Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Medicina Veterinaria | Facultad de Ciencias Agropecuarias

2014

Cumplimiento de estrategias para el mejoramiento de la competitividad del sector lácteo Conpes 3675

Mayra Alejandra Aranguren Rojas
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria

Part of the Veterinary Medicine Commons

Citación recomendada

Aranguren Rojas, M. A. (2014). Cumplimiento de estrategias para el mejoramiento de la competitividad del sector lácteo Conpes 3675. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/17

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Medicina Veterinaria by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa de Medicina veterinaria

Informe Práctica Rotatoria

CUMPLIMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LACTEO- CONPES 3675

Mayra Alejandra Aranguren Rojas

Bogotá D.C., Colombia

2014

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa de Medicina veterinaria

CUMPLIMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LACTEO- CONPES 3675

Informe Práctica Rotatoria

Mayra Alejandra Aranguren Rojas

Cod: 14072026

Director

Dr. German Rodriguez Paez

Bogotá D.C., Colombia

2014

APROBACION

Director

_____

Dr. German Rodriguez Paez

Jurado

_____

Jurado

_____

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme guiado en todas las etapas de mi vida.

A mi mama por el gran esfuerzo moral y económico que realizo para poder hacer de mí una persona con un futuro profesional promisorio, así mismo le doy mil y mil gracias por ser la inspiración y la fuerza con la que me levanto todos los días para ser una mejor persona todos los días.

A mi tía por ser el apoyo y el camino en las diferentes circunstancias, gracias por ser mi confidente y la fuerza para emprender nuevos proyectos.

A mi abuelito por estar siempre presente en todo mi proceso de formación.

Al Dr. German Rodriguez por haber creído en mí, por haberme enseñado tantas cosas y por ser no solo mi jefe si no mi amigo.

TABLA DE CONTENIDO

Introduccion 10

Objetivos 12

Objetivo general 12

Objetivos especificos 12

1. Practica Rotatoria 13

1.1. Ubicación y reseña 13

1.2. Actividades desarrolladas 17

2. Cumplimiento de estrategias para el mejoramiento de la competitividad 21

Del sector lacteo- Conpes 3675.

2.1. Sector lacteo en Colombia. 21

2.1.2. Produccion de leche 21

2.2. Problemática del sector lacteo colombiano. 24

2.3. Financiacion de actividades para contribuir a la problemática del sector. 31

2.4. Plan de accion para el cumplimiento del Conpes 3675 de 2010. 32

3. Actividades desarrolladas en la vigencia 2012. 42

3.1. Fortalecimiento de la red de laboratorios para pago por calidad 42

3.2. Diseño de una campaña de consumo de leche inocua y derivados lacteos. 55

3.3. Coofinanciar actividades para el fortalecimiento del sector lacteo, a traves

de instrumentos de financiacion como el Incentivo a la Capitalizacion Rural 58

3.4. Asistencia Tecnica Directa en las principales cuencas lecheras del pais. 60

4. Analisis de resultados de los convenios desarrollados durante la vigencia. 88

4.1. Fortalecimiento de la red de laboratorios para pago por calidad 92

5. Conclusiones 95

6. Referencias Bibliograficas 97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Participación de la producción de leche en el producto interno bruto, 2000-2010 **21**

Tabla 2. Distribución de las unidades productoras y la producción según el tamaño de los hatos **22**

Tabla 3. Destino y producción diaria de leche cruda, total nacional, años 2005- 2011 **23**

Tabla 4. Acopio formal de leche 2012 y 2013 **23**

Tabla 5. Precio pagado al productor sin bonificaciones voluntarias **24**

Tabla 6. Distribucion de costos en producciones de lecheria especializada **26**

Tabla 7. Porcentaje de grasa, proteína y sólidos totales a nivel nacional **27**

Tabla 8. Rangos de la informalidad en la comercialización de la leche **28**

Tabla 9: Tabla de Bonificación de Células Somáticas **54**

Tabla 10. Recursos asignados ICR **59**

Tabla 11. Valores de ICR por vigencia **59**

Tabla 12. Descripción de muestras realizadas en el Convenio No. 346 de 2012 en el Departamento de Cundinamarca **63**

Tabla 13. Cantidad de semilla entregada por zona. **65**

Tabla 14. Costos promedio de producción en cada uno de los grupos. **83**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de requerimientos a laboratorios Industriales **44**

Figura 2. Análisis de requerimientos a laboratorios Privados **44**

Figura 3. Análisis de requerimientos a laboratorios Institucionales **45**

Figura 4. Cumplimiento Numeral 4.2 Sistema de Gestión de la Norma NTC/ISO 17025 **46**

Figura 5. Cumplimiento Numeral 4.4 Revisión de los pedidos, ofertas y Contratos de la Norma NTC/ISO 17025. **46**

Figura 6. Cumplimiento Numeral 5.2 Personal de la Norma NTC/ISO 17025 **47**

Figura 7. Cumplimiento Numeral 5.4 Métodos de ensayo y de Calibración y Validación de Métodos de la Norma NTC/ISO 17025 **48**

Figura 8. Necesidad de laboratorios para pago por calidad de leche cruda por zonas **50**

Figura 9: Porcentaje de participación de los Departamentos en el muestreo de leche. **53**

Figura 10: Recuento de Células Somáticas por Departamento. **53**

Figura 11. Porcentaje de personas que habitualmente consumen leche. **56**

Figura 12. Hábitos de consumo de leche. **57**

Figura 13. Mejoramiento, establecimiento y mejoramiento/establecimiento de praderas. 67

Figura 14. Mejoramiento, establecimiento y mejoramiento/establecimiento de SSP **68**

Figura 15. Organización y disposición de implementos de sanidad para el momento del ordeño (Piedra de Bengala-Facatativá).2013 **71**

Figura 16. Implementación de Buenas Practicas Ganaderas **72**

Figura 17: Resultados de la evaluación de la calidad higiénica expresados en UFC/ml **73**

Figura 18: Porcentaje de grasa de la leche. 74

Figura 19: Porcentaje de proteína de la leche **75**

Figura 20. Porcentaje de sólidos totales **76**

Figura 21. Resultados de la evaluación de la calidad sanitaria expresados en RCS/ml. **77**

Figura 22. Demostración de días de campo para elaboración de bloques Multinutricionales **79**

INTRODUCCION

La ganadería en Colombia es un importante elemento para la economía del país, es decir según Fedegan el sector agropecuario contribuye con 8,5% del PIB nacional; de los cuales la ganadería sustenta el 1,6% del PIB aportando de este modo alrededor del 53% en el sector pecuario; por lo tanto es necesario asumir ciertos compromisos y retos por parte de todos los actores directos que garanticen el éxito de esta actividad. Desde cualquier punto de vista se necesitan optimizar los procesos de producción en las empresas ganaderas como lo describe el PEGA 2019; para ser competitivos es fundamental ser eficientes frente a un mercado globalizado que exige productos inocuos y de alta calidad (Colombia- Federación Colombiana de Ganaderos, 2011).

Dada la importancia del sector y la actual coyuntura de los acuerdos comerciales vigentes con diferentes países, en tal sentido el Gobierno Nacional con el fin de mejorar la competitividad del sector lácteo nacional y así mismo poder contrarrestar el impacto de dichos tratados, ha venido promocionando estrategias y herramientas de apoyo al sector, que permitan disminuir costos de producción, e incrementar la productividad con miras a profundizar y diversificar los mercados interno y externo y aprovechar las oportunidades y ventajas comparativas que tiene el sector (Conpes 3675, 2010)

En cuanto al presente informe se detalla cada una de las actividades realizadas durante el transcurso de la práctica rotatoria, cuyo requisito es indispensable para la culminación y obtención del título como médico veterinario de la Universidad De La Salle; más allá de ser un requisito, es un método por el cual el estudiante logra encaminarse hacia un campo y/o especie de elección. Con ello se pretende adquirir un criterio en la práctica a partir de conocimientos adquiridos durante todo el transcurso de la carrera. La mencionada práctica fue realizada bajo la orientación del Doctor Germán Rodriguez Paez – Coordinador de la Cadena Láctea del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en donde se puede evidenciar la integración vertical y horizontal de la cadena y así mismo los temas coyunturales presentes.

Dentro del contenido de este trabajo se presenta y profundiza en el tema de herramientas promocionadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, bajo el marco de los objetivos y recomendaciones inmersos en el Conpes 3675 de 2010. Así mismo se describen las actividades desarrolladas para la vigencia 2012 y los instrumentos de financiación y de asistencias técnica implementados en diferentes zonas lecheras del país.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente informe es describir cada una de las actividades realizadas durante la práctica rotatoria llevada a cabo en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y así mismo dar a conocer los diferentes apoyos que está implementando el Gobierno Nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo nacional, acorde a las recomendaciones del Documento Conpes 3675 de 2010.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las actividades desarrolladas a lo largo de la práctica rotatoria.
- Presentar y analizar las diferentes acciones que está implementando actualmente el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el fin de promover y cumplir las estrategias estipuladas en el Conpes 3675 de 2010.
- Evaluar el impacto que genera el desarrollo de cada uno de los convenios en la población beneficiada y así mismo en el mejoramiento de la competitividad de la cadena.
- Evaluar el impacto que genera el desarrollo de cada uno de los convenios en la población beneficiada y así mismo en el mejoramiento de la competitividad de la cadena.

1. PRACTICA ROTATORIA

1.1. UBICACIÓN Y RESEÑA

La práctica rotatoria se llevó a cabo en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en la Dirección de Cadenas Productivas específicamente en la Cadena Láctea bajo la coordinación del Dr. German Rodríguez quien es el coordinador de la Cadena Láctea.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene como objetivo la formulación coordinación y adopción de las políticas, planes programas y proyectos del sector agropecuario pesquero y desarrollo rural (MADR, 1999). Así mismo se proyecta como una entidad líder en la formulación, gestión y coordinación de las políticas agropecuarias, forestales y pesqueras y de desarrollo social y rural, que propenden su armonización con la política macroeconómica y por ejecución descentralizada, concertada y participativa (MADR, 2013).

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, cuenta con la Dirección de Cadenas Productivas, la cual se encuentra actualmente a cargo del Dr. Humberto Guzmán. Esta Dirección tiene como objetivo coordinar la ejecución de la política sectorial en los procesos y cadenas productivas del sector agropecuario y rural (MADR- 1999), y con el fin de cumplir con dicho objetivo tiene las siguientes funciones:

- Coordinar con los organismos públicos competentes y actores del sector privado y de la comunidad del desarrollo de los aspectos productivos del sector rural tales como crédito, asistencia técnica, comercialización, agroindustria e infraestructura (MADR-1999)

- Proponer y orientar mecanismos que articulen los eslabones de las diferentes cadenas productivo- comerciales y apoyar el desarrollo de la capacidad pública y privada para gestionar compromisos relacionados con el comercio de productos agropecuarios y pesqueros (MADR- 1999).
- Velar por el cumplimiento de las políticas para el desarrollo productivo del sector campesino en los programas de inversión que adelanten las entidades adscritas o vinculadas al Ministerio (MADR-1999).
- Sugerir y proponer planes y programas para propiciar la modernización y la diversificación productiva y el desarrollo empresarial de las zonas campesinas (MADR-1999).
- Identificar las limitantes y oportunidades de los productos agropecuarios, forestales y pesqueros, sugerir los renglones productivos a impulsar y coordinar los programas respectivos para su implementación (MADR-1999).
- Velar para que los fondos parafiscales cumplan su objetivo frente al Sector Agropecuario, Forestal y Pesquero, conforme a las normas y disposiciones vigentes (MADR-1999).
- Promover los programas a su cargo, buscando potenciar los recursos, mediante alianzas o esquemas de cooperación entre el Estado, la comunidad y el sector privado (MADR-1999).

A través de la Ley 811 de 2003 se crean las organizaciones de cadenas del sector agropecuario, pesquero, forestal y acuícola, las cuales tienen como definición, el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto agropecuario hasta su comercialización final, en tal razón está

conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y transporte de un producto agropecuario (MADR- 2003).

Según la ley 811 de 2003, las organizaciones de cadena constituidas a nivel nacional a través de un acuerdo de voluntad denominado Acuerdo de Competitividad de la cadena, establecido entre los integrantes y participantes de todos los diferentes eslabones de la cadena. Así mismo serán inscritas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural como organizaciones de cadena, siempre y cuando hayan establecido entre los integrantes acuerdos como mínimo en los siguientes aspectos (MADR- 2003):

- Mejora de la productividad y competitividad
- Desarrollo del mercado de bienes y factores de la cadena
- Disminución de los costos de transacción entre los distintos agentes de la cadena
- Desarrollo de alianzas estratégicas de diferentes tipos
- Mejora de la información entre los agentes de la cadena
- Vinculación de los pequeños productores y empresarios a la cadena
- Manejo de recursos naturales y medio ambiente
- Formación de recursos humanos
- Investigación y desarrollo tecnológico.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural mediante la Resolución 186 de 2008 presenta los requisitos de inscripción de cada una de las cadenas, y así mismo la reglamentación interna que debe poseer cada una.

En atención a la Ley 811 de 2003 y a la Resolución 186 de 2008, la cadena láctea realizo el trámite pertinente para su inscripción y de esta forma fue reconocida a través de la Resolución

082 de 2011 como una organización de cadena, con el fin que participe, promueva y oriente el diseño de la política de esta cadena en Colombia (MADR-2011).

Según el Artículo 1 de la Resolución 082 de 2011, se reconoció la organización de cadena del sector lácteo colombiano, bajo la denominación de Consejo Nacional Lácteo quien actuara como órgano consultivo y se encuentra integrado por (MADR- 2011):

a) El Sector Publico a través de:
    - El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Director de Cadenas Productivas o su delegado
    - El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través del Director de productividad y competitividad o su delegado.
    - El Ministerio de la Protección Social, a través del Director General de Salud Pública o su delegado.
b) El Sector Privado a través de:
    - Sector producción primaria:
        - Federación Colombiana de Ganaderos – FEDEGAN
        - La Asociación Nacional de Productores de Leche – ANALAC
    - Sector Cooperativo:
        - La Federación Colombiana de Cooperativas de Productores de Leche- FEDECOOLECHE
    - Sector Industrial:
        - La Asociación Colombiana de Procesadores de Leche – ASOLECHE
        - La Cámara de la Industria de Alimentos de La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI

c) Los comités de cadena regionales: representados.

1.2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

La práctica rotatoria se desarrolló como se nombró anteriormente en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en la Dirección de Cadenas Productivas específicamente en la cadena láctea, bajo la dirección del Dr. German Rodriguez coordinador de la cadena.

Las actividades estuvieron enmarcadas básicamente en el cumplimiento de los compromisos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, estipulados por el Documento Conpes 3675 de 2010 para el año 2013. De igual forma se apoyó en algunos temas concernientes a la cadena.

De acuerdo a lo anterior, las actividades que se encontraban priorizadas para el presente año (2013) según el documento Conpes 3675 de 2010 fueron las siguientes:

- Asistencia Técnica para el Sector lácteo.
- Fortalecimiento de la red de laboratorios.
- Apoyo al mejoramiento de la productividad y competitividad del sector lácteo.
- Capacitación tecnológica a profesionales y/o técnicos del sector agropecuario
- Compras institucionales de leche.

En atención a las actividades anteriormente enunciadas, a continuación se realiza una breve descripción de las acciones realizadas durante la práctica.

- Se apoyó en la revisión de propuestas técnicas presentadas por cada uno de los ejecutores, para consolidar las actividades, indicadores y presupuesto de cada uno de los convenios a suscribir para el cumplimiento de las recomendaciones del Conpes 3675 de 2010.
- Se estructuro a partir de las propuestas técnicas aprobadas los estudios previos, los cuales son la base técnica para la elaboración de los convenios y/o contratos. Los Convenios Suscritos para el presente año son :

  a. Convenio entre MADR- Gobernación de Cundinamarca y Universidad de Cundinamarca
  b. Convenio entre MADR- Gobernación de Boyacá y Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
  c. Convenio entre MADR- Gobernación de Nariño y Universidad de Nariño
  d. Convenio entre MADR y CORPOICA
  e. Contrato entre MADR y Finagro
  f. Convenio ente MADR y UNAGA
  g. Convenio entre MADR y la Corporación Colombia Internacional.

  De igual forma se encuentra en proceso de suscripción los siguientes convenios por temas coyunturales:

  a. Convenio entre MADR – Fedegan
  b. Convenio entre MADR- Gobernación de Antioquia y la Universidad Nacional – Sede Medellín
  c. Convenio MADR- FAO
  d. Convenio MADR- ICBF

e. Contrato MADR – BMC

- Se ejerce actualmente la secretaria técnica de cada uno de los convenios, en tal sentido, de los convenios suscritos se llevan Actas de las reuniones de Comité Administrativo de cada uno.

- Se apoyó en la supervisión técnica y seguimiento a los convenios de Asistencia técnica en las principales cuencas lecheras del país, las cuales corresponden a los convenios suscritos con las Universidades y los Departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia. Dicha supervisión consiste en visitar los Municipios priorizados en los convenios, y realizar la verificación en campo de las actividades inicialmente aprobadas en el Plan Operativo de cada uno de los convenios.

  Se visitaron los Departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Boyacá, con el fin de evidenciar el avance del convenio, y el cumplimiento de las actividades.

Acorde a las actividades realizadas correspondientes al desarrollo de la cadena, se encuentran las siguientes:

- Consolidación de cifras estadísticas correspondientes al sector lácteo.
- Desarrollo de presentación con información de la cadena y temas coyunturales del sector.
- Atención a comunicaciones remitidas por gremios, alcaldías y/o productores, en las cuales solicitan información de apoyos que tiene el Ministerio para el sector lácteo y en general para el sector agropecuario.

- Apoyo en la formulación del proyecto de inversión “Implementación Plan de Impulso a la Productividad del Sector Agropecuario y Pesquero”, el cual tiene como objetivo incrementar los niveles de productividad del sector agropecuario y pesquero, a través del fortalecimiento de las siguientes actividades para la presente vigencia:

  - ✓ Incentivo a la comercialización de cacao y maíz
  - ✓ Incentivo al Almacenamiento de Arroz
  - ✓ Cobertura de precios de maíz y soya
  - ✓ Coberturas cambiarias para el sector agropecuario, con el fin de mitigar el impacto negativo de la revaluación del peso en el ingreso del sector agroexportador.
  - ✓ Incentivo a la capitalización rural para el sector agropecuario en general
  - ✓ Asistencia Técnica para el sector lácteo
  - ✓ Compras institucionales de productos lácteos.

2. CUMPLIMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LACTEO- CONPES 3675

2.1. SECTOR LACTEO EN COLOMBIA

En Colombia la producción de leche es la actividad más representativa dentro del sector agropecuario después de la producción de carne, participando con el 11,92% dentro del total de la producción nacional agropecuaria (DANE-2004). La producción de leche es de gran importancia para la economía del país con una participación del 10% en el PIB agropecuario y del 24% en el PIB pecuario. (CNL-2010).

Tabla 1. Participación de la producción de leche en el producto interno bruto, 2000-2010

PIB	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	2008*	2009*	2010*
PIB - Nacional	1,15%	1,11%	1,11%	1,10%	1,06%	1,02%	0,97%	0,91%	0,93%	0,92%	0,90%
PIB - Agropecuario	11,1%	10,8%	10,6%	10,6%	10,4%	10,4%	10,1%	9,8%	10,0%	9,8%	9,7%
PIB - Pecuario	28,7%	28,3%	28,8%	28,2%	27,6%	27,5%	26,2%	25,5%	25,1%	24,7%	24,3%

Fuente: DANE - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales
* Datos provisionales

Fuente: Acuerdo de competitividad de la Cadena Láctea- CNL, 2010

2.1.2 PRODUCCION DE LECHE

El sector lácteo ha venido incrementando su producción de leche sostenidamente, pasando de 6.357 millones de litros en el 2002, a 7.436 millones en 2009, es decir un crecimiento promedio anual de 2.4%. De acuerdo a las cifras del MADR, la producción de leche en el año 2010 superara los 7.500 millones de litros, lo que expresado en su equivalente a toneladas de leche en polvo corresponde a 939.410 toneladas. (CNL-2010).

De acuerdo con la información de la Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA 2009, el inventario ganadero nacional es de 28,1 millones de animales, de los cuales el 38% esta orientado a la actividad de doble propósito, el 54% a la producción de carne y el 7% restante únicamente a la producción de leche, es decir que existen 1.9 millones de animales en los sistemas de producción de lechería especializada y 10.7 millones en doble propósito. Así mismo se contempla que al año 2009 había 3.2 millones de vacas en ordeño, responsable por una producción diaria de 15.7 millones de litros de leche, y distribuidas en 395.215 unidades productoras.

Es importante señalar que del total de unidades productoras el 66% poseen menos de 8 vacas en producción, y que el 33% de la producción proviene de los hatos con mas de 50 vacas en producción (CNL- 2010).

Tabla 2. Distribución de las unidades productoras y la producción según el tamaño de los hatos

Rangos de tamaño del hato según vacas en produccion	Unidades Productoras	Vacas en ordeño	Producción (lt)
Menores a 8	264.334	807.040	3.664.410
De 8 a 15	54.772	447.654	2.175.751
De 15 a 30	36.450	552.156	2.657.115
De 30 a 50	16.550	392.037	1.979.705
Mayores de 50	23.109	1.085.196	5.276.091
Nacional	**395.215**	**3.284.083**	**15.753.073**

Fuente: ENA 2009, MADR-CCI

Fuente: Acuerdo de competitividad de la Cadena Láctea- CNL, 2010

La productividad promedio nacional, en litros/ vaca/ día, calculada por el ENA 2009, es de 4.8 litros, cifra que no está discriminando entre sistemas de producción. (CNL-2010).

De acuerdo a lo reportado en la Encuesta Nacional Agropecuaria en el 2009 se puede observar que el 41.3% es comprado directamente por la industria, un 35% comprado por intermediarios y

cerca de un 25% es consumida y procesada en la finca (CNL-2010). A continuación se muestra un cuadro donde se especifica el destino de la producción de la leche

Tabla 3. Destino y producción diaria de leche cruda, total nacional, años 2005- 2011

Litros/día

Destino de la Producción	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011
Acopiada por intermediarios	6.233.364	6.149.637	6.114.577	6.330.590	6.199.311	6.199.028	3.207.370
Acopiada por industria	7.099.109	7.003.753	6.963.824	7.209.839	7.060.327	7.060.004	6.356.306
Procesada por finca	1.558.341	1.537.409	1.528.644	1.582.648	1.549.828	1.549.757	1.294.204
Autoconsumo	1.731.490	1.708.232	1.698.494	1.758.497	1.722.031	1.721.952	1.168.555
Otros	692.596	683.293	679.397	703.399	688.812	688.781	952.641
Total	**17.314.901**	**17.082.324**	**16.984.936**	**17.584.973**	**17.220.309**	**17.219.523**	**12.979.075**

Fuente: Corporación Colombia Internacional - Serie Desestacionalizada Encuesta Nacional Agropecuaria
Calculos: Unidad de Seguimento de Precios de la Leche
*Año 2010 proyectado

Según los reportes de la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche, en cuanto al volumen de leche que es acopiada de manera formal durante el 2012 corresponde a 2.901 millones de litros y frente al primer semestre del 2014 el cual acopio cerca de 1.596 millones de litros, en tal sentido se observa que existe un alto volumen de leche formal frente al promedio de producción nacional.

Tabla 4. Acopio formal de leche 2012 y 2013

VOLUMEN DE ACOPIO MENSUAL DE LECHE CRUDA A GANADEROS 2009 - 2010 - 2011 - 2012 - 2013 - 2014

Mes	Año						Variación					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var % 2009-2008	Var % 2010-2009	Var % 2011-2010	Var % 2012-2011	Var % 2013-2012	Var % 2014-2013*
Enero	218.321.914	206.059.967	223.408.436	228.192.283	250.656.696	278.345.915	-11,19%	-5,62%	8,42%	2,14%	9,84%	11,05%
Febrero	197.288.473	183.584.351	204.126.715	218.538.250	224.954.911	243.696.477	-7,97%	-6,95%	11,19%	7,06%	2,94%	8,33%
Marzo	206.453.006	204.701.818	238.482.723	239.655.549	227.373.111	261.201.930	-5,10%	-0,85%	16,50%	0,49%	-5,13%	14,88%
Abril	226.946.543	220.991.272	227.578.924	216.200.962	253.276.276	256.548.277	2,01%	-2,62%	2,98%	-5,00%	17,15%	1,29%
Mayo	222.695.500	231.350.480	235.064.590	266.138.988	282.983.616	279.600.139	-6,58%	3,89%	1,61%	13,22%	6,33%	-1,20%
Junio	217.034.510	232.271.925	252.404.122	247.099.976	263.961.908	277.293.686	-9,95%	7,02%	8,67%	-2,10%	6,82%	5,05%
Julio	233.263.526	252.524.542	248.387.068	253.317.433	274.629.492		-4,31%	8,26%	-1,64%	1,98%	8,41%	
Agosto	218.091.602	233.409.755	230.898.569	263.872.436	276.849.590		-14,30%	7,02%	-1,08%	14,28%	4,92%	
Septiembre	212.757.097	242.715.333	240.681.832	241.280.179	250.286.813		-7,54%	14,08%	-0,84%	0,25%	3,73%	
Octubre	225.851.635	236.352.817	225.678.654	239.145.351	277.257.142		-1,81%	4,65%	-4,52%	5,97%	15,94%	
Noviembre	203.641.611	211.429.389	217.194.552	252.080.643	257.337.961		-4,71%	3,82%	2,73%	16,06%	2,09%	
Diciembre	220.118.690	221.194.429	234.033.179	236.190.092	268.469.020		4,02%	0,49%	5,80%	0,92%	13,67%	
Total	**2.602.464.107**	**2.676.586.078**	**2.777.939.366**	**2.901.712.143**	**3.108.036.536**	**1.596.686.424**	**-5,82%**	**2,85%**	**3,79%**	**4,46%**	**7,11%**	**6,22%**

Fuente: USP, Reporte agentes compradores de leche cruda
*La variación se realiza respecto al mismo período del año anterior

Fuente: Unidad de Seguimiento de Precios de la leche, 2014

De acuerdo a la Resolución 017 de 2012 expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en la cual se establece el sistema de pago de leche cruda al proveedor, y según lo reportado por la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche para el primer semestre de 2014 el precio promedio nacional por litro fue de $820 sin bonificaciones voluntarias, así como se muestra en la Tabla 5 (USP, 2014).

Tabla 5. Precio pagado al productor sin bonificaciones voluntarias

Región	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
Región 1 (Cundinamarca, Boyacá, Antioquia, Quindío, Risaralda, Caldas, Nariño, Cauca y Valle del Cauca)	757	757	787	803	815	847
Región 2 (Costa Atlántica, Chocó, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Caquetá, Tolima, Huila, Meta, Orinoquía y Amazonía)	672	665	697	701	702	716
Nacional	736	737	767	780	789	820

Fuente: USP, Reporte agentes compradores de leche cruda

* Variacion a Junio de 2014

Fuente: Unidad de Seguimiento de Precios de la leche, 2014

2.2. PROBLEMATICAS DEL SECTOR LACTEO COLOMBIANO

En atención a los Acuerdos Comerciales vigentes que presenta el país actualmente, el sector lácteo presenta una serie de retos frente a dichos acuerdos, debido al ingreso de productos a menor precio provenientes de mercados externos. De acuerdo a los retos que deben afrontar el sector y las problemáticas que actualmente presenta, en las cuales se debe trabajar, con el fin de contribuir al mejoramiento del sector y así mismo que podamos llegar a ser competitivos en el mercado internacional.

Las problemáticas del sector lácteo nacional claramente identificadas en el Documento 3675 de 2010 y así mismo consolidadas y validadas por cada uno de los participantes de la estructuración de dicho documento, son las siguientes:

a) Elevados Costos de Producción y baja productividad del eslabón primario de la cadena láctea

Debido a que los costos de producción son un componente de gran importancia y que influye directamente sobre el precio final, estos presentan una variación en cada país dependiendo del nivel tecnológico aplicado en finca, de la disponibilidad de la mano de obra, agua y forrajes para el ganado, de la genética animal, entre otros (Conpes 3675, 2010).

Es importante resaltar que Nueva Zelanda es el principal exportador de leche en polvo, y adicionalmente registra los costos de producción más bajo en el ámbito mundial. Por su parte, Japón, Noruega y Suiza son países productores que presentan altos costos de producción, debido a la falta de tierras para el mantenimiento de ganado de leche, mientras que Polonia cuenta con grandes extensiones de tierra para forraje y salarios relativamente bajos, que le brindan mejores condiciones para la producción de leche en comparación con los demás países europeos (Conpes 3675, 2010).

Colombia por su parte, registra costos de producción en finca muy superiores a los mayores productores mundiales y presenta diferencias en los costos según la región y el sistema de producción. La estructura de costos de producción de leche, muestra que en promedio el rubro de mano de obra es el de mayor peso en los dos sistemas de producción (especializada y doble propósito). En lechería especializada, los gastos en alimentación y manejo de potreros tienen una participación importante debido al refuerzo en suplementos alimenticios, ya que las

características de los pastos no contribuyen con todos los requerimientos nutricionales del tipo de ganado utilizado (Conpes 3675, 2010)

Los costos de alimentación suplementaria, en leche especializada, se distribuye así: los alimentos concentrados 92%, sales minerales 5 % y melaza 3%. Es de anotar que, el consumo de sal mineralizada, no alcanza los 900 gramos/mes por animal adulto en ganadería de baja tecnología, llega a 1.8 kilos por animal mediante tecnología y supera los dos kilos en los hatos de mayor tecnificación (Conpes 3675, 2010).

En atención a lo descrito anteriormente y según estudios realizados por el Dr. Alfonso Santana de la Oficina de Investigaciones Económicas de Fedegan en el 2012, en el cual presenta la distribución de costos para producciones de lechería especializada, en donde se observa que los componentes que presentan mayor costo dentro de este tipo de explotaciones son el manejo de suelos y forrajes y la suplementación animal.

Tabla 6. Distribucion de costos en producciones de lecheria especializada

Estructura de costos (participación porcentual)	Promedio:		
	Nacional (1)		En empresas sobresalientes (2)
Mano de Obra	40	42	15,3
Suplementación	15	18	46,0
Manejo de suelos y praderas	5	6	14,0
Medicamentos	8	6	2,0
Participación manteniento maquinaria y equipos	9	11	10,0
Participación servicios públicos	6	8	4,0
Participación gastos financieros	2	3	4,0
Participación impuestos	2	4	3,0
Participación otros costos	13	2	1,7
Total costos	**100**	**100**	**100**

(1): Consensos ganaderos regionales

(2): Modelos competitivos sostenibles en ganadería bovina

Fuente: Fedegan, 2012

b) Baja escala de producción y bajo nivel de asociatividad en la producción y comercialización de la leche.

La producción de leche procesada y consumida en finca, más la demandada por los intermediarios se ha mantenido en el 56% del total de la producción nacional. No obstante, el 43% de la leche se comercializa de manera informal originando problemas de precios en el mercado y en el consumo humano, pues la leche cruda no cuenta con los requerimientos mínimos de salubridad (Conpes 3675, 2010).

Tabla 7. Porcentaje de grasa, proteína y sólidos totales a nivel nacional

Región	Item	Promedio 2008	Promedio 2009	Promedio 2010	Promedio 2011	Promedio 2012	Promedio 2013	Promedio 2014*
1	UFC	522.105	469.536	495.021	384.725	417.732	364.841	509.986
	PROTEÍNA	3,01	2,99	3,06	3,10	3,08	3,09	3,08
	GRASA	3,60	3,53	3,56	3,64	3,64	3,64	3,66
	SÓLIDOS TOTALES	11,93	11,91	11,94	12,02	11,98	12,05	12,07
	VOLUMEN	**169.533.549**	**163.573.543**	**173.077.115**	**179.789.255**	**186.870.653**	**199.316.428**	**210.068.347**
2	UFC	1.753.054	1.581.834	1.433.062	1.619.229	1.498.693	1.096.168	2.021.014
	PROTEÍNA	3,37	3,32	3,39	3,41	3,32	3,32	3,22
	GRASA	3,89	3,88	3,83	3,81	3,83	3,77	3,69
	SÓLIDOS TOTALES	12,60	12,55	12,60	12,59	12,54	12,52	12,46
	VOLUMEN	**61.428.248**	**54.028.571**	**52.692.028**	**53.281.581**	**54.938.693**	**59.899.390**	**56.046.057**
NACIONAL	UFC	870.279	747.431	713.362	666.917	613.460	536.997	816.286
	PROTEÍNA	3,12	3,07	3,13	3,15	3,11	3,11	3,09
	GRASA	3,68	3,62	3,62	3,68	3,66	3,65	3,66
	SÓLIDOS TOTALES	12,17	12,11	12,13	12,18	12,16	12,20	12,19
	VOLUMEN	**221.866.762**	**218.446.559**	**224.550.484**	**232.194.524**	**241.809.345**	**259.215.818**	**266.114.404**

Fuente: Unidad de Seguimiento de Precios de la leche, 2014

La informalidad en la comercialización de leche cruda y la baja o inadecuada capacidad de procesamiento en algunas zonas del país se debe, en parte, al bajo nivel de asociatividad en algunas zonas del país se debe, en parte, al bajo nivel de asociatividad que se presenta al interior de la cadena, debido a que es un bien perecedero el poder de negociación de los productores es limitado (Conpes 3675- 2010).

A nivel regional la informalidad varia, y se ubica a nivel crítico en la mayoría de los departamentos del país. La informalidad crítica representa el 18% de la producción diaria de leche del país, mientras que la alta informalidad más la crítica representa el 26% (Conpes 3675, 2010).

Tabla 8. Rangos de la informalidad en la comercialización de la leche

Rangos de Informalidad	De 0 a 20%	**Informalidad casi inexistente**	Antioquia, Caldas, Quindío, Cundinamarca
	De 21 a 40%	**Baja informalidad**	Cesar
	De 41 a 60%	**Media Informalidad**	Atlántico, Boyacá, Nariño
	De 61 a 80%	**Alta informalidad**	Bolívar, Córdoba, Magdalena y Risaralda
	De 81 a 100%	**Informalidad crítica**	Casanare, Meta, Valle del Cauca, Cauca, Huila, Tolima, Guajira, Sucre, Norte de Santander, Santander

Fuente: Fedegan, 2010

En atención a que en el país no existe un estudio o cifras sectoriales en las cuales se identifique realmente cual es el porcentaje de la producción nacional de leche que es informal, la Unidad de Seguimientos de la Leche- USP del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tiene como una de sus funciones realizar seguimiento a las empresas acopiadoras o industrias que acopian leche a través del reporte que realizan cada una de estas empresas a la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche – USP, de acuerdo a esto se puede realizar una estimación frente a la producción departamental reportada por el Dane y el producto que se acopia de manera formal.

c) Falta de desarrollo en las zonas con ventajas comparativas y competitivas para la producción, transformación y comercialización de leche.

Frente al estudio realizado por la Corporación Colombia Internacional-junto con la Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA en el 2009, en el cual se realizó una caracterización de la producción de leche en el país, se determinó que la producción de leche para ese año (2009), alcanzo los 15.753.073 litros/día, obteniendo una mayor producción en las ganaderías doble propósito, representando el 50% del valor total producido. En cuanto a las ganaderías de leche especializadas el volumen de producción corresponde al 41%, y la producción de leche para las ganaderías de carne es de 5% en cría, y 1% en ceba.

De acuerdo a lo anterior, el sector lácteo no presenta una focalización regional como si lo puede tener sectores representativos como la caña de azúcar, la cual tiene una focalización en el Departamento del valle del cauca, en donde se encuentran los ingenios productores del país. En tal sentido el Sector lácteo se encuentra atomizado en el país ya que se encuentra dispersa a nivel nacional, por lo cual existe diversas condiciones para la producción y comercialización de leche, y estas situaciones se pueden presentar desde regiones con un alto nivel de industrialización hasta zonas con bajos niveles de transformación (Conpes 3675, 2010)

d) Bajo nivel de consumo de leche y productos lácteos, y poca diversificación del mercado externo.

En Colombia el consumo per cápita promedio es de 118,6 Kg durante el 2009 según las estadísticas de la FAO, en cuanto a los países en desarrollo presenta un nivel superior, ya que estos presentan un 45,2 Kg pero así mismo presenta un nivel inferior al recomendado por la

Organización Mundial de la Salud que indica una meta mínima de 150 – 170 litros equivalente/habitante/año (Conpes 3675, 2010)

De igual forma es importante resaltar que Colombia, presenta un bajo consumo percapita de leche en los estratos 1,2 y 3 en donde el promedio es de 35 litros, lo cual hace que estos estratos aumenten el consumo de leche cruda y de baja calidad, de igual forma mantengan un nivel ajo de nutrición y así mismo fomentar la informalidad en la comercialización del sector (Conpes 3675, 2010)

e) Limitaciones en la capacidad de control legal de las autoridades competentes en la producción y comercialización de leche y productos lácteos.

Según el Conpes 3675 de 2010 el Gobierno Nacional a encaminado varios recursos y esfuerzos al fortalecimiento de las entidades de inspección, vigilancia, y control en la producción, comercialización y transporte de leche, aún continúan las diversas dificultades, las cuales van desde la comercialización de leche hasta el contrabando de leche y productos lácteos, lo que hace que influya en los precios y en el nivel de ingresos al productor.

De acuerdo a las diferentes problemáticas identificadas y concertadas bajo el Documento Conpes 3675 de 2010, se plantearon una serie de objetivos para los cuales se diseñó un plan de acción con el fin de alcanzar dichos objetivos y así mismo contribuir al mejoramiento de la competitividad del sector lácteo nacional.

Los Objetivos específicos diseñados para contribuir a la solución de la problemática identificada para el sector lácteo, son los siguientes:

- Disminuir los costos del eslabón primario de la cadena.

- Promover esquemas asociativos y de integración horizontal y vertical en las zonas productoras.
- Aumentar la competitividad de la cadena láctea, a través del desarrollo de conglomerados productivos.
- Ampliar y abastecer los mercados internos y externos con productos lácteos de calidad a precios competitivos.
- Fortalecer la gestión institucional del sector lácteo nacional.

En atención a dichos objetivos se diseñó un plan de acción, el cual plantea recomendaciones para atender cada una de las problemáticas anteriormente descritas y así mismo se asignaron recursos para el cumplimiento de dichas estrategias las cuales se mencionaran más adelante.

2.3 FINANCIACION DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR A LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR

Para el cumplimiento de los objetivos descritos anteriormente, se presupuestó un monto de recursos de Presupuesto General de la Nación- PGN para el periodo de 2011-2027 cerca de 385 mil millones destinados a las siguientes actividades:

- Fomentar alternativas de alimentación.
- Diseñar un Plan de Mejoramiento Genético.
- Fomentar las compras conjuntas de materias primas.
- Gestionar la participación de las instituciones educativas en el mejoramiento del proceso productivo lácteo.
- Brindar alternativas de reconversión.

- Promover integración de la cadena.
- Diseñar una campaña para aumentar el consumo interno de leche y de productos lácteos.
- Incentivo a la asistencia técnica para el sector lechero.
- Fortalecer el sistema de información del sector lácteo.

De igual forma y adicionalmente a los recursos anteriormente mencionados provenientes del Presupuesto General de la Nación – PGN, se tiene estimado recursos de apoyo presupuestario por parte de la Unión Europea cerca de 68.941 millones de pesos, con el fin de continuar apoyando en objetivos como el desarrollo de esquemas asociativos, la promoción de conglomerados productivos y el aumento del consumo interno de leche y productos lácteos (Conpes 3675, 2010).

2.4 PLAN DE ACCIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CONPES 3675 DE 2010.

1. Para mejorar la productividad del eslabón primario de la cadena láctea en las principales microcuencas productoras del país, se proponen las siguientes estrategias:
   1.1 Fomentar alternativas de alimentación con el fin de alcanzar un nivel de proteína medio nacional de 3,4% en los próximos diez años y aumentar la producción promedio por hectárea en el 20% durante el mismo periodo. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

   - Promover la implementación de sistemas agrosilvopastoriles; el mejoramiento de pradera en zonas estratégicas de producción tendientes a fortalecer la lechería en todos los pisos térmicos del país (Conpes 3675, 2010).
   - Promover la producción de suplementos alimenticios (ensilaje, henolaje y otros) a partir del fomento de materias primas de producción nacional. Lo

anterior por medio de la implementación de cupos especiales para proyectos lácteos en el Incentivo a la Capitalización Rural- ICR (Conpes 3675, 2010).

- Implementar agendas de transferencia de tecnología en finca atraves de una convocatoria específica para productores lácteos para acceder al Incentivo a la Asistencia Técnica – IAT, y del acercamiento en materia de avances de la Agenda Prospectiva del Sector (Conpes 3675, 2010).

1.2. Establecer un Plan de Mejoramiento Genético, a partir de los avances regionales en investigación, con el fin de lograr la composición genética requerida para la población ganadera colombiana, el cual se implementara a través de las agendas de trasferencia de tecnología en finca con recursos del IAT y la ejecución de programas de capacitación (Conpes 3675, 2010).

1.3. Desarrollar el mercado de insumos agropecuarios con el fin de disminuir en 20% el índice de costos de los insumos que participan en la producción de leche. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Fomentar las compras conjuntas de materias primas del mercado nacional e internacional para la producción de ABA (alimento balaceado animal) para bovinos, apoyado en el mecanismo de la Línea Especial de Crédito – LEC (Conpes 3675, 2010).
- Revisar la estructura arancelaria de las principales materias primas e insumos utilizados por el sector lácteo (Conpes 3675, 2010).
- Fortalecer la política de vigilancia de la competencia en el mercado (Conpes 3675, 2010).

- Revisar los tiempos de otorgamiento de registros de importación, producción y comercialización de insumos agropecuarios (Conpes 3675, 2010).

1.4. Incrementar la oferta de programas técnicos y profesionales que cubran las necesidades de asistencia técnica y mano de obra en las zonas productoras de leche del país. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Fortalecer la oferta del SENA en cuanto a los procesos de formación de competencias laborales (alimentación, técnicas de reproducción, inseminación)
- Formación de profesionales y técnicos en Buenas Practicas Ganaderas (Conpes 3675, 2010).
- Gestionar la participación de las instituciones educativas en el mejoramiento del proceso productivo lácteo (Conpes 3675, 2010).
- Priorizar los temas de capacitación para el sector lácteo en la estrategia de cooperación internacional (Conpes 3675, 2010).

1.5. Brindar alternativas de reconversión hacia otras actividades productivas diferentes al sector lechero con el fin de mejorar la productividad del sector agropecuario colombiano. Lo anterior, teniendo en cuenta que los productores pueden tomar la decisión de reorientar sus esquemas productivos hacia otras actividades agropecuarias o rurales que resulten ser competitivas y mejoren su nivel de ingreso. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Financiar el desarrollo de proyectos productivos diferentes al sector lechero resultante del desarrollo de un proceso de reconversión verificable, a través de la Línea Especial de Crédito – LEC (Conpes 3675, 2010).
- Ofrecer capacitación para la gestión e implementación de proyectos en áreas diferentes al sector lechero (Conpes 3675, 2010).
- Brindar acompañamiento en la formulación e implementación de planes de negocios para la reconversión, a través del mecanismo de IAT (Conpes 3675, 2010).

2. Promover la Integración horizontal y vertical de la cadena con el fin de aumentar la cantidad de leche que se canaliza a través de la industria formal y mejorar el ingreso de los productores. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

    - Fortalecer la organización de pequeños productores, con miras a hacer más eficiente su actividad a través del desarrollo de economías de escala, por medio del IAT (Conpes 3675, 2010).
    - Promover los procesos de capacitación y asistencia técnica de pequeños procesadores, teniendo en cuenta los avances en la formulación en implementación de los planes de reconversión de leche cruda, a través de la apertura de convocatorias especiales para el sector lácteo en Fomipyme (Conpes 3675, 2010).
    - Impulsar la asociatividad entre ganaderos a través de alianzas productivas y esquemas cooperativos para la producción y compra de insumos y el acopio y

comercialización de productos. Esta actividad se impulsara con el uso de instrumentos como las Alianzas Productivas y el Programa de Oportunidades Rurales (Conpes 3675, 2010).

- Financiar asociaciones de productores la adquisición de los equipos e infraestructura para la adecuada producción, acopio, y transporte de la leche, articulado con los planes de reconversión de leche cruda, a través del ICR y de las líneas de crédito de Bancoldex (Conpes 3675, 2010).
- Financiar a asociaciones de productores la adquisición de los equipos e infraestructura para la adecuada higienización y transformación y comercialización de leche, derivados y subproductos, articulado con los planes de reconversión de leche cruda, a través del ICR y de las líneas de crédito de Bancoldex (Conpes 3675, 2010).
- Fomentar la obtención de Certificación oficial en BPG, sellos de calidad para productos regionales que cumplan con la normatividad correspondiente (denominación de origen, sello verde, sello ecológico, entre otros), encaminados a la captura de nuevos mercados el posicionamiento de los productos y la mejora de los ingresos. Lo anterior, con el apoyo de una Línea Especial de Crédito – LEC (Conpes 3675, 2010).

3. Para aumentar la competitividad de la cadena láctea se requiere impulsar el desarrollo de conglomerados productivos, de manera que en las zonas con ventajas competitivas para la producción de leche se establezcan las inversiones y las condiciones óptimas para su desarrollo. Para cumplir con este objetivo se proponen las siguientes estrategias:

3.1. Definir el perfil y las ventajas competitivas de las microcuencas lecheras, con el fin de establecer conglomerados en las mismas. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Elaborar un Plan de Acción Sectorial articulado con los Planes Regionales de Competitividad de las Comisiones Regionales de Competitividad y el Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea y teniendo en cuenta los resultados de diagnósticos del sector existentes (Conpes 3675, 2010).

  Esta actividad utilizara, entre otras, la metodología del Programa de Transformación Productiva desarrollada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para la consecución y promoción de sectores productivos de talla mundial, y considerara el diseño de proyectos pilotos en cada una de las regiones identificadas (Conpes 3675, 2010).

3.2. Mejorar las condiciones de acceso y costo de los productores de leche a los servicios públicos. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Revisar los criterios para establecer las modalidades del servicio de energía en el ámbito rural incluidos en el Artículo 18 de la Resolución 108 de 1997, en particular considerar la carga instalada máxima permitida para ser clasificado como modalidad residencial así como el porcentaje de la extensión del predio que debe ser dedicado a fines residenciales (Conpes 3675, 2010).

- Incentivar el uso de energías alternativas en las zonas productoras (panel solar, bomba solar, molino de viento). Para el desarrollo de esta iniciativa se revisara los rubros elegibles del ICR (Conpes 3675, 2010).

3.3. Ampliar la capacidad de producción de materias primas, transporte y procesamiento, con el propósito de higienizar y/o transformar el 100% de la producción de leche del país a través de los canales formales de distribución, así como, aumentar la inversión privada en el sector. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Financiar la adquisición de equipos para transporte y almacenamiento de leche en el marco de los planes de reconversión de leche cruda, a través de las líneas de crédito de Bancoldex (Conpes 3675, 2010).
- Promover los procesos de capacitación y asistencia técnica de pequeños procesadores, teniendo en cuenta los avances en la formulación e implementación de los planes de reconversión de leche cruda, atraves de la apertura de convocatorias especiales para el sector lácteo en Fomipyme (Conpes 3675, 2010).
- Desarrollar una estrategia para establecer alianzas con inversionistas de países altamente competitivos en la producción, transformación y comercialización de leche y derivados lácteos. Lo anterior, atraves de ruedas de negocios, misiones comerciales y el desarrollo de un portafolio de oportunidades de inversión (Conpes 3675, 2010).

- Promover la inversión nacional y extranjera en procesos de producción de materias primas para la alimentación de la población bovina, la higienización y transformación de leche. Para esto se dispone de instrumentos como las Zonas Francas y los Contratos de Estabilidad Jurídica (Conpes 3675, 2010).

3.4. Priorizar los requerimientos de investigación, innovación y capacitación con el fin de incrementar en 30% los recursos de investigación destinados al sector lácteo. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Priorizar los requerimientos de investigación e innovación identificados en el Plan de Acción Sectorial y teniendo en cuenta los resultados de la Agenda Prospectiva de Investigación. Para lo anterior se priorizaran los proyectos identificados por el sector lácteo en el Programa Nacional de Investigaciones en Ciencias Agropecuarias que adelanta COLCIENCIAS (Conpes 3675, 2010).

4. Para ampliar y abastecer el mercado interno y los mercados internacionales con productos lácteos de calidad a precios competitivos. Con el fin de cumplir con este objetivo se plantean las siguientes estrategias:

4.1. Abastecer el mercado interno y manejar los excedentes de leche sus derivados, con el fin de incrementar en 40% el consumo de productos lácteos en diez años. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Diseñar una campaña para aumentar el consumo interno de leche y derivados lácteos y educar al consumidor en los riesgos del consumo de leche cruda (Conpes 3675, 2010).
- Fortalecer las compras estatales de productos lácteos a través de la Bolsa Mercantil de Colombia (Conpes 3675, 2010).
- Revisar la carga impositiva a para mejorar el acceso de los productos lácteos a los estratos bajos (Conpes 3675, 2010).
- Revisar el sistema de pago de la leche cruda al productor propendiendo por un mayor reconocimiento de la calidad higiénico- sanitaria y composicional (Conpes 3675, 2010).
- Gestionar procesos que permitan la conformación y acreditación de una red de laboratorios para determinar la calidad de la leche y sus derivados, partiendo de la capacidad institucional a nivel territorial y complementándola en aquellos lugares donde no exista (Conpes 3675, 2010).

4.2. Incrementar y diversificar las exportaciones de productos lácteos, a través de incrementar el número de países con admisibilidad sanitaria y acceso preferencial de las exportaciones de leche y productos lácteos de acuerdo a la agenda de admisibilidad sanitaria y a las negociaciones comerciales en curso. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Diseñar e implementar un Plan Estratégico Exportador (Identificación de productos y mercados, protocolos de admisibilidad y acceso arancelario preferencial) (Conpes 3675, 2010).

- Coordinar un programa para la obtención de sellos de calidad (denominación de origen, sello verde, denominación por raza, entre otras). Para esto se dispondrá de una Línea Especial de Crédito – LEC (Conpes 3675, 2010).

4.3. Mejorar las condiciones para las inversiones y promover el uso de instrumentos financieros para mitigar los riesgos, con el propósito de incrementar el acceso al crédito de los pequeños productores lecheros al 2014. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Definir cupos para la Línea Especial de Crédito y el ICR de acuerdo con las líneas de la matriz de productividad (Conpes 3675, 2010).
- Fomentar la toma de seguros para disminuir los efectos de los riesgos climáticos en las praderas y cultivos para alimentación de bovinos.
- Ofrecer asistencia técnica y acompañamiento en la formulación y gestión de proyectos a través de IAT (Conpes 3675, 2010).

5. Para fortalecer la gestión institucional del sector, y el control legal de las autoridades competentes en la producción, y comercialización de leche y sus derivados y con el fin de erradicar el contrabando de leche y sus derivados. Para llevar a cabo esta estrategia se plantea el desarrollo de las siguientes actividades:

- Fortalecer la capacidad institucional para erradicar el contrabando de insumos agropecuarios, leche y sus derivados, a través de la revisión del Plan de Choque (Conpes 3675, 2010).

- Revisar la legislación sobre transporte de leche los días feriados y puentes (Conpes 3675, 2010).
- Fortalecer el sistema de información del sector lácteo, a través de la incorporación de variables de seguimiento (producción, precios y costos) en AGRONET (Conpes 3675, 2010).

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA VIGENCIA 2012

De acuerdo a las estrategias y el plan de acción propuesto en el Documento Conpes 3675 de 2010, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural asigno recursos por valor de 25.000 millones de pesos, con el fin de desarrollar y cumplir con las Siguientes actividades estipuladas en dicho documento:

1. Fortalecimiento de la red de laboratorios para pago por calidad.
2. Diseño de una campaña de promoción al consumo de leche inocua y de calidad.
3. Cofinanciar actividades para el fortalecimiento del sector lácteo, a través de instrumentos de financiación como el Incentivo a la Capitalización Rural – ICR.
4. Asistencia Técnica Directa en las principales cuencas lecheras del país.

A continuación se describe las estrategias empleadas para el cumplimiento de cada una de las actividades anteriormente descritas, con el fin de observar los resultados y el impacto obtenido en el sector, con la implementación de estas actividades.

3.1. FORTALECIMIENTO DE LA RED DE LABORATORIOS PARA PAGO POR CALIDAD.

Con el fin de dar cumplimiento a esta actividad, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, suscribió el convenio No. 289 con CORPOICA por valor de 2.182 millones de pesos, de

los cuales el Ministerio aporta 2.082 millones y CORPOICA aporta 100 millones de pesos en especie. Dicho convenio tenía como objeto “aunar esfuerzos técnicos, científicos, administrativos y financieros, en virtud de la política establecida en el documento CONPES 3675 de 2010, para dar inicio a una primera fase de pre evaluación y fortalecimiento de la red de laboratorios que permita a mediano plazo dinamizar el subsistema de laboratorios para asegurar la calidad e inocuidad de la leche cruda” (MADR, 2012).

Los objetivos y actividades propuestas por CORPOICA a desarrollar en dicho convenio fueron las siguientes:

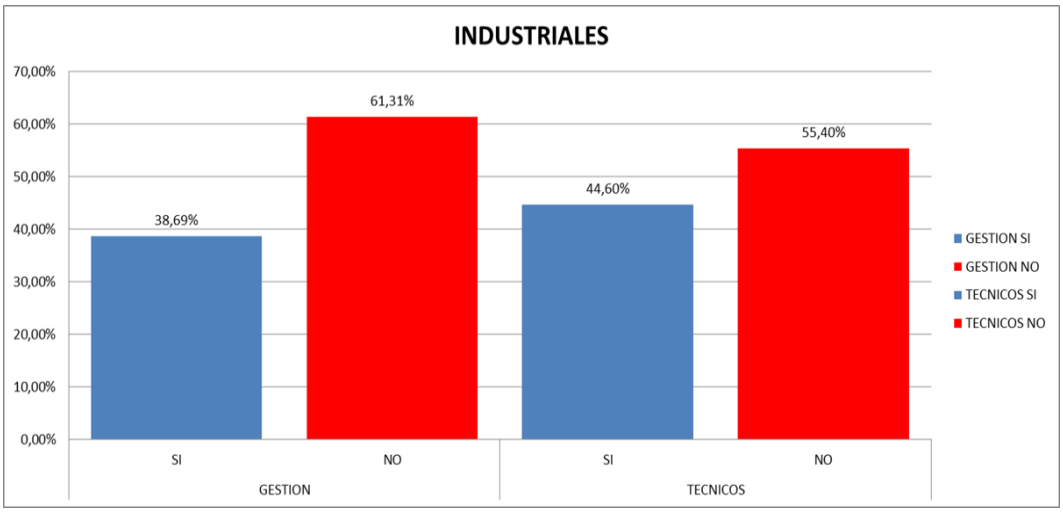
Objetivo 1: Realizar un diagnóstico de la competencia de los laboratorios a nivel nacional que efectúan análisis de calidad para la liquidación del pago de leche cruda. (CORPOICA,2012).este objetivo se realizó con el obtener una línea base de los laboratorios que realizan análisis de pago por calidad de leche cruda, ya que es indispensable tener dicho diagnóstico para la conformación de la red nacional de laboratorios para pago por calidad de leche cruda.

De acuerdo a este objetivo los productos obtenidos fueron los siguientes:

- Diagnóstico de la red de laboratorios para pago por calidad. Con el fin de obtener este producto se efectuó un cuestionario en campo a nivel nacional, para conocer las competencias técnicas, científicas y administrativas de los laboratorios que efectúan análisis para pago por calidad de leche a nivel nacional, y así mismo esta información se validó frente a la norma NTC/ISO 1 17025:2005 la cual se refiere a los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. (CORPOICA,2012).

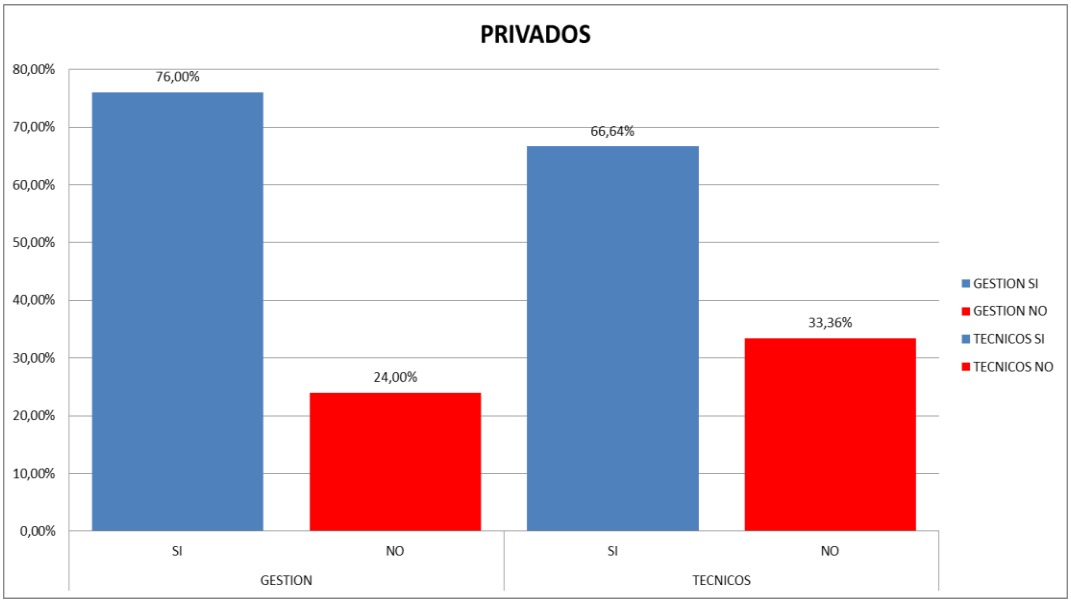
En tal sentido se realizaron cuestionarios en los cuales se analizaba el cumplimiento de los requerimientos técnicos y de gestión de tres grupos de laboratorios, industriales, privados e institucionales. Los resultados de dichos cuestionarios fueron los siguientes:

Figura 1. Análisis de requerimientos a laboratorios Industriales



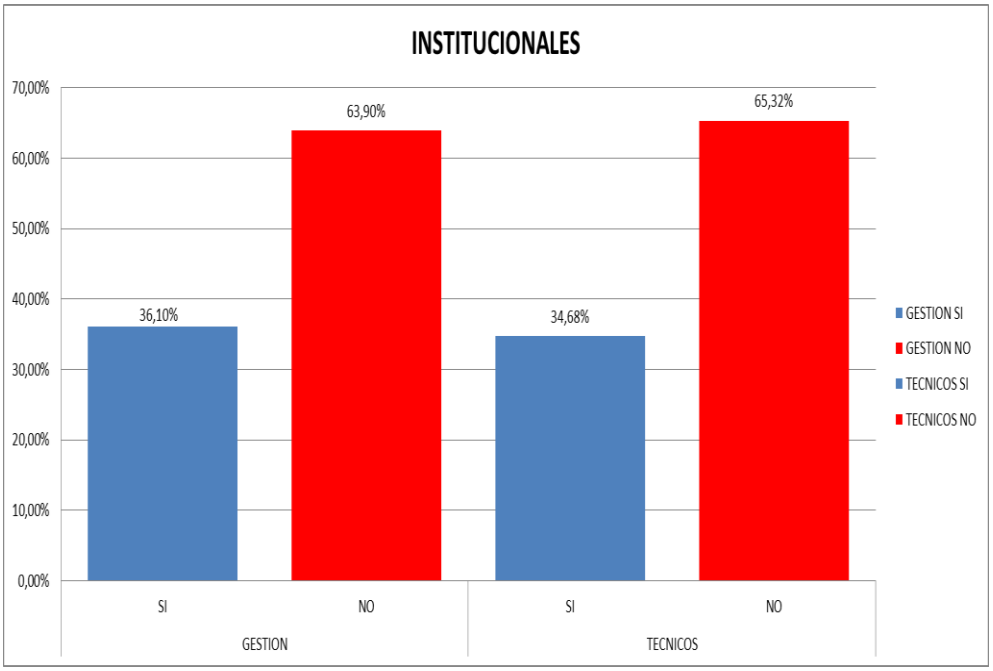
Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

Figura 2. Análisis de requerimientos a laboratorios Privados



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

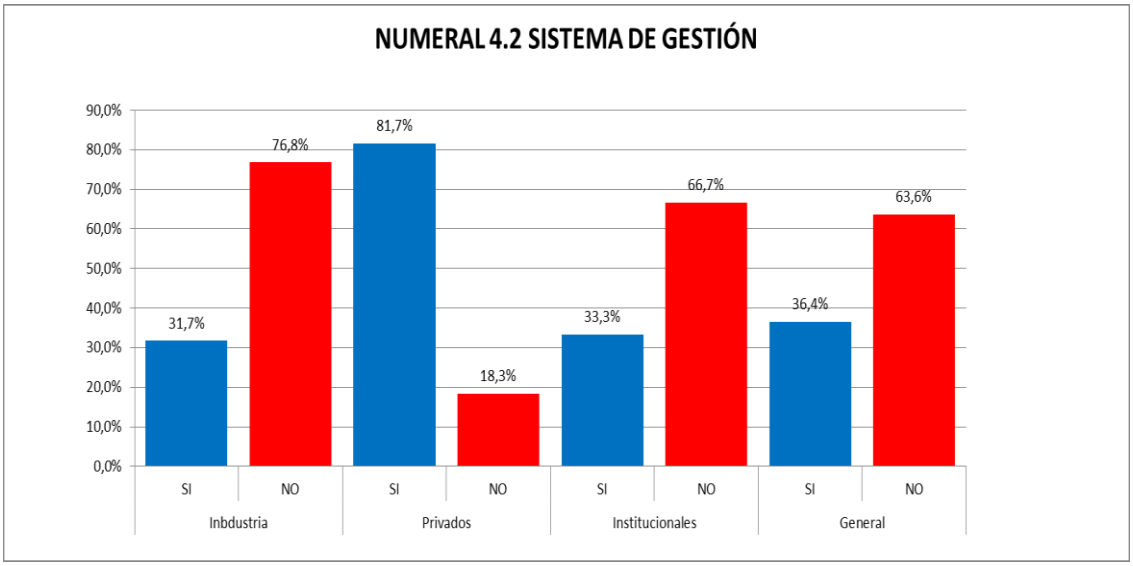
Figura 3. Análisis de requerimientos a laboratorios Institucionales



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

En cuanto a la implementación de la Norma NTC/17025 la cual se encuentra estipulada en la Resolución 017 de 2012, en donde se enuncia "*A partir del cuarto año, adicional a la aprobación de los ensayos interlaboratorio CORPOICA, requerirá la presentación de la acreditación NTC/ISO 17025 de los laboratorios, enfocada al proceso de análisis de la calidad de la leche cruda, expedida por un Organismo Nacional de Acreditación para otorgar la condición de laboratorio Habilitado"* (MADR, 2012). En razón a lo anterior Corpoica realizo un diagnóstico de cada uno de los laboratorios, con el fin de observar el cumplimiento por numeral de la Norma NTC/ISO 17025:2005, el cual se observa a continuación:

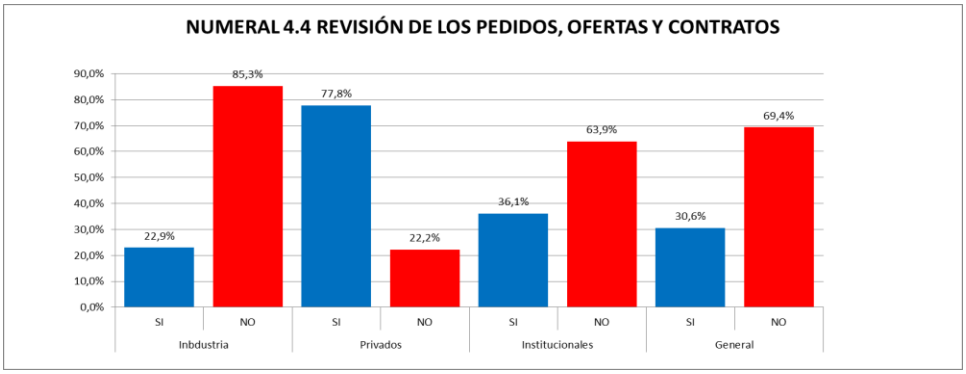
Figura 4. Cumplimiento Numeral 4.2 Sistema de Gestión de la Norma NTC/ISO 17025



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

Frente al numeral 4.2 referente al sistema de gestión tiene un bajo porcentaje de cumplimiento en los laboratorios industriales e institucionales, esto se debe a que en los laboratorios industriales aun no es de interés obtener una acreditación en la NTC ISO/IEC 17025:2005, porque su actividad principal es la producción de lácteos y sus derivados; en cuanto a los institucionales obtener una acreditación en esta norma, no hace parte de sus objetivos debido a su enfoque académico (CORPOICA,2012).

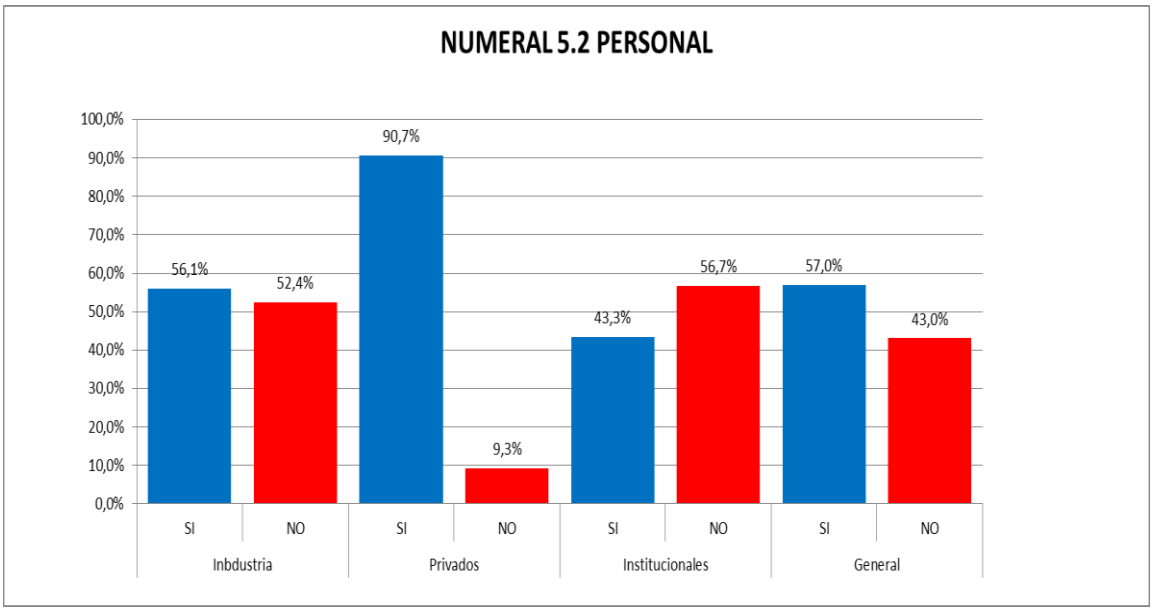
Figura 5. Cumplimiento Numeral 4.4 Revisión de los pedidos, ofertas y Contratos de la Norma NTC/ISO 17025.



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

Frente al Numeral 4.4 correspondiente a revisión de pedidos, ofertas y contratos, presenta un cumplimento bajo en los laboratorios industriales (22.9%), esto debido a que los industriales aún no tienen establecido los requisitos que deben cumplir con los clientes que son a su vez proveedores de leche cruda; debido a que la actividad del laboratorio no es la prestación de servicio, sino que hace parte de una organización dedicada a la producción de lácteos y sus derivados. (CORPOICA, 2012).

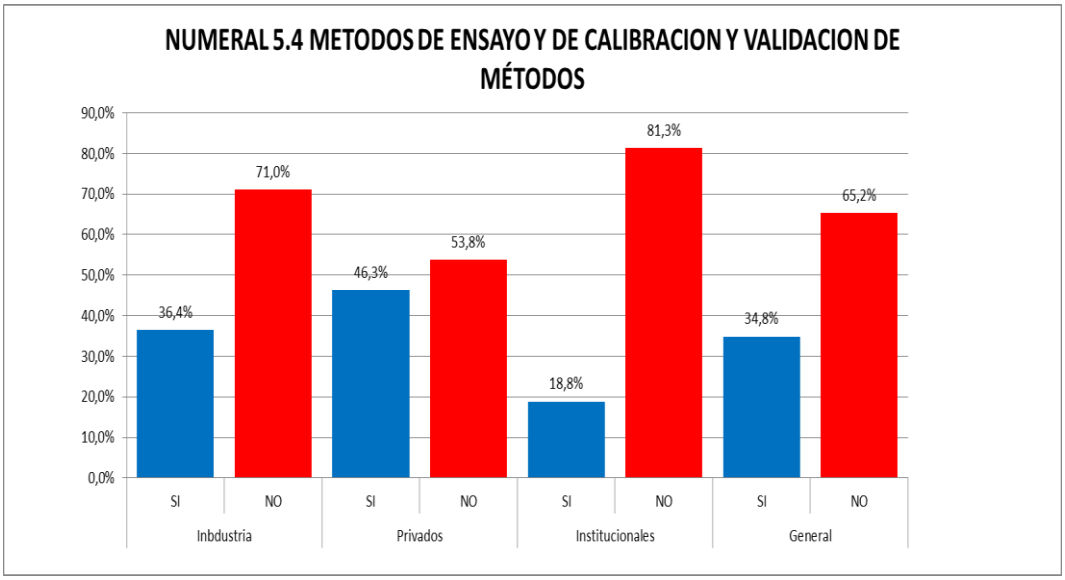
Figura 6. Cumplimiento Numeral 5.2 Personal de la Norma NTC/ISO 17025



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

El numeral 5.2 correspondiente al personal, tiene un cumplimiento cercano al 56% en industriales y 43% en institucionales. Esto se debe principalmente a que en la industria existen organizaciones que no cuentan con un programa de capacitación y formación; en cuanto a los institucionales el programa de formación está enfocado es a la trasmisión de conocimientos académicos y no a la capacitación en función de las actividades del laboratorio.

Figura 7. Cumplimiento Numeral 5.4 Métodos de ensayo y de Calibración y Validación de Métodos de la Norma NTC/ISO 17025



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

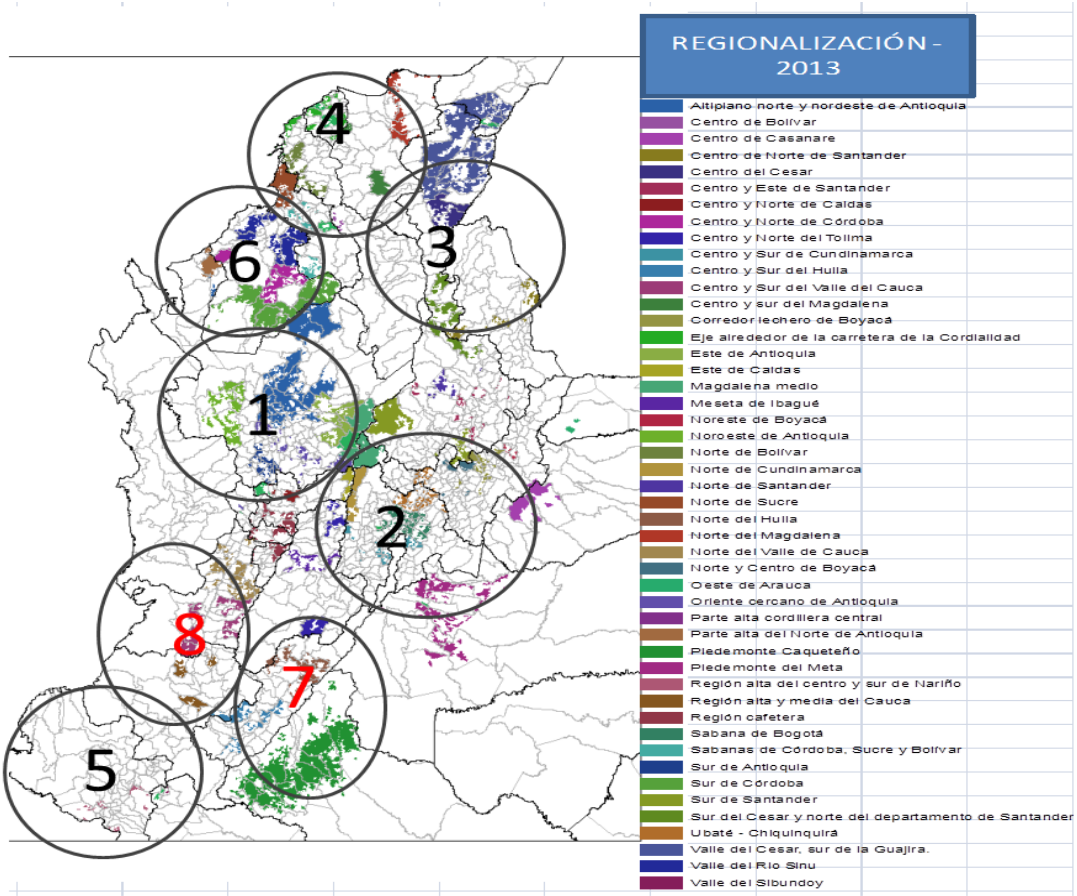
En el numeral 5.4 correspondiente a métodos de ensayo y de calibración y validación de métodos para los tres tipos de laboratorios se alcanzan porcentajes de cumplimiento inferiores al 50% y se debe a que los laboratorios en general no realizan validación de sus métodos para el análisis de leche cruda, porque actualmente no tienen el alcance para el cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO/IEC 17025:2005 (CORPOICA,2012).

- CORPOICA entrego un listado de posibles laboratorios que podrían prestar el servicio de análisis de leche cruda para pago por calidad en las cuencas lecheras del país. Para el desarrollo de este listado se realizó una recolección de información para establecer las principales cuencas lecheras del país, que servían de línea base para establecer la ausencia de laboratorios para análisis de leche para pago por calidad en la zona.

Para el desarrollo de dicha actividad CORPOICA en el 2012, en conjunto con el Consejo nacional Lácteo y la Unidad de Seguimiento de precios de la leche, desarrollaron una delimitación del micro cuencas lecheras del país, para lo cual tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- ✓ La delimitación de la Macrocuencas lecheras estipuladas en el Acuerdo de Competitividad de la Cadena láctea de 1999.
- ✓ El Análisis de la demanda del producto en la región.
- ✓ El Uso del suelo.
- ✓ Producción.
- ✓ Se realizó la integración de variables biofísicas y ambientales.
- ✓ Existencia de centros o conglomerados ganaderos con localización concreta.

Figura 8. Necesidad de laboratorios para pago por calidad de leche cruda por zonas



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

De igual forma se identificaron algunos laboratorios institucionales que podrían operar estratégicamente para apoyar las cuencas lecheras que no cuentan con este tipo de laboratorios (CORPOICA, 2012).

En tal sentido se priorizaron los siguientes laboratorios institucionales de acuerdo a lo anteriormente descrito, con el fin de continuar con el fortalecimiento de la red de laboratorios para pago por calidad de leche. Los laboratorios institucionales priorizados son los siguientes:

- ✓ Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Cesar- CDT
- ✓ Laboratorio de la universidad de Antioquia

- ✓ Laboratorio de la Universidad de Nariño
- ✓ Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos – ICTA de la Universidad Nacional de Colombia
- ✓ Laboratorio de la Universidad Libre de Atlántico
- ✓ Laboratorio de la Universidad de Sucre.

A dichos laboratorios se pretende continuar con el fortalecimiento por parte de CORPOICA, como ente coordinador de la red de laboratorios, con el fin que se pueda avanzar en la acreditación en la norma NTC/ISO 17025 de cada uno de los laboratorios y así poder obtener una mayor oferta de laboratorios para pago de calidad (CORPOICA, 2012).

Objetivo 2: Establecer un sistema de acompañamiento y verificación en la puesta en marcha del fortalecimiento de los laboratorios que efectúan análisis de calidad para la liquidación del pago de leche cruda (CORPOICA, 2012). Este objetivo se desarrolló con el fin de fortalecer los laboratorios de análisis de leche cruda para pago por calidad al proveedor, que hacen parte de la red y teniendo en cuenta los equipos con que dispone cada uno, de igual forma se realizó la unificación de criterios en cuanto al desarrollo de las técnicas empleadas para el análisis composicional e higiénico de leche cruda. Esto permite que se maneje un mismo lenguaje entre los laboratorios y se definan claramente los procedimientos para garantizar la calidad del servicio ofrecido en cuanto a la exactitud y precisión de los análisis realizados.

Adicionalmente, según CORPOICA en el 2012 se hizo necesario la implementación de curvas de calibración a nivel nacional para equipos en línea utilizados en el análisis higiénico de la leche cruda, con el fin de tener un parámetro de medida único y ajustado las características propias de la leche en Colombia.

De igual forma CORPOICA diseño documentos con los procedimientos con cada una de las técnicas que se deben desarrollar para el análisis de pago por calidad de leche, con el fin de realizar una homologación y estandarización de las técnicas (CORPOICA, 2012).

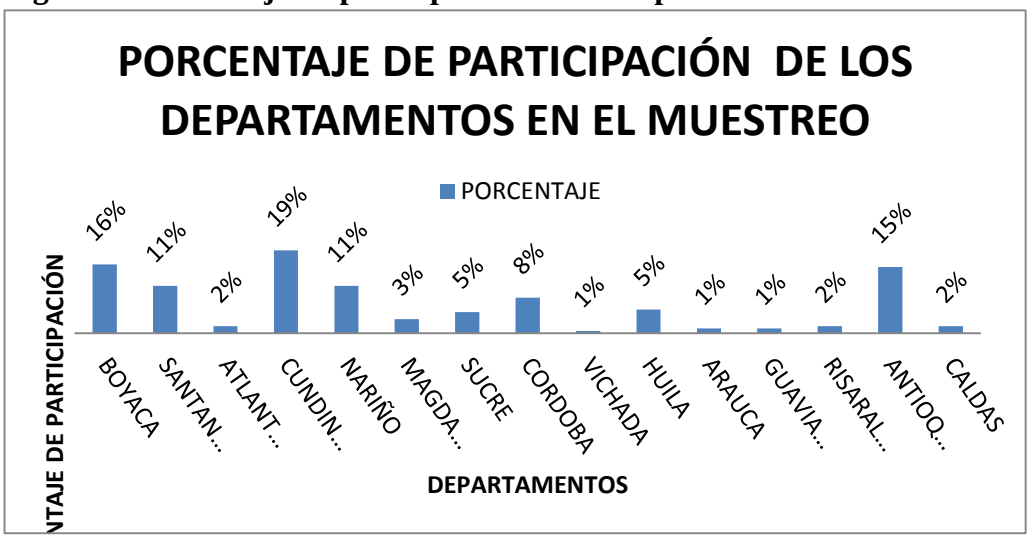
Objetivo 3: Diseñar la tabla de bonificación obligatoria para calidad sanitaria en términos de recuento de células somáticas a partir del establecimiento de la línea base del país (CORPOICA, 2012).

Para el cumplimiento de este objetivo, CORPOICA en el 2012 propuso diseñar una muestra representativa a nivel nacional para establecer la línea base de calidad sanitaria en leche cruda en términos de células somáticas, posteriormente se debe ejecutar el muestreo nacional y realizar los análisis correspondientes a la calidad Sanitaria de la leche cruda.

Para el desarrollo de la tabla de bonificación CORPOICA realizo un diseño muestreal en tres etapas, las cuales eran por Departamento, por Municipio y por finca, utilizando un coeficiente de variación Vs un muestreo aleatorio simple, con el fin de determinar el total de predios o el tamaño de la muestra. De acuerdo a lo anterior se determinó desarrollar el muestreo en 15 Departamentos, dentro de los cuales se priorizaron 200 Municipios para lo cual se determinó un tamaño de 4.000 muestras de leche, para análisis y de esta forma determinar la tabla de bonificación de células somáticas (CORPOICA, 2012).

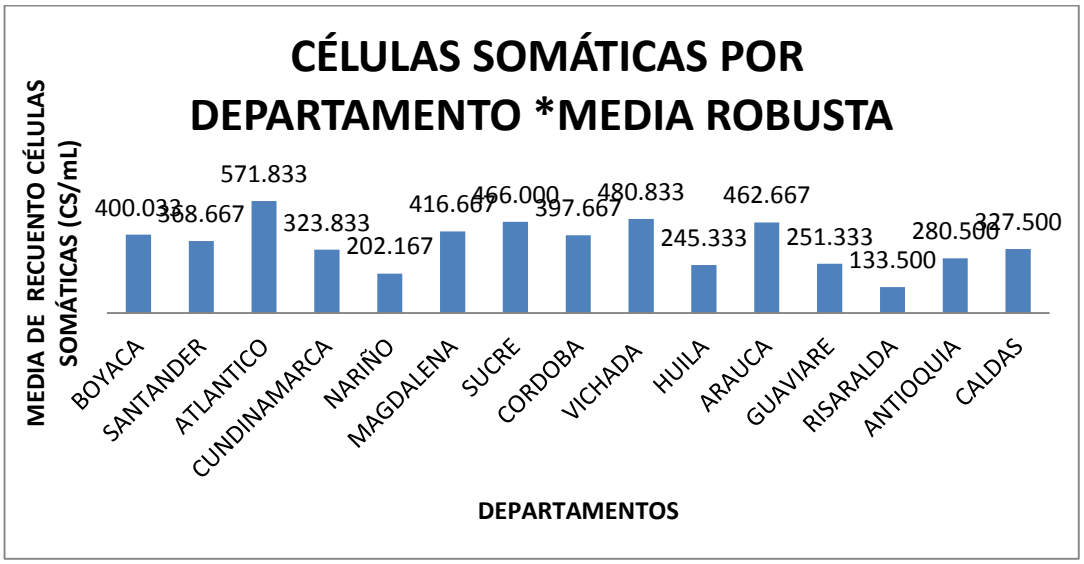
A continuación se muestra el porcentaje de participación de los Departamentos priorizados en el muestreo y el Recuento de Células Somáticas por Departamento (CORPOICA, 2012).

Figura 9: Porcentaje de participación de los Departamentos en el muestreo de leche.



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOIC

Figura 10: Recuento de Células Somáticas por Departamento.



Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

Posteriormente a los Muestreos y análisis de las muestras de leche en las cuales se determinó el promedio del recuento de células somáticas por Departamento, una vez recolectada la información necesaria CORPOICA procedió al respectivo análisis de dicha información, con el

fin de establecer la siguiente tabla de Recuento de Células Somáticas, en la cual se establecen los rangos para pago (CORPOICA, 2012).

Tabla 9: Tabla de Bonificación de Células Somáticas.

SISTEMA DE PAGO SUGERIDO EDUCATIVO	SISTEMA DE PAGO SUGERIDO
CS/ml	CS/ml
0 a 200.000	Menor 100.000
200.001 a 400.000	100.000 a 200.000
400.001 a 500.000	200.001 a 400.000
500.001 a 600.000	400.001 a 500.000
Mayor a 600.000	500.001 a 600.000
	Mayor a 600.000

Fuente: Resultados Convenio No. 289 de 2012 – MADR – CORPOICA

Sin embargo CORPOICA en el 2012 considero que este parámetro debe manejarse a través de un sistema de bonificación y castigo al igual que los otros parámetros para pago como la calidad higiénica y sanitaria.

Finalmente se realizó la respectiva socialización de dicha tabla a los miembros del Consejo nacional Lácteo, con el fin que fuera revisado y consensuado y avalado por ellos para su posterior establecimiento del precio a bonificar (CORPOICA, 2012).

3.2. DISEÑO DE UNA CAMPAÑA DE CONSUMO DE LECHE INOCUA Y DERIVADOS LÁCTEOS.

Para el desarrollo de esta actividad el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural realizo acercamientos con el Ministerio de Salud y la Protección Social, quienes tenían amplia experiencia en el diseño e implementación de campañas publicitarias, y adicionalmente poseen conocimiento frente a temas de nutrición e inocuidad de este tipo de alimentos para consumo humano.

Para tal fin se tuvo en cuenta como base el estudio sobre el consumo de leche en Colombia realizado por Fedegan en el 2008, el cual tenía como objetivo realizar un descripción detallada del consumo de leche líquida y leche en polvo, así como los hábitos de consumo y las expectativas de los consumidores (Fedegan, 2008).

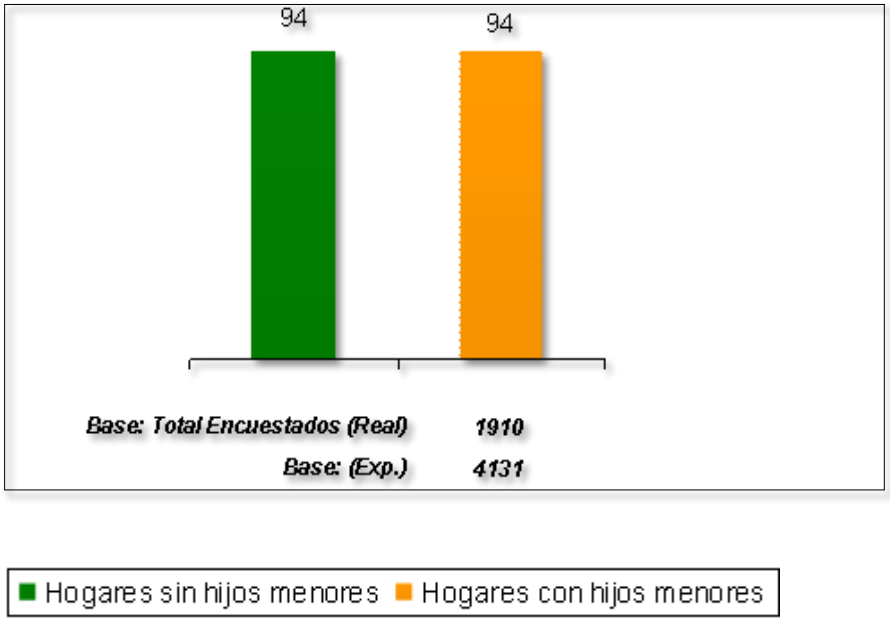
Dicho estudio tenía como población objetivo las amas de casa, quienes son las personas del hogar que deciden sobre la compra de la leche, en tal sentido las encuestas o estudios realizados se desarrollaron en las ciudades de Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali, Bucaramanga, Pereira, Pasto, Ibagué y Montería, las cuales se encontraban priorizadas (Fedegan, 2008).

Según Fedegan en el 2008 y de acuerdo al estudio de consumo de leche, el perfil del comprador de leche en el hogar en su mayoría son las amas de casa ya que el 52% de ellas son las que toman la decisión de la compra de este producto para el consumo familiar. De igual forma el 74% de los compradores de leche tiene como máximo nivel de estudios el

bachillerato completo, esta cifra es más alta en ciudades como Cali (81%), Medellín (77%) y Bucaramanga (77%), aunque como es de esperarse cambia radicalmente de acuerdo al estrato, en el estrato bajo-bajo este valor es del 88% y en el estrato bajo del 86%, mientras que en el estrato alto es del 34%.

El consumo de leche en los hogares colombianos es alto ya el 94% de las personas consumen leche habitualmente, siendo el tipo consumido más importante la leche entera líquida (73%) seguida por la leche en polvo (35%) (Fedegan, 2008).

Figura 11. Porcentaje de personas que habitualmente consumen leche.



Fuente: Fedegan, 2008

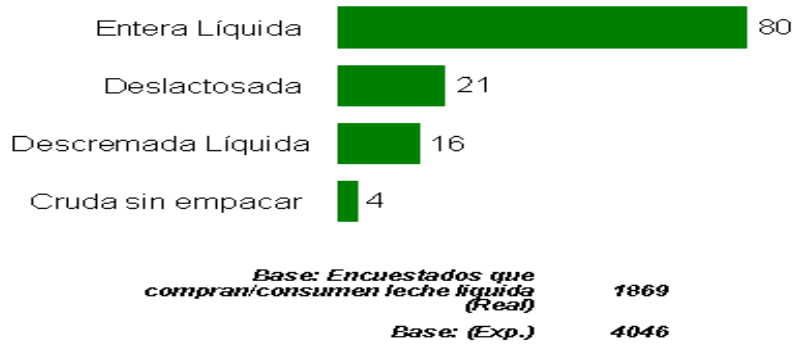
De acuerdo al grafico anterior, no es posible afirmar que la presencia de menores en los hogares aumente el consumo de leche ya que tanto en hogares con menores como en hogares sin menores el porcentaje de consumo habitual es idéntico (94%), esta característica en cambio sí modifica el consumo por tipo de leche, por cuanto los hogares con menores tienen un consumo

más alto de leche entera líquida que aquellos donde no hay menores, igual sucede con la leche en polvo. Por otro lado tanto la leche descremada como deslactosada son más consumidas en hogares sin menores (Fedegan, 2008).

Según dicho estudio, alrededor del 44% de las personas modifican la leche con algún producto, la forma más común de hacerlo es mezclándola con Chocolisto, Milo, Kola Granulada o Nescafé (Fedegan, 2008).

En cuanto a los hábitos de compra de leche, según Fedegan en el 2008, enuncia que el tipo de leche más consumida en los hogares es la leche entera con un 80%. La ciudad con mayor consumo de leche es Medellín con un 89%.

Figura 12. Hábitos de consumo de leche.



Fuente: Fedegan, 2008

De acuerdo al grafico anterior, el 21% de los hogares consumen leche deslactosada, el 16% descremada y solo el 4% leche cruda sin empacar, en cuanto al consumo de leche cruda las ciudades con mayor consumo son Pasto y Montería (Fedegan, 2008).

En atención al estudio anteriormente descrito realizado por Fedegan, el cual fue de gran ayuda y sirvió como base para el desarrollo de la campaña de consumo de leche que pretendía realizar el

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural junto con el Ministerio de Salud y Protección Social. Debido a múltiples inconvenientes de carácter administrativo no se pudo realizar la campaña que se tenía contemplada desarrollar para el año 2012, la cual tenía una asignación de cerca de 1.000 millones de pesos.

En tal sentido los recursos asignados para el desarrollo de dicha campaña se reintegraron al Tesoro Nacional debido que no se ejecutaron dentro de la vigencia.

3.3. COFINANCIAR ACTIVIDADES PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR LÁCTEO, A TRAVÉS DE INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN COMO EL INCENTIVO A LA CAPITALIZACIÓN RURAL – ICR.

Con el fin de dar cumplimiento a esta actividad, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, suscribió el Contrato No. 155 con el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario – Finagro por valor total de 310.450 millones de pesos, de los cuales 13.100 millones tenían destinación específica para el sector lácteo y el fortalecimiento de las siguientes actividades:

- ✓ Compra de equipos para producción, procesamiento y transporte de leche
- ✓ Compra de equipos para elaboración de suplementos alimenticios
- ✓ Mejoramiento de praderas e implementación de sistemas silvopastoriles.

En tal sentido dicha actividad se viene desarrollando desde el 2011 a través del programa Desarrollo Rural con Equidad - DRE del MADR al cual se le asignaron recursos específicos para el sector lácteo, los cuales en el caso del ICR superaron lo presupuestado, inicialmente se tenían presupuestado 22.000 millones para el ICR y para noviembre de 2011, se habían asignado

recursos por 47.175 millones, haciendo uso de recursos del DRE general para el sector agropecuario (MADR, 2012).

Así mismo para el 2012 como se enuncio anteriormente el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR asignó recursos por $13.100 millones para el sector lácteo. Los productores del sector generaron una demanda para el incentivo ICR por valor de $26.740 millones para impulsar proyectos productivos dirigidos al sector por valor aproximado de $ 175.377 millones y apalancando recursos por valor de $ 119.866 millones de pesos. Debido a que la demanda del sector fue mayor a los recursos con destinación específica para el sector, se comprometieron dineros del Programa Desarrollo Rural con Equidad- DRE para el sector agropecuario (MADR, 2012).

Tabla 10. Recursos asignados ICR

Valor en millones

Programa	2011	2012
ICR Dispuesto	22.000	13.100

Fuente: MADR- DRE y DCP – 2013

En la dinámica del incentivo se apalancaron recursos por valor de $27.020 Millones de pesos para un total de 654 operaciones dirigidas al sector lácteo. Adicional en cada una de la vigencia se mostró un aumento de recursos comprometido año a año (75% de aumento de compromiso para el 2.012) como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 11. Valores de ICR por vigencia

AÑO	Valor Crédito	Vr. Incentivo	No de Op.
2.011	12.580	2.408	272
2.012	14.440	4.214	382
Total	**27.020**	**6.622**	**654**

Fuente: Bases de Datos FINAGRO – Valor en millones de peso

3.4. ASISTENCIA TÉCNICA DIRECTA EN LAS PRINCIPALES CUENCAS LECHERAS DEL PAÍS.

Para el desarrollo de esta actividad el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural durante la vigencia 2012 asigno recursos por cerca de 5.300 millones de pesos, con el fin de brindar asistencia técnica a las principales cuencas lecheras del país como en los Departamentos de Antioquia, Nariño, Cundinamarca y Boyacá. En tal sentido se buscó que fueran convenios tripartitos en los cuales se vincularan y participaran las Gobernaciones y Universidades de los Departamentos anteriormente descritos, como aliados estratégicos en la zona. Para el desarrollo de los proyectos en cada una de las regiones se escogieron como ejecutores las siguientes instituciones educativas:

- Cundinamarca: Universidad de Cundinamarca
- Boyacá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
- Antioquia: Universidad de Antioquia
- Nariño: Universidad de Nariño

En este orden de ideas, se promovió con cada una de las gobernaciones y Universidades de los diversos Departamentos priorizados, realizar el trabajo en cada región con una metodología estandarizada para los cuatro (4) Departamentos y de igual forma se trabajaran los siguientes componentes:

- Mejoramiento de praderas e implementación de sistemas silvopastoriles
- Alternativas de nutrición
- Buenas Practicas ganaderas – BPG
- Mejoramiento de la Calidad de la leche

- Empresarizacion
- Asociatividad

De igual forma cada se concertaron otras temáticas a implementar acorde a las necesidades del Departamento y a los temas priorizados dentro del Plan Nacional de Desarrollo.

A continuación se describe la metodología implementada para cada uno de los Departamentos y Componentes anteriormente enunciados:

- **Selección de Zonas y Municipios**

Cada uno de los Departamentos priorizaron las zonas más productoras de leche y de igual forma los Municipios que se encuentren dentro de las zonas priorizadas. En tal sentido para cada Departamento se seleccionaron los siguientes Municipios:

- ✓ **Cundinamarca:**
  - **a)** Zona Sabana de Bogotá: Sibate, Facatativá, Bojaca, Madrid, El Rosal, Subachoque, San Cayetano, Gachancipa, Nemocon, Zipaquirá, Tenjo, Tabio, Cogua, Sesquile, Choconta, Suesca, Villa Pinzon, La Calera, Guasca, Guatavita.
  - **b)** Zona Valle de Ubaté: Tausa, Sutatausa, Cucunuba, Ubate, Carmen de Carupa, Guacheta, Lenguazaque, Susa, Simijaca, Fuquene.

- ✓ **Boyacá:**
  - **a)** Provincia de Sugamuxi: Sogamoso, Aquitania, Cuitiva, Firavitoba, Gameza, Iza, Mongua, Mongui, Nobsa, Pesca, Tibasosa, Topaga, Tota.
  - **b)** Provincia de Occidente: Chiquinquirá, Caldas, Saboya y San Miguel de Sema.
  - **c)** Provincia Ricaurte: Arcabuco

d) Provincia de Tundama: Duitama, Belén, Cerinza, Floresta, Paipa, Santa Rosa de Viterbo y Tutaza.

e) Provincia de Norte y Gutiérrez: El Cocuy, Chisca, Guacamayas, Sana Mateo, Guican- La Uvita.

f) Provincia Centro: Chiquiza, Chivata, Oicata, Combita, Motavita, Samaca, Siachoque, Soraca, Sotaquira, Toca, Tuta, Tunja, Ventaquemada, Ciénaga.

Una vez priorizadas las zonas y municipios a intervenir, se implementaron núcleos demostrativos (fincas demostrativas) en cada uno de los Municipios a las cuales se les realizaba intervenciones como análisis de suelos, manejo de buenas prácticas ganaderas, calidad de la leche producida, sanidad animal entre otros parámetros que permiten determinar los criterios de manejo para el establecimiento de praderas que respondan a criterios edafológicos, bromatológicos y a los factores propios de cada zona con el fin de contribuir al mejoramiento de la productividad de leche teniendo en cuenta los requisitos del ICA y atendiendo a los costos de producción. De igual forma se implementó esta metodología con el fin que fueran fincas demostrativas en las cuales se desarrollaran capacitaciones tanto teóricas o prácticas a los productores que se encuentran alrededor de cada uno de los núcleos.

- **Mejoramiento de praderas e implementación de sistemas silvopastoriles**

En cada uno de los convenios suscritos con los Departamentos y las universidades respectivas se realizaron las siguientes actividades frente a este componente:

Cundinamarca: En las zonas anteriormente descritas para el departamento, se implementaron 69 fincas demostrativas a las cuales se les realizo una caracterización previa a cada una antes de cualquier intervención, por tal razón para dar inicio a las intervenciones de carácter agrícola fue necesario desarrollar análisis de laboratorio de suelos en los 69 predios

objeto de estudio. De forma previa al análisis se solicitó a los laboratorios correspondientes enviar el protocolo para muestreo de suelos, las muestras fueron tomadas en los lotes o terrenos a trabajar en cada una de las fincas. Se tomaron las muestras durante el proceso de caracterización de predios y se llevaron a análisis (UdeC, 2013).

El análisis de laboratorio que se realizó analizaba la composición básica, el tipo de suelo, la cantidad de macro y micro elementos y las recomendaciones para enmiendas y correctivos. Dentro de los análisis en cuanto a tipo y cantidad se obtuvo:

Tabla 12. Descripción de muestras realizadas en el Convenio No. 346 de 2012 en el Departamento de Cundinamarca

Tipo de Análisis	No. de Muestras
Análisis de suelo	69
Análisis de agua	30
Análisis de fertilidad	5
Análisis bromatológico	5
TOTAL	109

Fuente: informe Fina convenio No. 346 con la Universidad de Cundinamarca

En cuanto al establecimiento de sistemas silvopastoriles, los cuales se implementaron en todas las fincas demostrativas a las cuales se llevó a cabo un diseño para el establecimiento de sistemas silvopastoriles y/o agroforestales por predio el área de trabajo propuesta fue de 1 ha sin embargo se presentaron intervenciones de 1ha a 4ha, siendo la más común la de 1 ha por finca sobre todo en aquellas con poca extensión de tierra. En cuanto a las especies trabajadas, estas fueron: Sauco, Sauces, Aliso, Acacia japonesa, Jazmín y Cajeto; el 85% de las especies seleccionadas son adaptables a clima frío principalmente, esta selección se hizo teniendo en cuenta la altitud y temperatura que presenta la localización de la mayoría de las fincas implementadas, sin embargo

para el caso específico del municipio de Gacheta se trabajó con la especie vegetal Cajetos debido a las características agroclimáticas del municipio, las cuales son muy diferentes al resto de los municipios objeto de estudio, el trabajo con Cajeto para implementación de sistemas silvopastoriles representa un 14.28% (UdeC, 2013).

- ✓ Se Elaboraron 68 diseños para el establecimiento de sistemas silvopastoriles en cada una de las fincas demostrativas, siendo las cercas vivas la implementación más ejecutada y de preferencia por los propietarios debido a sus bondades agroecológicas, el establecimiento de cercas vivas se alcanzó un 92.64% con 63 predios y cercas divisorias entre potreros se implementaron solo en 4 predios con un 5.88% y una sola finca no implemento sistemas silvopastoriles que representa el 1.47% (UdeC, 2013).
- ✓ Para cada uno de los predios se seleccionaron especies acordes con las características climáticas específicamente, de los 29 municipios objeto de estudio 28 corresponden a climas fríos y solo 1 corresponde a un clima templado, el municipio es Gacheta, allí se trabajó con especies vegetales diferentes al resto de la zona de trabajo (UdeC, 2013).
- ✓ Se implementó sistemas silvopastoriles y agroforestales en 67 fincas demostrativas objeto de estudio (UdeC, 2013).

Boyacá: En este Departamento se implementaron 61 fincas demostrativas, en las cuales se realizó una intervención de 2.5 hectáreas a las cuales se les efectuó tratamiento, recuperación, renovación y establecimiento de praderas (pastos y forrajes) con fines de nutrición animal; esta intervención incluyó análisis de laboratorio (de suelo), preparación de terreno (mecanización), sistema de riego, compra de insumos agrícolas (enmienda, fertilizantes, semilla, entre otros) (UPTC, 2013).

De igual forma se realizó mecanización a cada una de las fincas, resaltando que no se implementó la misma mecanización para todas las fincas, dado sus características topográficas. Una vez realizada la mecanización se realizó la selección de la variedad de semillas en donde se tuvo en cuenta la altura, temperatura y el resultado de los análisis de suelos de cada una de las fincas piloto. La cantidad de las semillas se determinó de acuerdo con la calidad de los suelos y las características agroecológicas para la obtención de resultados esperados en la finca demostrativa; de ahí que las cantidades solicitadas difieren a las fichas técnicas de las diferentes casas comerciales que distribuyen las semillas. Es de resaltar que tanto para el establecimiento como para el mejoramiento de pradera se utiliza la misma cantidad de semillas ya que el establecimiento como tal es una renovación o mejoramiento, que la diferencia como tal radica cuando en la parcela a intervenir estaba sembrada en otro cultivo, en tal caso se utiliza la cantidad mínima, con base en esto y considerando que las fincas no cuentan con un cultivo anterior y que no se les ha realizado un establecimiento o mejoramiento durante mucho tiempo se toma en consenso la decisión de utilizar un promedio de 125 Lbs/Ha, para obtener mejores resultados en la parcela demostrativa (UPTC, 2013).

Tabla 13. Cantidad de semilla entregada por zona.

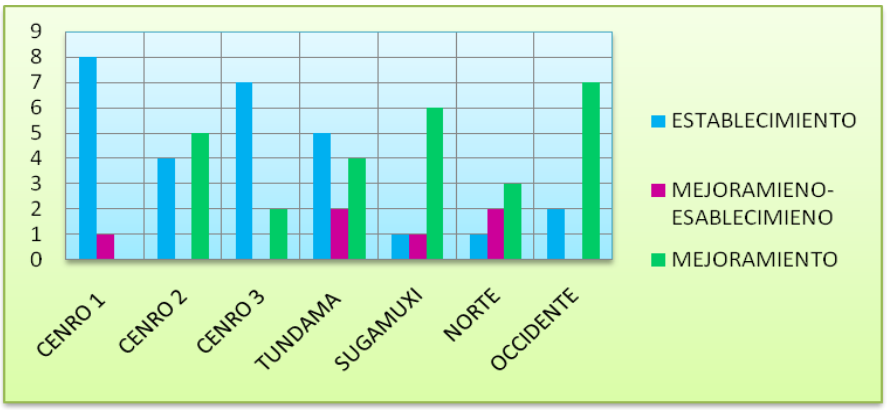
ESPECIE	Z. NORTE	Z. OCCIDENTE	Z. TUNDAMA	Z. SUGAMUXI	Z. CENTRO 1	Z. CENTRO 2	Z. CENTRO 3	CANTIDAD /Lbs
ALFALFA	0	0	110	0	0	0	20	130
AVENA EVER LEAF	120	0	295	0	0	0	60	475
RAYGRASS BESTFOR	160	2420	0	0	0	0	300	2880
RAYGRASS BIG DADDY	160	320	0	0	0	0	0	480
TETRABLEND 260	1462	0	3010	2496	2808	2808	2447	15.031
TREBOL RED GOLD	40	290	0	0	0	0	30	360
VICIA	48	0	46	0	0	0	0	94
TOTAL	**1.990**	**3.030**	**3.461**	**2.496**	**2.808**	**2.808**	**2.857**	**19.450**

En cuanto al mejoramiento de praderas se buscó hacer en las fincas en cuyas praderas ya se había establecido algún tipo de pasto, este mejoramiento busco reforzar la cantidad y calidad de forraje, se miró el tipo de pasto con el que se contaba en el potrero, el tipo de semilla que se debería establecer buscando que en el momento del rebrote no hubiera competencia por nutrientes, luz o agua (UPTC, 2013).

El establecimiento de la pradera se evaluó teniendo en cuenta características especiales como lo es la mecanización en cuanto al tipo de aperos a utilizar, se buscó dar un manejo especial a cuyos suelos no se habían manejado antes y que las características de los potreros en campo no mostrara cobertura vegetal, estos suelos en su mayoría fueron suelos pobres y compactados (UPTC, 2013).

Para el mejoramiento o establecimiento de pradera se realizaron actividades por medio de observación las cuales se basaron en el porcentaje de forraje establecido en los potreros, el tiempo y los periodos de intervención con maquinaria, el tipo de aperos con los que se han trabajado y dependiendo los análisis de suelos se evaluó principalmente el contenido de materia orgánica. Estos datos nos llevarían a tomar la decisión de establecer o mejorar la pradera de las fincas piloto (UPTC, 2013).

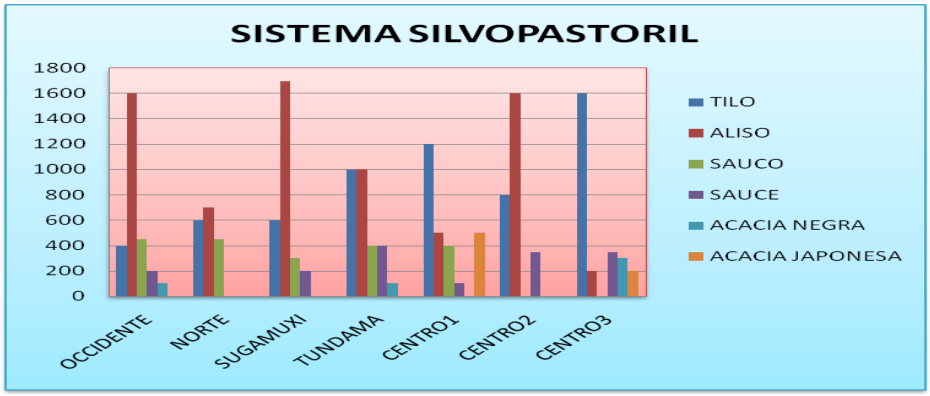
Figura 13. Mejoramiento, establecimiento y mejoramiento/establecimiento de praderas.



Fuente: Informe final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2012.

En cuanto al componente de implementación de sistemas silvopastoriles se realizaron socialización con los ganaderos de cada finca piloto con el fin de concientizarlos acerca del establecimiento o fortalecimiento del sistema silvopastoril no solo en los alrededores de la finca sino como punto importante de partida para el establecimiento adecuado de la pradera, por medio del proyecto de mejoramiento lechero se dio a cada ganadero de finca piloto árboles para ser establecidos en las parcelas manejadas, buscando darles un uso apropiado en cada finca. Para la siembra de árboles se evaluó las necesidades de cada finca, es decir si se buscaba romper corrientes de viento, alimento, mejoramiento de suelo, división de potreros, corredores, cercas vivas etc., y así determinar las especies que se entregaría a cada una de las fincas piloto (UPTC, 2013).

Figura 14. Mejoramiento, establecimiento y mejoramiento/establecimiento de SSP.



Fuente: Informe final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2013.

- **Implementación de Buenas Practicas Ganaderas**

En cuanto al componente de implementación de Buenas Practicas Ganaderas Cada uno de los Departamentos implemento su propia metodología con el fin de proporcionar capacitación e implementación en algunos casos. A continuación se describe las actividades desarrolladas por cada uno de los Departamentos.

Cundinamarca: En este caso la Universidad de Cundinamarca tenía como propósito proporcionar a 3.500 productores herramientas teórico-prácticas fundamentales para la implementación de Buenas Prácticas Ganaderas con el fin de mejorar las condiciones de calidad y productividad de leche en 29 municipios priorizados, en tal sentido durante las caracterizaciones que se realizaron a cada una de las fincas se generó información acerca de las fortalezas y debilidades de cada uno de los sistemas productivos. Para lo cual el ejecutor (Universidad de Cundinamarca- UdeC) desarrollo días de Campo en cada una de las fincas demostrativas con el propósito de revisar, caracterizar y evaluar las prácticas de ordeño que tienen lugar en cada uno de los predios objeto de estudio. Es de resaltar que en los municipios de

trabajo el ordeño tiene dos momentos al día uno en la mañana (4:00am hasta las 8:00am) y uno en la tarde que inicia aproximadamente (2:00pm hasta 4:00pm); más del 97% posee dos ordeños. En dicha revisión fue posible notar que el productor no usa, ni implementa la práctica de limpieza y sellado de pezones, situación que conlleva al desarrollo de enfermedades como la mastitis; los lugares de ordeño no poseen condiciones de asepsia adecuadas y no se lavan de manera adecuada las cantinas. Estos factores afectan de manera directa las condiciones del producto propiciando focos infecciosos y un bajo porcentaje de inocuidad (UdeC, 2013).

Al revisar estas prácticas y caracterizarlas en cada finca era necesario implementar propuestas de mejora y para ello se les suministraron materiales e insumos que les permitiera hacer las prácticas de la manera adecuada e indicada por los profesionales de asistencia técnica integral. Los insumos básicamente consistieron en vasos selladores, yodo, sellante para pezones con barrera, detergente (Sanicip y Delaval) para lavado de cantinas y desinfección de equipos de ordeño cuando estos son mecánicos, balde de aluminio y guantes de caucho para la limpieza posterior al ordeño del recinto y/o lugar. La implementación de BPO y BPG en cada una de las fincas demostrativas abrió el espacio para propiciar un encuentro con productores con respecto al desarrollo, aplicación y conocimiento adecuado de las normas sanitarias y procedimientos en BPG y BPO principalmente (UdeA, 2013).

Partiendo de lo anterior se llevó a cabo un día de campo por municipio en donde se integraron varias temáticas entre ellas Buenas Practicas Ganaderas y de Ordeño, allí se hizo una demostración del proceso correcto para trabajar en el momento del ordeño, se resaltó la importancia de la limpieza tanto de la persona que ordeña como de los instrumentos, equipos y de los mismos semovientes, adicionalmente se hizo una charla sobre mastitis, se precisó la

necesidad de implementar buenas prácticas sanitarias con el propósito de evitar y reducir el riesgo de tener semovientes enfermos a causa de una higiene inadecuada (UdeC, 2013).

En resumen se llevaron a cabo 25 días de campo en donde se incorporó el tema de Buenas Prácticas Ganaderas, Buenas Prácticas de Ordeño y algunas premisas sobre Buenas Prácticas en el Uso de Medicamentos Veterinarios (UdeA, 2013).

Así mismo se diseñaron protocolos por fincas basados principalmente en aseo del animal antes y después del ordeño, del mismo modo se hicieron recomendaciones en cuanto al sitio del ordeño (UdeC, 2013).

Los protocolos establecidos inician con recomendaciones al productor sobre el aseo de las manos y los utensilios empleados para el ordeño como es el caso de baldes, recipientes y otros; luego de esto se trabajó todo con respecto a sanidad del animal, limpieza de pezones, formas de ordeño, despunte y sellado de pezones; para finalizar se trabajó en el protocolo lo relacionado con limpieza del lugar de ordeño. Se les recomendó no tener presencia de perros, gallinas y otros animales que puedan contaminar la zona de ordeño, del mismo modo se trabajó en cuanto al uso de selladores de pezones, practica no muy acostumbrada por parte del productor razón principal de los brotes de mastitis en los animales en producción de leche (UdeC, 2013).

Figura 15. Organización y disposición de implementos de sanidad para el momento del ordeño (Piedra de Bengala-Facatativá).2013

Fuente: Informe final convenio No. 346 de 2012, UdeC, 2013

De igual forma se consideró relevante hacer énfasis en el manejo de productos veterinarios al interior de cada una de las fincas, por lo cual se procedió a revisar el manejo de estos productos y actividades veterinarias tales como: administración de medicamentos, ciclos de vacunación, procedimientos invasivos en los semovientes, formulación de tratamientos, entre otros, allí fue posible encontrar que la mayoría de los productores son conscientes de que la administración de medicamentos a los semovientes sin previo visto bueno de un profesional idóneo es una acción contraproducente que puede generar repercusiones negativas sobre el animal e incluso sobre el producto (leche) si se trata de la administración de antibióticos principalmente; sumado a esto, los productores junto con la labor de las Umatas y de las asociaciones programan los ciclos de vacunación de los semovientes (UdeC, 2013).

Adicionalmente, en cuanto al manejo de insumos veterinarios y de uso básico o primario en la finca se procedió a trabajar con los beneficiarios en cuanto a manejo, dosificación, tratamiento y almacenamiento de estos elementos, para ello se dispuso en las fincas demostrativas un lugar especial aislado de la luz, la intemperie y del acceso de personas ajenas a la actividad pecuaria

para organizar y disponer de elementos, implementos y medicamentos de uso esencial y no invasivo, a continuación se muestran algunas fotografías del proceso:

Figura 16. Implementación de Buenas Practicas Ganaderas

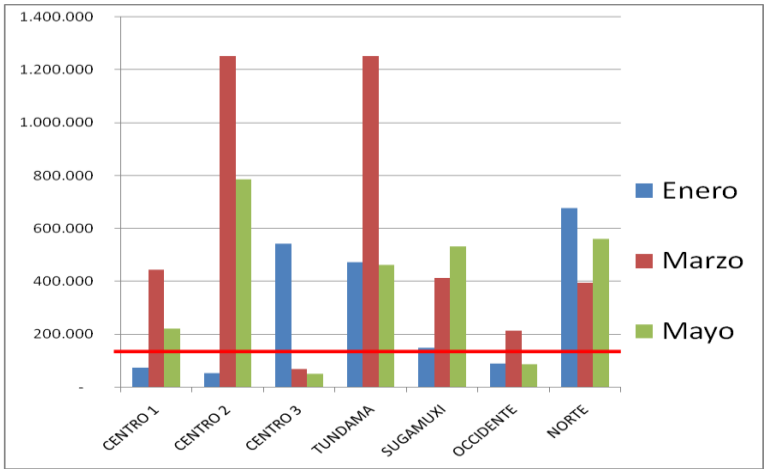
Fuente: Informe Final convenio No. 346 de 2012, UdeA, 2013

En algunas fincas se organizó un sitio con los medicamentos e implementos de uso veterinario básico, se marcó cada espacio del anaquel y se organizó el material, se trabajó además con los propietarios en la revisión de estos implementos y medicamentos revisando siempre la fecha de vencimiento y la dosificación por animal, como refuerzo de la actividad se solicitó al beneficiario que registrara la información de uso de medicamentos e implementos en sus diarios de campo (UdeC, 2013).

Boyacá: En el Departamento de Boyacá a diferencia de Cundinamarca, tuvo un enfoque hacia el tema de mejoramiento de la calidad de la leche para lo cual la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, realizo análisis de muestras de leche, tomadas periódicamente en cada una de las fincas, con el fin de estipular un promedio general de calidad higiénica, sanitaria y composicionales de la leche proveniente de cada una de los núcleos pilotos trabajados. A continuación se describe los resultados encontrados en cada uno de los componentes a evaluar:

Calidad Higiénica: En este componente se encontró un promedio general de UFC/ml en todas las fincas piloto el cual fue de 421.000 UFC/ml, los resultados de recuento de UFC de mesófilos aerobios por zonas se exponen en la Figura 17 se observa un bajo recuento de mesófilos en la evaluación inicial de la leche asociada principalmente al preaviso del día de toma de muestra, lo que indica de forma directa que el mejoramiento de la calidad higiénica de la leche se asocia de forma positiva a la actitud que presente el encargado de ordeñar y almacenar la leche, el segundo muestreo presenta un aumento significativo en el promedio de UFC ya que se realizó sin aviso previo a los ganaderos, el ultimo muestreo refleja una disminución UFC asociada al trabajo de asistencia realizado en finca, sin embargo no alcanza en la mayoría de los casos a los niveles de UFC encontrados en el muestreo 1 (enero) cuando se puso en alerta a los ganaderos, por otro lado según la resolución 017 de 2012 se plantea que la calidad higiénica para la región 1 esté por debajo de 175.000 UFC/ml (línea roja), la gran mayoría de las zonas se encuentran por encima del límite planteado por la resolución (Figura 17), lo que indica el trabajo en calidad higiénica que todavía resta por hacer.

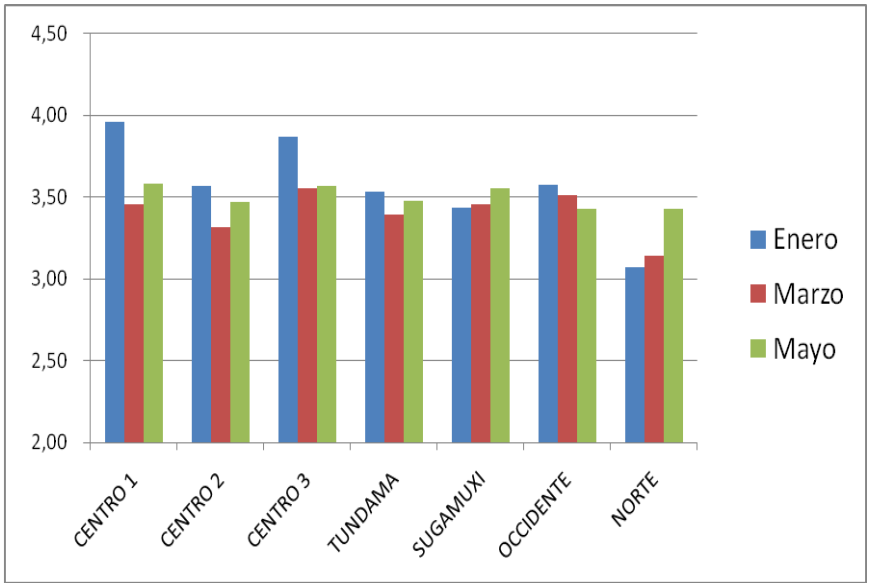
Figura 17: Resultados de la evaluación de la calidad higiénica expresados en UFC/ml



Fuente: Informe Final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2013

Calidad composicional: Esta se evaluó por medio del porcentaje de grasa, el porcentaje de proteína, el porcentaje de solidos totales y el punto crioscopico. En cuanto al porcentaje de grasa presento un 3,51%, acorde con los porcentaje reportados para esta región del país, pero al ser comparada con los promedios internacionales (EEUU 3,7% o NZ 4,6%) (Innovation Waikato-2011), este indicador nos permite ver la fuerte influencia que tiene la nutrición en la grasa, por ejemplo se ve que la zona norte presenta una fuerte respuesta a la intervención técnica ya que esta zona posee una base genética con posibilidad de producir grasa (normando), que con mejorar la base nutricional y el sistema de suministro de alimento de los animales responde de forma importante (Figura 18) (UPTC, 2013).

Figura 18: Porcentaje de grasa de la leche.

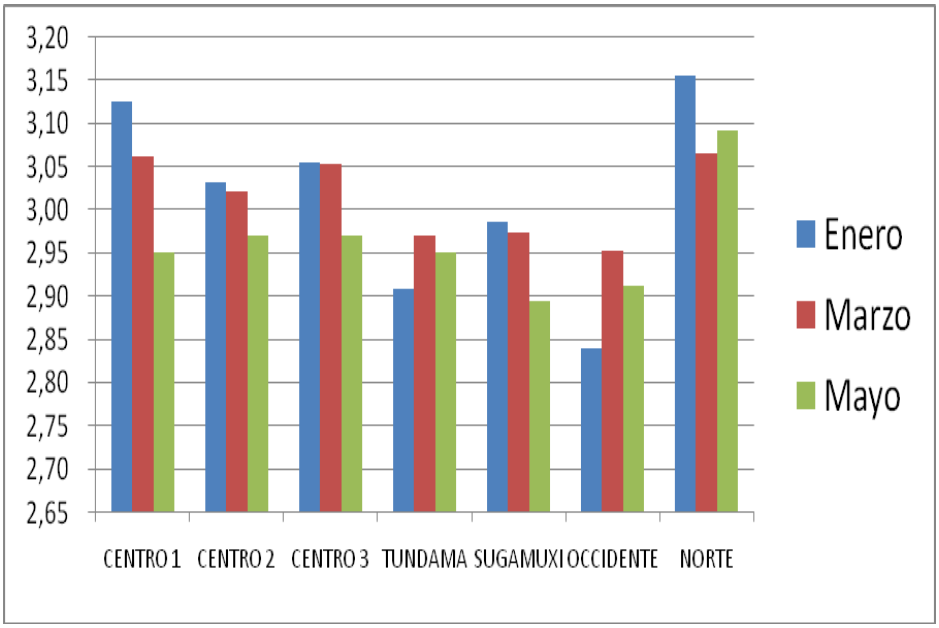


Fuente: Informe Final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2013

El porcentaje de proteína se encuentra en promedio en 3,0%, este porcentaje concuerda con los estudios nacionales y con los promedios reportados para esta zona, sin embargo, este porcentaje es muy bajo comparado con porcentajes internacionales (EEUU 3,15% o NZ 3,5%), el porcentaje de proteína presenta una variación por zonas muy interesante pues se ve claramente la

fuerte asociación que tiene la raza con este indicador, pues las zonas que tienen mayor base genética con normando y cruces y presentan mayores porcentajes de proteína en leche (Figura 19) (UPTC, 2013).

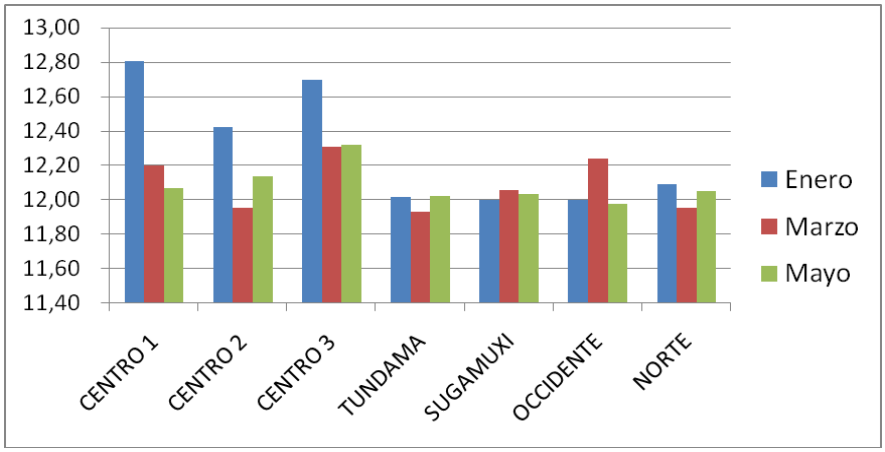
Figura 19: Porcentaje de proteína de la leche



Fuente: Informe Final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2013.

El promedio para la zona del porcentaje de solidos totales es de 12,2%, porcentaje que concuerda con los estudios nacionales y con los promedios reportados para esta zona, sin embargo, este porcentaje es bajo comparado con los internacionales pues este es un indicador directo de los porcentajes de grasa y de proteína; se observa alta concentración de sólidos en la leche de la zona centro, que se asocia igual que la proteína, con el componente racial; en la zona norte se evidencia deficiencia en grasa reflejada en los ST, que se presume se deba al componente nutricional respecto a la calidad del forraje suministrado, ya que los consumos son relativamente altos comparados con otras zonas y los porcentajes de proteína son altos por su componente genético; los porcentajes de ST se observan en la Figura 20 (UPTC, 2013).

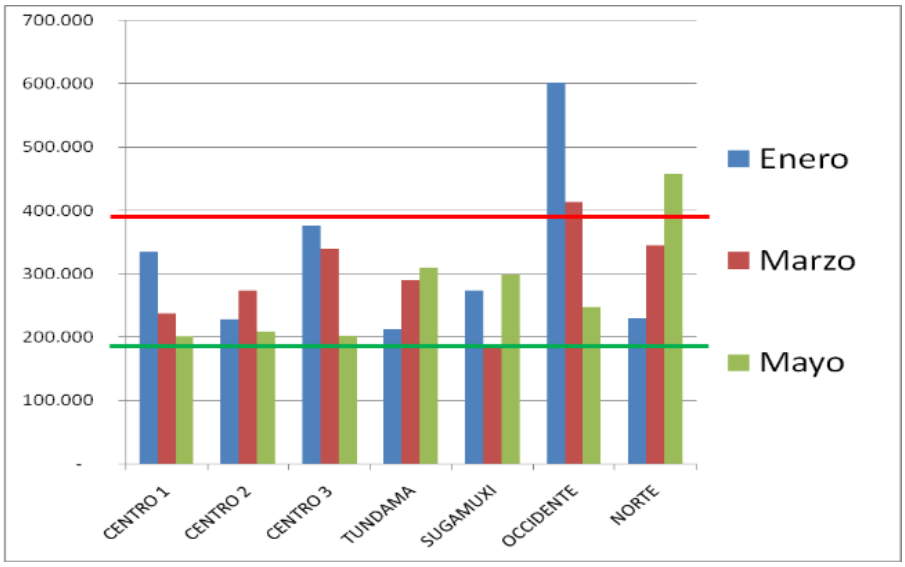
Figura 20. Porcentaje de sólidos totales



Fuente: Informe Final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2013.

Calidad sanitaria: frente a este parámetro se determinó el promedio general de RCS/ml en las fincas piloto fue de 296.000 cel./ml, la calidad sanitaria de la leche de las fincas piloto expresada en RCS por ml La mayoría de las fincas y zonas presentaron disminuciones importantes en los promedios de RCS, sin embargo existieron zonas donde estos recuentos aumentaron como es el caso de Tundama, Sugamuxi y Norte, este recuento se asocia directamente al control de mastitis e impacta más en zonas donde hay una mayor presión de producción como se observa en la zona occidente, su disminución responde bien a programas de manejo y control de la mastitis bovina (Figura 21). . La línea roja de la gráfica representa el límite máximo de RCS/ml aceptado por la unión europea y la línea verde indica el limite aceptado para fincas con condiciones sanitarias aceptables, se observa que la calidad sanitaria promedio para las fincas evaluadas es buena comparada con las exigencias internacionales, aunque debería ser menor ya que tenemos varias fincas con bajas exigencia productivas (UPTC, 2013).

Figura 21. Resultados de la evaluación de la calidad sanitaria expresados en RCS/ml.



Fuente: Informe Final convenio No. 352 de 2012, UPTC, 2013.

Así mismo en cada una de las fincas se implementó un *"Plan de manejo pecuario"* con el fin de analizar y evaluar los puntos críticos durante las rutinas de ordeño y poder establecer un plan de mejora para cada una de las observaciones realizadas (UPTC, 2013). Los puntos trabajados son:

a. Protocolo de rutina de Ordeño.
b. Protocolo y desinfección de materiales usados en el ordeño.
c. Protocolo de mantenimiento y desinfección del equipo de ordeño.
d. Protocolo y desinfección de los equipos para almacenamiento de la leche.
e. Evaluación de los microorganismos causantes de mastitis bovina.
f. Evaluación de susceptibilidad antimicrobiana por medio del antibiograma.
g. Realización de CMT periódico en fincas piloto.
h. Establecimiento de registros productivos básicos.
i. Evaluación de calidad higiénica por medio de recuento de mesofilos.

j. Evaluación de la calidad composicional de la leche, por medio de grasa proteína y solidos totales.

k. Evaluación de la calidad sanitaria por medio del recuento de células somáticas.

- **Mejoramiento de sistemas nutricionales para bovinos de leche**

En cuanto al componente de nutrición cada uno de los Departamentos se desarrollaron las siguientes actividades:

Cundinamarca: Para el cumplimiento de este componente, se desarrollaron procesos de capacitación sobre nutrición, formulación dietaría y estrategias de nutrición para bovinos de leche dirigidos a cerca de 3.000 productores distribuidos en 29 municipios y haciendo uso del escenario práctico de las 61 fincas demostrativas (UdeC, 2013).

En tal sentido se diseñó una ficha técnica para implementar un curso de nutrición animal y formulación dietaría, este curso no solo conto con el manejo de la información básica y de primera mano sino que estuvo acompañado de prácticas de campo completas que incluían desde el manejo de forrajes hasta la transformación de los mismos en estrategias nutricionales alternativas (UdeC, 2013).

Dentro de los alcances de este componente se destacan:

- Capacitación a 3.399 productores en estrategias nutricionales, alternativas de trabajo en alimentación de bovinos productores de leche y formulación dietaría (UdeA, 2013).

- Organización y desarrollo 26 días de campo en elaboración de ensilajes, henolaje y bloques nutricionales (UdeC, 2013).
- Diseño de fórmulas y dietas en 68 fincas (UdeC, 2013).
- Elaboración y almacenamiento de bloques nutricionales en 60 fincas demostrativas (UdeC, 2013).

Figura 22. Demostración de días de campo para elaboración de bloques multinutricionales

Fuente: Informe final Convenio No. 346 de 2012, UdeA, 2013

Así mismo se formuló de manera participativa planes de manejo nutricional en cada una de las fincas demostrativas, con el fin que el productor implementara dicho plan que contribuyera a la disminución de costos de producción los cuales en su mayoría son debido al componente de alimentación (UdeC, 2013).

Boyacá: En este departamento se realizaron las siguientes actividades, con el fin de contribuir al mejoramiento nutricional de cada una de los núcleos:

a. *Elaboración de un sistema de rotación por medio de mapas elaborados por GPS:* Se estableció un sistema de rotación una vez se realizaron las mediciones de las fincas mediante GPS, pero debido a las difíciles condiciones climáticas por el verano intenso

donde las producciones de forraje no son las mismas que en temporada de lluvias, en algunas de las fincas fue muy complicado poder establecer este sistema de rotación (UPTC, 2013)

b. *Establecimiento de un Sistema de Cálculo de Consumo en Fincas Piloto:* con los resultados de los aforos quincenales se podía establecer un cálculo en el consumo que venían presentando las fincas y ver si la capacidad de carga era la indicada (UPTC, 2013)
c. *Establecimiento de un Sistema de Aforo en Fincas Piloto:* En las fincas se realizaban aforos quincenales para establecer la cantidad de forraje que se estaba produciendo en cada uno de los potreros donde se mantenían los animales de producción y las vacas horas. Con este cálculo se podía establecer hacer la recomendación para manejar una capacidad de carga (UPTC, 2013).
d. *Establecimiento de programa integrado de rotación de pradera para las fincas con cálculos de consumos estimados, cálculos de aforo y de área por GPS:* en las fincas se necesita conocer el área de cada uno de los potreros mediante el uso del GPS, la cantidad de forraje verde producido por m2 y la suplementación de cada animal para poder establecer una correcta rotación de praderas con un cálculo de consumo óptimo para que los animales se mantuvieran alimentados de la mejor manera (UPTC, 2013).
e. *Elaboración de Silo de Bolsa demostrativo en Finca Piloto:* durante los días de campo uno de los temas a tratar era la conservación de forrajes mediante la elaboración de silo de bolsa, materiales verdes como avena, maíz o pastos se emplearon para hacer la demostración de método de cómo hacer una correcta conservación del forraje. Se enfatizó mucho en que en las fincas se debía hacer siembra de forrajes para conservar comida por las temporadas críticas donde la comida para los animales es escasa y de alto costo (UPTC, 2013).

f. *Elaboración de Bloque Nutricional demostrativo en Finca Piloto:* La elaboración de bloques nutricionales es una práctica que poco se realiza en las fincas y es un suplemento que nos aporta energía, proteína, fibra y minerales, por lo que se enseñó a los usuarios de las fincas piloto a hacerlos para tener alternativas de alimentación en épocas críticas (UPTC, 2013).

g. *Capacitación a los usuarios en calidad de leche, parámetros productivos, conservación de alimento, protocolos de buenas prácticas, sistema de rotación de praderas y demás temas productivos:* Se hicieron reuniones con los beneficiarios de cada una de las fincas piloto, en charlas magistrales en las cabeceras municipales o en las fincas piloto con los días de campo, donde se trataron los temas más relevantes en las producciones ganaderas para mejorar la calidad de leche en nuestro departamento. Temas de conservación de forrajes, elaboración de bloques nutricionales, cálculos de consumo mediante la implementación de programas de aforos en las praderas y las buenas practicas ganaderas, fueron de interés para todos los asistentes a las capacitaciones (UPTC, 2013).

- **Asociatividad y Empresarizacion**

En cuanto al componente de asociatividad y empresarizacion cada uno de los Departamentos se desarrollaron las siguientes actividades:

Cundinamarca: el trabajo estuvo encaminado básicamente en capacitar a los productores en manejo administrativo de explotaciones agropecuarias, y de igual forma se incentivó la asociatividad como una estrategia para alcanzar la competitividad del sector (UdeC, 2013).

En tal sentido se realizó una capacitación en la cual se trabajaron cuatro (4) módulos: 1) emprendimiento 2) la empresa agropecuaria 3) Costos de producción 4) indicadores del negocio. A las capacitaciones realizadas en cada uno de los 29 Municipios priorizados asistieron cerca de 3.300 productores (UdeC, 2013).

Sumado a lo anterior otro aspecto de trabajo, fue el desarrollo de ejercicios financieros en cada una de las fincas demostrativas con el propósito de determinar los costos de producción vs los costos de venta de un litro de leche, además de generar dinámicas de manejo contable y de registros con el propósito de trabajar con el productor la finca como una verdadera empresa agropecuaria, en cuanto al trabajo emprendido en fincas demostrativas, se obtuvo:

- **Obtención de costos de producción de leche en las fincas demostrativas:** El costo promedio de producción de un (1) litro de leche estimado en el 2012 para las sesenta y ocho (68) fincas demostrativas del proyecto fue de $ 732,1 pesos y el precio promedio de venta es de $844 pesos. El mayor precio ofrecido a los productores se encontró en una finca de Subachoque con $1010 pesos y el menor precio ofrecido fue de $ 612 pesos en una finca de Guatavita. El costo más alto encontrado corresponde a una finca del municipio de El Rosal con $1560,60 para un litro de leche, esto debido a problemas reproductivos, deficiencias en la alimentación y alto costo de concentrados, situaciones que afectaron los costos en el periodo analizado. El costo más bajo encontrado corresponde a una finca del municipio de Nemocon, con $327,25 para un litro de leche (UdeC, 2013). Los costos promedios por grupo, fueron:

Tabla 14. Costos promedio de producción en cada uno de los grupos.

GRUPO	MUNICIPIOS	COSTO PROMEDIO
1	Facatativá	$862,70
	El Rosal	
	Subachoque	
2	Funza	$670,80
	Mosquera	
	Madrid	
3	Nemocon	$719,10
	Gachancipa	
	Tocancipa	
4	Zipaquirá	$755,90
	Tabio	
	Tenjo	
5	Suesca	$907,80
	Sesquilé	
	Choconta	
6	Guatavita	$790,60
	Gacheta	
	La Calera	
	Guasca	
7	Ubate	$791,3
	Carmen de Carupa	
	Tausa	
	Sutatausa	
8	Lenguazaque	$511,3
	Guachetá	
	Cucunuba	
9	Susa	$603,1
	Simijaca	
	Fúquene	

Fuente: Informe Final convenio no. 346 de 2012. UdeC, 2013.

Existen fincas con costos de producción bajos que hacen viable el negocio y a las cuales el plan de mejoramiento mediante la intervención del proyecto se enfocaron en el aumento de la producción y calidad (UdeC, 2013).

Por otra parte, las fincas con elevados costos de producción requieren, además del mejoramiento en calidad y producción, de estrategias para disminución efectiva de sus costos de producción con miras a obtener un negocio competitivo (UdeC, 2013).

Con el desarrollo del proyecto y aplicación de las tecnologías por parte de los beneficiarios directos e indirectos de todos los componentes se espera que los indicadores de producción y productividad mejoren y el sector sea más competitivo (UdeC, 2013).

- **Obtención de los costos de intervención de las fincas demostrativas**

En cada una de las fincas demostrativas, se implementó tecnologías y prácticas para el mejoramiento en producción y calidad de la leche, lo cual significó una inversión que se valoró en dinero invertido representado en insumos agrícolas, insumos pecuarios, insumos silvopastoriles, mecanización de fincas y otros; el valor promedio invertido por finca está alrededor de los **$4.919.993** sin incluir la contrapartida del usuario (UdeC, 2013).

- **Actividades implementadas para favorecer la cultura de manejo de costos por finca.**

Las actividades que se llevaron a cabo con el productor con el propósito de manejar costos de producción en finca fueron:

  - Implementación de un taller grupal e individual con el productor sobre costos de producción, en este se trabajaron los costos de producción de leche con el mismo beneficiario (UdeC, 2013).

- Se realizaron visitas de asesorías y seguimiento al manejo de los registros y costos (UdeC, 2013).
- Se insistió en la importancia de los registros y costos de producción para ser competitivos en el sector lechero (UdeC, 2013).
- Se entregó un cuadernillo de registro de costos con el propósito de crear la cultura y el hábito de registro y manejo de cuentas (UdeC, 2013).

- **Reporte de cambios en costos de producción y venta del producto.**

  - El costo estimado de un litro de leche para el 2012 fue de $ 828 y el precio de venta fue de $ 1.010, lo que significa que la utilidad fue de $ 182 por litro de leche (UdeC, 2013).
  - El costo estimado de un litro de leche para el primer trimestre de 2013 es de $ 947 y el precio de venta es de $ 988, lo que significa que la utilidad es de $ 41 por litro de leche (UdeC, 2013).
  - Como se observa en los dos periodos analizados la utilidad por litro de leche, disminuyó por dificultades que ocasionó el verano ya que aunque la producción de leche mejoró, los costos de suplementos, la cantidad de insumos agrícolas utilizados y riego elevo considerablemente los costos de producción en las fincas (UdeC, 2013).

Proyecciones de manejo financiero de fincas.

Las proyecciones y recomendaciones se le hizo al propietario para mantener las condiciones, mejorarlas o dar continuidad al proceso establecido fueron:

- Se ha reiterado la importancia de los costos para la toma de decisiones en favor del mejoramiento del hato lechero y su productividad (UdeC, 2013).
- Se dejaron recomendaciones escritas sobre el manejo empresarial de la empresa ganadera (UdeC, 2013).
- En cuanto a proyecciones, es importante profundizar sobre los indicadores económicos y sus análisis, sistematizar la información, la formulación de proyectos y la implementación de la sistematización del hato (UdeC, 2013).
- La aplicación de las BPG, el mejor manejo de las praderas para evitar su alto costo y estar atento al tema reproductivo, indudablemente mejora los ingresos de la finca (UdeC, 2013).
- Dadas las condiciones y potencialidades de la finca en cuanto a producción de forraje y demás aspectos y con un buen manejo de unas 30 vacas en producción se puede llegar a producir 660 litros día, que representaría un incremento del 83% de la actual producción que está en 360 litros día con 24 vacas y que económicamente daría un incremento de igual porcentaje (UdeC, 2013).

Boyacá: La Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, con el apoyo del grupo de emprenderísta el proyecto de mejoramiento lechero capacito a ganaderos de las fincas piloto así como a los usuarios pertenecientes a cada una de estas fincas, dando a conocer el programa de

emprendegan. Su principal objetivo fue la Asociatividad en donde se dio herramientas básicas y se estimuló a la conformación de asociaciones o cooperativas que busquen ser competitivos frente a los Tratados de libre comercio (UPTC, 2013). De igual forma se realizaron las siguientes actividades:

- *Establecimiento de Programa para Evaluación de Costos de Producción:* Por medio del programa de emprendegan colaboración con los emprenderista se buscaron alternativas para estimular a los ganaderos para que creen el hábito de conocer y saber cuánto le ingresa y cuánto le cuesta producir (UPTC, 2013).
- *Sensibilización de las Fincas Piloto para ser Semilla de Asociatividad:* Junto con los propietarios de las fincas piloto se buscó estimular a los ganaderos de la zona a crear asociaciones que les cree beneficios comunes y les garantice recursos del estado mediante presentación de proyectos productivos (UPTC, 2013).
- *Capacitación a Usuarios en Evaluación de Costos y Asociatividad:* Enseñar a los usuarios la importancia de conocer los costos de producción para evaluar la rentabilidad de sus fincas. Se buscó incentivar a los ganaderos a trabajar en equipo creando asociaciones y dando pautas para la creación de estas (UPTC, 2013).

Finalmente cada uno de los convenios realizados en los dos Departamentos anteriormente enunciados, poseían objetos similares pero se aplicaron metodologías distintas, las cuales siempre estuvieron encaminadas a contribuir el mejoramiento de la competitividad y productividad

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS CONVENIOS DESARROLLADOS DURANTE LA VIGENCIA 2012

De acuerdo a los resultados obtenidos en cada uno de los convenios desarrollados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el fin de contribuir al mejoramiento de la competitividad del sector lácteo nacional, se realizó un análisis de las metodologías y resultados obtenidos, frente a reportes bibliográficos.

En tal sentido frente a los resultados obtenidos en los convenios de Asistencia Técnica y las metodologías implementadas en cada una de las zonas priorizadas para intervención, se realizó el siguiente análisis:

De ante mano es importante tener claro el concepto de asistencia técnica la cual es considerada un procedimiento técnico que permite orientar y dinamizar procesos productivos agropecuarios, constituyéndose en una estrategia potencial para gestionar procesos de desarrollo rural. (Lugo – 2009). De igual forma Gonzales en el 2004 enuncia que es un proceso de intercambio de conocimientos, en donde la AT debe contener dos elementos: el mejoramiento de la eficiencia de los procesos productivos sobre la base de la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento de la competitividad de los productos.

Una vez que hay claridad en el concepto de asistencia técnica, es importante resaltar diversos componentes en los cuales se trabajó en cada uno de los Departamentos, como se nombró anteriormente. Uno de los componentes con mayor relevancia no solo por la inversión económica, sino por la influencia que tienen dentro del sistema productivo, son los componentes de alimentación y nutrición, en los cuales se encuentra incluido el mejoramiento de praderas.

En cuanto a la metodología implementada en cada uno de los Departamentos para el mejoramiento de praderas, en donde en la mayoría de las fincas se emplearon semillas de Raygrass el cual se adapta en zonas entre los 1800 y 3600 msnm, arriba de los 3000 msnm su crecimiento se reduce y los períodos de recuperación se deben prolongar entre 2 y 4 semanas. Los suelos donde crece deben ser de media a alta fertilidad, con un drenaje adecuado y pH superior a 5,5; es exigente a la nutrición de nitrógeno, fósforo y potasio (Oregon State University 1999).

De acuerdo con Donaghy y Fulkerson (2001) el manejo adecuado del pastoreo permite producir grandes cantidades de forraje de alta calidad aprovechable para los animales y que pueda persistir por más tiempo. La persistencia de la pastura se optimiza a través de la intensidad de pastoreo reflejado en la altura de los rastrojos pos-pastoreo y la carga animal utilizada, el período de recuperación o rebrote y el de ocupación (Fulkerson y Lowe 2002).

Es importante resaltar que cada uno de los convenios de asistencia técnica desarrollados en los dos Departamentos (Cundinamarca y Boyacá) presentaron problemas en la renovación de praderas, debido a que se sembraron las semillas en épocas de verano, en donde la disminución de la disponibilidad hídrica hace que el crecimiento de la pradera no se presente. De acuerdo a lo anterior CORPOICA (2000) enuncia que La época más recomendable para la siembra con semilla es al inicio de las lluvias. Por facilidad de operación y para reducir costos de operación de maquinaria, la semilla se puede mezclar con los fertilizantes (roca fosfórica, cal dolomítica o flor de azufre), y la siembra se puede realizar con la voleadora o encaladora. La siembra en surcos puede hacerse a distancias de 60-80 cm y a 2 cm de profundidad. También puede utilizarse sembradoras de precisión, que poseen compartimentos separados, para las semillas y para los fertilizantes.

Es necesario resaltar que en los dos convenios de asistencia técnica no hubo una retroalimentación óptima frente a los componentes de nutrición y alimentación paralela a la intervención realizada en la pradera. En cada una de las fincas se realizó la intervención por parte de cada uno de los asistentes técnicos, pero no se dio a conocer la influencia que tiene el mejoramiento de las praderas sobre la producción y composición de la leche.

De acuerdo a lo anterior Cerón y Correa en el 2005 enuncian que el factor nutricional que más afecta la concentración de grasa en la leche es una baja cantidad de material fibroso en relación con la cantidad de carbohidratos fermentables. Sin embargo, dietas con alto contenido de fibra reducen el consumo de materia seca y reducen la producción de leche (Yang y Beauchemin, 2007). En cuanto a la concentración de proteína, uno de los factores más influyentes para la alteración de dicho parámetro es la disminución en la porción de forraje, ya que provoca un aumento en el % de proteína el cual puede fluctuar aproximadamente en 0.4 unidades porcentuales (Navas y Calvache, 2012).

Así mismo en cuanto a las actividades desarrolladas en el componente de elaboración de alternativas nutricionales, se realizaron días de campo en los cuales se realizaron capacitaciones en ensilajes de diversos productos como avena, maíz, papa entre otros, en atención a lo anterior, los asistentes técnicos deben tener en cuenta los conceptos y técnicas implementadas en cada uno de los componentes, debido a que pueden ocasionar impactos negativos en la salud del animal y en la calidad del producto.

En tal sentido en cuanto a la utilización de la papa como un producto para la elaboración de ensilaje, Pallares en 2014 enuncia que la papa se puede suministrar en fresco, picada en dos comidas, en los dos momentos del pastoreo en que los animales intensifican el consumo de

forraje (aproximadamente entre las 8:00 y 10:00 a.m. y entre las 4:00 y 6:00 p.m.) y sin necesidad de que intervenga con las demás prácticas alimenticias que cotidianamente se desarrollan en el hato. De igual forma es importante resaltar los aportes energéticos de la papa son de gran importancia, ya que ayudan a equilibrar la dieta, mejorando la situación alimenticia de las vacas lecheras perjudicadas por el inadecuado contenido de energía de los pastos, adicionalmente es una buena fuente de almidones para vacas lactantes en pastoreo mejorando la producción de leche y de proteína en la leche, y disminuyendo la concentración de Nitrógeno Ureico en Leche (NUL).

El suministro de 6 kg de papa, aumenta el peso vivo en un 13% y en la producción en 1.5 Litros de leche/vaca/día y los niveles de proteína en la leche (de 3.06 a 3.13%), puede presentar una disminución en el nitrógeno ureico en la leche (de 3.05 a 2.97 gr) con buena fuente de almidones (77.84% de MS) para vacas en producción (Pallares- 2014).

Para finalizar es importante resaltar que los componentes de asociatividad y empresarizacion en algunos predios y en algunas zonas presento muy buenos resultados, en donde se pudo consolidar asociaciones en Municipios en donde no existían y así mismo implementar herramientas de manejos administrativos no solo en finca sino también a nivel de cooperativas y asociaciones. En el departamento de Cundinamarca dicho modelo de asociatividad presento beneficios para algunas cooperativas o asociaciones que no poseían tanques de enfriamiento los cuales fueron entregados por la Gobernación de Cundinamarca en el marco del convenio de asistencia técnica.

4.1.FORTALECIMIENTO DE LA RED DE LABORATORIOS PARA PAGO POR CALIDAD

Frente al trabajo que ha venido desarrollando CORPOICA desde el año 2012, como se describió anteriormente, en donde inicio con un diagnóstico del estado del arte de los Laboratorios frente a la NTC 17025 la cual debe empezar a regir a partir del 2015 así como se enuncia en la resolución 017 de 2012.

En tal sentido y con el fin de poder replicar las experiencias de otros países frente a la metodología de pago por calidad de leche cruda, se consideró desarrollar ensayos interlaboratorios cada 3 meses a los laboratorios que hacen parte de la red, los cuales eran coordinados por CORPOLAC, con el fin de habilitarlos y evaluarlos para realizar análisis de pago por calidad. De acuerdo a los diagnósticos desarrollados por CORPOICA en el 2012 a través del convenio No. 289, en el cual analizo que no era rentable tener una oferta tan amplia de laboratorios a nivel nacional debido que no sería rentable ni para el laboratorio ni para el agente comprador debido al costo del análisis de las muestras.

En razón a lo anterior se tuvo como referente el modelo de pago por calidad y laboratorios interprofesionales existentes en España, en donde se tiene un sector mucho más organizado y competitivo frente a la producción de leche. Según Mendez en el 2013 da a conocer el sistema de laboratorios interprofesionales en España, los cuales surgen por la necesidad de regular las relaciones y el pago entre la industria y el productor. El primer paso para la creación de dichos laboratorios fue la intervención monetaria del gobierno o en este caso las Xuntas de cada una de

las provincias españoles que poseían una producción representativa de leche, con el propósito de impulsar la iniciativa y una vez que cada laboratorio el laboratorio genero fondos suficientes para el funcionamiento autónomo se independizaron y pasaron a ser entidades sin ánimo de lucro. Los Laboratorios implementados en las provincias fueron los siguientes:

- LIGAL: Laboratorio Interprofesional de Galicia
- LILAS: Laboratorio Interprofesional de Asturias
- LILCAN: Laboratorio Interprofesional de Cantabria
- LILCAT: Laboratorio Interprofesional de Cataluña
- LILBAL: Laboratorio Interprofesional de Islas Baleares
- LILCAM: Laboratorio Interprofesional de Castilla la Mancha
- LILCYL: Laboratorio Interprofesional de Castilla y León

Cada uno de los laboratorios tienen como obligación enviar los frascos con conservantes (alizarol) y con etiquetas con códigos de barras que identifican al ganadero.

Las muestras se toman por los conductores que realizan la recogida de la leche, y dichas muestras se conservan en neveras hasta su traslado a la industria. Dependiendo de la zona el propio laboratorio tiene un sistema de recogida de las muestras o bien existen acuerdos con mensajerías que retiran las muestras en neveras refrigeradas para entregarlas al día siguiente al laboratorio, una vez son recepcionadas por el laboratorio las muestras se analizan el mismo día o al día siguiente, posteriormente dicha información se envía de manera simultánea al ganadero y a la industria.

Igualmente el laboratorio tiene la obligación con el gobierno de reportar toda la información de la muestra a la base de datos “letra Q” (**Lec**he de vaca, **tra**zabilidad y **Qu**alidad) el cual es un aplicativo en donde se registran los movimientos de la leche cruda desde la explotación hacia la industria.

De acuerdo a lo anterior el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de la mano con CORPOICA como ente coordinador de la red de laboratorios han trabajado para la implementación de modelos similares al manejado en España en cuanto al sistema de pago por calidad y los laboratorios interprofesionales, para lo cual CORPOICA priorizo los siguientes laboratorios institucionales en zonas productoras de leche:

- Centro de Desarrollo Tecnológico – CDT: Cesar
- Laboratorio Universidad de Antioquia
- CORPOLAC- CORPOICA Tibaitata

Dichos laboratorios se encuentran habilitados para pago por calidad y así mismo están actualmente en el proceso de acreditación en cuanto a la norma NTC 17025 la cual es una condición a partir del año 2015 para prestarse como laboratorio habilitado para pago por calidad. De igual forma se pretende generar una sostenibilidad de los laboratorios y un precio un poco más bajo por análisis de cada una de las muestras implementado una metodología para la logística, recepción y análisis de muestras a nivel nacional.

5. CONCLUSIONES

Finalmente es importante resaltar que el Gobierno Nacional ha venido fortaleciendo el sector lácteo con el propósito de contribuir al mejoramiento de la productividad de la cadena láctea, para este propósito y en concordancia con los objetivos estipulados en el Conpes 3675 de 2010, en tal sentido se ha venido apuntando a temas de gran importancia para el sector como lo son los costos de producción, asistencia técnica, infraestructura y equipos, y la implementación del sistema de pago por calidad de leche cruda, dichas actividades han contribuido un poco al desarrollo del sector lácteo.

En cuanto a las herramientas de apoyo descritas anteriormente algunas han demostrado un aporte muy importante a la cadena como lo es la implementación de la Resolución 017 de 2012 por la cual se presenta el sistema de pago por calidad de leche cruda al proveedor, dicha Resolución y otros esfuerzos realizados por la Unidad de Seguimiento de precios de la Leche – MADR y Corpoica, pretenden disminuir el porcentaje de informalidad del sector lácteo el cual asciende al 50% y que no permite un control veraz de los precios y la competitividad de la cadena.

Lo que respecta al tema de Asistencia técnica, el cual es un componente muy importante para el aumento de los ingresos de los productores y así mismo el desarrollo del sector, se ha venido ejecutando de una manera aislada y sin la relevancia que tiene ya que los ejecutores no han

presentado los resultados esperados, ni los indicadores más adecuados para promover el mejoramiento de cada uno de los sistemas productivos.

De acuerdo a lo anterior y al trabajo que ha venido desarrollando el Gobierno Nacional, se puede concluir que es necesario la formulación de una política descentralizada la cual permita identificar y conocer más a fondo las necesidades de las regiones y así mismo de los productores, con el fin de poder contribuir de forma más ágil y eficiente al objetivo planteado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Calvache, I. Navas, A. (2012). *Factores que influyen en la composición nutricional de la leche*. Revista Ciencia animal. Edición No. 5. PP. 73-85.

Cerón, J. M. y Correa J. H. (2005). *Bioquímica, nutrición y alimentación de la vaca.* Medellín: Universidad de Antioquia.

Consejo Nacional Lácteo- CNL (2010). *Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana.* Recuperado de: https:// www.cnl.org.co

CORPOICA (2013). *Informe final de actividades convenio No. 289 de 2012, suscrito entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.*

DANE. (2004). *Censo producción de leche industrial.* Recuperado de: https://www.dane.gov.co.

DANE. (2009). *Encuesta Nacional Agropecuaria.* Recuperado de: https://www.dane.gov.co.

Departamento Nacional de planeación- DNP (2010). *Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES 3675.* https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/3675.pdf.

Fedegan. (2008). *Estudio del consumo de leche líquida y leche en polvo en Colombia.*

Fedegan. (2011). *La ganadería colombiana y las cadenas láctea y cárnica.*

Fedegan. (2006b). *Plan estratégico de la ganadería colombiana 2019.*

Lugo, P. (2009). *Análisis del servicio de asistencia técnica ejecutada por la unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria- Umata- (Periodo 1998-2007) en el municipio de Florencia-Caquetá.* Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Mendez, J. (2013) *Sistema de pago por calidad en España.*

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2012) *Base de datos Incentivo a la Capitalización Rural – ICR.* Programa Desarrollo Rural con Equidad.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2012).*Contrato Interadministrativo No. 155 de 2012 suscrito entre el Fondo para el financiamiento del sector agropecuario- Finagro y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR.*

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2012). *Convenio de cooperación técnica y científica No. 289 de 2012 suscrito entre la Corporación Colombiana de investigación agropecuaria- CORPOICA y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR.*

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2012).*Convenio Interadministrativo No. 346 de 2012 suscrito entre la Universidad de Cundinamarca y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR*

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2012).*Convenio Interadministrativo No. 352 de 2012 suscrito entre la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR.*

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2013). *Decreto 1985 de 2013 "Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y se determina las funciones y sus dependencias.* Recuperado de: https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Decretos/1985.pdf.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (1999). *Decreto 2478 de 1999 "Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y se dictan otras disposiciones.* Recuperado de: https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Decretos/Decreto_2478_de_1999.pdf.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- MADR. (2003). *Ley 811 de 2003 "Por medio de la cual se modifica la Ley 401 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las sociedades agrarias de transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones.* Recuperado de: https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/ley_811_03.pdf.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR. (2012). Resolución 017 de 2012 "Por la cual se establece el sistema de pago de la leche cruda al proveedor". Recuperado de: http://www.cnl.org.co/index.php?option=com_remository&Itemid=105&func=startdown&id=520.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR. (2011). Resolución 082 de 2011 "Por la cual se reconoce la organización de cadena del sector lácteo colombiano". Recuperado de: http://www.cnl.org.co/index.php?option=com_remository&Itemid=115&func=startdown&id=879

Pallares, Z. (2014). *Alternativas tecnológicas en nutrición y alimentación bovina en las cuencas lecheras de Caquetá y Ubate-Chiquinquira.* Propais.

Santana, A. (2012). *Costos de producción en la ganadería colombiana.* Simposio llevado a cabo en el II foro internacional de la leche- "Enfrentando la globalización". Fedegan. Bogotá, Colombia.

Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche- USP. (2014). *Cifras sectoriales de la cadena láctea.*

Universidad de Cundinamarca – UdeC. (2013). *Informe final de actividades del convenio No. 346 de 2012.*

Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia- UPTC. (2013). *Informe final de actividades del convenio No. 352 de 2012.*

Yang, W. y Beauchemin, K. (2007). *Altering Physically effective fiber intake through forage proportion and particle length digestión and milk production.* Journal Dairy Science, 90, PP. 3410-3421.