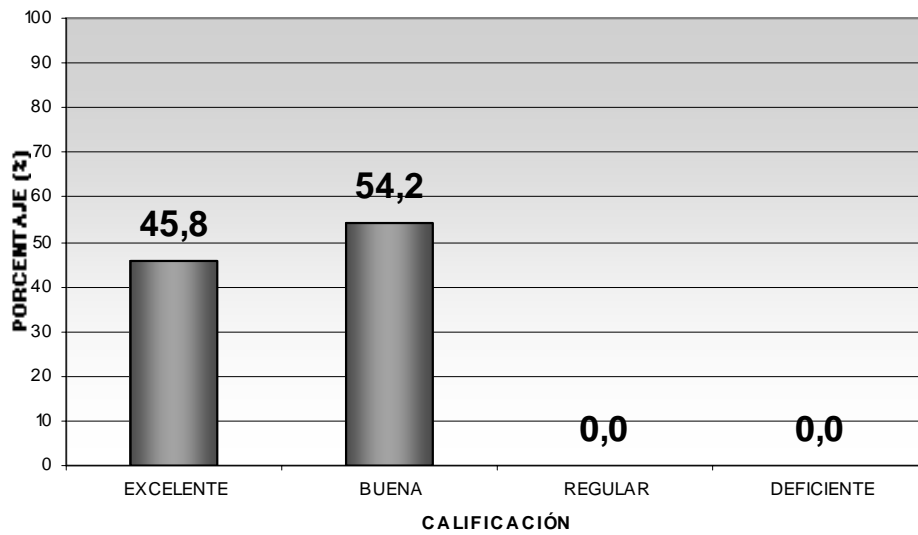
2. La necesidad de un marco en cuanto al aseguramiento de la calidad de la leche es:



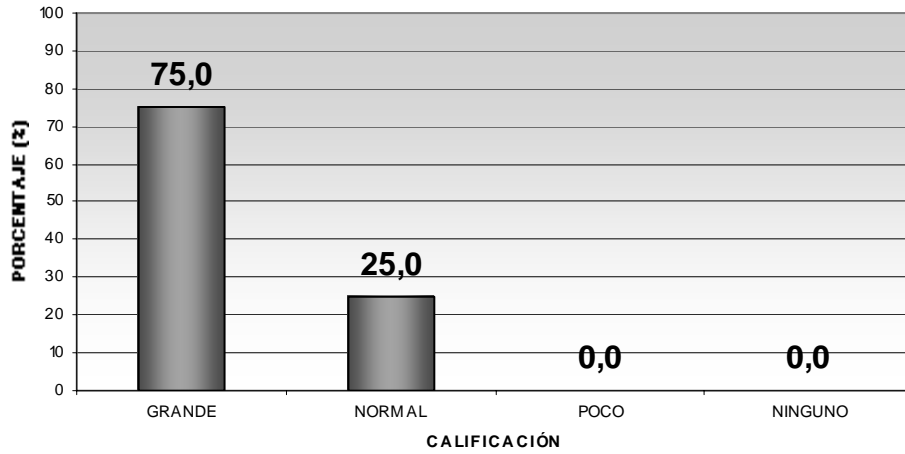
ENCUESTA TALLER PNACL

II. Respecto a la metodología manejada en el taller

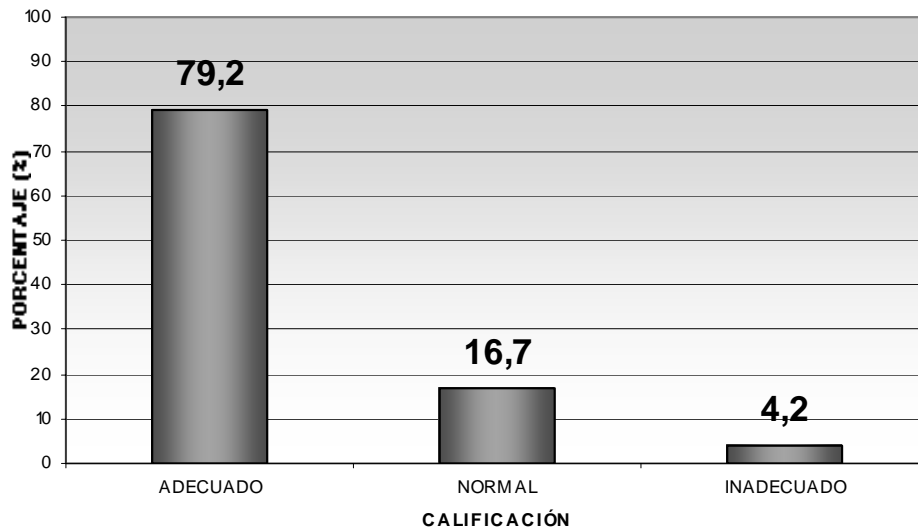
3. La metodología manejada en el taller fué



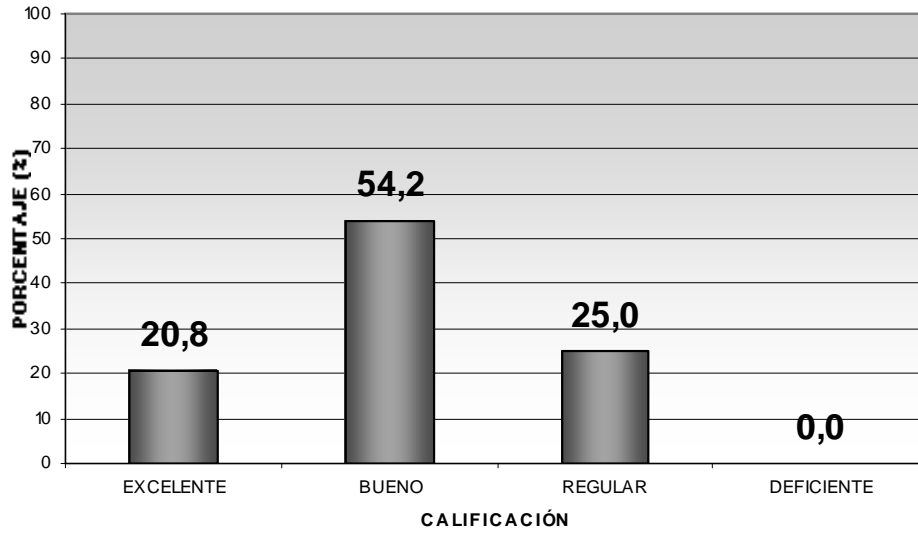
ENCUESTA TALLER PNACL
II. Respecto a la metodología manejada en el taller
4. El valor del insumo arrojado por el taller es:



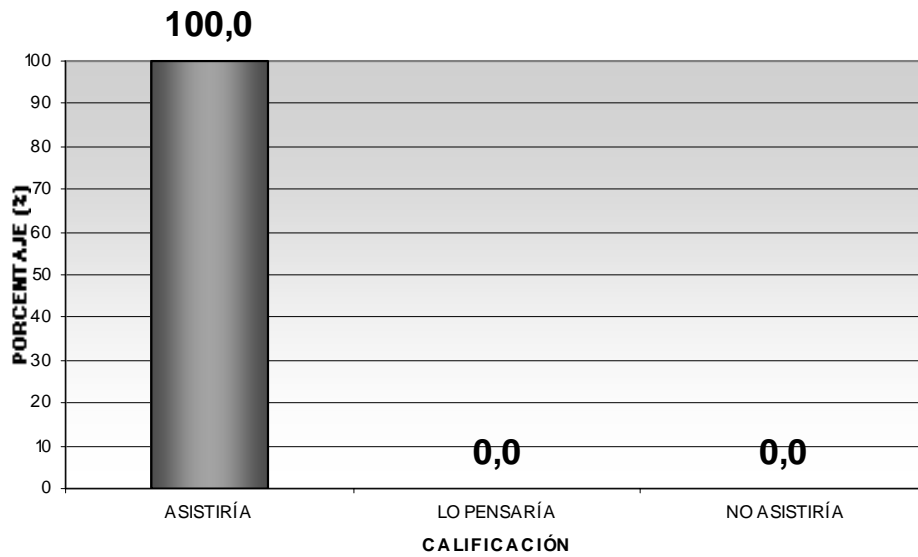
ENCUESTA TALLER PNACL
III. Respecto a la logística del taller
5. El lugar de realización del taller le pareció



ENCUESTA TALLER PNACL
III. Respecto a la logística del taller
6. El manejo del tiempo y la eficiencia del trabajo fué



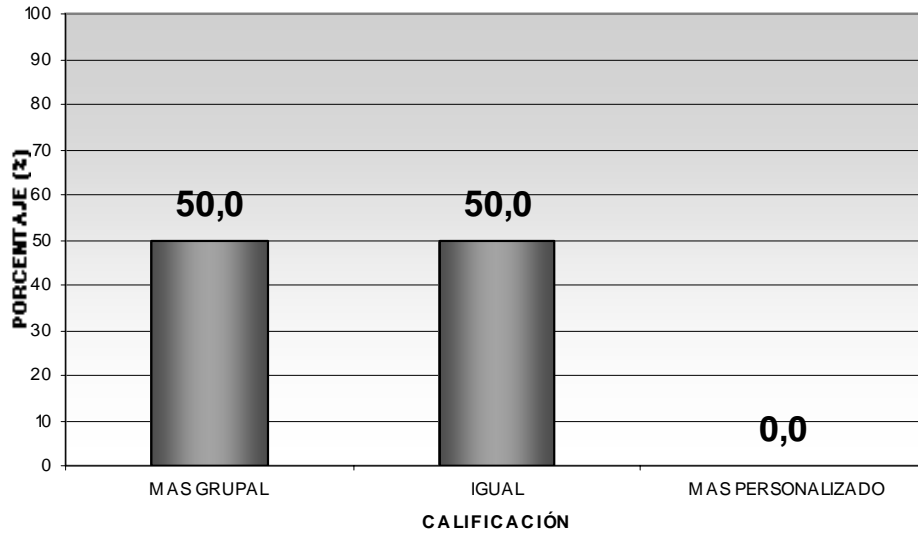
ENCUESTA TALLER PNACL
IV. Respecto a talleres futuros
7. Frente a la posibilidad de un futuro taller de esta índole, usted:



ENCUESTA TALLER PNACL

IV. Respecto a talleres futuros

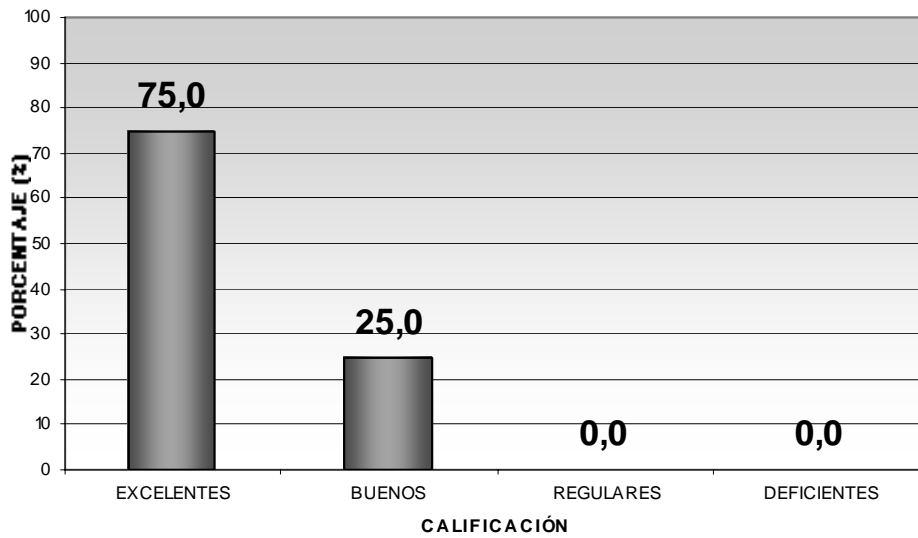
8. De asistir a un futuro taller, le gustaría que éste fuera:



ENCUESTA TALLER PNACL

V. Respecto a los líderes y moderadores del PNACL

9. Los conocimientos del tema por parte de los líderes y moderadores fueron:



ENCUESTA TALLER PNACL

V. Respecto a los líderes y moderadores del PNACL

10. El manejo de las actividades del taller por parte de los líderes y moderadores fué

