

**Municipio Saludable como Polo de Desarrollo Local
“Estudio de pre factibilidad para el montaje de un tanque de
enfriamiento de leche en el municipio de Machetá, Cundinamarca”**

Trabajo de Grado

**Marie Stefanie Pedroza Ospina
Jorge Armando Mateus Cáceres
Laura Andrea Amaya de Arco**

**Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Facultad de Administración**

**Bogotá, D.C.
201**

Municipio Saludable como Polo de Desarrollo Local

**“Estudio de pre factibilidad para el montaje de un tanque de enfriamiento de
leche en el municipio de Machetá, Cundinamarca”**

**Trabajo para optar los títulos de Administración de Empresas y
Administración de Negocios Internacionales**

**Marie Stefanie Pedroza Ospina
Jorge Armando Mateus Cáceres
Laura Andrea Amaya de Arco**

**Tutores: Irma María Olis Barreto
Ivarth Palacio Salazar**

**Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Facultad de Administración**

**Bogotá, D.C.
2012**

Dedicatoria

Este trabajo de grado va dedicado especialmente a todas las personas del municipio de Machetá, que gracias a su apoyo y colaboración fue posible realizar este estudio para bien de su comunidad.

Agradecimientos

*Para el equipo de gobierno del municipio de Machetá,
A los miembros de la cooperativa
“vuestra honrosa labranza”, al colegio y demás
Instituciones que nos brindaron su conocimiento e
información para poder desarrollar este
proyecto.*

*En especial un agradecimiento a los Docentes de la
de la Universidad del Rosario, Irma María Olis Barreto e Ivarth
Palacio Salazar, quienes nos apoyaron orientándonos y
facilitándonos herramientas básicas para poder continuar
con el proceso del proyecto **“Municipio Saludable
como Polo de desarrollo Local”**.*

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	VII
Palabras claves.....	VIII
Abstract.....	IX
Key Words.....	X
Glosario.....	XI
1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
3. Justificación.....	4
4. Metodología/Aspectos metodológicos.....	6
5. Aspectos generales.....	8
5.1 Situación actual del sector lácteo en Colombia.....	8
5.2 Situación sector lácteo municipio de Machetá.....	18
5.2.1. Producción de leche en el municipio.....	19
5.2.2 Consumo Domestico.....	20
5.3 Caracterización del municipio.....	21
5.4 Cooperativa Vuestra Honrosa Labranza.....	25
5.4.1 Descripción de la asociación.....	25
5.4.2 Capacitaciones a los miembros de la asociación.....	26
6. Análisis de los resultados de la Encuesta.....	28
7. Estudio técnico.....	34
7.1. Localización del tanque.....	34
7.2. Descripción del tanque.....	34
7.3. Descripción del proceso de enfriamiento de la leche.....	37
8. Análisis DOFA de implementación del tanque.....	41
9. Marco legal.....	42
10. Estudio Financiero.....	44
10.3 Precio.....	44
10.2. Gastos de personal.....	46
Conclusiones.....	49
Recomendaciones.....	51
Bibliografía.....	52
Anexos.....	54

INDICE DE GRÁFICOS

- ILUSTRACIÓN 1: PRODUCCIÓN DE LECHE – CONSUMO APARENTE 10
- ILUSTRACIÓN 2: ESTRUCTURA SIMPLIFICADA DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LÁCTEOS CON VALOR AGREGADO..... 14
- ILUSTRACIÓN 3: PRODUCCIÓN INDUSTRIA LÁCTEA POR DEPARTAMENTO AÑO 2001 18
- ILUSTRACIÓN 4: NUMERO DE VACAS LECHERAS PERTENECIENTES A LOS PRODUCTORES DE LECHE 19
- ILUSTRACIÓN 5: PORCENTAJE DE VENTA DE LECHE 20
- ILUSTRACIÓN 6: NÚMERO DE VACAS LECHERAS DE LOS PRODUCTORES DE LECHE EN MACHETÁ 28
- ILUSTRACIÓN 7: VENTA DE LECHE..... 30
- ILUSTRACIÓN 8: BENEFICIOS GENERADOS AL CREAR UNA ASOCIACIÓN 31
- ILUSTRACION9: PREFERENCIA POR LA UBICACIÓN DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE LECHE 32
- ILUSTRACION10: POTENCIAL DE PRODUCCION DE LECHE POR PARTE DE LA ASOCIACION 45
- ILUSTRACION11: INGRESOS DE LA ASOCIACION CON EL MONTAJE DEL TANQUE 45
- ILUSTRACION12: GASTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE LECHE..... 48

INDICE DE TABLAS

- TABLA 1: ESTRUCTURA DE COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN REGIONAL DE LECHE ESPECIALIZADA 2009 (%)..... 17
- TABLA 2 : ANALISIS DOFA DE IMPPLEMENTACION DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE LECHE 41

Resumen

Este proyecto hace parte del Convenio suscrito entre El Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y la Gobernación de Cundinamarca, para adelantar el proyecto de “*Municipio Saludables como Polo de Desarrollo Local (MSPDL)*”, cuyo objetivo general es mejorar la calidad de vida de los habitantes de tres (3) municipios escogidos por la Gobernación de Cundinamarca: Mesitas de El Colegio, ubicado en la Provincia del Tequendama, Sesquilé y Machetá, ubicados en la Provincia de Almeidas.

En el desarrollo del proyecto la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario encontró en el municipio de Machetá, la Asociación “*Vuestra Honrosa Labranza, asociación, formada por miembros de tres (3) veredas en el municipio*”. En las visitas realizadas al municipio y en las charlas sostenidas con algunos de los socios, manifestaron interés por la implementación del proyecto en su asociación.

En reuniones y conversaciones sostenidas con el Secretario de Desarrollo Social de la Gobernación de Cundinamarca, en los que se han presentado varios informes de avance del proyecto Municipio Saludable como Polo de Desarrollo Local (MSPDL), se comentó explícitamente la problemática planteada por la Asociación “*Vuestra Honrosa Labranza*”, con el fin de conseguir una forma para apoyarlos, con el montaje de un tanque de enfriamiento de leche.

Para el desarrollo del estudio de Pre factibilidad del montaje de un tanque para el enfriamiento de la leche, se desarrollaran los capítulos de mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero, con el fin de evaluar si esta información es suficiente y decidir si la idea del proyecto es viable o no.

Palabras claves

- Sector lácteo
- Estudio de pre factibilidad
- Asociación
- Desarrollo productivo
- Viabilidad

Abstract

This project is part of an agreement signed between the Cundinamarca Govern and the Rosario University, to develop the project called “Municipal Saludable Como Polo de Desarrollo Local”, Its overall objective is to improve the quality of life of the habitants of three (3) towns chosen by the Cundinamarca Govern: Mesitas de El Colegio, located in the Province of Tequendama, and also Sesquilé and Machetá located in Almeida`s province.

In the process of the project development, the school of Management at the Rosario University found in the town of Machetá, the Association "*Vuestra Honrosa Labranza*" which is formed by members of three (3) villages in the town. In many visits to the town and in the talks held with some of the partners, they expressed interest in the project implementation in their association.

In meetings and conversations with the Secretary of Social Development of Cundinamarca Govern, in which, have been several reports of project “Municipio Saludable Como Polo de Desarrollo Local”, (MSPDL), there have explicitly discussed about the issues raised by the Association “*Vuestra Honrosa Labranza*” in order to get a form to support, with the assembly of a milk cooling tank.

For the development of the pre-feasibility study for mounting a tank for cooling milk, some chapters were developed, refer to the market, technical, administrative, legal, environmental and financial to assess whether this information is sufficient and whether the project idea is feasible or not.

Key Words

- Dairy Industry
- Pre-feasibility study
- Association
- Productive development
- Viability

Glosario

ANDI

Es la sigla correspondiente a Asociación Nacional de Industriales, es conocido hoy en día como la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia.

Asociación

Es un conjunto de personas que están reunidas, motivadas por el mismo fin

Cantinas

Es un recipiente de forma cilíndrica en donde se almacena y transporta la leche

FEDEGAN

Esta sigla hace referencia a la Asociación Nacional de Ganaderos en Colombia

Tanque de leche

Es una tina utilizada para el enfriamiento y almacenamiento de la leche a una temperatura adecuada.

UMATA

Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria

Viabilidad

Es el estudio que define la probabilidad de éxito o de fracaso de un proyecto.

1. Introducción

A finales del año 2010 El Colegio Mayor de nuestra Señora del Rosario y la Gobernación de Cundinamarca, firmaron un acuerdo para llevar a cabo la ejecución de un proyecto llamado “Municipio Saludable como Polo de Desarrollo Local (MSPDL)”, siendo el objetivo principal de este el de mejorar la calidad de vida de los habitantes de tres (3) municipios escogidos por la Gobernación de Cundinamarca: Mesitas de El Colegio, Sesquilé y Machetá.

Estudiantes de la Facultad de Administración, del Colegio Mayor de nuestra Señora del Rosario, asesorados por los profesores, llevaron a cabo un trabajo de campo con el fin de analizar la viabilidad del montaje de un tanque de enfriamiento de leche en uno de los municipios escogidos por la Gobernación de Cundinamarca : Machetá.

Esta iniciativa se ha venido desarrollando en en tres veredas del municipio: Lotavita, Resguardo Alto y Solana, en las cuales, los productores de leche de dichas veredas, se han unido y forman parte de una asociación llamada “Vuestra Honrosa Labranza”, la cual es una entidad sin ánimo de lucro, constituida el 17 de marzo del año 2009 con el objetivo de promover las estrategias e iniciativas locales que ayuden al desarrollo del municipio, haciendo énfasis en las actividades agropecuarias en especial en la producción de leche.

Como primera medida, a la hora de la planeación de proyecto, se observaron y analizaron las condiciones de los habitantes del Municipio de Machetá, motivo por el cual se realizaron diferentes visitas a las veredas

mencionadas anteriormente, obteniendo de esta forma, una información mas clara acerca de las condiciones de vida , para analizar que estrategias se pueden utilizar con el fin de mejorar la calidad de vida de dichos habitantes.

Asi mismo , se realizaron encuestas dirigidas no solo a los miembros de la asociación “Vuestra Honrosa Labranza”, si no también se realizo la encuesta a las personas interesadas en pertenecer a la dicha asociación, en donde se conoció más acerca de la cantidad de producción diaria de leche, la ubicación del tanque de enfriamiento de leche, así como los beneficios que traería su implementación.

De igual manera, se utilizó información a través de entes del Gobierno como la UMATA, el DANE, ANDI, FEDEGAN, SENA, Alcaldía de Mchetá , las cuales sirvieron como base para analizar la viabilidad del montaje del tanque de enfriamiento de leche, en Mchetá.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio de Machetá, articulando los programas municipales a través del fortalecimiento de las capacidades corporativas y del apoyo a las iniciativas empresariales y de estrategias que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los pequeños productores de leche del municipio de Machetá.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de pre factibilidad del montaje de un tanque de enfriamiento de leche, para la asociación “Vuestra Honrosa Labranza”, compuesta por productores de leche en el Municipio de Machetá, Cundinamarca.
- Desarrollar la viabilidad del proyecto de manera tal que el proyecto genere competitividad auto sostenible en el futuro, teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales jurídicos, curriculares entre otros.
- Determinar la cantidad de producción promedio de los socios de la cooperativa “Vuestra Honrosa Labranza” en el municipio.
- Realizar un diagnóstico actual de la producción de lácteos en las veredas Lotavita, Solana y Resguardo alto. Ubicadas en el municipio de Machetá
- Analizar las ventajas y desventajas de la adquisición de un tanque de enfriamiento de leche para el Municipio.
- Conocer los medios de comercialización de los productos pecuarios haciendo énfasis en la leche, que tienen los habitantes de la región.

3. Justificación

Es fundamental tomar conciencia de la importancia que tienen los pequeños municipios en Colombia y del rol que juegan en el sector agropecuario, especialmente aquellos que no cuentan con los suficientes recursos y el apoyo directo del Gobierno; tan solo poseen gran parte de su producción agrícola para el consumo diario, debido a las escasas oportunidades que tienen de salir al mercado a ofrecer sus productos.

Con el análisis de pre factibilidad, se pretende demostrar que el Municipio de Machetá (Cundinamarca) está preparado y organizado para recibir un tanque de enfriamiento de leche 3.000 litros, y para ello gestionará la viabilidad de su consecución ante la Gobernación de Cundinamarca.

El tanque brindara mejores opciones para la comunidad asegurando mayor calidad de vida así como múltiples beneficios para los productores de leche. La intención de este proyecto es fomentar un mejoramiento en el sector lechero del municipio mediante ampliación en tecnología y mayor asistencia técnica, porque es relevante para toda la comunidad adoptar este tipo de ayudas puesto que les otorgaran mayores oportunidades para su crecimiento y desarrollo.

Con la asociación “Vuestra Honrosa Labranza” ya constituida la comunidad puede influir para que sus hijos y demás miembros tomen el modelo a seguir hacia nuevos horizontes y puedan llegar a ser personas autosuficientes en todas las diferentes labores del campo que se practican en el municipio de Machetá, así como la venta leche, más adelante se formaran nuevas asociaciones para sus derivados y otros productos que se cultiven en el mismo municipio.

Por otra parte, con este proyecto también se busca transmitir el conocimiento y la experiencia de la Universidad del Rosario no solo a los medianos y pequeños productores de la asociación ya constituida; se intenta sembrar y aportar estrategias que puedan prosperar en el futuro para generar mejores ingresos y que los jóvenes y estudiantes que hoy tienen diferente visión a la de sus predecesores puedan llegar a ser los protagonistas de estos propósitos que sin duda alguna mejoraran su calidad de vida.

Por lo anterior, la Universidad junto con la Facultad de Administración y la Gobernación de Cundinamarca gestiona, cooperan, organizan y orientan a estas comunidades con miras a un mejor aprovechamiento de los recursos y ayudando poco a poco con aquellos factores que generan pobreza.

4. Metodología/Aspectos metodológicos

Este proyecto se realizó inicialmente aplicando un número de encuestas a una muestra de los miembros de la asociación productora de leche “Vuestra Honrosa Labranza”, para comenzar el estudio de viabilidad del tanque de enfriamiento se diseñó y aplicó un cuestionario no mayor a 25 preguntas, el cual tenía como fin conocer información específica sobre los miembros de la asociación, como por ejemplo, el número de vacas que tienen, la cantidad de leche que producen, precio de venta, entre otras.

Teniendo en cuenta que la asociación está conformada por aproximadamente 180 socios, se aplicó la encuesta a un 20% de esa población, así mismo para iniciar con el proceso de recolección de información se visitaron las veredas de Lotavita, Solana y Resguardo Alto, que según estudios previos fueron las veredas que mostraron una producción de leche más representativa en el municipio.

La finalidad del proyecto fue apoyar a la asociación y sensibilizar a la comunidad para incrementar los afiliados, acoger a más familias productoras de leche, que estén dispuestas a contribuir para beneficio de la comunidad y mejorar su calidad de vida. Cabe resaltar que actualmente Machetá cuenta con quince veredas.

En cuanto a la metodología utilizada, se aplicaron encuestas, las cuales estaban escritas en un lenguaje claro. Cuando se inició la actividad se hizo una breve explicación de lo que se quería alcanzar con el proyecto y su objetivo; esta actividad tuvo una duración de 25 minutos como máximo de tiempo.

Como resultado de las encuestas se pretendía conocer la percepción de la comunidad, su interés, trabajo en equipo, organización y capacidad de

producción de leche. Esto con el fin de gestionar ante entidades gubernamentales la consecución de un tanque de enfriamiento de 3.000 litros, para que la misma comunidad lo administrara, con el apoyo del municipio.

Durante el II semestre del 2011 se programaron diferentes salidas al Municipio de Machetá en las cuales se atendieron las inquietudes por parte de la asociación, estudiantes y miembros de la alcaldía del municipio. Esto con el fin de verificar la puesta en marcha del proyecto y lograr cada vez más un fortalecimiento en la cooperativa.

5. Aspectos generales

5.1 Situación actual del sector lácteo en Colombia

Buscando obtener un panorama general del sector lácteo para entender que sucede dentro de este se pretende analizar los principales componentes que intervienen y hacen parte del mismo. Se supone son los más influyentes, a través de los cuales se logra “tomar el pulso” de la situación de la producción, el consumo y la distribución de la leche.

Según datos oficiales de La Federación Nacional de Ganaderos (FEDEGAN) en el año 2010 cerca de 400.000 agentes pecuarios en todo el territorio nacional se encargaron de la producción de leche, los cuales generaron aproximadamente 6.400 millones de litros de leche en el año¹, aclarando que la mayoría de estos son pequeños productores.

Dicha producción tiene dos grandes fuentes, la primera es la lechería especializada, en la cual los ganaderos se dedican a la explotación de razas puramente lecheras, contribuyendo con el 40% de la producción total. Y la segunda fuente es la de doble propósito, en donde los ganaderos explotan un sistema basado en razas que han sido adaptadas al trópico y estando cruzadas con razas productoras de leche, aportando el 60% del consolidado.²

Según informes realizados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, nuestro país ha logrado posicionarse como el cuarto productor de leche fresca de Latino América, superado por Argentina, Brasil y México), situación

¹ http://portal.fedegan.org.co/portal/page?_pageid=93,1768323&_dad=portal&_schema=PORTAL

² FEDEGAN. Datos del Sector Lácteo.

que se desea mantener e incluso llegar a superar en un futuro no muy lejano a dichos países. A nivel mundial, ocupa el lugar número 15 en cuanto a producción de leche³, lo que hace que se convierta en una actividad realmente importante para el sector agropecuario y la agroindustria, en este caso para la región de Bogotá y para todo el Departamento de Cundinamarca.

Podemos concluir entonces con las cifras del que el sector se encuentra en un buen momento y que históricamente ha venido creciendo de forma constante, comparando el nivel de producción con otros países nos encontramos en un buen nivel, en si es un sector que jalona la economía nacional, siendo así mismo de vital importancia para los habitantes del país.

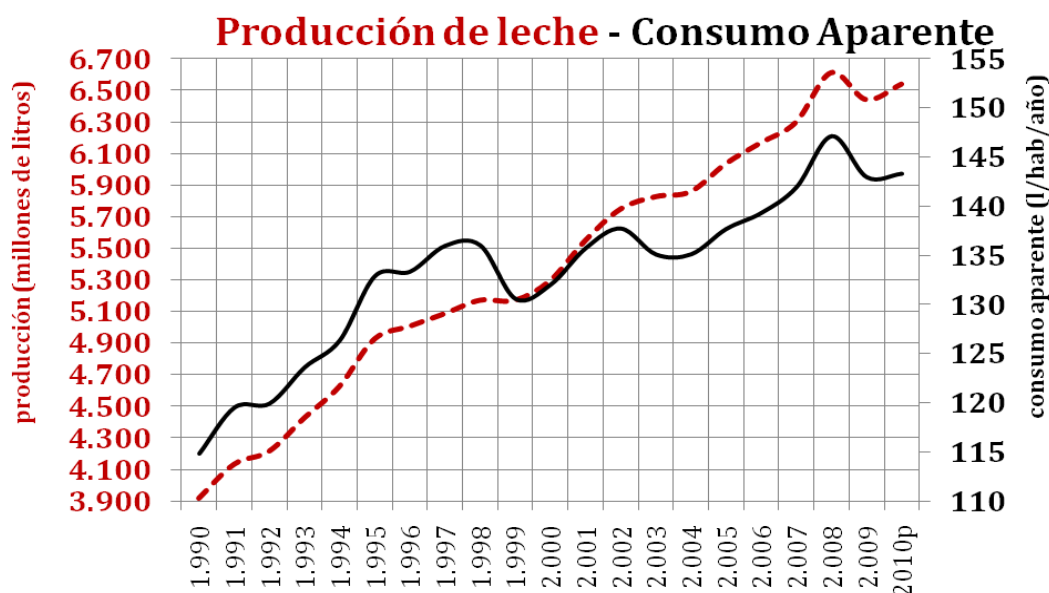
Producción y Consumo

Acerca de la producción de leche y su consumo se observa en los datos a continuación que han tenido un aumento constante a través de los años, por lo cual podría augurarse un comportamiento similar para el futuro, generando confiabilidad dentro de la industria tanto para productores como para los inversionistas interesados en este sector. Sin embargo del total de la producción tan el 46% es procesada, aproximadamente 3.000 millones de litros. El 10% (650 millones de litros) de la leche que no se procesa se destina al autoconsumo y el resto (2.350 millones de litros) se procesa y distribuye informalmente en todo el país⁴.

³ Proexport: Según la clasificación del U.S Department of Agriculture

⁴ FEDEGAN. "Lo que usted necesita saber de la leche en Colombia"

Gráfico 1: Producción de Leche – Consumo Aparente



Fuente: FEDEGAN- Oficina de Planeación

En cuanto al consumo se estima que anualmente un habitante colombiano adquiere 145 litros de leche, cifra diferente a la recomendada mundialmente de 170 litros por habitante al año (OMS). En Colombia la población de estrato alto consume 166 litros por habitante al año, mientras que en los estratos de bajos ingresos se consumen solo 30 litros por habitante⁵.

Podemos observar entonces que nuestro país es un mercado potencial, sobre todo en los estratos con ingresos más bajos, y es hacia donde le están apuntando las grandes multinacionales la cuales evidenciaron lo que significa ingresar con mayor fuerza a nuestra región. En el estudio publicado en el presente año por la compañía Tetrapak, llamado Índice Lacteo Tetrapak, señalan lo siguiente:

⁵ FEDEGAN: "Propuestas de FEDEGAN"

“Además representan una oportunidad de oro para los fabricantes de lácteos y las empresas de envasado porque los consumidores de rentas bajas de hoy son la futura clase media. Los estudios muestran que el número de consumidores de rentas bajas disminuirá para 2020 a medida que pasen a formar parte de la clase media. Se espera con seguridad que la población del mundo que vive con unos ingresos diarios por encima de 8 \$ aumente del 52% en 2011 al 66% en 2020.”⁶

A partir de este fenómeno podemos obtener dos tipos de conclusiones, la primera que los productores lácteos tienen un gran mercado natural que atender, es decir grandes oportunidades de ingresos para los oferentes, lo que se debe aprovechar antes que grandes multinacionales lo hagan. La segunda que no es positiva con miras a que la entrada de productos extranjeros afectaría a los pequeños y grandes productores colombianos cuando se realicen importaciones de los excedentes de países en la Unión Europea o de los Estados Unidos de América.

Al nombrar a la Unión Europea y a los Estados Unidos de América podemos abarcar un tema que es realmente importante para la situación del sector pues se han firmado tratados de libre comercio con los estos dos agentes que traerán repercusiones sobre el sector. Si se saben aprovechar serán de beneficio para todos los productores, pero si por el contrario el gobierno, el Ministerio de Agricultura más específicamente y los diferentes gremios como La Asociación Nacional de productores Lácteos (ANALAC) o La Federación Colombiana de Ganaderos, no llevan las directrices del cambio, los resultados no serán favorables.

Un distinto ente importante en el sector como lo es La Asociación Colombiana de Procesadores de Leche (Asoleche) concuerda que puede ser algo beneficioso sin que le quite competitividad al sector, pero dice que el país: *“se encuentra en desventaja frente a los ganaderos estadounidenses*

⁶Tetrapak.http://www.tetrapak.com/es/SiteCollectionDocuments/Indice_Lacteo_de_Tetra_Pak/Indice%20L%C3%A1cteo%205.pdf. Mayo 2012.

que gozan de ayudas internas otorgadas por el gobierno”⁷, estos subsidios otorgados por el gobierno hace que los productores locales tengan que enfrentar una fuerte competencia, pero al mismo tiempo los hace más fuertes si se generan estrategias, se implementa tecnología y se innova en los procesos de extracción y procesamiento de la leche.

Otro fenómeno realmente influyente es la informalidad que se maneja en el sector, debido a la ubicación geográfica que exige el mantenimiento del ganado. por lo tanto la extracción de la materia prima como la crianza se dan en la zona rural y muchas veces en lugares muy apartados a donde es muy difícil llevar sistemas estandarizados de extracción, almacenamiento y distribución de la leche. Donde los pequeños finqueros no pueden hacer más que someterse a lo que les pagan algunos llamados comercializadores, todo este proceso se lleva a cabo sin el más mínimo control de calidad.

Por lo general el sector cuenta con pequeños mercados locales, en donde los compradores o los acopiadores tienen un fuerte control, los cuales forman oligopsonio, es decir hay gran cantidad de productores de leche y muy pocos compradores, el mercado en si tiene mayor poder que los productores.⁸ Sobre todo en las épocas de exceso de producción. Los pequeños finqueros no tienen ningún poder de negociación frente a los compradores de materia prima, lo cual genera un efecto negativo pues los precios se ajustan casi al deseo de los últimos.

Como vimos en las cifras a pesar que la producción láctea va en aumento el consumo lácteo no sigue el mismo patrón. En un artículo de José Félix Lafaurie Rivera, llamado Paradojas de la Vida, el autor aborda el tema desde una visión realmente interesante. Pues es triste ver que aunque en el país contamos con los medios de producción, así sean precarios algunas veces,

⁷ <http://www.eluniversal.com.co/monteria-y-sincelejo/economica/industria-lactea-colombiana-debe-prepararse-para-el-tlc-con-eeuu-5302>

⁸ <http://www.moir.org.co/IMG/pdf/LECHE.pdf>

no se logra satisfacer a toda la población. Vemos como las personas pertenecientes a los estratos bajos de la sociedad no tienen acceso suficiente a los alimentos de primera necesidad como lo es la leche.

El autor es el actual presidente ejecutivo de FEDEGAN y señala así mismo que:

“Sí la ingesta de leche de los colombianos llegara al nivel de consumo por persona, recomendado por la FAO, tendríamos que producir 8.100 millones de litros al año, un 25% más de la producción actual, pero no tendríamos cómo hacer para que le llegue a nuestros compatriotas de menores recursos. Estamos condenados: mal, si se produce leche; y mal, si no se hace. Allí hay un espacio y una sindéresis social y económica –si se quiere–. Paradojas de la vida.”

Es cierto que en nuestro país no contamos con la logística suficiente para una adecuada distribución de la leche, tampoco con un plan de contingencia cuando se dan los excesos de producción donde al final se terminan perdiendo millones de litros de leche, pudiéndose dar un manejo diferente a dicha situación. Lafaurie al tener contacto directo con los actores del sector logra comprender de forma sustancial sus características.

Cadena Productiva

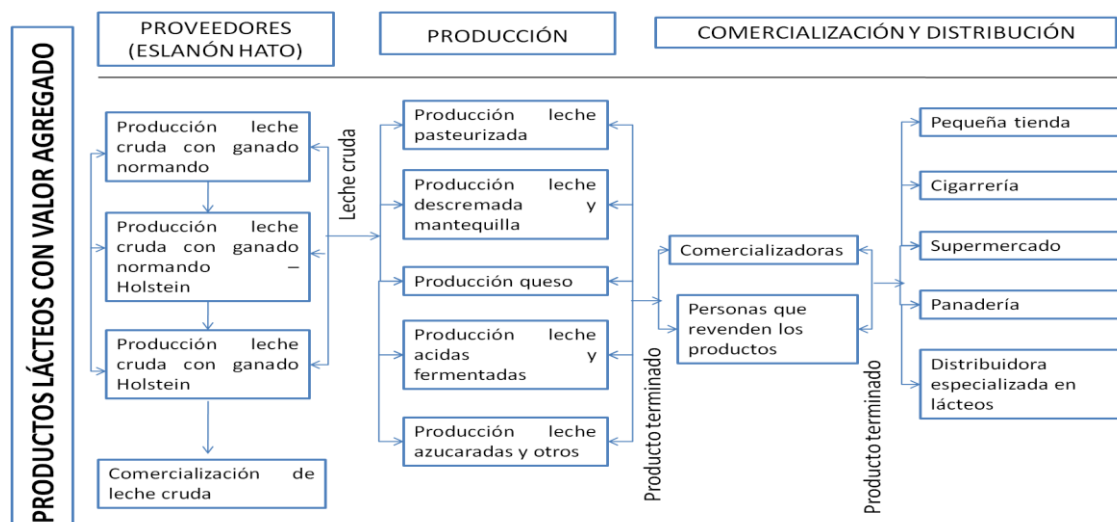
Gracias a un estudio realizado por el Ministerio de Agricultura de Colombia se ha logrado determinar qué: La cadena láctea es importante por su participación en la generación de valor en el PIB nacional (4%), por su participación en la canasta familiar (6.65%) y de alimentos (18%)⁹.

Observamos entonces y corroboramos lo que los datos nos han informado sobre la importancia definitiva de este sector en la economía nacional, viendo el porcentaje de participación que tiene del PIB se puede concluir que a su vez como el estudio lo señala es un propulsor económico y un eje de

⁹ Ministerio de Agricultura. http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/06com_01b_cadenas.aspx

oportunidades, no solo económicas, si no a su vez de carácter social, pues al general empleo incrementa el nivel de vida de la población, gracias a los ingresos que este generaría, a parte de la educación que se podría ofrecer para la manipulación de la materia prima y la realización de los procesos productivos.

Gráfico 2: Estructura simplificada de la cadena productiva de lácteos con valor agregado



Fuente: Autores Cámara de comercio de Bogotá.

Al observar el anterior gráfico estamos viendo un indicador positivo para el sector pues la estructura de la cadena se encuentra muy viene establecida, esto implica una organización, interés y desarrollo por parte del gremio interventor.

En si el proceso es sencillo e intervienen diferentes agentes lo cual podría hacer parecer que los procesos se llevan a cabo según se dictamina en la cadena, pero es entonces cuando nos encontramos de nuevo con un factor determinante del sector y que realmente nos interesa en esta ocasión como lo es la informalidad, de la cual habíamos hablado previamente, y observamos que entonces así este la estructura de toda la cadena la mayoría de las veces no se tiene en cuenta el camino que se debería seguir, dándose procesos fuera de todo control.

Según informes de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. la estructura de la cadena productiva de lácteos de toda la región cundiboyacense está compuesta distintos eslabones como lo son el eslabón de hato, el eslabón de procesamiento industrial, el cual se encuentra dividido en otros sub eslabones: leche pasteurizada, leche descremada y mantequilla, queso, leche en polvo, leche azucarada, helados y postres y leches acidas y fermentadas, esta categorización está establecida de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme –CIIU¹⁰. Así mismo se señala que los bienes intermedios, como lo es la leche pasteurizada, es una de las principales actividades de la región, produciendo también bienes finales como lo es la leche acida, se indica que la región es el principal productor a nivel nacional¹¹.

Comercialización y Distribución

Estudios realizados por la Alcaldía Mayor de Bogotá señalan que la forma en la que se envasa la leche y se empaca para su respectiva comercialización en algunas ocasiones se lleva a cabo de forma adecuada, con empaques que llevan sus respectivos códigos de barras y control de vencimiento, esta forma de empaque y comercialización se infiere a las grandes empresas

¹⁰ Alcaldía Mayor de Bogotá:
http://mapatecnologico.umng.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=47&Itemid=67

¹¹ Alcaldía Mayor de Bogotá

como Alpina, Colanta o Alquería, las cuales se indica también que poseen su propia red de distribución con la cual logran garantizar calidad absoluta o bien la mayor calidad posible en sus productos para sus consumidores finales, dándoles satisfacción a sus necesidades.

Pero por otro lado se da el caso en que el proceso de empaque no tiene las condiciones adecuadas, es aquí donde vuelve a entrar en juego la informalidad del sector, pues las condiciones son las precarias de la comercialización informal las que hacen que entre en juego temas no solo comerciales, pero más delicados como lo son temas de salubridad e higiene.

Precios y Costos de Producción

Precios

Los precios en el sector se suelen dar respecto a la disponibilidad de producción que haya en ese momento o bien se dice que son estacionales, según el Documento de Trabajo No. 74 perteneciente al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural dentro del marco del Observatorio Agrocadenas Colombia, estos precios son estacionarios debido a que en Colombia aunque no existen las cuatro estaciones climáticas, si existen periodos de lluvia y sequia los cuales afectan la producción de leche fresca, principal insumo para el sector, generando aumentos en los precios, sobre oferta o escases.

Según la ANALAC la estacionalidad en las regiones del país se da en diferentes momentos del año, afectando en diferentes proporciones la producción, esto debido a la diferencia en el comportamiento de las lluvias, así mismo se ve afectada la disponibilidad de alimento para el ganado.

Esta es una verdadera dificultad para el sector pues es muy difícil predecir la magnitud de los cambios que se van a dar para lograr tomar medidas

preventivas. Genera una cadena de efectos negativos para los productores señala el documento que hay una mayor la estacionalidad en la Costa Atlántica, mientras que en las regiones Occidental y Central es media y menor, respectivamente.

Así mismo, muestra el estudio que los precios más bajos están entre los meses de febrero y mayo, donde hay una sobreoferta de leche, y a partir de junio se da un incremento en los mismos.

Costos de Producción

Un estudio realizado por El ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural genero la siguiente tabla:

Tabla 1: Estructura de Costos Promedio de Producción Regional de Leche Especializada 2009 (%)

Rubro	Antioquia			Cundinamarca/Boyacá			FEDEGAN
	Pequeños	Medianos	Grandes	Pequeños	Medianos	Grandes	Promedio
Mano de Obra	13.3	11.8	16.2	26.1	17.9	11.3	28
Alimentación suplem	38.7	37.2	50.4	37.1	52.9	46	37
Sanidad	3	1	2.4	2.5	2.6	2.9	8
Inseminación	1.2	1.1	2.2	1.8	4.2	3.4	1
Manejo de Potreros	22.2	17.5	20.5	1.1	0.6	0.3	11
Arriendo	14.5	23.8	0	19.8	12.5	28.2	3
Transporte y combustible	0.8	1	0.3	0.9	0.2	0.5	7
Otros	6.3	6.6	8	10.7	9.1	7.4	5
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: CCI-FEDEGAN

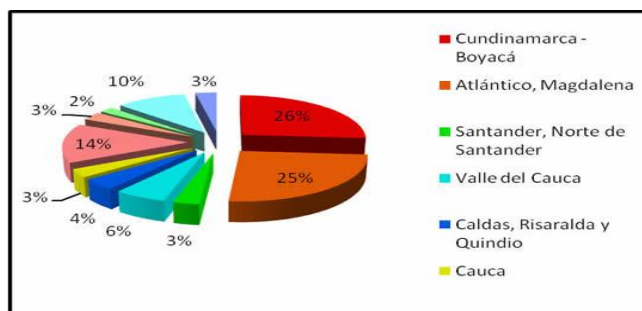
Concluimos de esta tabla que donde mayores costos se incurren es en los suplementos alimenticios, la mano de obra para la extracción de la materia prima y la comercialización de los lácteos. Una vez más cuando observamos la situación de un municipio como Machetá vemos que los costos así sea en condiciones informales tienen la misma estructura, pero así se de un

sobrecosto en la mano de obra debemos recordar lo que el empleo implica el bienestar de la región. Uno de los mayores problemas se observa en los costos de sanidad donde los costos no son altos, pero hay que cuestionar entonces acerca de qué nivel de sanidad se tiene en el sector, podría llevarse una mayor inversión en este aspecto.

5.2 Situación sector lácteo municipio de Machetá

Estudios anteriores realizados por la URPA en 1998 (Unidad regional de planeación Agropecuaria de Cundinamarca) revelaron que el 58% de productores que poseen predios que son de doble uso, tanto carne como leche y por otra parte el 48% para ceba integral o engorde. Para el mismo año Machetá, presentó en una población bovina de 13926 cabezas lo cual equivale al 1.2 % del total en el departamento y el 22.75% del promedio de la provincia. De ese porcentaje, le corresponde una participación lechera del 14% en la provincia, con una carga por hectárea de 0.73¹². Actualmente el municipio ocupa el cuarto puesto a nivel regional en la provincia de Almeida después de Chocontá, Villa pinzón y Sesquile, a continuación se puede observar una gráfica de la producción de leche por departamento, Cundinamarca y Boyacá son los que más producen leche en la región.

Ilustración 3: Producción Industria Láctea por Departamento año 2001



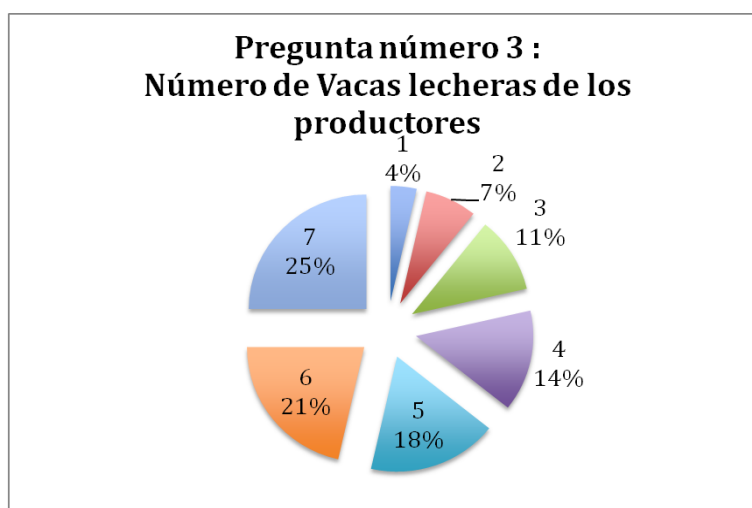
Fuente: Tercer foro de asociatividad empresarial: estrategia para la internacionalización. Octubre 3 de 2005.

¹² Esquema de ordenamiento territorial. 2000-2010. Machetá Cundinamarca

5.2.1. Producción de leche en el municipio

Se estimó en 1998 el municipio contaba con 3.410 vacas de ordeño que producen 12.958 litros diarios; aproximadamente la producción de leche por vaca serian litros. De acuerdo a la encuesta sobre la producción de leche, diseñada por la Universidad del Rosario, a las 3 veredas (*Solana, Lotavita y Resguardo Alto*), que conforman la asociación “*Vuestra Honrosa Labranza*” se estima que se producen 4.320 litros por día.

Ilustración 4: NUMERO DE VACAS LECHERAS PERTENECIENTES A LOS PRODUCTORES DE LECHE



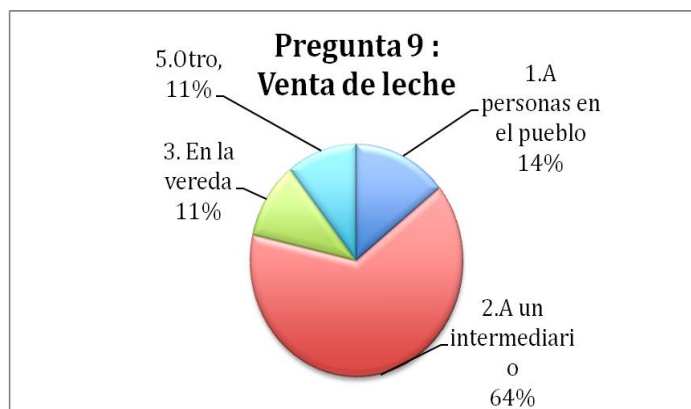
Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

Teniendo en cuenta que la encuesta aplicada a 36 productores de leche de las veredas antes mencionadas, el promedio de producción de leche diaria por productor es de 24 litros; el número de vacas lecheras con que cuentan está en el rango de 3 a 5 vacas por productor, donde el 33,33 % de los productores de la región tiene 3 vacas, el 14% de los productores tienen 4 vacas con capacidad de producción de leche, el 14%, 5 vacas, el 12% tienen

entre 1 y 2 vacas, y el porcentaje restante oscila en promedio entre 6 y 8 vacas lecheras¹³.

En cuanto a los canales de comercialización se destacó que 65% de los productores ofrecen su leche a algunos intermediarios que llegan al punto donde saben que se reúnen los mini productores. Por otro lado, el 14% de los productores de leche la distribuye en el pueblo, el 11% la vende en la vereda y el restante 10 % no comercializa su producción, este porcentaje va dirigido al propio consumo doméstico.

Ilustración 5: PORCENTAJE DE VENTA DE LECHE



Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

5.2.2 Consumo Domestico

De los 4.320 litros que producen los productores de la asociación, estos disponen de 470 para el consumo doméstico. Alrededor de 4 litros los cuales son destinados también venderlos en el pueblo y sacra algunos derivados como el queso, cuajadas entre otros.

¹³ Encuesta realizada a los productores, Universidad del Rosario 2010

5.3 Caracterización del municipio

5.3.1 Análisis del entorno municipio Machetá

El Municipio de Machetá se encuentra ubicado en el Departamento de Cundinamarca. Cuenta con una extensión de 229.35 km.² Su Nombre proviene de los chibchas, que en español significa “Vuestra Honrosa Labranza”. Este territorio fue fundado a comienzos del año 1537 por Miguel de Ibarra. Este municipio que no suma más de 10.000 habitantes entre la zona rural y urbana tiene como principal actividad la agricultura que se concentra en área rural con un participación de más del 90% de sus habitantes, de igual manera cuenta con un comercio local que se encuentra localizado en el casco urbano y ganadería.

El municipio se localiza en la provincia del Almadias, limita con los municipios aledaños de Tiribita, Manta Chocontá, Sesquilé, Guatavita y Gacheta, está a 101 km de Bogotá D.C.

En cuanto a la red vial, se comunica directamente con las veredas, aunque no todas gozan de fácil acceso, en el área rural existe actualmente una vial alterna al llano; en el casco urbano cuenta con más del 95% de vías pavimentadas y fácil conexión con la carretera nacional que conecta con la doble calzada. La vía que comunica la carretera nacional con el municipio actualmente se encuentra en muy buen estado ya que fue re-pavimentada no mucho tiempo atrás y se apta para vehículos de carga pesada¹⁴.

Según cifras e indicadores que aparecen en el sitio web oficial del Municipio, En el 2009 el 78.76% de los habitantes están en la zona rural y el 21.24% restante en la zona urbana. También se observa en los resultados de los indicadores para ese mismo año que el índice de crecimiento de la

¹⁴ Esquema De Ordenamiento Territorial Machetá Cundinamarca 2000-2010

población es negativa. En cuanto al porcentaje de rango de edad se observó que aproximadamente el 38% corresponde a edad entre 15 y 45 años. Por otro lado el porcentaje de hombres y mujeres es casi igual; 45.83% para los hombres y 54.17% para mujeres¹⁵.

El IDEAN realizó una investigación previa para el plan de desarrollo Machetá 2004-2007, que indicó que el casco urbano del municipio se encuentra a 2.094 m.s.n.m (metros sobre el nivel del mar), según el estudio ambiental para esta región en general la temperatura oscilan entre 15 y 19 grados centígrados, los periodos lluviosos van de abril a junio y septiembre a noviembre, para el resto de los meses es normalmente seco. En cuanto al territorio existen 3 tipos de suelos o pisos térmicos: De clima frío 168km² que representan el 74%, 40km² que equivalen al paramo representando así el 18% y por último un restante de 16km² que representan el 8% correspondientes al clima medio. Se puede decir que el municipio muestra una climatología con las características para la tenencia de la tierra y actividades agrícolas. De igual manera los aspectos fisiográficos revelan que el territorio es de tierra fría debido a su posición geográfica. Casi la mayor parte del valle de tensa es montañoso, tan solo el 5% del territorio se considera plano, alrededor de un 30% ondulado y el restante es inclinado, a esto se suman la cantidad de penas, cordilleras y altos que se ubican adentro de las diferentes veredas.

Machetá está conformada por 23 veredas: Agua Blanca, Belén, Casadillas Alto Casadillas Bajo, Gazuca Alto Gazuca Bajo, Guina Alto, Guina Bajo, Llano Largo, Lotavita, Mulatá Alto, Mulatá Bajo, Quebrada Honda, Resguardo Alto, Resguardo Bajo, San Bernabé San Isidro Alto, San Isidro Bajo, San José, Santa Librada, San Luis San Martín Solana

¹⁵ Página Web Machetá-Cundinamarca, Indicadores 2009

Tan solo un 1.4% del total en extensión de hectáreas corresponde al casco urbano y el 98.6% representa todo el territorio rural.

El gobierno actual pretende gestionar a sus habitantes a la participación ciudadana, especialmente a toda la juventud, como de igual manera la familia como núcleo base de la sociedad y con el propósito de que todos participen por igual sin que cada quien se salga de su rol. La alcaldía ha promovido varios proyectos para el fortalecimiento e integración de las veredas y también con algunos municipios vecinos. “Machetá para todos” es un lema político que se creó en el plan de desarrollo municipal 2004-2007, significa trabajo en equipo, la buena convivencia, progreso, organización social. Todo en mira de un desarrollo óptimo para la comunidad en todos sus ámbitos.

El desarrollo económico del municipio está dado principalmente por la actividad agrícola y la ganadería, en cuanto al comercio el margen no es muy alto ya que la mayoría de habitantes que ejercen sus actividades tan solo dejan una parte de su producción al consumo doméstico y el resto va para ciudades más grandes y grandes comerciantes que se encargan de llevar estos productos hacia Bogotá, Corabastos y Tunja, entre otras. Tomando en cuenta que 98.6% el territorio es campo, la mayor parte de la actividad económica se ejerce en el sector rural.

A pesar de que las los pequeños territorios y fincas no cuentan con la tecnología e infraestructura adecuada para sacar el máximo provecho a sus tierras, los métodos domésticos y tradicionales han venido funcionando gracias al esfuerzo de sus trabajadores. La tasa de participación de la población económicamente activa es del 46,8%, la agricultura representa 45,2%.¹⁶

¹⁶ Plan de desarrollo Machetá 2004-2007

En cuanto al renglón de pecuario, el cual se ha venido investigando para realizar el estudio de pre-factibilidad del tanque de leche, se evidenció que el municipio se caracteriza por producir ganado bovino. También existen otras especies como porcinos, equinos, ovinos, pero en una proporción pequeña, así lo refleja su bajo índice comercialización, normalmente estas especies tienen un fin más doméstico que comercial. La raza ganadera que predomina es la criolla cruzada con normando; algunas otras especies que existen en este sector son trucha arcoíris que tiene un alto número en producción anual.

5.4 Cooperativa Vuestra Honrosa Labranza

5.4.1 Descripción de la asociación

El día 10 de noviembre de 2008, un grupo de productores de leche firmaron un acta para la creación de una asociación, con el fin de obtener mejores beneficios. Dicha asociación se constituyó legalmente hasta marzo del 2009, con el nombre de Asociación: “Vuestra Honrosa Labranza” haciendo referencia al lema del municipio de Machetá, el cual aparece en el escudo institucional del municipio.

Los afiliados y miembros de esta asociación son pequeños productores de leche de las veredas de Solana, Lotavita y Resguardo Alto, que están en capacidad de producir aproximadamente 4.500 litros de leche diarios, cabe resaltar que esta cantidad de leche incluye la cantidad de leche utilizada para el consumo en cada uno de los hogares de los productores, por lo tanto se podrían entregar a la Asociación no menos de 3.000 litros diarios, con esto los miembros de la Asociación estarían en mejor posición para negociar mejores precios y posteriormente comercializarla directamente con grandes empresas del sector lácteo.

Uno de los propósitos de la Asociación es ofrecer un producto de calidad y confían en que a través del tanque de enfriamiento de leche, puedan organizarse administrativamente, obtener capacitación para el manejo adecuado del producto, una mayor participación y sensibilización de los pequeños productores de veredas aledañas que estén interesados en vincularse y/o venderles la leche para incrementar la producción diaria, todo esto con la finalidad de obtener una mayor participación ya que reconocen que la única forma de ser competitivos y conseguir mejores precios es organizándose y uniendo esfuerzos.

5.4.2 Capacitaciones a los miembros de la asociación

La capacitación de los productores es parte primordial del proyecto, dado que es uno de los pilares base para un mejoramiento en el proceso lácteo y en el cumplimiento de los requerimientos del mercado para proveer a pequeños y grandes clientes o bien sea para la producción local de derivados lácteos.

Es por esta razón que los productores de las veredas que forman parte de la Asociación necesitan aprender y entender la necesidad de cumplir con los estándares de calidad exigidos por sus clientes potenciales y las normas mínimas de limpieza para la extracción, transporte, almacenamiento de productos para el consumo humano, la cadena láctea y su competitividad, el manejo de suelos y pastos, la alimentación y el ambiente requerido, el manejo del lote de producción, la calidad de la leche, reducción de la carga microbiana, solo por nombrar algunos.

Todo esto se traduce en beneficios que perdurarán en el tiempo para todos los productores. Se busca entonces, brindar elementos que necesitan los pequeños ganaderos para optimizar sus cadenas productivas y maximizar sus ingresos.

El tema del tanque de enfriamiento puede considerarse como una primera fase de un proyecto que a mediano plazo. Se iniciaría con el tanque y la organización de la Asociación, posteriormente, y una vez se haya generado confianza en los miembros y en nuevos asociados, se puede pasar a una

segunda fase que es involucrar más veredas y productores, para poder generar valor a sus productos y diversificar la producción como se pudo apreciar en otras cooperativas de Sesquilé, Cundinamarca. Sería importante definir tanto el eslogan como la marca de los productos lácteos de Machetá.

Es importante mencionar que actualmente los productores de leche en el municipio de Machetá reciben capacitación por parte del SENA en temas como manejo de pastos. Adicionalmente, según las encuestas realizadas, el 38,46% de los productores de leche de la región, manifestaron el interés de recibir capacitaciones con respecto a la producción y manipulación de la leche en todas sus fases que incluyen: el tema de los pastos, el mejoramiento del hato ganadero, la alimentación complementaria (forrajes, concentrados) y fundamentalmente todo lo que hace relación con la fase de ordeño (limpieza de los animales y quienes los operan (ordeño), entre otros).

6. Análisis de los resultados de la Encuesta

Uno de los resultados de la encuesta fue la capacidad de producción diaria de leche de las tres veredas, 4.320 litros, de los cuales estarían dispuestos a suministrar a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” 3.850 litros diarios.

Ilustración 6: número de vacas lecheras de los productores de leche en machetá



Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

Teniendo en cuenta que la encuesta se aplicó a 36 productores de leche de las veredas antes mencionadas, el promedio de producción de leche diaria por productor es de 24 litros; el número de vacas lecheras con que cuentan está en el rango de 3 a 5 vacas por productor, donde el 33,33 % de los productores de la región tiene 3 vacas, el 14% de los productores tienen 4 vacas con capacidad de producción de leche, el 14%, 5 vacas, el 12% tienen

entre 1 y 2 vacas, y el porcentaje restante oscila en promedio entre 6 y 8 vacas lecheras. Estas cifras permiten inferir que se trata de pequeños productores que requieren apoyo para que mejoren sus ingresos y la calidad de vida de sus familias.

El mercadeo actual de esta leche se hace en forma independiente y separada donde cada productor por si solo vende su producción al mejor postor destacándose que el 65% de los campesinos lo hacen a intermediarios que llega a la zona a comprar el producto.

Por otro lado, el 14% de los productores de leche la comercializa en el pueblo, el 11% la vende en la vereda y el restante 10 % no comercializa su producción, toda vez que la utilizan para el consumo familiar.

En la siguiente gráfica, se muestra las diferentes formas de vender la leche producida en las referidas veredas. Como se puede observar la mayor parte de las ventas se realizan a un intermediario, alcanzando el 64%, mientras que la venta en de leche en las veredas cercanas y a las personas en el Municipio alcanzan el 24% del total de las ventas.

Ilustración 7: venta de leche



Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

Entre las razones y argumentos que los miembros de la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” expusieron para formar parte de éste proyecto, se obtuvo que el 40% estaba de acuerdo con que el precio de venta por litro de leche iba a mejorar significativamente, lo cual les trae mejores beneficios, así mismo, el 18% de los encuestados vio como aspecto positivo la cercanía de la ubicación del tanque de enfriamiento en la zona urbana de Machetá, el 8% está de acuerdo que con el proyecto se va a mejorar la calidad de la producción de la leche de la zona en razón a las capacitaciones que los asociados van a recibir que entre otras conllevarán a la mejora en los procesos de control de producción. El porcentaje restante de los productores encuestados resaltan como aspecto positivo la seguridad que van a tener en la venta y comercialización de la leche.

Ilustración 8: beneficios generados al crear una asociación

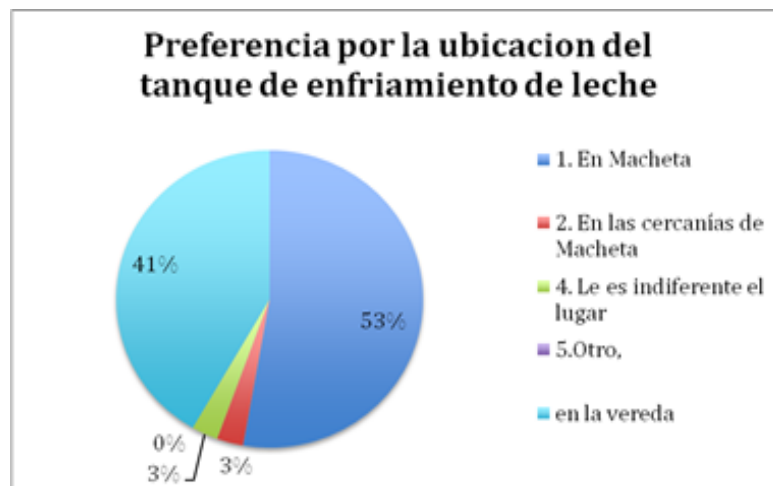


Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

La anterior gráfica muestra los diferentes beneficios que encuentran los productores de leche de la región con la implementación del tanque de enfriamiento.

En seguimiento a la pregunta número 8 de la encuesta, la cual hace referencia a la preferencia que tienen los miembros de la Asociación, en cuanto a la ubicación del proyecto se encontró que el 53% de los encuestados prefieren que esté ubicado en la zona urbana del Municipio de Machetá, entre otras por cuanto esto evitaría los problemas relacionados con la ubicación del tanque, dado que en principio son tres las veredas que participarían.

Ilustración 9: preferencia por la ubicación del tanque de enfriamiento de leche



Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

Así mismo, los miembros de la cooperativa, propusieron una serie de sugerencias para llevar a cabo el proyecto y garantizar el éxito en la consecución del mismo. Algunas sugerencias aportadas tienen que ver con el cumplimiento a la hora de la recolección de la leche diaria, así como el cumplimiento de los pagos, que se les de capacitación adecuada para el manejo y manipulación de la leche, que haya participación y colaboración permanente del gobierno a través del municipio.

Estudios adelantados por el grupo de estudiantes de la Universidad del Rosario muestran el interés que tienen las entidades gubernamentales como la Alcaldía del municipio y la Gobernación de Cundinamarca en apoyar la organización de los productores de leche de la región.

La encuesta evidencia que existen condiciones favorables para llevar a cabo el proyecto. Así mismo, un interés por parte de los productores de leche de la región dado que se cuenta con la materia prima, pero les falta un impulso para hacer realidad un sueño que tienen desde hace varios años y eso es lo que se busca con éste proyecto.

Se concluye, que teniendo en cuenta los cálculos iniciales en seguimiento a la encuesta, las entrevistas y el reconocimiento de la diferentes zonas, se muestra que existe capacidad de producción de leche diaria para montar un tanque de enfriamiento mínimo de 3.000 litros, en razón a que el potencial de producción es de 4.320 litros de los cuales, según las encuestas, están dispuestos a entregar a la Asociación 3.850 litros diarios. Este resultado se obtiene de multiplicar los 180 productores por el promedio diario de 24 litros por finca.

Lo anterior, pone en evidencia una oportunidad de organizar a los productores de leche de las veredas Solana, Lotavita y Resguardo región, siendo los gestores de su propia empresa, de tal manera que puedan obtener beneficios como afiliados de la Asociación dado que se garantizaría la comercialización permanente, oportuna y a mejores precios.

7. Estudio técnico

7.1. Localización del tanque

En seguimiento a la encuesta realizada a los miembros de la Asociación, en cuanto a la preferencia de la ubicación del tanque de enfriamiento de leche, el 53% estuvo de acuerdo que el tanque estuviera ubicado en la zona urbana del Municipio de Mchetá, siendo la cercanía un factor fundamental a la hora de la elección, y de esta manera una forma estratégica de ubicar el tanque, teniendo en cuenta que son tres veredas las que hacen parte de la Asociación

7.2. Descripción del tanque

Debido a la necesidad de almacenar la leche recopilada por parte de los miembros de la asociación, se debe conseguir un tanque de enfriamiento de leche con capacidad de 3.000 litros de leche, para asegurar su uso efectivo, es necesario que dicho tanque cumpla con las características presentadas a continuación:¹⁷

- Tipo horizontal para un efectivo almacenamiento y refrigeración de la leche, su capacidad volumétrica nominal debe ser mínimo de 3.000 litros.

¹⁷ NORMA TÉCNICA DE LECHE ENTERA CRUDA N ° 03 027-99; Aprobada el 14 de Diciembre de 1999 Publicada en La Gaceta N° 60,63; el 26 y 29 de Marzo del 2001.

- Sistema hermético, sin contaminación cruzada, con lo anterior se hace referencia a que el refrigerante no debe tener contacto físico directo con el producto , Así mismo, el tanque debe tener diseño para almacenamiento a presión atmosférica, es decir el tanque abierto.
- Material en lámina de acero inoxidable con referencias AISI 304 calibre 14, ya que este tipo de acero cumple con las especificaciones técnicas normativas, para almacenamiento de productos lácteos.
- Cumplir con la norma para su funcionamiento, la cual se menciona a continuación: Tanque para refrigeración de leche 2BII, cuya capacidad de enfriar es 3.000 litros de 35 a 4°C en 3 horas máximo, a una temperatura ambiente de 32°C. Así mismo, el proceso de enfriamiento de la leche debe también funcionar a una temperatura ambiente de 38°C, sin la intervención de un sistema de seguridad.
- El tanque debe tener un motor reductor con agitador en acero inoxidable para asegurar que la leche siga en perfectas condiciones y no se modifique su estado.
- El consumo de energía eléctrica por parte del tanque debe ser bajo, así como el tiempo de enfriamiento y de esta manera se asegura un uso eficiente.
- Con respecto al sistema de refrigeración del tanque se debe utilizar un compresor de alto rendimiento que utilice gas ecológico en su proceso.

No obstante, no sólo hay que tener en cuenta la potencia del compresor, el cual se toma como un dato que en muchas ocasiones, sino que hay que tener en cuenta que un equipo es un conjunto de tres elementos: *compresor*, *evaporador* y *condensador*, que son los que realmente influyen y condicionan la capacidad del equipo. Si estos tres elementos no están perfectamente equilibrados y acoplados entre sí, se puede dar el caso, como ocurre frecuentemente, que el período de enfriamiento sea excesivamente largo o puede suceder lo contrario, que la temperatura de evaporación del agente refrigerante sea excesivamente baja, siⁱ esto último llegara a suceder, las superficies del evaporador que están en contacto con la leche pueden llegar a estar a varios grados bajo cero, fenómeno que se produce en tanques mal diseñados, formándose hielo en las capas inferiores de la leche que están en contacto con el evaporador. Este problema causaría daños en la calidad de la leche ya que se modificaría el porcentaje de sus glóbulos grasos.

El proceso de enfriamiento de la leche debe ser controlado de tal manera que en el momento que el tanque este en funcionamiento no se debe formar hielo bajo la superficie de la leche. En seguimiento a lo anterior, la temperatura como los tiempos de agitación de la leche, deben poderse controlar, monitorear y registrar en tiempo real atreves de un sistema digital (microcomputador PC), con un software tipo SCADA, el cual permite establecer un registro histórico cada 24 horas de la temperatura además de permitir el seguimiento al funcionamiento del sistema, para que de esta manera se establezcan programas de control de calidad en el proceso de almacenamiento y el control del funcionamiento del equipo en tiempo real, evitar el deterioro de la leche y así evitar pérdidas.

Con respecto a la tapa o cubierta del tanque, no se debe tener accesorios u objetos adicionales, como por ejemplo cauchos o empaques que compliquen el levantamiento posterior de la cubierta.

Otro aspecto importante a tener en cuenta a la hora de elegir e implementar el tanque es la estabilidad, se hace referencia a esto ya que una vez construido el tanque debe funcionar de forma normal en todas las condiciones, es decir que no se mueva o incline en el momento de ejercer una fuerza.

Haciendo referencia una vez más a los materiales y el diseño del tanque, estos deben facilitar el lavado, la limpieza y desafección del tanque, sin que se formen manchas o perjudiquen la calidad de la leche, así mismo se debe aclarar que el sistema de lavado se puede hacer de forma manual o automática.

Como última especificación del tanque, está el cumplimiento de la norma ISO 5708 y la norma EN 13732 (2BII) en donde se hace menciona los requisitos que debe tener el tanque a la hora de su construcción y desempeño de funciones.

7.3. Descripción del proceso de enfriamiento de la leche

En primer lugar se debe tener en cuenta que los miembros de la Asociación deben tener una serie de cuidados y cumplir con unas especificaciones para garantizar que la calidad de la leche sea optima en todo el proceso de enfriamiento, comenzando desde el cuidado de los pastos, la alimentación

de los animales, las normas sanitarias y la forma en que se lleva a cabo el proceso de ordeñar las vacas entre otros.

Para garantizar el correcto funcionamiento que deben tener los miembros de la asociación se deben realizar mensualmente pruebas para medir la temperatura, el nivel de acidez que posee la leche, así como una prueba de mastitis a las vacas.¹⁸

Las anteriores pruebas se hacen para comprobar que la leche cumple con las características físicas y químicas correctas, así como el cumplimiento de las condiciones especiales que debe tener.

Una vez la leche sea recogida y llevada al centro de acopió de la asociación “Vuestra Honrosa Labranza” en el casco urbano, se procede al proceso de enfriamiento de leche en el tanque, el cual se debe tener ciertos cuidados y precauciones para garantizar su funcionamiento efectivo, dado que el enfriamiento de la leche es una de las etapas más importantes para garantizar la calidad de la misma.

El primer paso que se debe seguir en el proceso de enfriamiento de leche es asegurarse que tanto las cantinas donde se lleva la leche como el tanque, se encuentran en perfectas condiciones higiénicas para ser utilizado nuevamente, es decir una vez que se ha concluido la recopilación y descarga de la leche, se lava el interior de las cantinas, esta primera fase tiene tres (3) pasos que se deben seguir, los cuales serán mencionados a continuación:

- En primer lugar los envases se deben enjuagar con agua fría a presión usando una manguera que dispone de un dispositivo de pistola, lo que va a facilitar la salida del agua a presión,

¹⁸ Callejo, A. 1993. Calidad de la leche en la granja. Mundo Ganadero, no3. Edagricole España.

- Una vez el proceso de enjuague se lleve a cabo, se debe proceder a un lavado manual con detergente en donde es necesario que un operario se meta dentro del tanque para asegurarse que se está lavando correctamente
- Por último se procede a un enjuague con agua caliente a presión.¹⁹

Una vez se termine la fase de la limpieza del tanque, se procede a la siguiente fase de filtración, la cual se realiza antes del enfriamiento de la leche, ya que de esta manera se evita el ingreso de gruesas al proceso que se pudieron obtener en el momento que los miembros de la asociación transportaran la leche desde las fincas hasta el centro de acopio en el municipio, una vez se realice la filtración de la leche, se inicia finalmente el proceso de enfriamiento. Un punto a favor del proceso de enfriamiento es que como el sistema es cíclico, no existe desperdicio de agua, si el tanque está funcionando en forma óptima.

Luego del enfriamiento se procede al almacenamiento de la leche, mientras esta es recogida y vendida a una empresa externa, en este proceso, la leche permanece en el tanque donde se mantiene la temperatura de inhibición bacteriana es decir a (4°C); el tanque tiene tanto una pared interna como una externa de acero inoxidable por medio de la cual circula el agua fría proveniente del banco de hielo.

Al igual que en el proceso anterior, el agua fría va a volver a circular por el tanque, evitando de esta manera el desperdicio del agua.

La leche va a permanecer en el tanque a esta temperatura hasta que sea recogida lo vendida, una vez pase esto, se pasa a una nueva fase ya final

¹⁹ Franch, A. 1996. El tratamiento y almacenaje de la leche. En: Zootecnia, bases de la producción animal, tomo VII . Ed. Mundi-Prensa.

que hace referencia a la limpieza manual del tanque , proceso que se debe realizar una vez al día como se menciono anteriormente en la descripción de la primera fase.

Es importante mencionar que la temperatura, así como los tiempos de agitación de la leche deben poderse controlar, monitorear y registrarse, ay que de esta manera se puede tener un registro histórico del funcionamiento del tanque, así como tener un mejor control del funcionamiento del quipo y evitar el deterioro de la leche evitando perdidas.²⁰

²⁰ Aenor. 2003. Maquinaria para la industria ali- mentaria. Tanques refrigerantes de leche a granel para granjas. Requisitos de cons- trucción, funcionamiento, utilización, seguridad e higiene. Norma UNE-EN

8. Análisis DOFA de implementación del tanque

A continuación se muestra de forma clara, un análisis el cual incluye un estudio de los factores internos, es decir se estudiaron las debilidades y fortalezas que tienen los productores de leche al tener el tanque de enfriamiento de leche a su servicio, así como se analizaron los factores externos, en otras palabras las oportunidades y debilidades del proyecto.

TABLA 2 : ANALISIS DOFA DE IMPLEMENTACION DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE LECHE

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Poca tecnificación en los procesos. • Incumplimiento con las normas de calidad establecidas. • Bajo poder de negociación por parte de los productores. • Compromiso por parte de los pequeños ganaderos para la entrega puntual de la leche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer la garantía en la calidad de la leche ofrecida. • Contar con un cliente fijo para la venta de la producción. • Conservación de la leche cruda por un mayor tiempo. • La intervención que está haciendo el gobierno para apoyar la producción. • Capacitación ofrecida por parte del SENA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto volumen de leche cruda disponible. • Capacidad de asociamiento por parte de la población. • Experiencia en la producción de leche cruda. • Cooperación entre los distintos productores. • Calidad de las razas lecheras de la región. • Cercanía a las grandes empresas procesadoras de leche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de compra por parte de una gran empresa procesadora. • Nivel de higiene en la extracción de la materia prima. • Informalidad en la venta de leche.

Fuente: Propia – Encuesta a la Asociación “Vuestra Honrosa Labranza” – 2011

9. Marco legal

Con miras a que el proceso de asociación vaya de acuerdo a los lineamientos legales nacionales se debe tener en cuenta las leyes que regulan a las asociaciones de carácter agropecuario, campesinas, nacionales y no nacionales dentro de lo que encaja La Asociación “Vuestra Honrosa Labranza”. Al haber sido constituida dentro del territorio nacional está sujeta al control y vigilancia del gobierno nacional.

El soporte jurídico-legal de las asociaciones se remonta a la siguiente normatividad: Ley 142 de 1994, Decreto Ley 2716 de 1994. Por el cual se reglamenta el parágrafo 1 del artículo 30 del Decreto 1279 de 1994.

El cual indica que “se entiende por asociación agropecuaria la persona jurídica de derecho y sin ánimo de lucro, constituida por quienes adelantan una misma actividad agrícola, pecuaria, forestal, piscícola y acuícola con el objeto de satisfacer o defender los intereses comunes de sus asociados y contribuir al desarrollo del sector rural nacional.”²¹ Vemos entonces que la asociación ciertamente entra dentro de este significado cumpliendo con su primer objetivo que es el desarrollo rural del municipio de Machetá como también el de sus regiones aledañas.

Así mismo se regulan las características de la asociación, recordando que el ingreso o el retiro de sus miembros es de forma voluntaria. Los derechos y deberes de los asociados, el patrimonio, la dirección, administración y vigilancia interna. Cabe resaltar que es de vital importancia la creación de la asamblea general de la asociación, para que esta junto con la junta directiva sean las encargadas de general los lineamientos de la misma.

²¹ Ley 142 de 1994, Decreto Ley 2716 de 1994. Constitución colombiana.

Señala el Artículo 30 del capítulo séptimo que: El control y vigilancia de las asociaciones agropecuarias y campesinas nacionales estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el fin de asegurar que sus actos, en cuanto a su constitución, actuación administrativa, desarrollo del objeto social, disolución y liquidación se cumplan en un todo conforme con la ley, con este Decreto, con los respectivos estatutos y con los reglamentos.

Estos son algunos de los puntos más importantes del marco jurídico bajo el cual se encontraría La “Asociación Vuestra Honrosa Labranza”. El carácter que le otorga la ley lleva a que pueda darse fusiones con otras asociaciones, lo cual es de vital importancia pensando en la fortaleza que esto podría generar para los productores lácteos de la región que de repente ya se encuentren organizados, pero puedan integrarse para lograr un mayor alcance.

Este decreto es realmente un apoyo para los miembros de la asociación pues determina la forma en la que debe regirse la asociación, lo cual facilita a los asociados la dirección de sus esfuerzos para cumplir los objetivos propuestos sin que se generen conflictos, pues todo está realmente establecido por la Constitución Nacional Colombiana.

10. Estudio Financiero

A continuación se realizó una evaluación financiera del proyecto, y un análisis detallado de los supuestos utilizados para la valoración:

10.3 Precio

Se tiene estimado que la Asociación va a vender el litro de leche a un precio de \$720 pesos, para determinar este precio se tuvo en cuenta un análisis detallado del precio que recibían los productores de leche del municipio que no forman parte de la asociación, así como el precio que vendían el litro de leche los miembros antes de hacer parte de la asociación, el cual es inferior a los 700\$ el litro de leche.

Este proyecto se va a evaluar con una tasa de oportunidad de 15,2% (tasa corriente) la cual esta dada por la tasa de rentabilidad del sector agrícola, esta tasa se obtuvo por medio del área de Agro cadenas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural del año 2003, y es usada como referencia para evaluar los proyectos que están en concurso por los recursos otorgados por el gobierno.

Con el tanque de enfriamiento de leche se van a calcular los ingresos se posiblemente entrarían a la asociación, esto teniendo en cuenta los precios del litro de leche y la cantidad producida por cada miembro de la asociación.

Ilustracion10: POTENCIAL DE PRODUCCION DE LECHE POR PARTE DE LA ASOCIACION

2. POTENCIAL PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA ASOCIACIÓN	
3. Número de productores de la asociación	4. 120
5. Promedio diario producción de leche (litros)	6. 22
7. Potencial almacenamiento tanque de leche al día (litros)	8. 2.640
9. Potencial almacenamiento tanque de leche al mes(litros)	10. 79.200
11. Potencial almacenamiento tanque de leche al año (litros)	12. 950.400

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior muestra el potencial de producción de leche, es decir la cantidad de litros de leche que puedes ser producida por parte de los miembros de la Asociación, haciendo seguimiento a la pregunta numero 15 de la encuesta realizada.

Ilustracion11: INGRESOS DE LA ASOCIACION CON EL MONTAJE DEL TANQUE

INGRESOS POR VENTA	
Cantidad (Litros)	\$ 2.640,00
Precio	\$ 740,00
Total Ingresos diarios	\$ 1.953.600,00
Total Ingresos mensuales	\$ 58.608.000,00
Total Ingresos anuales	\$ 703.296.000,00

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, si se tiene en cuenta la cantidad estimada que van a producir los miembros de la asociación en total, la cual es de 2640 litros diarios, junto con el precio estimado, al que van a vender el litro de leche, se calculan los ingresos generados por la venta de la leche los cuales son aproximadamente de \$2.000.000.

10.2. Gastos de personal

Para el desarrollo del proyecto se piensa contratar solamente un operario, uno de los miembros de la Asociación actuará como administrador, así mismo se tendrá con un contador. A continuación se presenta una descripción de los cargos que se considerarían necesarios para el montaje del tanque:

10.2.1. Operario:

Es el encargado de las actividades de manejo del tanque de enfriamiento de leche.

- Debe realizar las funciones de limpieza y aseo del tanque.
- Debe asegurar que la leche se mantenga en las condiciones correctas, ya sea la temperatura, y sus condiciones tanto físicas como químicas.
- Así mismo el operario es el encargado de recibir las cantinas de leche por parte de los productores.
- La asistencia del operario, no es de tiempo completo ya que ejerce su función en las horas de la mañana, una vez la leche que se encuentra almacenada en el tanque de leche es vendida, y el tanque se encuentre en las condiciones correctas de limpieza, el operario a cabo su función. Cabe resaltar que se requiere su asistencia todos los días de la semana.

10.2.2 Administrador

- Entre las funciones que tiene el administrador se encuentra la de realizar políticas en la asociación que la beneficien.
- Así mismo debe contratar al personal requerido en el funcionamiento del tanque de enfriamiento.
- La dedicación del administrador no será de tiempo completo, aunque cabe resaltar que debe estar al tanto y siempre pendiente de la situación de la asociación, y del funcionamiento del tanque.

10.2.3. Contador

La función del contador está relacionada con la elaboración de los estados financieros más comunes como el balance general, estado de resultados y flujo de caja. Para lo que es necesario llevar todas las operaciones contables que realice la asociación.

10.3. Gastos de funcionamiento

En la siguiente tabla se observan los gastos de funcionamiento de la planta donde estaría ubicado el tanque de enfriamiento de leche. Para el 2011, los gastos ascienden a \$2.300.000.000, en donde los rubros más representativos son los honorarios y los servicios públicos de agua y luz.

Ilustracion12: GASTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE LECHE

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	
Honorarios	\$ 2.000.000,00
Servicios públicos (Luz , agua)	\$ 800.000,00
Mantenimiento de equipos e instalaciones	\$ 60.000,00
TOTAL	\$ 2.860.000,00
	JORNAL ANUAL
Operario	\$ 2.000.000,00

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

1. Según el estudio técnico, es importante resaltar que se deben tener una serie de cuidados con el tratamiento y proceso de enfriamiento que va a recibir la leche, ya que si no se cumplen con las especificaciones dadas para el tanque, así como con las condiciones de limpieza, aseo del mismo, la calidad de la leche puede disminuir, trayendo resultados negativos, por lo que se deben evitar estos tipos de inconvenientes.
2. En el estudio financiero es importante destacar que el precio de venta de un litro de leche por parte de los miembros de la asociación está en el intervalo, ni muy bajo ni muy alto, pero este precio va a beneficiar a los miembros de la asociación, ya que es van a tener ese precio fijo, por lo que tienen la venta diaria asegurada, beneficiándolos en todo momento y más aún, cuando el precio por litro de leche promedio del sector baje.
3. Así mismo se pudo observar en la viabilidad financiera del proyecto que el montaje del tanque de enfriamiento de leche tiene un panorama favorable, cubriendo así los costos de inversión y operación.
4. Se pudo observar que la población ha ido decreciendo, estudios anteriores y en el censo de 1993 mostraron que el municipio tenía aproximadamente 10.000 habitantes. Actualmente, se puede ver que esa suma no alcanza los 7.000 habitantes, situación alarmante para el municipio, ya que en varias de las visitas que se realizaron en el 2011 y conversaciones con el área administrativa y la junta de acción comunal del municipio manifestaron que estos casos de deserción se debían principalmente a la falta de oportunidades y pérdidas en la actividad agropecuaria. Según las personas conocedoras de la situación del municipio estos casos de deserción se vienen presentando

especialmente por parte de los jóvenes, quienes emigran para las capitales cercanas y ciudades más grandes en busca de mejores alternativas laborales.

El consejo comunal manifestó que los jóvenes campesinos y agricultores no muestran mucho interés por seguir trabajado la tierra, en otras palabras, seguir la línea de sus padres. Sin embargo, la Alcaldía del municipio mostró interés por encontrar soluciones a este tema con ayuda de las entidades gubernamentales, para que de esta manera puedan brindar más apoyo a los estudiantes y jóvenes que están a un paso de involucrarse en la actividad familiar; educación, capacitaciones del sector agropecuario, procesos de tecnificación para las diferentes actividades agrícolas, etc.

5. Como lo muestran los resultados de las encuestas realizadas a la cooperativa “Vuestra Honrosa Labranza”, en general se puede concluir que la población dedicada al sector lácteo muestra una tendencia positiva de crecimiento, los datos extraídos más de 10 años atrás muestran que el sector lácteo no tenía el mismo desenvolvimiento que el sector agrícola, con este estudio se pudo afirmar que el sector lácteo en el municipio se encuentra actualmente mejor organizado que el sector agrícola y además se ve en miras de un mejor desarrollo local, porque se ha aumentado claramente la productividad. Con la implementación del tanque se espera que la comunidad se vaya organizando cada vez más y cooperando entre ellos.

Recomendaciones

- a) En el sector ganadero sin duda persisten problemas como la baja cobertura en asistencia técnica, es necesario reforzar esta parte ya que a causa de la carencia técnica se producen enfermedades en los Bovinos, de igual forma deficiencias nutricionales. Las consecuencias son la baja producción en leche y carne, si la leche no es de buena calidad el precio va a caer y las oportunidades de comercializar la leche a un mejor precio serán escasas. Para evitar que el precio se vea afectado se recomienda a la Alcaldía y Gobernación generar actividades y eventos que generen interés y organicen de forma adecuada a los mini productores.
- b) Hacer una planeación estratégica de la producción de leche, más recursos para invertir en agroindustria, se pueden mejorar las razas de ganado transportando algunos ejemplares de razas más finas. Esto con el fin de mejorar la productividad y calidad del producto.
- c) El éxito de la implementación del tanque y el buen desarrollo y frutos de este proyecto depende del uso que se le dé a este recurso. Es necesario llevar un control interno y delegar una persona que se encargue de la observación y mantenimiento del tanque y demás labores de organización y control.

Bibliografía

- Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria: CORPOICA. Publicaciones institucionales, Tecnología para Recuperar el sector Agropecuario. 2010.
- Espinal G, Federico; Martínez Covaleta, Héctor J.; González Rodríguez, Fredy A. Tejada, Manuel; Salazar, Marcela (2005) La cadena de lácteos en Colombia: Una Mirada Global de su Estructura y Dinámica 1991-2005. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Documento de trabajo No. 74.
- Federación Colombiana de Ganaderos: Fedegan. Oficina de Planeación 2011.

Gutiérrez. William. Componentes de las Cadenas Productivas. Bogotá, 2002, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Ministerio de Agricultura, Secretaria de Agricultura; Estadísticas Agropecuarias de Cundinamarca, Año 2000. URPA Umata, Bogotá, 2001.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Comercio Interno: De las Cadenas Productivas. Año 2000.

Ministerio de Comercio Exterior, 2011.

Gobernación Cundinamarca: Plan de Desarrollo Municipal Machetá
Cundinamarca 2004- 2007

Páginas de internet:

- WWW.DANE.GOV.CO
- [HTTP://MACHETA-CUNDINAMARCA.GOV.CO/NUESTROMUNICIPIO.SHTML?APC=MIXX-1-&M=F#ECONOMIA](http://MACHETA-CUNDINAMARCA.GOV.CO/NUESTROMUNICIPIO.SHTML?APC=MIXX-1-&M=F#ECONOMIA)
- [HTTP://WWW.PLANEACION.CUNDINAMARCA.GOV.CO/BANCOMEDIOS/DOCUMENTOS%20PDF/PDM_2004_2007%20MACHET%C3%A1.PD](http://WWW.PLANEACION.CUNDINAMARCA.GOV.CO/BANCOMEDIOS/DOCUMENTOS%20PDF/PDM_2004_2007%20MACHET%C3%A1.PD)

Anexos

Encuesta



Proyecto municipios saludable como polo de desarrollo local (MSPDL)

EJE 1 : Generación de empleo e ingresos

Convenio Gobernación de Cundinamarca- UR

Encuesta No _____

1. Datos de Identificación

Nombre: _____

Municipio: _____

Vereda: _____

Finca: _____

2. Cuestionario

1. ¿De que tamaño es su finca?

1. Menos de 5 hectáreas
2. Entre 5 y 10 hectáreas
3. Entre 10 y 20 hectáreas
4. Entre 20 y 50 hectáreas
5. Mas de 50 hectáreas

2. Del total de su finca ¿Cuántas hectáreas tiene en pasto? (Número)

3. ¿Actualmente cuantas vacas tiene ?

4. Del numero de vacas que usted posee, ¿Cuántas vacas en producción tiene?

5. ¿Cual es la raza de sus animales?(Criolla, mezclada, Holstein?)

6. Dónde prefiere que este ubicado el tanque de enfriamiento de leche?

1. En Macheta
2. En las cercanías de Macheta
4. Le es indiferente el lugar
5. Otro, ¿Cuál? _____

7. ¿Cuál es la capacidad de producción diaria de leche en su finca actualmente ?

1. ___ Menos de 10 litros
2. ___ Entre 10 -20 litros
3. ___ Entre 20 – 40 litros
4. ___ Entre 40- 60 litros
5. ___ Mas de 60 litros.

8. De esa producción de leche ¿Cuántos litros dispone usted para venderle a la Cooperativa?

1. __ Menos de 10 litros
2. __ Entre 10 -20 litros
3. __ Entre 20 – 40 litros
4. __ Entre 40- 60 litros
5. __ Mas de 60 litros.

9. Actualmente ¿A quien le vende la leche que produce?

1. __ A personas en el pueblo
2. __ A un intermediario
3. __ En la vereda
4. __ A una empresa
5. __ Otro,
¿Cuál? _____

10. De la producción de leche ¿A que precio esta vendiendo el litro de leche ?

1. __ Menos de \$700 /Litro
2. __ Entre \$700- \$740 /Litro
3. __ Entre \$740- \$780 /Litro
4. __ Entre \$780- \$800 /Litro
5. __ Mas de \$800 /Litro

11. Si le dijéramos que el precio por litro de la leche producida a diario es de \$740 por litro, ¿Cómo calificaría el precio?

1. Muy bajo
2. Bajo
3. Normal
4. Alto
5. Muy Alto

12. ¿Qué distancia le queda su finca a donde vende la leche?

13. ¿Cual es el medio de transporte que usa para sacar la leche?

14. ¿Elabora queso u otro producto derivado de la leche ?

1. __ Si
2. __ No

Si su respuesta es afirmativa continúe con la pregunta 15, si su respuesta es negativa diríjase a la pregunta 17

15. ¿En promedio cual es su capacidad de producción de queso diaria?

16. A cuanto vende el kilo de queso?

17. ¿Cuál de estas expresiones describe mejor qué tan interesado estaría usted en participar en el tanque de enfriamiento de leche?

1. Definitivamente No participaría
2. Probablemente No participaría
3. Podría participar o No Participar
4. Probablemente participaría
5. Definitivamente participaría

18. ¿Hay alguna razón por la cual no haría parte del convenio con el tanque de enfriamiento de leche? ¿Cuál?

¡!!!MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION!!!

19. ¿Qué beneficios encuentra con el proyecto del tanque de enfriamiento de leche?

20. ¿Qué desventajas encuentra con el proyecto del tanque de enfriamiento de leche?

21. Sugerencias:

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Vereda	No.	%
Lotavita	13	36,11
Resguardo Alto	6	16,67
Solana centro	17	47,22
TOTAL	36	100

Pregunta 1 ¿De qué tamaño es su finca?		
	N o.	%
1. Menos de 5 hectáreas	2	61,11
2. Entre 5 y 10 hectáreas	1	30,56
3. Entre 10 y 20 hectáreas	2	5,56
4. Entre 20 y 50 hectáreas	1	2,78
5. Más de 50 hectáreas	0	-
TOTAL	36	100,00

Pregunta 2: Del total de su finca ¿Cuántas hectáreas tiene en pasto? (Número)		
	N o.	%
1	7	19,44
2	9	25,00
3	5	13,89
4	4	11,11
5	3	8,33
6	4	11,11
7	1	2,78
8	0	-
9	0	-
10	2	5,56
20	1	2,78
TOTAL	36	100,00

Pregunta 3: ¿Actualmente cuantas vacas tiene?		
	N o.	%
1	1	2,78
2	2	5,56
3	8	22,22
4	4	11,11
5	9	25,00
6	4	11,11
7	4	11,11
8	2	5,56
10	2	5,56
TOTAL	36	100,00

Pregunta 4

Del número de vacas que usted posee, ¿Cuántas vacas en producción tiene?		
	N o.	%
1	4	11,11
2	4	11,11
3	12	33,33
4	5	13,89
5	5	13,89
6	3	8,33
7	2	5,56
8	1	2,78
TOTAL	36	100,00

Pregunta 6

¿Dónde prefiere que este ubicado el tanque de enfriamiento de leche?		
	N o.	%
1. En Machetá	19	52,78
2. En las cercanías de Machetá	1	2,78
4. Le es indiferente el lugar	1	2,78
5.Otro,		-
en la vereda	15	41,67
TOTAL	36	100,00

Pregunta 7

¿Cuál es la capacidad de producción diaria de leche en su finca actualmente?		
	N o.	%
1.___ Menos de 10 litros	11	30,56
2.___ Entre 10 -20 litros	14	38,89
3.___ Entre 20 – 40 litros	10	27,78
4.___ Entre 40- 60 litros	1	2,78
5.___ Mas de 60 litros		-
TOTAL	36	100,00

Pregunta 8

De esa producción de leche ¿Cuántos litros dispone usted para venderle a la Cooperativa?		
	N o.	%
1.___ Menos de 10 litros	15	42,86
2.___ Entre 10 -20 litros	11	31,43
3.___ Entre 20 – 40 litros	8	22,86
4.___ Entre 40- 60 litros	1	2,86

5. Mas de 60 litros		-
TOTAL	35	100,00

Pregunta 9		
Actualmente ¿A quién le vende la leche que produce?		
	N o.	%
1.A personas en el pueblo	4	14,29
2.A un intermediario	18	64,29
3. En la vereda	3	10,71
4.A una empresa	0	-
5.Otro,	3	10,71
TOTAL	28	100,00

Pregunta 10

De la producción de leche ¿A qué precio está vendiendo el litro de leche?		
	N o.	%
1. Menos de \$700 /Litro	23	100
2. Entre \$700- \$740 /Litro	0	0
3. Entre \$740- \$780 /Litro	0	0
4. Entre \$780- \$800 /Litro	0	0
5. Mas de \$800 /Litro	0	0
TOTAL	23	100,00

Pregunta 11

Si le dijéramos que el precio por litro de la leche producida a diario es de \$740 por litro, ¿Cómo calificaría el precio?		
	N o.	%
2. Bajo	7	22,58
3. Normal	19	61,29

4. Alto	4	12,90
5. Muy Alto	1	3,23
TOTAL	31	100,00

Pregunta 12

¿Qué distancia le queda su finca a donde vende la leche?		
	N o.	%
3	3	30,00
4	1	10,00
5	0	-
6	0	-
7	0	-
8	1	10,00
9	0	-
10 o mas	5	50,00
TOTAL	10	100,00

Pregunta 13

¿Cuál es el medio de transporte que usa para sacar la leche?		
	N o.	%
carro	7	77,78
otro	0	-
bus	2	22,22
TOTAL	9	100,00

Pregunta 14

¿Elabora queso u otro producto derivado de la leche?		
	N o.	%
no	14	100,00
TOTAL	14	100,00

Pregunta 15

¿En promedio cuál es su capacidad de producción de queso diaria?		
	N o.	%
10 libras o menos	16	84,21
oct-20	0	-
20-30	2	10,53
30-40	0	-
40-50	0	-
50-60	1	5,26
60-80	0	-
más de 80	0	-
TOTAL	19	100,00

Pregunta 16

A cuanto vende el kilo de queso?		
	N o.	%
Menos de 2000	0	-
2000 a 3000	3	15,00
3000 a 40000	1	5,00
4000 a 5000	9	45,00
mas de 5000	7	35,00
TOTAL	20	100,00

Pregunta 17

¿Cuál de estas expresiones describe mejor qué tan interesado estaría usted en participar en el tanque de enfriamiento de leche?		
	N	%

	o.	
Definitivamente No participaría	3	8,33
Definitivamente participaría	33	91,67
TOTAL	36	100,00

Pregunta 18

¿Hay alguna razón por la cual no haría parte del convenio con el tanque de enfriamiento de leche? ¿Cuál?		
	N o.	%
el tener que transportar la leche por propios medios	2	28,57
No tener tiempo	2	28,57
Ya tiene la venta comprometida	2	28,57
Menor de edad	1	14,29
TOTAL	7	100,00

Pregunta 19

Beneficios		
	N o.	%
Mejor precio	18	39,13
Condiciones de transporte	2	4,35
Mejor calidad de la leche	4	8,70
facilidad de entrega	6	13,04
Cercanía	8	17,39
Comodidad	2	4,35
Disminución del trabajo	3	6,52
Seguridad	3	6,52
TOTAL	46	100,00

Pregunta 20

Desventajas		
	N o.	%

Transporte	1	12,50
desconocimiento del proyecto	2	25,00
Poca participación de la comunidad	1	12,50
No tendrá el suero para los animales de la casa	2	25,00
no perdure el convenio con la compañía	2	25,00
TOTAL	8	100,00

Sugerencias		
	N o.	%
cumplidos	3	20,00
honestos con el pago	2	13,33
Tener reuniones mas seguidas	1	6,67
Mas colaboración de la administración municipal	1	6,67
recibir capacitación	5	33,33
Carro para recolegir la leche	1	6,67
Efectividad	2	13,33
TOTAL	15	100,00
