



RESUMEN

Título: *COMERCIALIZACIÓN DE LECHE BOVINA*

En la presente investigación bibliográfica se describen las partes principales de la cadena de comercialización de la leche en el Ecuador, empezando con una descripción del producto, su importancia como alimento para el ser humano y un análisis de la situación actual de la leche en nuestro medio. Durante la descripción de la cadena de comercialización se adjuntan las normas y leyes para comercializar leche de calidad, que a su vez sea reconocida con incentivos económicos tanto por los procesadores como por los consumidores finales. Finaliza con información sobre los principales problemas que se generan para que la leche no siempre alcance la mejor calidad y a su vez las formas de pago no se cumplan según las disposiciones gubernamentales, las cuales se citarán durante el desarrollo del texto.

PALABRAS CLAVE: leche, precio, comercialización, calidad, bovina, vaca, lácteos, costos, problemas, características.



INDICE GENERAL

Contenido		Pág.
Introducción.....		11
Objetivos.....		14
1. Objetivo general.....		14
2. Objetivos específicos.....		14
1. Importancia de la leche.....		15
1.1. Usos.....		16
1.1.1. Formas en que se puede conseguir la leche.....		17
1.1.2. Algunos subproductos lácteos.....		19
1.2. Composición de la leche.....		21
1.3. Caracteres principales de la leche.....		23
2. Situación actual de la producción láctea.....		25
2.1. Producción nacional y provincial.....		27
2.2. Consumo per cápita		29
3. El mercado de la leche.....		29



3.1. Cadena de comercialización en la Ciudad de Cuenca.....	32
3.1.1. El productor.....	34
3.1.2. Intermediarios y transportistas.....	34
3.1.3. Procesadores.....	38
3.2. Precios de comercialización.....	39
3.2.1. El precio de la leche.....	39
3.2.2. Costo del litro de leche en finca.....	41
3.2.3. Precio para la fábrica.....	47
3.2.4. Precio de venta para el consumidor	50
3.2.5. Precio de intermediarios y expendedores directos.....	52
4. Calidad de la leche.....	53
4.1.1. Higiene antes, durante y después del ordeño.....	53
4.1.2. Pruebas de campo.....	56
4.1.2.1. Instructivo para recolección de leche cruda.....	57
4.1.3. Pruebas para ingreso a la fábrica.....	58
4.1.3.1. Instructivo para recepción de leche cruda.....	58



4.1.3.2. Requisitos a cumplir de la leche cruda.....	59
4.1.4. Regulación sanitaria y legal.....	62
4.1.5. Conservación del producto.....	64
4.1.6. Enfriamiento en finca.....	64
4.1.7. Transporte crudo e industrializado.....	66
5. Problemática general.....	69
5.1. La calidad.....	70
5.2. La cantidad.....	70
5.2.1. límites sanitarios.....	71
5.2.2. Límites del mercado.....	72
5.2.3. Políticas e instituciones públicas y no gubernamentales.....	73
5.3. El precio.....	75
5.3.1. El intermediario.....	76
Conclusiones.....	77
Anexos.....	80
Bibliografía.....	81



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pg.
Cuadro 1. Principales caracteres físico-químicos, de determinación inmediata de la leche.....	24
Cuadro 2. Cantidad y destino de la leche a nivel nacional. 2009.....	26
Cuadro 3. Cantidad y destino de la leche en la provincia del Azuay. 2009.....	26
Cuadro 4. Análisis de costos de producción de la leche.....	41
Cuadro 5. Costos unitarios considerados para el cálculo del cuadro 3.....	44
Cuadro 6. Resumen de los costos de producción de la leche.....	45
Cuadro 7. Tabla oficial referencial de pago por componentes e higiene de la leche.....	47
Cuadro 8. Cambios del precio según los	



resultados de la prueba de la reductasa.....	48
Cuadro 9. Cambios del precio por conteos bacteriales totales.....	48
Cuadro 10. Precios de la leche actualizados a junio del 2010. Productos Parmalat.....	51
Cuadro 11. Requisitos físico-químicos de la leche cruda.....	60
Cuadro 12. Límites para contaminantes.....	61
Cuadro 13. Clasificación de la leche cruda de acuerdo al TRAM o al contenido de microorganismos.....	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pág.
Figura 1. Canales de comercialización de leche en Ecuador.....	32
Figura 2. Gráfico del resumen de	



costos..... 46

Figura 3. Precios promedios mensuales
(dólares/litro) de leche cruda pagada al productor
en feria en once provincias del
Ecuador..... 52



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“COMERCIALIZACIÓN DE LECHE BOVINA”

Monografía previa a la obtención
del Título de Médico Veterinario
Zootecnista.

AUTOR: SANTIAGO JAVIER LITUMA AGUIRRE

DIRECTOR: Dr. GALO GUZMÁN

CUENCA – ECUADOR

2011



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres, Esperanza y Alfonso, a mis hermanos, Álvaro y Guadalupe, quienes han hecho lo posible para que pueda llegar a cumplir esta meta. Además a mis abuelos, Zenaida y Rigoberto por ayudarme a que desarrolle el gusto por trabajar en el campo desde mi infancia.



AGRADECIMIENTO

Agradezco la ayuda recibida de parte del Dr. Galo Guzmán para la dirección de este trabajo y a la Ing. Wania Espinoza por facilitarme información necesaria para la realización del mismo.



INTRODUCCIÓN

Dada la importancia de la producción agropecuaria para nuestro país, aún en desarrollo por falta de incentivos e interés del sector productivo para aprovechar de una mejor manera sus inversiones, al ser parte de éste mercado, nos corresponde contribuir al desarrollo de la producción y así contribuir con el país.

La leche y sus derivados son algunos de los productos alimenticios de mayor demanda a nivel mundial. La producción interna es deficiente en calidad, debido entre otras cosas al bajo nivel de tecnificación de las fincas. Existen, así mismo, varias dificultades que debe superar el sector lechero.

Problemas muy marcados como la saturación del mercado nacional de los últimos años, debida entre otras razones al bajo promedio de consumo per cápita de los productos lácteos; este problema empeora por la prohibición que tiene nuestro país de exportar productos lácteos, debido a la existencia de fiebre aftosa, lo que



cierra el mercado externo a la exportación de leche y sus derivados.

Hoy en día las asociaciones de productores y procesadores han pugnado por superar estos problemas, por ejemplo, la AGSO, que instaló una planta para hacer leche en polvo con los excesos de producción; lo cual es de gran ayuda para los ganaderos, sin embargo si no existe mercado, difícilmente puede mantenerse como solución.

Una solución temporal a este problema sería lograr que los productores mejoren la calidad de la leche que sale de sus fincas, como medida prioritaria, en lugar de buscar únicamente incrementar su volumen de producción, ya que esto solo empeoraría la sobreproducción ya existente en el país. Al aumentar la calidad de la producción, aparte de ofrecer un mejor producto al consumidor logrará que el precio de venta de su producto se incremente, al considerarse el pago de incentivos por la calidad de la leche.



En este sentido la Universidad Politécnica Salesiana está empezando ha contribuir con un laboratorio para análisis de calidad de lácteos y que es un buen ejemplo para quienes estamos directamente involucrados, ya que el laboratorio está ubicado en Cayambe, lo que limita su ayuda al sector norte del país.

Planteo esta investigación bibliográfica como un aporte al sector productivo, basada en la observación de algunas de las falencias en el cumplimiento de las obligaciones, tanto del productor como del transportista de leche, que definen la calidad del producto ofrecido, así como de la persona que adquiere el producto para procesarlo o revenderlo directamente.



OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

- Describir la cadena de comercialización de leche bovina en la provincia del Azuay y el país, involucrando el movimiento del producto desde la finca hasta el consumidor.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las razones que provocan el desvío de la correcta comercialización de la leche en el Azuay y el país.
- Emitir algunos consejos que mejoren las condiciones de comercialización de leche en nuestro país.



1. IMPORTANCIA DE LA LECHE

Para empezar a definir a la leche, consideramos que es el alimento básico para nutrir al recién nacido, sin embargo al convertirse en un producto para el consumo humano se ha llegado a sacar definiciones mejor ajustadas a lo que hoy conocemos como leche. Murad S. la define como “producto integral del ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene que da la vaca lechera en buen estado de salud y alimentación. Sin aditivos de ninguna especie”. Además acota que debe ser obtenida fuera de los 10 días anteriores y posteriores al parto, considerándola no apta para consumo humano. El ordeño debe ser total, de lo contrario al quedar leche en la ubre, la composición química de esta cambia. (18)

La leche de vaca, comparada con la leche humana, posee un contenido en proteína y otros solutos desproporcionadamente alto, un contenido en aminoácidos desequilibrado y niveles inadecuados de ácidos grasos esenciales y otros nutrientes como el hierro y el zinc, que desaconsejan su empleo en niños menores de seis meses, debido a un riñón no bien preparado para filtrar la ingente cantidad de minerales



presentes en ella, además de que la elevada presencia de fosfatos puede resultar en bruscas disminuciones de calcio, lo que puede llevar al extremo de la deficiencia de hierro, vitamina C y vitamina D. (19)

“Del consumo familiar de alimentos mensuales en Ecuador, poco más del 8% se destina a la compra de leche. Las pequeñas UPAs productoras de leche generan el 46% del total de leche y representan el 76% de las explotaciones ganaderas bovinas del Ecuador. Los grandes productores de leche en Ecuador están organizados en asociaciones que tienen poder político suficiente para influenciar políticas de gobierno que tienden a cuidar el mercado interno. Según los expertos encuestados, uno de los principales problemas para mejorar la comercialización del sector es la falta de infraestructura (cadena de frío)”. (11)

1.1. USOS

La leche fluida disponible en Ecuador se destina en un 25% para elaboración industrial (19% leche pasteurizada y 6% elaborados lácteos), 75% entre consumo y utilización de leche cruda (39% en consumo humano directo y 35% para industrias caseras de quesos frescos),



y aproximadamente el 1% se comercializa con Colombia en la frontera. (21)

La leche sometida al proceso UHT (Ultra High Temperature) está muy difundida en los supermercados, ocupando mucho más espacio en el mercado que la leche fresca. Zamora en 2004 dice que “en los supermercados en Quito y en Guayaquil se encuentra leche UHT, en cartón y en funda, en muy diferentes presentaciones (semidescremada, Light, con Omega 3, deslactosada, etc.) y leche en polvo”. Hoy en día se encuentra algunas nuevas formas de vender la leche, con mucha facilidad de llegar tanto a grandes supermercados como a pequeñas despensas. (11)

Los procesadores suelen tener una variedad de productos procesados de leche (yogurt especialmente), los cuales también tienen una gran demanda por parte de los consumidores. (11)

1.1.1. FORMAS EN QUE SE PUEDE CONSEGUIR LA LECHE:

- Pasteurizada en funda.- Es la leche que más se vende. Viene entera, en presentaciones de un litro y medio litro. Solo en Quito hay alrededor de 25 marcas diferentes. Este tipo de leche es sometida a



una temperatura de 63 °C / 30 minutos o 72 °C / 15 segundos u otra relación de tiempo y temperatura equivalentes.

- Ultrapasteurizada en funda.- Tiene la calidad de la leche en tetrapack, pues la tecnología para envasarla es la misma (seis capas de recubrimiento). Esta leche ha sido sometida a una temperatura de 135°- 149 °C por 2 a 8 segundos.
- En tetrapack.- Entera, semidescremada o descremada, las dos últimas para quienes quieren controlar su peso o librarse del colesterol.
- Con extras.- La Lechera Light no tiene grasas y sí fibra. Parmalat tiene la línea con Omega 3 para estómagos delicados y deslactosada, para quienes no toleran la lactosa.
- De sabores.- La más popular es la de chocolate, que viene en presentaciones de un litro. Pero también hay de fresa, manjar, vainilla y naranja, en presentaciones de 200 cm³.
- En polvo.- Viene con vitaminas adicionales, en funda o en tarro. Hay de varias clases y marcas. Nestlé, por ejemplo, tiene Nido Crecimiento con adicionales según la edad del niño. La que ha sido sometida a un proceso de deshidratación para



eliminar el agua del producto hasta un contenido máximo de 4% de humedad.

- Leche evaporada.- Es obtenida por la eliminación parcial del agua de la leche hasta obtener una determinada concentración de sólidos de leche no grasos y grasa butírica.
- Leche condensada azucarada.- Se obtiene mediante la evaporación del agua de la leche a través de presión reducida, a la que se le agrega sacarosa y/o dextrosa u otro edulcorante natural, hasta alcanzar una determinada concentración de grasa butírica y sólidos totales.
- Leche deslactosada.- Es sometida a un proceso de transformación parcial de la lactosa, por medios enzimáticos, en glucosa y galactosa. (16,17)

1.1.2. ALGUNOS SUBPRODUCTOS LÁCTEOS

- Yogur.- Es el producto preparado a partir de leche, que puede estar enriquecida en extractos secos por medio de la concentración de ésta o agregando leche en polvo, tratada térmicamente y coagulada biológicamente por la fermentación obtenida de la siembra en simbiosis de los fermentos lácteos:



Lactobacillus bulgaricus y *Streptococcus thermophilus*.

- Queso.- Es el producto elaborado de la leche cuajada, ya sea de vaca o de otras especies animales; fluida o en polvo; adicionada o no de sólidos lácteos, crema y/o grasa butírica, mediante la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos, enzimas apropiadas, ácidos orgánicos comestibles, y con o sin tratamiento ulterior por calentamiento, drenada, prensada o no; con o sin adición de fermentos de maduración, mohos específicos e ingredientes y aditivos comestibles autorizados.
- Crema.- Producto en el que se ha reunido una fracción determinada de grasa y sólidos no grasos de la leche, ya sea por reposo, por centrifugación o reconstitución, sometida a pasteurización o cualquier otro tratamiento térmico que asegure su inocuidad.
- Mantequilla.- Producto obtenido a partir de la grasa de la leche o grasa de la crema, la cual ha sido pasteurizada, sometida a maduración, fermentación o acidificación, batido o amasado, pudiendo ser o no adicionada de sal.



- Helados.- Productos obtenidos por batido y congelado de mezclas líquidas pasteurizadas, constituidas fundamentalmente, por leche, crema de leche, grasa vegetal, sólidos lácteos, agua, edulcorantes, frutas y otros ingredientes y aditivos alimentarios permitidos.
- Dulces a base de leche.- Productos elaborados por tratamiento térmico de la leche y edulcorantes, pudiendo ser adicionados de aditivos para alimentos e ingredientes opcionales. (17)

1.2. COMPOSICIÓN DE LA LECHE

La propiedad fundamental de la leche es la de ser una mezcla, tanto física como químicamente. La heterogeneidad de la leche es fácilmente apreciable, como se sabe, la leche abandonada a temperatura ambiente se separa progresivamente en tres partes:

- La crema: capa de glóbulos grasos reunidos por efecto de la gravedad.
- La cuajada: caseína coagulada como consecuencia de la actividad microbiana.
- El suero: que contiene los productos solubles y que se separa de la cuajada (esta última se retrae más o



menos rápidamente, según la naturaleza de la microflora presente). (1)

Químicamente la leche tiene varios componentes en cantidad variable que la hacen muy nutritiva:

Proteínas.- La leche de vaca contiene 3-3,5% de proteínas, distribuidas en caseínas, proteínas solubles o seroproteínas y sustancias nitrogenadas no proteicas. Son capaces de cubrir las necesidades de aminoácidos del hombre, presentan alta digestibilidad y valor biológico. (13)

Agua.- Dispone un 88% de agua.

Lípidos.- Figuran entre los constituyentes más importantes de la leche por sus aspectos económicos y nutritivos y por las características físicas y organolépticas que se deben a ellos. La leche entera de vaca se comercializa con un 3,5 por ciento de grasa. Los componentes fundamentales de la materia grasa son los ácidos grasos, ya que representan el 90 por ciento de la masa de los glicéridos. Los ácidos grasos son saturados e insaturados. (13)

Azúcares.- La lactosa es el único azúcar que se encuentra en la leche en cantidad importante (4,5 por ciento) y actúa principalmente como fuente de energía.



Se ha observado un efecto estimulante de la lactosa en la absorción de calcio y otros elementos minerales de la leche. (13)

Sustancias minerales.- La leche de vaca contiene alrededor de 1 por ciento de sales. Destacan calcio y fósforo. El calcio es un macronutriente de interés, ya que está implicado en muchas funciones vitales por su alta biodisponibilidad. El resto de minerales están en menor proporción y todos varían en cantidad según las características de cada individuo. (5,13)

Vitaminas.- La leche es una fuente importante de vitaminas para la dieta. La ingesta recomendada de vitaminas del grupo B (B1, B2 y B12) y un porcentaje importante de las A, C y ácido pantoténico se cubriría con el consumo de un litro de leche diario. Veisseyre en 1980, considera a la leche como el alimento con la mejor variedad de vitaminas, pero a menudo en bajas proporciones. (5,13)

1.3. CARACTERES PRINCIPALES DE LA LECHE

La leche es un líquido blanco, opaco, dos veces más viscoso que el agua, de sabor ligeramente azucarado y de olor poco acentuado. (1)



Cuadro 1. Principales caracteres físico-químicos, de determinación inmediata de la leche.

Densidad a 15° C	1.030 a 1.034
Calor específico	0.93
Punto de congelación	-0.55° C
pH	6.5 a 6.6
Acidez expresada en grados Dornic, es decir, en decigramos de ácido láctico por litro	16 a 18
Índice de retractación a 20° C	1.35

Fuente: Roger Veisseyre. Lactología técnica. 1980.



2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA EN EL PAÍS

En el Ecuador existe 298.962 Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs) productoras de leche, el 36% de las hectáreas cultivadas en el Ecuador son de pastos y existe un rendimiento de 4,4 l/vaca/día. Bastante bajo para ocupar la tercera parte del terreno dedicado a cultivos en nuestro país. (10)

Según el proyecto SICA la producción diaria estimada de leche según el tercer censo nacional agropecuario (año 2000) es de 3'525027 litros, donde se dió un aumento del 158% con respecto al censo de 1974. En el 2000, sólo se usaba el 56% de la capacidad instalada en Ecuador (Proyecto SICA 2004). El INEC estima que del consumo en alimentos mensual familiar en Ecuador (alrededor de 84 dólares en el 2003), poco más del 8% se destina a la compra de leche y poco más del 3% al consumo de queso. (11)

2.1. PRODUCCIÓN NACIONAL Y PROVINCIAL

➤ Nacional:

Cuadro 2. Cantidad y destino de la leche a nivel nacional. 2009.



CARACTERÍSTICA	TOTAL
NÚMERO TOTAL DE VACAS ORDEÑADAS	1.021.069,0 0
Alimentación al balde	108.923,00
Destinada a otros fines	11.999,00
Vendida en líquido	3.626.274,0 0
Procesada en la UPA	848.830,00
Consumo en la UPA	632.701,00
PRODUCCIÓN TOTAL DE LECHE (Litros)	5.228.730,0 0

Fuente: INEC, Ecuador en cifras. Visualizador de Estadísticas Agropecuarias del Ecuador.

➤ Provincial: Azuay:

Cuadro 3. Cantidad y destino de la leche en la provincia del Azuay. 2009.

CARACTERÍSTICA	TOTAL
NÚMERO TOTAL DE VACAS ORDEÑADAS	128.078,00
Destinada a otros fines	3.097,00
Vendida en líquido	410.755,00
Procesada en la UPA	94.463,00
Alimentación al balde	7.393,00
Consumo en la UPA	93.720,00



PRODUCCIÓN TOTAL DE LECHE (Litros)	609.431,00
------------------------------------	------------

Fuente: INEC, Ecuador en cifras. Visualizador de Estadísticas Agropecuarias del Ecuador.

2.2. CONSUMO PERCÁPITA

“Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, entre un 25% y un 32% de la producción bruta se destina a consumo de terneros (autoconsumo) y mermas (2%). Este comportamiento resulta explicable ya que las importaciones de sustituto de leche para terneros registradas oficialmente constituyen un 3 por mil de la producción interna de leche”, cabe añadir que el ministerio considera de comportamiento regular a los usos y destinos de la leche. (21)

La disponibilidad de leche cruda para consumo humano e industrial representa alrededor del 75% de la producción bruta de todo el Ecuador, donde se producen aproximadamente 5 millones de litros de leche por día, de la cual, alrededor de 2 millones de litros se destinan al consumo de terneros y el resto al consumo humano. (21)

En el País, según el artículo publicado en el diario en línea “El Financiero” en el año 2004, cada persona consumía un promedio de 70 litros por año, cuando lo mínimo recomendado por la Organización Mundial de la



Salud es de 125 litros anualmente. En países con una economía más desarrollada, como EE.UU. y Chile consumen 300 litros por año, por tanto, Ecuador tiene casi un 35% menos de consumo que el mínimo recomendado. Presentando una gran limitante para el sector productor de leche. (15)



3. EL MERCADO DE LA LECHE

Aunque la leche se produce durante todo el año sin opción a discontinuarla como ocurriría con una plantación, la producción no es uniforme, sino que manifiesta un comportamiento regido por factores muy importantes, el clima y el precio de los insumos. (4)

3.1. CADENA DE COMERCIALIZACIÓN EN LA CIUDAD DE CUENCA

La comercialización de la leche a nivel nacional posee varios canales, todo canal de distribución comienza con la producción en finca, y a partir de esta se identifican los siguientes canales de distribución:

- El productor entrega al acopiador rural la leche en pequeñas cantidades y éste la distribuye al consumidor final. (11)

A pesar de que en el Ecuador, las empresas de lácteos enfrentan el gran problema de competir con los distribuidores informales que venden la leche a granel; debido a que popularmente tiene una gran



aceptación, el Código de Salud del país prohíbe esta forma de expendio; según como lo señala el Artículo 114 de esta ley:

“Art. 114.- Sólo podrá venderse leche higienizada para el consumo humano, es decir, aquella que ha sido sometida a un proceso industrial autorizado con el objeto de destruir los gérmenes patógenos que pudiera contener, sin alterar sus condiciones organolépticas y estructura físico-química. En aquellos lugares donde no pudiere cumplirse con esta disposición, la venta de leche cruda cumplirá las disposiciones reglamentarias”. (21)

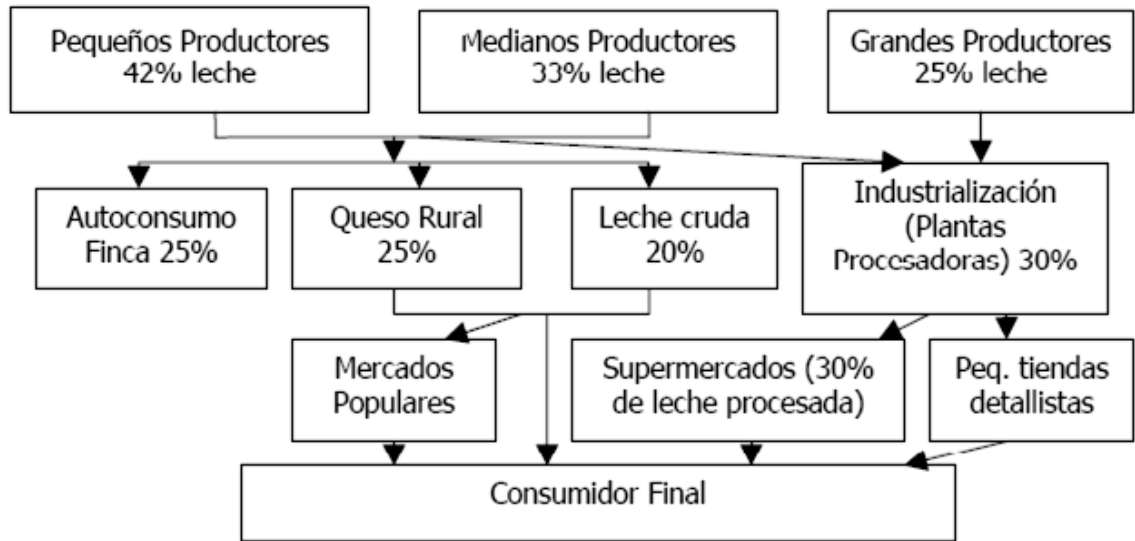
- El productor comercializa directamente con la industria procesadora de lácteos



- El productor elabora directamente quesos a nivel de finca y entrega al acopiador intermediario o lo saca al mercado por sus propios medios.
- El productor entrega la leche al intermediario, quien entrega el producto a las diferentes queserías de la zona. Esto principalmente en las zonas rurales más alejadas de los centros de acopio o industrias grandes.
- En algunas zonas productoras de leche se han conformado centros de acopio que recogen la leche del sector y las entregan directamente a las plantas pasteurizadoras, quienes luego distribuyen sus productos a comerciantes mayoristas y minoristas, quienes venden el producto al consumidor final. (11)

Una vez que la leche es transformada en las plantas pasteurizadoras se inicia un nuevo canal de comercialización: distribuidor pequeño, centro distribuidor y distribuidor grande. Todo se resume en la figura siguiente:

Figura 1. Canales de comercialización de leche en Ecuador.



Fuente: III Censo Nacional Agropecuario; Proyecto SICA.

“El canal que comercializa mayor cantidad de leche es el que consta de grandes y medianos productores que le venden a procesadoras de leche. Este canal ha crecido en los últimos cinco años (1999-2004) con la aparición en Ecuador de más plantas procesadoras. Los grandes productores de leche en Ecuador están organizados en asociaciones que tienen poder político suficiente para influenciar políticas de gobierno que tienden a cuidar el mercado interno (altos aranceles para la importación del producto especialmente)”. (11)

3.1.1. EL PRODUCTOR

La producción lechera es uno de los sectores más importantes en cuanto a la generación de empleo en el



sector agrícola y en la economía del Ecuador, especialmente en la región andina. Más de 600.000 personas dependen directamente de la producción de leche. Los productores de leche garantizan el autoabastecimiento del Ecuador y contribuyen fundamentalmente a la seguridad y soberanía alimentaria del país. La leche es el único producto tradicional que ha dado un ingreso relativamente seguro y creciente en los últimos años a los pequeños productores. Este desarrollo fue posible por una protección fuerte del mercado interno, por los aranceles máximos permitidos en el régimen de la Organización Mundial de Comercio OMC, por el Sistema de Franja de Precios de la CAN y por el control de las licencias de importación del estado ecuatoriano. (20)

La estructura productiva en Ecuador ayuda a entender lo difícil que puede ser para varios productores adoptar nuevos sistemas de producción que requieren inversiones altas para mejorar su ganadería y por ende, su producción, ya que lastimosamente la mayoría son pequeños productores con bajo nivel educativo y poco acceso a créditos. La ubicación geográfica de los productores más pequeños en Ecuador tampoco ayuda mucho a su beneficio, pues tienen menos opciones para la comercialización de la leche. Ellos generalmente habitan en lugares de difícil acceso por lo que suelen



quedar fuera de la comercialización con las plantas procesadoras, y venden la leche a intermediarios a precios relativamente bajos. (11)

3.1.2. INTERMEDIARIOS Y TRANSPORTISTAS

Las industrias lecheras destinan una proporción de sus productos para comercializarlos a través de supermercados, pero el mayor mercado de ellos siguen siendo las pequeñas tiendas de abarrotes (Industrias Lácteas Toni S.A. visita cerca de 40,000 de estas tiendas en todo el país). Ya que estas empresas procesadoras poseen sus propios canales de distribución, la dependencia de los supermercados no es tan alta, posiblemente sólo un 30% del producto es comercializado a través de estos. (11)

3.1.3. PROCESADORES

Hasta hace unos 15 años no había más de 8 ó 10 marcas de leche pasteurizada y 2 ó 3 de leche de larga vida para disposición de los consumidores. Sin embargo, se estimó que en el año 2004 ya existían alrededor de 30 marcas de leche pasteurizada y 12 de larga vida. Esto aclara el



crecimiento en cuanto a la oferta de lácteos, lo que nos lleva a pensar que para la actualidad exista una mayor cantidad. (16)

Una de las empresas procesadoras más grandes, como es Nestlé, para el 2004 recibía un estimado de 300,000 litros al día, trabajando con más de 2500 proveedores de los que más del 80% entrega menos de 100 litros/día. Sin embargo les ayuda a crecer ofreciendo servicios de capacitación, crédito y ha contribuido con la construcción de caminos en zonas rurales para mejorar el acceso a sus proveedores. (11)

Toni, con su planta en Guayaquil, compra cada mes alrededor de 2 millones de litros, unos 700 000 dólares. La empresa amplió su negocio del yogur y ahora vende leche de sabores y larga vida en funda, según datos publicados del año 2003. A diferencia de Nestlé, los productores de Toni no son tan pequeños (no hay tantos productores pequeños en la Costa como los hay en la Sierra), y ellos no compran de intermediarios. (11,16)

En la costa los precios son mayores. Según datos publicados por Zamora, Toni S.A. se provee mayormente de leche de la Costa y pagaba 0.32/litro a sus productores para finales de Julio del 2004. Toni otorga además asistencia técnica a sus productores (visitas bi-



mensuales y muestreos detallados mensuales), prestando equipos de enfriamiento y comprando leche de cualquier tipo de unidad productiva (tecnificada, semitecnificada o no tecnificada). (11)

“La asociación de ganaderos de la sierra y el oriente (AGSO), tiene plantas procesadoras de leche y una pulverizadora para fabricar leche en polvo (con idea de suplir leche para los programas sociales del gobierno) y centros de acopio para beneficio de pequeños y medianos productores. AGSO además esta tratando de implementar programas de créditos y capacitación para sus afiliados. La idea de la asociación es proveer 1.200000 toneladas métricas de leche en polvo que cada año requieren los programas sociales del gobierno. Para el efecto han mantenido contactos con los ministros de salud, agricultura, bienestar social y educación, los cuales han visitado las instalaciones donde se encuentra la planta y estudiarán la idea en los próximos meses”. (11)

“Con el uso de la planta pulverizadora de leche, la AGSO también desea frenar el contrabando de leche que entra al país (calculado según la AGSO entre 30.000 y 40.000 litros de leche al día)” (11).



Parmalat, Pasteurizadora Quito, Indulac y Toni son otros de los grandes procesadores de leche. En la zona austral la que actualmente mejor se ha ubicado es la planta de “Lácteos San Antonio” en Cuenca, que procesa unos 200.000 litros de leche al día. Su facturación anual es de aproximadamente 40 millones de dólares, generando aproximadamente 145 plazas de empleo directo y 2.500 de empleo indirecto. (14)

La Pasteurizadora Quito, en 2004, compró un promedio mensual de 12'972.787 de litros de leche en el primer trimestre de este año. En el segundo fueron 12'635.822. Esta empresa, por ejemplo, vende cada mes 3'500.000 litros de leche en funda (unos 115.000 diarios) y 802.000 de larga vida, (27.000 diarios). (16)

Pese a todo el crecimiento industrial, el consumo de leche no crece al mismo ritmo. El consumo per cápita de leche en Ecuador es menor a la mitad de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Nestlé, pionera con el envase tetrapack en el país, señala que hacia el año 2003 el consumo fue alrededor de 100 litros anuales por persona, un nivel medio en América Latina, y que cada año crece alrededor de un dos por ciento. La principal razón de este bajo consumo es el alto precio por



litro, aproximadamente un 30 por ciento más caro que el promedio mundial. (16)

En el año 2006, la industria nacional de lácteos captó el 31% de la producción total nacional, lo que refleja su constante crecimiento y presencia en el mercado. En este sentido, se estima que los márgenes de utilidad de las empresas bordean los 20 centavos por litro de leche. Sin embargo, debido a que el consumo de leche aumenta principalmente según el crecimiento demográfico de nuestro país, a las empresas les toca desplazar a sus competidores para aumentar su participación en el mercado. (16,21)

3.2. PRECIOS DE COMERCIALIZACIÓN

Una leche de buena calidad es más fácil de “trabajar” y da un mejor rendimiento, razón por lo que puede pagarse mejor al productor. La finalidad del pago de la leche con arreglo a la calidad, es favorecer la producción de leche de buena calidad. (1)

Para determinar el precio de la leche se debe saber que los consumidores pagan un precio por recibir un producto de muy buena calidad; los empresarios pueden controlar la “variable precio”, pero sólo hasta cierto punto; el precio



tope o máximo que pueden asignarle a un producto, está determinado por los consumidores, quienes calculan el valor del producto, que se traduce en el nivel de su demanda. (2)

3.2.1. EL PRECIO DE LA LECHE

El precio de la leche puede establecerse de varias maneras:

- Según el precio de costo real.- El cálculo es difícil, ya que algunos conceptos no pueden valorarse con precisión.
- Según la rentabilidad efectiva.- En algunos países el precio de la leche se fija según el precio del queso u otros derivados lácteos de gran demanda.

En otros países, el precio de la leche para el productor se fija por decreto ministerial. La leche se considera como un “alimento social”, y su precio no puede ser el resultado de aplicar la ley comercial de oferta y demanda. Las importantes fluctuaciones estacionales tendrían como consecuencia la irregularidad de los mercados, aspecto muy perjudicial para el productor.



- Pago de la leche según su calidad.- Hasta hace algunos años el precio de la leche solía fijarse por volumen o peso, como si su composición fuera constante y su calidad invariable. Esta forma de evaluación no solamente es injusta, sino que puede tener consecuencias nefastas:
 - Sobre la selección bovina: búsqueda de animales de elevada producción.
 - Sobre la calidad bacteriológica media de la leche: negligencia del productor, que no es sancionado o recompensado; falta de interés para seguir el proceso técnico. (1)

En nuestro país, según el acuerdo ministerial 136 erogado el 21 de abril de 2010, se ha establecido parámetros para pagar la leche según su calidad, y acorde a un mutuo acuerdo entre productor y su comprador directo. Dichos parámetros se describirán más adelante. (7)

“Por delegación expresa del Art. 14 de la Ley de Desarrollo Agrario. El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, está en la obligación de fijar políticas y arbitrar los



mecanismos de comercialización y regulación de precios para proteger al agricultor contra prácticas injustas de comercio”. (7)

3.2.2. COSTO DEL LITRO DE LECHE EN FINCA

A continuación presentamos un ejemplo del cálculo del costo de producción para una finca con 100 vacas en producción y 15 vacas secas. Produciendo así un total de 45.000 litros/mes, con un promedio de 15 litros/leche/vaca/día. Para el efecto se consideran la mayor cantidad de insumos que pueden observarse en la producción, cabe acotar que los datos utilizados en el cálculo son aproximaciones estimadas en base al criterio y conocimiento de su autor para el año en que fue desarrollado el modelo.

Cuadro 4. Análisis de costos de producción de la leche.

Datos de la hacienda:						
Vacas producción:	100	Vacas secas:	15			
Litros/vaca día:	15	pasto/ha:	40			
Litros/mes:	45000					
INSUMO	CATEGORIA	ESPECIFICACION	COSTO			
			Mes	Unitario	Fijo	Variable
1. ALIMENTO	Balanceado	vacas prod.	600,00			600,0
	„	vacas secas	90,00			90,0
	Pasto	vacas prod.	2400,00			2400,00
	„	vacas secas	360,00			360,00
				3450,00	0,07667	-
2. DESGASTE DE VACAS	vaca	valor ref. 1er	800,00			
	„	parto	160,00			
	„	valor al descarte	6,00			
	„	ciclos prod.				



UNIVERSIDAD DE CUENCA
 FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
 ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

			888,89	0,01975	888,89	0,00
3. MANO DE OBRA (sueldos y salarios)	Administrador (1)	sueldo mensual	400,00		400,00	
	Asesoramiento veter.	2 visitas/mes	200,00			200,00
	ordeñadores (3)	sueldo mensual	300,00		300,00	
	Vaquero (2)	sueldo mensual	500,00		500,00	
	Ocasional (2)	sueldo mensual	400,00			400,00
	Operador tractor	sueldo mensual	250,00		250,00	
			2050,00	0,04556	1450,00	600,00
4. INTERES DEL CAPITAL (préstamo)	Interés mensual	1%				
	Crédito	6804,75	68,05			
			68,05	0,00151	68,05	0,00
5. CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES (vida útil: 15 años)	Oficinas	0	0,00		0,00	
	Casa de hacienda	8000	22,22		22,22	
	Vivienda guardián	2000	5,56		5,56	
	Bodegas	0	0,00		0,00	
	Galpones	1200	3,33		3,33	
	Establos	2000	5,56		5,56	
	Sala de ordeño	3000	8,33		8,33	
	Caminos	8000	22,22		22,22	
	Carreteros	3000	8,33		8,33	
	Puentes	0	0,00		0,00	
	Cercas	10000	27,78		27,78	
			103,33	0,00230	103,33	0,00
6. EQUIPO SIN MOTOR (vida útil: 10 años)	Equipo de oficina	1000	4,17		4,17	
	Herramientas	500	2,08		2,08	
	Envases (Cantarillas)	300	1,25		1,25	
	Eq. de inseminación	2000	8,33		8,33	
	Equipo de limpieza	100	0,42		0,42	
	Equipo de manejo	400	1,67		1,67	
				17,92	0,00040	17,92
7. EQUIPO CON MOTOR (vida útil: 5 años)	Tractor (pagado)	20000	166,67		166,67	
	Rota vator	5000	41,67		41,67	
	Camioneta (pagado)	15000	125,00		125,00	
	Cortadora de pasto	5000	41,67		41,67	
	Equipo de riego	4000	33,33		33,33	
	Ordeñadora	6000	50,00		50,00	
			458,33	0,01019	458,33	0,00
8. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Combust: camiont, tractor		288,8			288,8
	Lubric, lavado y engras.		21,125			21,125
			309,93	0,00689	0,00	309,925
9. MANTENIM VEHICULO		0	0,00	0,00000		
10. SUPLEM. ALIMENT.	melaza, minerales y vit	proces. en finca	345	0,00767		345,00
11. SERVICIOS	Energía eléctrica	pago mensual	18			18
	Agua	40 m3	24			24
	Teléfono	300 minutos	12			12
	Internet	10 horas	6			6
				60,00	0,00133	0,00
12. FARMACOS	Vacunas	gasto prom / mes	76,67			76,67
	Hormonas	..	0,00			0,00
	Antibióticos	..	699,58			699,58
	Antiparasitarios	..	86,25			86,25
	Desinfectantes	..	60,83			60,83
	Antinflamatorios	..	0,00			0,00
			923,33	0,02052	0,00	923,33
13. CUOTAS DE ASOC.	Gremios	cuota mensual	10,00	0,00022	10,00	0,00
14. TIERRA	Propia,					
	Cost Oprt tierra (Alquiler)	200	200,00	0,00444	200,00	0,00
15. MANT LOCALES y	Mantenimiento/ha	37200	1,49	0,00003	1,49	0,00



CERCAS	0,004%				
COSTO TOTAL y UNITARIO POR LITRO DE LECHE		8886,27	0,19747	3198,01	5343,26
Precio de venta unitario (l)		0,004	0,3933		
Costo Producción x litro		COSTOS		0,1974	
Valor Neto unitario		INGRESOS		0,1958	
RBC		Beneficio/Costo		1,99	CB=(C/B)*100
RCB		Costo/Beneficio		50,21%	

Fuente: Dr. Galo Guzmán. Cátedra de Administración y Contabilidad. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Período 2009-2010

A pesar de que no todos los datos sean reales para el desarrollo del ejemplo, por efectos de devaluación, inflación u otras variables, se aclara que la producción de leche para nuestro país es rentable para un mediano productor, es decir, con 115 vacas adultas y sus respectivos reemplazos; y con suficiente terreno para producir el pasto necesario para alimentarlas el costo de producción aproximado por litro de leche es de 0.1974 USD. Con el precio mínimo de venta actual (0,3933 USD/l) se obtiene una RBC de 1,99, lo cual significa buenas utilidades para este producto.



Cuadro 5. Costos unitarios considerados para el cálculo del cuadro 3.

<u>Insumo</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>Valor unitario</u>
Balanceado	Kg	0,20
Pasto	Kg	0,02
Valor, vaca al primer parto	unid	800,00
Valor descarte, canal	unid	160,00
Tasa, interés capital	año	0,12
Gasolina	Gal	1,48
Energía eléctrica	kw/hora	0,60
Agua	m ³	0,60
Teléfono	min	0,04
Internet,	hora	0,60
Vacuna	dosis	4,00
Antibióticos	día	0,20
Antiparasitario	dosis	3,00
Desinfectan de local y equipo/día	día	2,00
Alquiler pasto 1ha	mes	200,00
Mantenimiento de locales y cercas	mes	0,00004
DATOS DE CONSUMO Y OTROS		
Peso promedio vaca	Kg	400,00
Consumo pasto UBA	10% del peso vivo	
Aceite, cambio	km	3000,00
Consumo gasolina/Gal	km	30,00
Camioneta, recorrido/día	km	60,00

Fuente: Dr. Galo Guzmán. Cátedra de Administración y Contabilidad. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Período 2009-2010

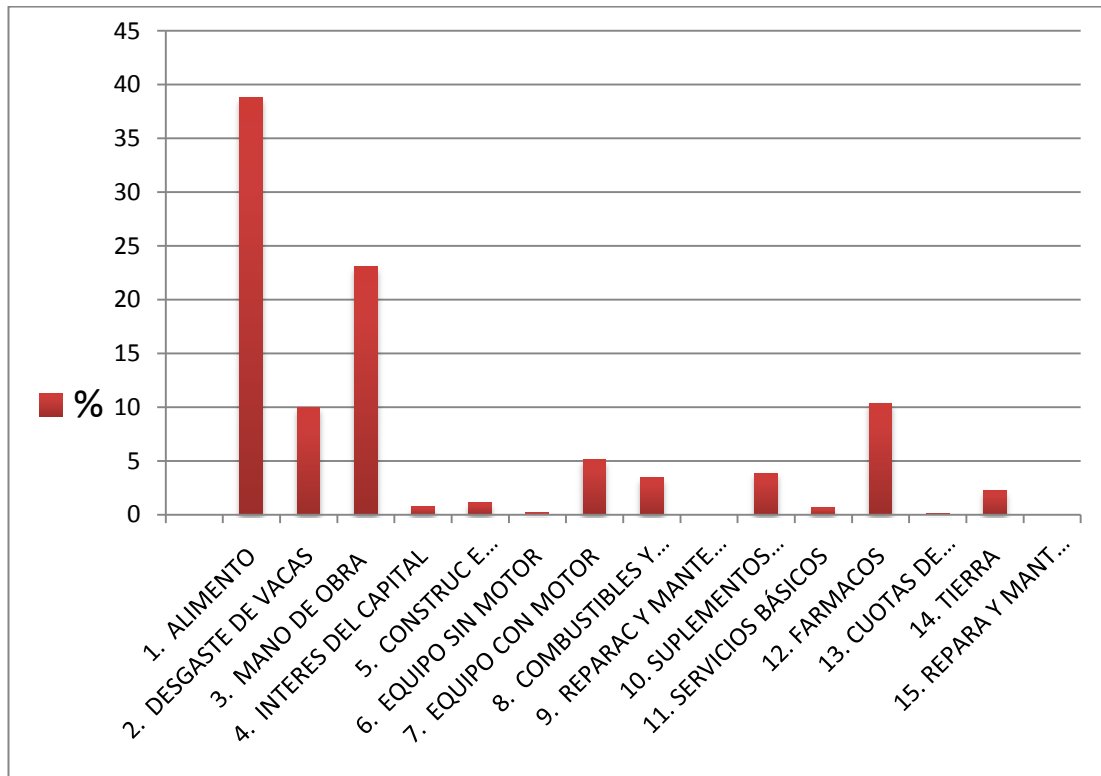


Cuadro 6. Resumen de los costos de producción de la leche.

CUADRO RESUMEN DE COSTOS	%
1. Alimento	38,82
2. Desgaste de vacas	10,00
3. Mano de obra	23,07
4. Interés del capital	0,77
5. Construcciones e instalaciones	1,16
6. Equipo sin motor	0,20
7. Equipo con motor	5,16
8. Combustibles y lubricantes	3,49
9. Reparación y mantenimiento del vehículo	0,00
10. Suplementos alimenticios	3,88
11. Servicios básicos	0,68
12. Fármacos	10,39
13. Cuotas de asociación	0,11
14. Tierra	2,25
15. Reparación y mantenimiento locales y cercas	0,02
TOTAL	100,00

Fuente: Dr. Galo Guzmán. Cátedra de Administración y Contabilidad. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Período 2009-2010

Figura 2. Gráfico del resumen de costos.



En este gráfico se expresa la influencia de los insumos sobre el costo de la leche, teniendo como los principales al alimento y la mano de obra, aproximadamente un 60% entre los dos rubros, seguidos de otros menos influyentes como el costo del animal y el uso de fármacos, del resto de insumos podemos decir que no modifican mayormente el costo de la leche en condiciones relativamente normales.



3.2.3. PRECIO PARA LA FÁBRICA

Las industrias lácteas y en general toda persona natural o jurídica que adquieran leche cruda a los productores deberán pagar el precio mínimo de sustentación de 0,3933 más lo estipulado en la tabla oficial referencial de pago para componentes e higiene, que se detalla a continuación:

Cuadro 7. Tabla oficial referencial de pago por componentes e higiene de la leche.

PRECIO BASE	0,393													Index % sobre precio de sustentación			
Base contenido GRASA	3,20													\$/Kg. Grasa	2,40	por décima % Grasa	0,0024 - 0,6204 %
Base contenido PROTEÍNA	2,90													\$/Kg. Proteína	4,50	por décima % Proteína	0,0045 - 1,1765 %
		Proteína ->															
Grasa	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0				
3,0	0,3840	0,3885	0,3930	0,3975	0,4020	0,4065	0,4110	0,4155	0,4200	0,4245	0,4290	0,4335	0,4380				
3,1	0,3864	0,3909	0,3954	0,3999	0,4044	0,4089	0,4134	0,4179	0,4224	0,4269	0,4314	0,4359	0,4404				
3,2	0,3888	0,3933	0,3978	0,4023	0,4068	0,4113	0,4158	0,4203	0,4248	0,4293	0,4338	0,4383	0,4428				
3,3	0,3912	0,3957	0,4002	0,4047	0,4092	0,4137	0,4182	0,4227	0,4272	0,4317	0,4362	0,4407	0,4452				
3,4	0,3936	0,3981	0,4026	0,4071	0,4116	0,4161	0,4206	0,4251	0,4296	0,4341	0,4386	0,4431	0,4476				
3,5	0,3960	0,4005	0,4050	0,4095	0,4140	0,4185	0,4230	0,4275	0,4320	0,4365	0,4410	0,4455	0,4500				
3,6	0,3984	0,4029	0,4074	0,4119	0,4164	0,4209	0,4254	0,4299	0,4344	0,4389	0,4434	0,4479	0,4524				
3,7	0,4008	0,4053	0,4098	0,4143	0,4188	0,4233	0,4278	0,4323	0,4368	0,4413	0,4458	0,4503	0,4548				
3,8	0,4032	0,4077	0,4122	0,4167	0,4212	0,4257	0,4302	0,4347	0,4392	0,4437	0,4482	0,4527	0,4572				
3,9	0,4056	0,4101	0,4146	0,4191	0,4236	0,4281	0,4326	0,4371	0,4416	0,4461	0,4506	0,4551	0,4596				
4,0	0,4080	0,4125	0,4170	0,4215	0,4260	0,4305	0,4350	0,4395	0,4440	0,4485	0,4530	0,4575	0,4620				
4,1	0,4104	0,4149	0,4194	0,4239	0,4284	0,4329	0,4374	0,4419	0,4464	0,4509	0,4554	0,4599	0,4644				
4,2	0,4128	0,4173	0,4218	0,4263	0,4308	0,4353	0,4398	0,4443	0,4488	0,4533	0,4578	0,4623	0,4668				
4,3	0,4152	0,4197	0,4242	0,4287	0,4332	0,4377	0,4422	0,4467	0,4512	0,4557	0,4602	0,4647	0,4692				
4,4	0,4176	0,4221	0,4266	0,4311	0,4356	0,4401	0,4446	0,4491	0,4536	0,4581	0,4626	0,4671	0,4716				
4,5	0,4200	0,4245	0,4290	0,4335	0,4380	0,4425	0,4470	0,4515	0,4560	0,4605	0,4650	0,4695	0,4740				

Fuente: Acuerdo Ministerial 136. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.



Cuadro 8. Cambios del precio según los resultados de la prueba de la reductasa.

Tiempo base Hrs 2					Precio por componente 0,3933				
Cambio por cada 1/2 hora 0,02									
2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
0,3933	0,4033	0,4133	0,4233	0,4333	0,4433	0,4533	0,4633	0,4733	

Fuente: Acuerdo Ministerial 136. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

Cuadro 9. Cambios del precio por conteos bacteriales totales.

Base (x 1000)	300			Precio por unidad de rango						0,01
Cambios unitarios (x1000)	30									
Rangos en x 1000				Precio por componente						0,3933
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desde	0	31	61	91	121	151	181	211	241	271
Hasta	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
	0,4833	0,4733	0,4633	0,4533	0,4433	0,4333	0,4233	0,4133	0,4033	0,3933
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Desde	301	331	361	391	421	451	481	511	541	571
Hasta	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600
	0,3833	0,3733	0,3633	0,3533	0,3433	0,3333	0,3233	0,3133	0,3033	0,2933

Fuente: Acuerdo Ministerial 136. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.



“Artículo 1. Precio al productor. Establecer el precio mínimo de sustentación al productor por litro de leche cruda que estará indexado en el 52,4% al precio de venta al público (PVP), del producto líder en el mercado lácteo interno de leche fluida UHT en funda...sin perjuicio de lo establecido, las industrias lácteas y los productores lecheros podrán acordar el pago de incentivos adicionales a los mencionados en el acuerdo”. (6)

El precio mínimo que es factible elegir, es el costo de producir el producto, es decir el costo del fabricante; por lo tanto, mientras más bajo sea el costo de producción (Costos fijos + Costos variables), el empresario tendrá mayores posibilidades de fijar precios competitivos, toda vez que, no debemos olvidarnos que el precio de un producto responde también al nivel o grado de percepción que tenga el consumidor por un determinado producto; a través de la marca, prestigio, imagen, calidad y demás valores agregados. (2)

“Los industriales lácteos deberían reconocer un premio al productor lechero, basados en la norma INEN 009; es decir, premiar una leche de mejor calidad por considerar que para obtener un producto que supere la norma INEN señalada, el ganadero necesita efectuar controles



específicos de producción sobre la sanidad y salubridad del ganado y en el proceso de extracción de la leche”.

(11)

Norma INEN 009. Artículo 2. Bonificación por Sanidad Animal. “Las empresas procesadoras de lácteos deberán pagar un \$0,01 / litro por concepto de sanidad animal. Para tener derecho a esta bonificación, los productores deberán obtener el respectivo certificado emitido por AGROCALIDAD, que ha cumplido con todos los procesos y se encuentra libre de enfermedades zoonóticas: Brucelosis y Tuberculosis; además se considerado obligatoria la presentación del Certificado único de Vacunación de Fiebre Aftosa”. (7)

3.2.4. PRECIO DE VENTA PARA EL CONSUMIDOR

El precio final pagado por el consumidor por litro de leche llega a alrededor de \$0.70 (pasteurizada en funda), alrededor de \$0.75 (UHT en funda) y alrededor de \$1.16 (UHT cartón) según el PVP marcado en los productos de lácteos San Antonio, actualizados para abril de 2011. Los precios pagados al productor suelen variar de acuerdo al mercado donde se venden.



Cuadro 10. Precios de la leche actualizados a junio del 2010. Productos Parmalat.

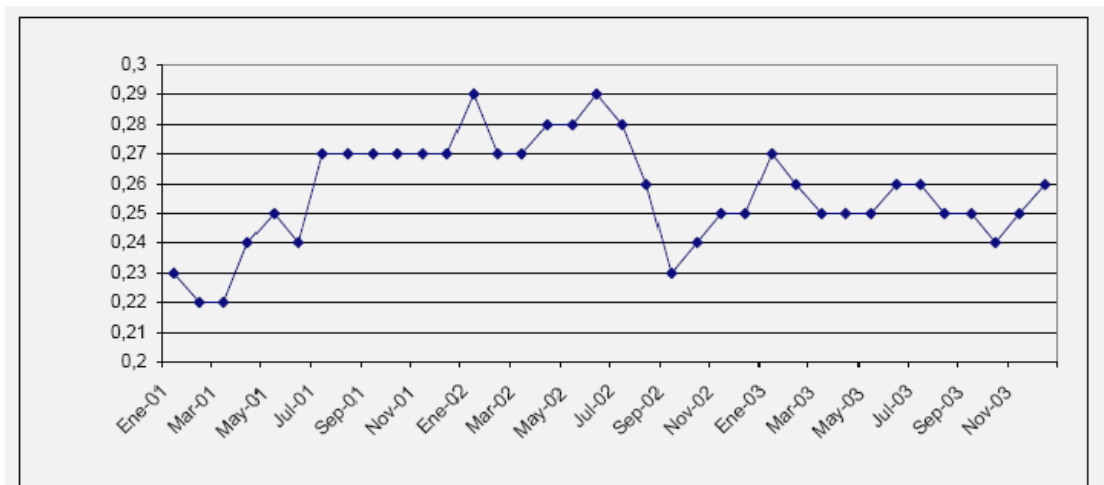
PRODUCTOS	UNIDAD	PVP	PRECIO DE DISTRIBUIDOR
APP 1 LITRO			
Leche APP Entera	1 l/900ml.	0,75	0,66
Leche APP Entera UIO	450 gr	0,40	0,34
Leche APP Entera Gye	450 gr	0,45	0,37
Leche APP Entera	200 gr	0,25	0,175
Leche APP Semidescremada	900 ml	0,75	0,66
Leche APP Light	900 ml	0,75	0,66
Leche APP Zymil	900 ml	0,85	0,70
UHT 1 LITRO			
Leche UHT Entera	1 litro	1,20	0,93
Leche UHT Semidescremada	1 litro	1,25	0,96
Leche UHT Descremada Light	1 litro	1,35	0,96
Leche UHT Fortificada	1 litro	1,35	0,96
Leche UHT Zymil	1 litro	1,45	1,06

Fuente: Parmalat. Departamento de ventas. 2011



3.2.5. PRECIO DE INTERMEDIARIOS Y EXPENDEDORES DIRECTOS

Figura 3. Precios promedios mensuales (dólares/litro) de leche cruda pagada al productor en feria en once provincias del Ecuador.



Fuente: Proyecto SICA-Banco Mundial. 2001-2003

Aunque los datos recopilados son de algunos años atrás, se nota claramente la gran variación, en muchos casos sin razón, del precio de la leche en este eslabón de la cadena de comercialización.



4. CALIDAD DE LA LECHE

Desde el punto de vista higiénico, la leche debe ser sana, es decir, libre de gérmenes patógenos. Y desde el punto de vista técnico, debe tener una microflora banal lo más reducida posible. La aptitud de la leche para su conservación es muy importante desde el punto de vista técnico y depende, ante todo, del número de gérmenes que contiene. (1)

Existen dos medios para producir leche de buena calidad bacteriológica:

1. Cuidados en todo el proceso de recogida.
2. Reducción del desarrollo de los gérmenes presentes en la leche, sobre todo mediante refrigeración o en lo posible enfriamiento. (1)

4.1.1. HIGIENE ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL ORDEÑO

La leche procedente de vacas totalmente sanas y perfectamente limpias y preparadas para un correcto ordeño, puede aumentar enormemente su contenido en



microbios si el equipo de ordeño está sucio e infectado.

(3)

Ya sea en ordeño manual o mecánico, deben observarse rigurosamente varias condiciones que recomienda Alais para responder a los siguientes fines:

- 1.- Producir leche de buena calidad.
- 2.- Favorecer la eyección de la leche.
- 3.- No lesionar la mama. (1)

Tomando en cuenta estos objetivos las condiciones de un buen ordeño son:

- Higiene: ordeñador con buena salud, vestido limpiamente, con antebrazos y manos recién lavados; ordeñadora mecánica limpia, local limpio.
- Ambiente apacible, quietud. La vaca es un animal de temperamento tranquilo; todo aquello que altera la tranquilidad puede provocar estímulos inhibidores de la eyección de la leche.
- Masaje de la mama de ser posible con una toalla húmeda e individual; puede combinarse el lavado de la mama con el cual se favorece la secreción de oxitocina. El masaje debe adaptarse al animal. Una preparación insuficiente de la mama tiene como consecuencia la detención del flujo inicial de la leche



tras uno o dos minutos y es necesario un nuevo estímulo para obtener una segunda descarga de oxitocina.

- Rapidez. La acción de la oxitocina es fugaz, de modo que el ordeño debe terminarse como máximo en 5 minutos. Cuando el ordeño es muy largo, la pezonera puede provocar traumatismos.
- El ordeño debe ser indoloro; el vaquero debe actuar suavemente, pues si la vaca sufre, tiene tendencia a retener la leche.
- Deben rechazarse los primeros chorros de leche, acción que puede darse luego del lavado y del masaje, de forma manual.
- El ordeño debe ser completo; este resultado depende mucho de las condiciones anteriores. El ordeño incompleto provoca “desnatado” de la leche y favorece la infección de la mama. (1)

Recordar siempre que el circuito recorrido por la leche tras el ordeño hasta su utilización debe ser lo más corto y lo más frío posible. (3)

La leche es un producto alimenticio, por lo que la limpieza del material que entra en contacto suele ser reglamentado por varias disposiciones, recordemos las principales:



- Los recipientes deben lavarse y escurrirse inmediatamente antes de su utilización.
- Los productos utilizados deben asegurar la eliminación de todas las impurezas, así como la destrucción de todos los organismos patógenos.
- El lavado debe eliminar todos los residuos de productos de limpieza; debe hacerse con agua potable o de preferencia con vapor de agua. Se termina con un escurrido o secado. (3)

4.1.2. PRUEBAS DE CAMPO

- Verificar el volumen, para ello se cuenta con regletas para los diferentes tipos de tanques contenedores.
- Medir la densidad de la leche, lo cual es muy sencillo utilizando un termolactodensímetro.
- Tomas de muestra. En esta modalidad de transportar leche caliente a la planta, no se analiza de forma individual la leche por proveedores. Cuando el camión llega a la planta se toman muestra a granel y se realizan pruebas dependiendo de la capacidad de producción y del producto a elaborar. (8)



4.1.2.1. INSTRUCTIVO PARA RECOLECCIÓN DE LECHE CRUDA.

La empresa Parmalat, instalada en la ciudad de Cuenca maneja el siguiente instructivo para recolectar la leche del productor:

1. Inicio de ruta. Los carro-tanques deben estar completamente limpios y vacíos.
2. Recoger la leche en cada uno de los hatos y fincas inscritas en la empresa.
3. Realizar prueba de alcohol para determinación cualitativa de la acidez en la leche que se recibe tanto en canecas como en tanques de frío, con el fin de asegurar su calidad microbiológica, que no provenga de animales enfermos y que no presente neutralizantes.
4. Si presenta acidez rechazar la leche del proveedor.
5. Verificar el aspecto de la leche, que esté libre de contaminaciones físicas (pelo, tierra, insectos), que su color y olor sean característicos.
6. Evaluar refracción, para que la leche no presente adulteración con agua.



7. La leche que se recibe y se acopia al carro-tanque se debe medir con una regla previamente cubicada y registrar el volumen en la planilla de recibo que genera el Departamento de Política Lechera diariamente. (8)

4.1.3. PRUEBAS PARA INGRESO A LA FÁBRICA

Una vez llegada a la fábrica, la leche debe ser recibida para verificar las cantidades recogidas y obtener muestras para el control de calidad, haciéndose cargo la fábrica del producto. (5)

4.1.3.1. INSTRUCTIVO PARA RECEPCIÓN DE LECHE CRUDA

Instructivo utilizado por Parmalat para recibir la leche cruda en la planta procesadora:

1. Recibir el registro del carro-tanque y proceder a realizar el muestreo.
2. Agitar cada compartimiento y tomar la muestra en bolsa estéril previamente identificada, depositarla dentro de la nevera portátil y tomar una muestra adicional del mismo compartimiento para verificar la temperatura.
3. Llevar la muestra al laboratorio.



4. Realizar los análisis en base al instructivo establecido en cada compartimiento:

- Alcohol con alizarina
- Verificación de condiciones organolépticas.
- Acidez titulable.
- Densidad.
- Punto crioscópico.
- pH.
- Pasar la muestra por el analizador de leches (Ekomilk) para determinar el contenido de grasa y proteína.
- Rrealizar una prueba de antibióticos.

5. Consignar estos resultados en el formato de análisis y se da instrucciones para recibir, sancionar o rechazar la leche, con base en los parámetros establecidos por la empresa. (8)

4.1.3.2. REQUISITOS A CUMPLIR DE LA LECHE CRUDA

Requisitos Específicos que deben considerarse según el INEN:

- Requisitos organolépticos:



Color. Debe ser blanco opalescente o ligeramente amarillento.

Olor. Debe ser suave, lácteo característico, libre de olores extraños.

Aspecto. Debe ser homogéneo, libre de materias extrañas. (6)

- Requisitos físicos y químicos:

Cuadro 11. Requisitos físico-químicos de la leche cruda.

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad relativa: a 15 °C a 20 °C	- -	1,029 1,026	1,033 1,032	NTE INEN 11
Materia grasa	%(m/m)	3,2	-	NTE INEN 12
Acidez titulable como ácido láctico	%(m/m)	0,13	0,16	NTE INEN 13
Sólidos totales	%(m/m)	11,4	-	NTE INEN 14
Sólidos no grasos	%(m/m)	8,2	-	*
Cenizas	%(m/m)	0,65	-	NTE INEN 14
Punto de congelación (punto crioscópico) **	°C °H	-0,536 -0,555	-0,512 -0,530	NTE INEN 15
Proteínas	%(m/m)	2,9	-	NTE INEN 16
Ensayo de reductasa (azul de metileno)***	h	2	-	NTE INEN 18
Reacción de estabilidad proteica (prueba de alcohol)	No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 65 % en peso o 75 % en volumen			NTE INEN 1 500
Presencia de conservantes ¹⁾	-	Negativo		NTE INEN 1500
Presencia de neutralizantes ²⁾	-	Negativo		NTE INEN 1500
Presencia de adulterantes ³⁾	-	Negativo		NTE INEN 1500
Grasas vegetales	-	Negativo		NTE INEN 1500
Suero de Leche	-	Negativo		NTE INEN 2401
Prueba de Brucelosis	-	Negativo		Prueba de anillo PAL (Ring Test) AOAC – 978.26
Contaje de células somáticas	-		750 000	
Antibióticos:				
β-Lactámicos	µg/l	-	5	AOAC –988.08
Tetraciclínicos	µg/l	-	100	16 Ed. Vol. 2
Sulfas	µg/l	-	100	
* Diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido de grasa.				
** °C= °H · f, donde f= 0,9658				
*** Aplicable a la leche cruda antes de ser sometida a enfriamiento				
1) Conservantes: formaldehído, peróxido de hidrógeno, cloro, hipocloritos, cloraminas, lactoperoxidosa adicionada y dióxido de cloro.				
2) Neutralizantes: orina bovina, carbonatos, hidróxido de sodio, jabones.				
3) Adulterantes: Harina y almidones, soluciones azucaradas o soluciones salinas, colorantes, leche en polvo, suero, grasas extrañas.				



Fuente: INEN. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 9: 2008. “Leche Cruda. Requisitos”

- Contaminantes:

Cuadro 12. Límites para contaminantes.

Contaminante	Limite Máximo (LM)	Método de ensayo
Plomo, mg/kg	0,02	AOAC – 972.25
Aflatoxina M1, mg/kg	0,5	AOAC – 980.21

Fuente: INEN. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 9: 2008. “Leche Cruda. Requisitos”

- Requisitos microbiológicos y TRAM (Tiempo de Reducción del Azul de Metileno) para clasificación.
Los requisitos microbiológicos y TRAM para clasificación se establecen en el siguiente cuadro y su validez esta condicionada a la comprobación de la presencia de conservantes o neutralizantes:

Cuadro 13. Clasificación de la leche cruda de acuerdo al TRAM o al contenido de microorganismos.



Categoría	Tiempo de Reducción del Azul de Metileno (TRAM) NTE INEN 18	Contenido de microorganismos aerobios mesófilos REP UFC/cm ³ NTE INEN 1529-5
A (buena)	Más de 5 horas*	Hasta 5×10^5
B (regular)	De 2 a 5 horas	Desde 5×10^5 , hasta $1,5 \times 10^6$
C (mala) ¹⁾	De 30 minutos a 2 horas	Desde $1,5 \times 10^6$, hasta 5×10^6
D (muy mala) ¹⁾	Menos de 30 minutos	Más de 5×10^6

* Puede deberse a la presencia de conservantes por lo que se recomienda su identificación según la NTE INEN 1500.
¹⁾ La leche de categoría C y D no se acepta para ser procesada

Fuente: INEN. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 9: 2008. “Leche Cruda. Requisitos”

Requisitos complementarios:

- El almacenamiento, envasado y transporte de la leche cruda debe realizarse de acuerdo a lo que señala el Reglamento de leche y productos lácteos.

Se acepta el producto si cumple con los requisitos indicados en esta norma, caso contrario se rechaza. (6)

4.1.4. REGULACIÓN SANITARIA Y LEGAL

- Fiebre aftosa.- “La lucha contra esta enfermedad se fundamente en la ejecución del Proyecto Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa, vigente desde el año 1996”. (18)



“Desde enero a diciembre de 2004, se han registrado 42 rebaños bovinos con diagnóstico de fiebre aftosa tipo O y ninguno de tipo A. De 6.809 bovinos que es la población existente en los rebaños afectados de fiebre aftosa, 873 animales enferman y tres mueren a consecuencia de la enfermedad”. (18)

“En el año 2003, se registraron 21 focos de fiebre aftosa tipo O y ninguno tipo A, en donde se puede apreciar a la enfermedad con tendencia a la baja; sin embargo, en el año 2004 se sobrepasó la expectativa de ocurrencia”. (18)

- Rabia.- “La rabia bovina está localizada en la Amazonía ecuatoriana. Esta enfermedad es transmitida a través de murciélagos hematófagos. El combate contra la rabia bovina se hace capturando a los murciélagos mediante redes y luego se les unta difenadiona, liberándolos para que regresen a sus madrigueras”. (12)



4.2. CONSERVACIÓN DEL PRODUCTO

4.2.1. ENFRIAMIENTO EN FINCA

El tiempo que transcurre entre la recogida y la utilización de la leche debe tenerse en consideración, cuanto más largo es, más enérgico debe ser el enfriamiento. Durante el transporte de leche y antes de la llegada del producto al recipiente de almacenamiento puede situar un filtro para retener las impurezas que accidentalmente pudieran existir y evitar de esta manera el aumento de microbios en la leche obtenida. (1,3)

La leche obtenida tras el ordeño y después de filtrada, contiene siempre un número menor de microbios, la cual tiene una capacidad elevada para multiplicarse cuando la temperatura a que se mantiene es alta, con lo cual peligran la calidad sanitaria del producto y se acorta su período de conservación. (3)

Es preciso, por tanto, evitar la proliferación microbiana, y esto se consigue mediante la refrigeración de la leche, de forma que se mantenga a temperaturas inferiores a 1° - 5° C, hasta su consumo, higienización o industrialización. Con la refrigeración se consigue que permanezca estable el número inicial de microbios que contenía la leche, pero no podemos esperar que el frío mejore la calidad de un producto obtenido en deficientes condiciones higiénicas.



La refrigeración tampoco conserva la calidad de la leche, por tiempo indefinido, ya que existen una serie de microbios capaces de vivir y multiplicarse a bajas temperaturas y cuyo desarrollo no encuentra dificultades por la ausencia de otros gérmenes que pueda competir con ellos. (3)

La refrigeración por agua corriente es, en general, el sistema utilizado en las pequeñas explotaciones, y debe considerarse como un sistema transitorio. Es preciso disponer de agua fresca (temperatura hacia los 10° C) en cantidad suficiente. (1)

Así pues dado el carácter perecedero de la leche, es preciso bajar su temperatura desde los 37° C, a que sale de la ubre, hasta los 4° 5° C en el mejor tiempo posible. (3)

En la granja, en principio, no se trata de conservar la leche durante muchos días sino solamente las horas que median entre el ordeño y la entrega al consumidor o a la fábrica. Para ello basta con rebajar la temperatura a unos 10° C. Por otro lado la refrigeración debe efectuarse cuanto antes. No hay que olvidar que la leche presenta una fase germicida en las dos horas que siguen al ordeño. Es precisamente en este lapso de tiempo donde se debe actuar. (5)



Para lograr este descenso de temperatura y mantenerle por el tiempo necesario se recurre a diferentes sistemas de refrigeración, que van desde la inmersión de las cántaras de transporte en agua fría, hasta la instalación de tanques de refrigeración bajo vacío y conectados a la máquina de ordeño, como depósitos de recepción de la misma. (3)

El equipar a las granjas con aparatos frigoríficos es uno de los más importantes objetivos del plan de modernización de la agricultura.

La refrigeración en granja no tiene influencia sobre el número de gérmenes que se encuentran en leches pasteurizadas, ya que los gérmenes termófilos y sus esporas no se desarrollan prácticamente a temperaturas medias y bajas, su número no cambia sensiblemente, tanto si se enfría o no la leche. (1)

4.2.2. TRANSPORTE CRUDO E INDUSTRIALIZADO

La leche no debería dejar el lugar más fresco de la granja hasta el momento en que se carga para su transporte. La práctica de dejar la leche al borde de la carretera es censurable y desafortunadamente en nuestro país es aún muy utilizada. (1)



- Recogida mediante bidones.- Es el método clásico, prácticamente el único utilizado en algunas regiones. Los bidones suelen ser de 20 litros. Los bidones de hierro estañado se usan mucho todavía, por su buen precio, pero son los menos recomendados por su peso elevado. Los bidones de “almasilium” (aleación de aluminio) doblan el precio, pero son más resistentes y ligeros.

Los bidones de plástico se encuentran en el mercado desde hace varios años; el material es polietileno de baja presión. Estos bidones tienen grandes ventajas: muy poco peso, insonoridad, elasticidad y ausencia de juntas en la tapa. La mejora de estos recipientes debe tender a aumentar su rigidez, la firme fijación de la tapa y sobre todo a hacer más opaco el material de plástico, con el fin de disminuir el riesgo que presenta la acción fotoquímica de la luz. Se les reprocha también su lentitud para los cambios térmicos (la refrigeración de la leche en bidones por el exterior exige cuatro veces más tiempo que los bidones metálicos).

La recogida mediante bidones presenta la ventaja de permitir la individualización de los suministros hasta la recepción. Frente al productor es un factor



favorable; el control de la leche y la pesada se realizan en la fábrica, lo que facilita la toma de muestras para el pago por calidad.

- Recogida por camión cisterna.- El método de recogida más racional es el que utiliza el depósito de refrigerado en la granja y en el camión cisterna (de preferencia refrigerado o isoterma). El traspaso de la leche se hace únicamente mediante tubos, tanto en la granja como en la fábrica.

Es preciso, poder transportar separadamente las leches de calidad dudosa en los bidones sobre una plataforma situada al lado de la cisterna. (1)



5. PROBLEMÁTICA GENERAL

La cadena productiva de ganadería de leche presenta los siguientes puntos críticos:

- Baja producción promedio de l/vaca/día (4.4) ocasionada, entre otras causas por la reducida asistencia técnica.
- Fuerte influencia de los intermediarios a lo largo de la cadena productiva.
- Bajo nivel de organización y asociatividad de los pequeños productores, lo que reduce su capacidad de gestión empresarial y por ende su poder de negociación con los intermediarios.
- La falta de centros de acopio para la recolección de la leche en lugares alejados que origina una pérdida en la producción.
- El bajo acceso a crédito formal y las elevadas tasas de interés que limitan el desarrollo de este sector.

(11)



5.1. LA CALIDAD

El costo de la leche varía de acuerdo a la calidad, una leche pura y sin agua tiene un valor superior a lo señalado, a esto se suma el alto costo de la mano de obra, es por esto que muchos industriales no tienen otra opción que comprar al valor que el ganadero establece. (21)

A pesar de que la fijación de precios en varios productos, entre ellos los lácteos, es una realidad impuesta por el Gobierno, esta medida no es acatada por algunos comerciantes. (21)

5.2. LA CANTIDAD

“Existe una sobreoferta de leche, la misma que no logra ubicarse por completo en el mercado interno y que hasta se han visto obligados a votarla debido a la sobreproducción.

Según el informe semestral del Banco Central del Ecuador (BCE), en un año el rendimiento promedio de



leche por vaca pasó de de 8 a 10 litros diarios en nueve provincias, entre ellas están Pichincha, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo, Cañar, Loja, Esmeraldas, Manabí y Los Ríos”. (21)

Según datos manejados por las diferentes asociaciones de ganaderos del país, la producción nacional láctea alcanzó en 2006 - 2007 los 4,6 millones de litros de leche diarios, por lo tanto el margen de sobreoferta alcanzaría los 250 mil litros diarios que no tendrían un destino para comercializarse. (21)

5.2.1. LÍMITES SANITARIOS

Refiriéndonos a la forma de manejo y cuidado del ganado bovino existen 192.809 UPAs que utilizan pastoreo, 236.865 que utilizan el sistema de sogueo y un total de 6294 con otros sistemas de manejo. En cierto modo estos datos reflejan el nivel técnico que se utiliza en las UPAs, siguiendo la mayoría en sistemas de bajos cuidados. (9)

En el aspecto sanitario desparasitan externamente en 29.197 unidades productivas, en 145.332 desparasitan internamente, 94.443 con ambos métodos, 22.477 UPAs aplican vacuna para fiebre aftosa, 103.710 unidades



productivas aplican vacuna triples (principalmente contra los agentes del síndrome respiratorio bovino) y en 62.131 se aplican otra clase de vacunas. (9)

5.2.2. LÍMITES DEL MERCADO

Según los expertos encuestados, uno de los principales problemas para mejorar la comercialización del sector es la falta de infraestructura (cadena de frío), lo que ayuda a que existan precios más altos en las provincias más calientes (el precio recibido por los productores por el litro de leche es 5-7 centavos más alto en la Costa que en la Sierra). El consumo nacional disminuye entre Julio y Septiembre debido a las vacaciones escolares de la región Sierra, ya que el consumo se concentra en la región Sierra con el 73% vs. la Costa con el 20%. (21)

El bajo consumo de leche en Ecuador comparado con los otros países de Latinoamérica (el consumo aparente en Ecuador en 1999 fue 95.3 Kg./habitante/año vs. 112.3 de Colombia, 127.7 de Brasil y 229.7 de Argentina (Izurieta 2002), aunque este pudo ser un año atípico por la crisis económica del país. Además el consumo de leche en Ecuador es menor a los 120 Kg./habitante/año que la FAO recomienda. (21)



Los ganaderos plantean que se autorice la exportación de estos excedentes a diferentes mercados. Los nombres de Venezuela, México y Francia son algunas de las propuestas planteadas por la industria láctea en sus diálogos con las autoridades del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP). No obstante, se debe tener en cuenta que la industria lechera ecuatoriana no se caracteriza por una excelente tecnificación y capacidad como para exportar. (21)

El mercado lácteo debería tener la suficiente capacidad para producir la cantidad de leche necesaria, de tal manera que pudiera abastecer tanto al mercado nacional como al mercado internacional; sin embargo esta no es la cualidad con la que cuenta la industria lechera nacional. Para abrirse al mercado externo, no basta con el excedente que actualmente se tiene puesto que los requerimientos de otros países serían de mucha más cantidad. (21)

5.2.3. POLÍTICAS E INSTITUCIONES PÚBLICAS Y NO GUBERNAMENTALES

Artículo 3. Control y Sanciones. Facultar y disponer que la Subsecretaría de Fomento Ganadero en representación del Ministerio de Agricultura, Ganadería,



Acuacultura y Pesca, ejerza todos los mecanismos de control con el objeto de verificar el cabal cumplimiento del presente Acuerdo Ministerial, para lo cual deberá contar con el apoyo de los técnicos de la Autoridad Sanitaria correspondiente, junto con las autoridades responsables de control de precios y calidad de este Ministerio, Ministerio de Industrias y Productividad y el Ministerio de Gobierno a través de los intendentes de Policía, subintendentes de Policía, comisarios nacionales y demás autoridades competentes, para realizar los controles periódicos a las industrias procesadoras de lácteos, para constatar la veracidad del buen funcionamiento de los equipos, correcto análisis de la calidad de la leche; serán quienes controlen que la composición de la leche no sea adulterada en sus fases de producción e industrialización y el correcto uso y aplicación de las tablas de paga al productor; así como, deberán sancionar a aquellas personas naturales o jurídicas que violenten estas disposiciones, cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para todos los agentes de la cadena de producción y comercialización de la leche. (7)

En un seminario realizado por INIAP, se determinó que las dificultades principales que limitan el desarrollo ganadero eficiente son: la debilidad institucional del



sector público, la falta de recursos operativos del mismo y el escaso vínculo con el sector privado, en especial con los usuarios finales, categorizados como pequeños y medianos agricultores. (9)

“Solo el 2% de los productores con UPAs menores a 5 ha. tienen acceso significativo a financiamiento público. Además que la asistencia técnica por parte del Ministerio de Agricultura casi ha desaparecido en los últimos años. Aunque existen aranceles altos que protegen la leche y papa, un ineficiente control en las fronteras permite el contrabando”. (11)

Algunos gobiernos seccionales están trabajando para encontrar alternativas para sus pequeños productores, y junto a ONGs están tratando de entender estos cambios y encontrar alternativas a la comercialización del producto de los pequeños productores. (11)

5.3. EL PRECIO

En el período del 90 al 99, la disponibilidad de leche nacional para consumo humano, se incrementó en 18,1% para alcanzar el último año, una producción de 1´934.031 millones de litros, lo que representa una tasa promedio anual de crecimiento del 1,8%, esta situación se debe



principalmente a los bajos incrementos del precio de la leche pagado al ganadero en el período de los años 90 al 99, así como a la escasa presencia de programas de fomento ganadero, asistencia técnica, crédito insuficiente. En ciertos sectores de la Sierra, las áreas destinadas a producción bovina se han dedicado a cultivos de exportación (flores, hortalizas); en la Costa de igual forma, significativas áreas de producción bovina, se han dedicado a cultivos de banano, palma africana, palmito, maracuyá, etc., cuyos cultivos rebasan fácilmente la capacidad rentable de una explotación bovina. (9)

5.3.1. EL INTERMEDIARIO

Lastimosamente en nuestra provincia y en todo el Ecuador hay personas que provocan un incremento del precio de la leche debido a que revenden el producto. La leche salida de las fincas en ocasiones es llevada por intermediarios, quienes sin la menor duda agregan agua o cualquier otra sustancia para aumentar el volumen y por lo tanto aumentar sus ingresos. El fraude es detectado en los centros de acopio, pero como lo pueden detectar muchísimas familias que consumen el producto que vende directamente un intermediario, lo que en Cuenca es llamada como “leche de balde”. (4)



CONCLUSIONES

1. Del análisis de ésta investigación bibliográfica, enmarcada en el campo de la comercialización de la leche, se observa que los problemas para esta cadena productiva han ido evolucionando en los últimos años. Aunque ya se hayan aplicado políticas de protección como la restricción del ingreso ilegal del producto desde los países vecinos y el aumento de los aranceles para la importación del mismo, el control para que se cumplan a cabalidad dichas políticas por parte de las autoridades es insuficiente, pues deberían incrementar las medidas de control e intensificarlas por parte del estado.
2. En nuestro país la leche es un importante rubro dentro la producción pecuaria, a la cual se dedica gran parte de la población, principalmente de la sierra, donde si bien es cierto, aún falta implementar nuevas tecnologías que mejoren la producción, en estos últimos años, el productor se ha encontrado con un gran problema como es la saturación del mercado nacional. Para ayudar a que incremente la demanda del producto, tanto los productores como las autoridades deberán realizar campañas publicitarias para que incremente el consumo interno de leche y sus derivados.



3. A pesar de que en nuestro país ya se promulgó el decreto ministerial 136, en el cual se normaliza el pago según la calidad de la leche que entregue el productor, el cumplimiento del mismo se ve bastante retrasado por varias fugas que aparecen en la cadena comercial, las cuales no son fáciles de superar, como:

- La presencia de los vendedores de “leche al balde”, a quienes nadie exige calidad, por lo que ellos tampoco lo hacen hacia el productor, además de que nadie verifica que el producto sea comercializado sin adulteraciones. La única forma de cambiar esta cultura será concientizando al consumidor para que adquiera productos sanos y seguros.
- Otro gran problema, aún más difícil de resolver es la falta de interés del pequeño productor, debido entre otras cosas, al nivel cultural de esta clase trabajadora, que poco sabe sobre sus derechos a exigir, dejando hasta cierto punto a los recolectores que manejen el precio a su conveniencia. Lastimosamente este inconveniente cambiará únicamente con la educación lenta pero progresiva de dicho sector productivo.
- Para poder calificar la calidad de la leche de cada productor se requiere realizar las pruebas



mencionadas según el INEN y el decreto 136 del MAGAP, consecuentemente serían mayores los costos de producción para el productor y/o para los procesadores, y que difícilmente sería costeadado por los pequeños productores. Además son pruebas que deben desarrollarse en lugares propios para el efecto (laboratorios), para lo cual se necesita personal calificado. Una vez más el estado deberá subsidiar en parte la tecnología necesaria como laboratorios públicos para el análisis del producto.

4. Para finalizar se puntualiza sobre la falta de interés investigativo de la realidad económica de la cadena productiva de la leche, es evidente la carencia de datos, lo que dificulta la posibilidad de emitir criterios que contribuyan a mejorar la situación actual de la cadena de comercialización láctea. Tanto estudiantes como los centros de investigación locales estamos en el deber de actualizar y ampliar la información existente acerca de la producción y comercialización de los lácteos.



ANEXOS

Anexo 1. Tabla usada por Florap S.A. en el pago de la leche por calidad. 2004.

A. Precio Base (50% del total)	
Parámetros mínimos requeridos:	
Atributo	Valores
Grasa	3.2% mínimo
Proteína	3.1% mínimo
UFC*	500,000 ufc/ml máximo
Temperatura	18 C
CCS*	500,000 cs/ml máximo

B. Precio por parámetros de calidad (50% del total)	
Peso en precio por parámetros	
Grasa	30%
Proteína	20%
UFC	25%
CCS	10%
Temperatura	15%

Estándares específicos por parámetros:

Grasa	Valores
Mínimo	3.20%
Máximo	4.30%
Proteína	Valores
Mínimo	3.10%
Máximo	3.50%
UFC	Valores
Mínimo (lo mejor)	10,000
Máximo	500,000
CCS	Valores
100% Bono	250,000
50% Bono	250,001 - 500,000
0% Bono	500,001
Temperatura	Valores
100 % Bono	4 C
50 % Bono	4.1 - 12 C
25 % Bono	12.1 - 16 C
0 % Bono	16.1 - 20 C
-25 % Bono	> 20.1C

C. Bono Extra

Inhibidores de crecimiento	Extra sobre el precio base
Presencia de inhibidores de crecimiento	-10%
Ausencia de inhibidores de crecimiento (Bono)	5%

¹ UFC: Unidades formadoras de colonias

² CCS: Conteo de Células Somáticas. CS: Células Somáticas.

Fuente: Comunicación personal con Gabriel Araujo y Norberto Purtschert de Floralp S.A., 2004.

Fuente: Miguel Zamora. "La rápida expansión de los supermercados en ecuador y sus efectos sobre las cadenas de lácteos y de papa". 2004



BIBLIOGRAFÍA

1. ALAIS C. “Ciencia de la leche”. 1988. México. Editorial Continental S.A. pp: 31, 364, 370, 371, 378, 380, 395, 410, 411.
2. CAMPOVERDE F. “Estrategias de Marketing para la comercialización de la leche en la ciudad de Cuenca”. 2009. pp 20
3. GARCÍA J. “Manual de ordeño mecánico”. 1979. España. pp 190, 215, 216, 217
4. RODRIGUEZ D, “Producción lechera en la provincia del Azuay”. 2009. pp 28
5. VEISSEYRE R. “Lactología técnica”. 1980. España. Editorial Acribia. pp 2, 117, 118, 177, 178
6. INEN. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 9: 2008, cuarta revisión. “Leche cruda, Requisitos”. 2008.
7. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, Acuicultura y Pesca. “Acuerdo Ministerial N° 136”. 2010.
8. PROLECHE-PARMALAT. “Programa proveedores de leche cruda”. 2009
9. HARO R. MAGAP. “I Informe sobre recursos zootenéticos Ecuador”. 2003.



10. PREFECTURA DE COTOPAXI. “Plan estratégico agropecuario”. 2002.
11. ZAMORA M. “La rápida expansión de los supermercados en Ecuador y sus efectos sobre las cadenas de lácteos y de papa”. 2004
12. Sanidad Animal Mundial, Ecuador. “Actividades nuevas de los servicios veterinarios”. 2004.

CYBERGRAFIA

13. Alimentación Sana. “Las propiedades de la Leche”. [Internet]. Disponible en: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/leche%202.htm>. [fecha de acceso: 2011/marzo/20].
14. CAMPOVERDE L., ÍÑIGUEZ B., LOZADO F., MOROCHO A., VELE J., VELEZ J., “La Empresa Lácteos San Antonio”. [Internet]. 2009. Disponible en: <http://www.slideshare.net/guest19ae54/nutri-leche-2092561>. [fecha de acceso: 2011/marzo/15].
15. EL FINANCIERO. “Sector lechero carece de inyección de capital”. [Internet]. 2004. Disponible en: <http://www.elfinanciero.com/plantilla%20index/produccion.html>. [fecha de acceso: 2011/marzo/20].
16. EXPLORED. “Lo light marca consumo y oferta de la leche”. [Internet]. 2004. Disponible en: <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/lo-light->



- marca-consumo-y-oferta-de-la-leche-181860-181860.html. [fecha de acceso: 2011/marzo/20].
17. GARDEA S.; REYES B. “Composición y uso de la leche”. [Internet]. Disponible en: <http://www.cofocalec.org.mx/.../COMPOSICION%20Y%20USO%20DE%20LA%20LECHE.doc>. [fecha de acceso: 2011/marzo/20].
 18. MURAD S. “La leche”. [Internet]. 1999 [fecha de acceso: 2011/marzo/20].
Disponible en: <http://www.zonadiet.com/bebidas/leche.htm>.
 19. Salud y Tecnología. “Leche de vaca”. [Internet]. 2008.
Disponible en: <http://www.tecnologiahechapalabra.com/salud/enlaces/articulo.asp?i=1923>, Tschernig'. [fecha de acceso: 2011/marzo/20].
 20. SIPAE, DIRECCIÓN EJECUTIVA. “Prologo libre comercio y lácteos”. [Internet]. Disponible en: http://www.sipae.com/pdf/prologo_libre_comercio_y_la_cdeos.pdf. [fecha de acceso: 2011/marzo/18].
 21. “El mercado de lácteos en el Azuay, Ecuador”. [Internet]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Mercado-De-Lacteos-En-El-Azuay/1631395.html>. [fecha de acceso: 2011/marzo/20].