

**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE QUESO EN
EL ÁREA RURAL DE LA SUBREGIÓN GOLFO DE MORROSQUILLO,
SUCRE – COLOMBIA**

**DIANA MARLEN JIMÉNEZ MENDOZA
NUBIA ESTHER CHIMÁ MERCADO**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
SINCELEJO
2006**

**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE QUESO EN
EL ÁREA RURAL DE LA SUBREGIÓN GOLFO DE MORROSQUILLO,
SUCRE – COLOMBIA**

**Línea
MANEJO DE BOVINOS EN EL SISTEMA DOBLE PROPÓSITO Y
SISTEMAS PROMISORIOS GANADEROS**

**DIANA MARLEN JIMÉNEZ MENDOZA
NUBIA ESTHER CHIMÁ MERCADO**

**Directora
LUZ MERCEDES BOTERO
Zootecnista**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
SINCELEJO
2006**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jurado

Jurado

Sincelejo , Octubre 5 de 2006

Únicamente los autores son responsables en las ideas expuestas en el presente trabajo

DEDICATORIA

A Dios por ser lo más importante en mi vida, quien me ha regalado vida eterna y derramó de su espíritu en mí dándome sabiduría, fuerzas y entendimientos y por cumplir su promesa: no temas porque yo estoy contigo, no desmayes, por que yo soy tu Dios que te esfuerza, siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia.

A mis Padres, a mis Hermanos Katia y Alfonso quienes me han apoyado y han estado conmigo en todo momento ayudándome a que la pasión que había dentro de mí por alcanzar ese triunfo se hiciera realidad.

A mis tías Estebana y Julia quienes con amor, esfuerzo y dedicación me ayudaron a cumplir este sueño.

Diana Jiménez Mendoza

A Dios por guiarme en todo tiempo.

A mis Padres por que me han dado todo el apoyo necesario hasta el día de hoy.

A mis Hermanos por su colaboración en los momentos que mas los necesité

A mi Esposo y a Mis Hijos que son el único motivo por la cual quiero seguir adelante.

Nubia Chimá Mercado

AGRADECIMIENTOS

Estoy agradecida con mi Dios por todo cuanto me ha dado para ser realidad este gran sueño.

A mis padres y hermanos a quienes le debo mucho de lo que hoy soy.

A la Doctora Luz Mercedes Botero por su apoyo, esfuerzo, consejo, confianza incondicional y sus valiosos aportes que fueron de gran ayuda en la culminación satisfactoria de este gran sueño.

A la Universidad de Sucre por haberme brindado la oportunidad de cumplir mis metas y sueños.

A los docentes de la Facultad de ciencias agropecuarias de la universidad de Sucre por su apoyo moral y por brindarme la oportunidad de compartir con ellos el duro pero satisfactorio camino de la orientación, formación y educación.

A mis compañeros y amigos que aportaron su granito de arena para culminar esta tarea (N, J, B, R, M, G, J y VB).

**Diana Jiménez Mendoza
Nubia Chimá Mercado**

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	16
1. OBJETIVOS	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
2. ESTADO DEL ARTE	19
2.1 GANADERÍA BOVINA EN EL SISTEMA DOBLE PROPÓSITO	19
2.2 LA GANADERÍA BOVINA EN COLOMBIA	19
2.3 GANADERÍA BOVINA EN LA REGIÓN	20
2.4 PRODUCCIÓN DE LECHE EN COLOMBIA	20
2.5 PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN	20
2.6 PRECIOS DE LA LECHE	21
2.6.1 Pago por calidad de la leche	23
2.7 PRODUCCIÓN DE QUESO EN LA SUBREGIÓN GOLFO DE MORROSQUILLO	23
2.8 TIPOS DE QUESO EN EL TRÓPICO COLOMBIANO	24
2.9. MARCO HISTORICO	25
2.9.1 Historia del queso	25
2.10 MARCO CONCEPTUAL	25
2.10.1 Leche	25
2.10.2 Queso	26
2.11 MANEJO DE LA LECHE PARA LA OBTENCIÓN DE QUESO	26
2.12 TIPO DE QUESO	27
2.12.1 Clasificación de queso según su consistencia	28
2.13 ELABORACIÓN DE QUESO	29

2.13.1 Procedimiento de elaboración de queso costeño	29
2.13.1 El cuajo como aditivo utilizado en la industria quesera	33
2.13.1.1 La utilización del cuajo	34
3. METODOLOGÍA	36
3.1 ÁREA DE ESTUDIO	36
3.2 MUESTRA	37
3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	37
3.4 ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	38
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
5. CONCLUSIONES	74
6. RECOMENDACIONES	75
7. BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Predios ganaderos e inventario vacuno subregión Golfo de Morrosquillo por municipio, departamento de Sucre, año 2005	36
Cuadro 2. Extensión de las empresas encuestadas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	41
Cuadro 3. Volumen de leche diario (litros) ordeñado en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	44
Cuadro 4. Elaboración de queso en las empresas ganaderas en área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	45
Cuadro 5. Cantidad de leche empleada para la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	47
Cuadro 6. Clase de cuajo utilizado en la elaboración de queso en área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	49
Cuadro 7. Cantidad de sal utilizada por litros de leche que se adiciona a la cuajada en la elaboración de queso costeño en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	50
Cuadro 8. Procedimientos higiénicos durante la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	56
Cuadro 9. Cantidad de Queso vendido en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	59
Cuadro 10. Distancia de las empresas ganaderas al centro de acopio en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	63
Cuadro 11. Cantidad de suero dulce auto consumido en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre año 2005	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Arancel total de la leche Colombiana.	22
Figura 2. Sistema de explotación vacuna que realizan las empresas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo departamento de Sucre, año 2005	39
Figura 3. Componente Genético de los animales en área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	40
Figura 4. Número de hectáreas dedicadas al pastoreo de las vacas en producción de leche en área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	42
Figura 5. Animales en ordeño en las diferentes empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	43
Figura 6. Procedencia de la leche para la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	46
Figura 7. Tipo de queso que se elaboran en las empresas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	51
Figura 8. Cantidad de queso producido en las empresas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	53
Figura 9. Destino final de la producción de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	56
Figura 10. Cantidad de queso auto consumido / día en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	57
Figura 11. Canal de comercialización de queso utilizado en las empresa ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	60
Figura 12. Frecuencia de venta de queso en el las empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	61
Figura 13. Transporte de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	63

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Ubicación geográfica de los municipios en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005	82
ANEXO B. Encuestas realizadas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005.	83
ANEXO C. Aspectos internos e externos de las empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005.	88
ANEXO D. Diferentes clases de queso y presentación en el mercado.	92

RESUMEN

En este trabajo se caracterizó la producción de queso artesanal a partir de leche producida en el sistema vacuno doble propósito (s.v.d.p), en el área rural en la subregión Golfo de Morrosquillo departamento de Sucre, durante el año 2005.

Se basó en un tamaño muestral de 279 predios rurales dedicados a la explotación vacuna; en ellos se realizaron igual número de encuestas dirigidas a productores de queso artesanal la cual constaba de: Información preliminar, aspectos productivos, aspectos agroindustriales y de comercialización. Esta información se tabuló, procesó y analizó mediante el paquete estadístico Epi – Info versión 3.2.2 se trabajó con el 95% de confianza y un nivel de prevaencia de 20%.

La información recolectada permite presentar unos datos exploratorios a lo sumo descriptivo sobre la temática en estudio, arrojando la siguiente información: El 91.2% de las empresas encuestadas manejan el hato en el s.v.d.p, donde el 95.3% de los animales tenían un alto componente genético cebuino, pastando en fincas cuya extensión era menor de 50 hectáreas (82.1%); el número de vacas en ordeño fluctúa entre uno y 230 animales, siendo mayor el rango entre uno y nueve (44.5%).

La producción de leche en el 75.3% de las empresas está en el rango de 1 a 48 litros / día y el restante 24.7% de 50-880 litros/día; el 92.1% es vendida en forma líquida a los diferentes acopiadores y sólo 7.8% es transformada en queso; los productores compran a intermediarios un 4.5% de la leche que utilizan y un 95.5% proviene del hato; el menor volumen utilizado es un litro y el mayor 120, el mayor rango utilizado 81.82% es para los que cuajan entre uno y 45 litros.

El cuajo utilizado en un 95.5%, proviene del estómago de mamíferos domésticos (vacuno) y un 4.5% con pastillas de cuajo comercial; respecto a la cantidad de sal utilizada no existe una medida clara y el 81.9% de los productores utilizan por cada litro de leche entre 100 a 500 gramos, ósea en un rango de 10 -50%, a medida que el volumen a cuajar era mayor también era mayor la cantidad de sal.

En la subregión el queso amasado es el de mayor producción (95.5%) y 4.5% de los productores elaboran queso picado, el 72.5% de las empresas obtienen de 5 a 11 libras, el 20.3% de 1 a 4 y el menor rango está para los que producen entre 12 – 30 libras. Al finalizar el proceso de elaboración un 77.3% de los productores lo comercializan y un 22.7% lo autoconsumen; un 50% de los productores comercializa entre 1 a 4 libras y 4.5% entre 24 -30.

El 47.5% del queso que se comercializa a partir del productor luego pasa al minorista en tienda y finalmente llega al consumidor y el 11.5% va del productor a mayorista, minorista y consumidor y el 41.% lo compra directamente al productor.

Los productores comercializan el queso diariamente con una frecuencia de 86.2%, la venta semanal (13.8%) se da en menor proporción. El 62.5% recorre una distancia menor de 10 km y el resto 35.5% una mayor, utilizando transporte de servicio público (62.5%) y un 31.25% en vehículo particular.

El suero producido en su totalidad es utilizado para la alimentación de animales domésticos tales como: perros, cerdos, terneros y aves, independientemente de la cantidad obtenida que varió entre 5 y 67 litros.

La elaboración del queso es asumida por hombres y mujeres, los niños participan pero sin ninguna responsabilidad ni remuneración; el proceso se lleva a cabo en forma artesanal sin pasteurización ni homogenización de la leche; en sitios al aire libre o bajo un techo, donde tienen acceso todo tipo de animales; no existe acueducto ni alcantarillado, el agua utilizada durante el proceso proviene de pozos profundos o jagüeyes, finalmente los residuos quedan en el sitio de trabajo. Los utensilios utilizados durante el proceso son aseados con agua y jabón en barra y posteriormente puestos al sol.

Al preguntar sobre la higiene para la obtención del producto final el 72.8% de los productores de queso manifestaron utilizar detergentes y hacen un aseo minucioso pero un 27.2% declaró no considerar el aseo como una prioridad para la obtención del queso.

ABSTRACT

This survey characterized traditional cheese making starting from milk produced on dual purpose livestock system in rural areas of Subregion Golfo de Morrosquillo in Sucre department through year 2005. 279 rural livestock farms were sampled and a survey was carried out among traditional cheese makers to pool information about: preliminary data, production, industrial and trading aspects. This information was tabulated, processed and analyzed using Epi-info statistics 3.22. A range of 95 and 20% was used for trust and prevailing levels respectively. Collected information allows showing preliminary at least descriptive data about study subjects. These are the main results: 91.2% of farms have herds under dual purpose system, 95.3% of animals have a high Zebu genetic degree which grazed on farms no longer than 50 hectare (82.1%); milked cows on each farm ranged from 1 to 250 being the highest one the range from 1 to 9 (44.5%). Milk yield per farm ranged from 1 to 48 litres a day in 75.3% of farms and remainder 24.7% ranged from 50 to 800 litres per farm a day; 92.1% is sold to collectors as fluid milk and only 7.8% is used to cheese production. 4.5% of milk used is bought by cheese makers to middlemen and remainder 95% comes from own herds. One litre is the smallest volume used to cheese making while the highest one is 120 litres. This volume often ranged from 1 to 45 litres which is corresponding to 81.82%. Rennet to clotting is obtained from the abomasums of ruminants and is used by 95.5% of cheese makers and remainder 4.5% uses industrial rennet as tablets. There is not a standard measure about the salt, however many cheese makers (81.9%) use an amount ranging from 100 to 500g per litre, that is, between 10 and 50%, as the milk volume increased so did the amount of salt. Doughy cheese is the main variety produced in this subregión (95.5%) while remainder produce minced cheese; 72.5% of farms produce between 5 and 11 pounds, 20.3% between 1 and 4 pounds and the smallest range belong those producing between 12 and 30 pounds of cheese. Producers may take two options after finishing cheese production: to trade it (77.3%) or to destine it for self consumption (22.7%). Many producers trade between 1 and 4 pounds of cheese (50%) and other trade between 24 and 30 pounds. Two ways may be used by cheese makers to trade their product: producer, retailer and finally the consumer (47.5%) or wholesaler, retailer and consumer (11.5%). However, some consumers often purchase it directly to the producer (41%). Cheese makers do not trade their product with the same frequency, as most of them do it daily (86.2%) while others do it weekly (13.8%). Some producers go across less than 10 kilometres to trade cheese (62.5%) while others (35.5%) cross a longer distance moving both on public transport (62.5%) and own transport (31.25%). Cheese making by-products is whole used to feed animals such as dogs, pigs, calves and poultry regardless of volume obtained which ranged from 5 to 67 litres. Cheese is made by men and women; children assume some labour but without a responsibility or a payment. Cheese making is rather a craftsmanship activity as neither

pasteurizing nor homogenizing are used in the process and besides that the working places are in the open air and rarely under a roof, but often all sort of animals have access to these places. There is not neither aqueduct nor drains. Water used in the process comes from both deep wells and dams. Finally, remainders of cheese production stay on the working place. Tools are cleaned with water bar soap and then are dried to sun. When cheese makers were asked about hygiene to obtain the product, most of them (72.8%) expressed to use detergent and to do a rigorous cleanliness, but others (27.2%) considered that cleanliness is not a priority for cheese production.

INTRODUCCIÓN

En la subregión Golfo de Morrosquillo existe un escaso desarrollo industrial y empresarial de la ganadería, además son pocos los registros y asistencia técnica especializada, desconociéndose información sobre los procesos vinculados con la obtención de los productos ganaderos entre ellos el queso, como alternativa agroindustrial en el desarrollo económico de la región en estos momentos de apertura económica, posibilitándose el ingreso a nuevos e interesantes mercados (CORPOICA, 2003).

En el departamento de Sucre la ganadería del sistema doble propósito ocupa el 95% del inventario vacuno y un 5% el de ceba integral utilizando el componente genético de animales *Bos indicus* o cruces con animales *Bos taurus* GOBERNACIÓN DE SUCRE (2003), con una población bovina de 876.238 cabezas y una producción de leche que corresponde al 2.9% de la producción nacional URPA (2002); en el Golfo de Morrosquillo se concentra el 23% de esta población ganadera.

A través de la historia, el queso a contribuido a la supervivencia de comunidades durante el periodo de escasez de alimento aportando nutrientes para la salud (ESCUADERO y MARTINEZ, 1992). En la subregión, según lo indica URPA (2002), el queso es elaborado en diferentes empresas y comercializado a los centros de acopio y a los mayoristas quienes lo envían a los grandes centros de consumo; sin embargo el mejoramiento de la calidad higiénica es un elemento fundamental para avanzar en la competitividad del sector lácteo Colombiano (AGROCADENAS, 2004).

Para constituir una base informativa de la actividad se realizó éste trabajo, donde se caracteriza la producción artesanal de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, pretendiendo cualificar y cuantificar los

efectos de algunos procedimientos que tienen relación con la elaboración del queso y que sirve de base de datos para una recomendación que permitan mejorar los procedimientos en aras de entregar un producto inocuo o microbiológicamente confiable para el consumo humano.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la producción artesanal de queso a partir de leche bovina producida en el sistema vacuno en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, durante el año 2005.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Determinar la cantidad de leche destinada a la producción artesanal queso.
- ❖ Identificar las condiciones de tipo higiénica, tecnológica y de infraestructura bajo las cuales se encuentran la agroindustria artesanal del queso en la subregión.
- ❖ Identificar y describir procesos de comercialización de queso artesanal producido en la subregión.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1 GANADERÍA BOVINA EN EL SISTEMA DOBLE PROPÓSITO

El doble propósito es considerado como un sistema de producción y no como una raza o un cruce. Este sistema ha demostrado ser más eficiente desde el punto de vista biológico y económico, en tierras con cierta fertilidad, donde exista un adecuado mercado para la leche y donde la mano de obra sea abundante y de bajo costo; además, su producción se adecua a la demanda de leche y carne. Éste sistema produce más del 50% de la leche producida en el país y es generador de empleos para la población rural más marginada (BOTERO, 2004).

Continúa éste autor anunciando que la principal fortaleza del sistema vacuno doble propósito es el menor costo de producción de carne y leche comparado con los sistemas especializados, siendo éste un sistema flexible, que permite de acuerdo a la demanda de leche y carne y sus precios relativos, orientar la producción hacia uno u otro producto.

2.2 GANADERÍA BOVINA EN COLOMBIA

La ganadería bovina en Colombia es fundamental para el desarrollo y crecimiento económico del país CORPOICA (2002), y principalmente del sector pecuario y agroalimentario, con una participación cercana a 475 mil productores entre pequeños, medianos y grandes.

Por otra parte el continente produce 100lt de leche /habitantes/año y una disponibilidad de tan solo 80lt de leche en los países de Centro América y Caribe (PONCE, 2001).

2.3 GANADERÍA BOVINA EN LA REGIÓN

El sistema de producción bovina doble propósito desempeña un papel primordial en el desarrollo de las regiones tropicales. En efecto; en América Latina Tropical, se estima que el 41% de la leche producida y el 78% de las vacas que ordeñan en esta región se encuentran bajo el sistema vacuno doble propósito; principalmente manejadas por pequeños y medianos productores (FEDEGAN, 2003). En la subregión Golfo de Morrosquillo se concentra el 23% de la ganadería departamental equivalente a los 207.000 vacunos, destinando un 38% al ordeño con terneros (GORBERNACIÓN DE SUCRE, 2005).

2.4 PRODUCCIÓN DE LECHE EN COLOMBIA

La actividad lechera ha ido adquiriendo una creciente importancia dentro del contorno económico nacional, debido a la pujante demanda en el mercado interno; incluso se le considera como un factor de amortiguación de la crisis que vive el sector agropecuario: siendo fundamental para la dinámica y recuperación de la actividad agropecuaria nacional, dada su participación en el producto interno bruto sectorial, su aporte a la generación de empleos y su flexibilidad en términos de sistemas de producción, lo que le permite adecuarse a todos los ambientes agro ecológicos y lo convierte en la alternativa en actividades en crisis en regiones donde la producción agrícola se ha visto afectada (CADENA LACTEA, 2004).

2.5 PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN

En el departamento de Sucre se producen diariamente 455.800 litros de leche fresca proveniente de vacas ordeñadas manualmente; pero la baja

capacidad económica de la población y la falta de una infraestructura productiva ha hecho posible el establecimiento de un fuerte mercado marginal de leche de baja calidad, lo que debe ir cambiando en un futuro inmediato (PONCE, 2001; GOBERNACIÓN DE SUCRE, 2005).

La situación de la leche producida en la región plantea no pocos interrogantes, puesto que existen retos importantes de ampliación de la demanda interna sobre todo en los sectores más desprotegidos de la población (FEDEGAN, 2004).

Uno de los factores que se debe tener en cuenta para la producción es el periodo lluvioso, este se concentra entre los meses de abril y noviembre en la región, la cual le proporciona al productor mayores beneficios en rentabilidad. En cuanto al precio de la leche pagada por los acopiadores; este depende del régimen de lluvias y por consiguiente oferta de forrajes para mayores o menores niveles de producción (VILORIA, 2003)

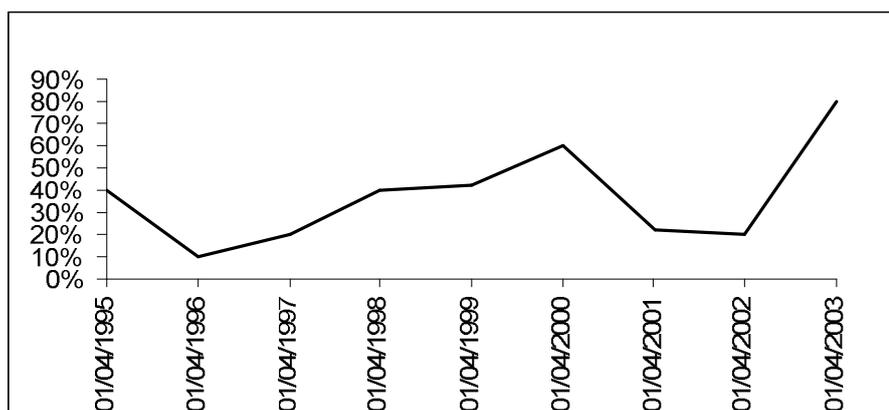
2.6 PRECIOS DE LA LECHE

Colombia consolidó ante la Organización Mundial del Comercio (O.M.C) tarifas arancelarias entre 90% hasta 159% para los principales productores de la cadena Láctea. Mediante el decreto de 2800 del 2001 Colombia estableció el nuevo arancel de aduna en cumplimiento de la decisión 507 de la comisión de la comunidad Andina Colombiana, junto con Ecuador y Venezuela aplica el arancel externo común de la comunidad Andina y el sistema Andino de franja de peso (SAFP) (AGROCADENA, 2004).

El arancel aplicado tiene dos componentes: arancel básico cuya tarifa es de 15% para la leche sin concentrar y 20% para las demás leche, mantequilla y queso, más el arancel variable que se calcula con base al comportamiento de

los precios internacionales. El año 2003 cerró con un arancel total de 33% para todas las partidas vinculadas al sistema como se observó en la figura 1 (AGROCADENA, 2004).

Figura 1. Arancel total de la leche en Colombia



Fuente: AGROCADENAS (2004).

En Junio 30 del 1999 mediante el decreto de 1187 el gobierno reglamentó el fondo de estabilización de peso para las exportaciones de productos lácteos (AGROCADENA, 2004).

El mejoramiento de la calidad higiénica es un elemento fundamental para avanzar en la competitividad del sector lácteo Colombiano. Es fijo un valor nacional mínimo para la calidad higiénica por debajo del cual la leche no debe ser recibida por las industrias. Este valor es la base por la cual se efectúan las bonificaciones obligatorias, desde el sexto mes de vigencia del esquema de pago al ganadero. La reductasa es el parámetro que por su facilidad de aplicación las industrias presentan mayores ventajas para ser adoptadas dentro del esquema de bonificaciones. El valor mínimo higiénico

para la leche será de tres horas de reductasa y se realizará anualmente (AGROCADENA, 2004).

2.6.1 Pago por Calidad de la Leche: aunque existe un mercado marginal que continua pagando la leche con base en kilogramo de grasa que contempla algunas variaciones de acuerdo con su calidad higiénica – sanitaria, lo que ya han implementado las empresas grandes y mediana, son mecanismo de calificación de la leche que apuntan, a través, del estímulo económico al mejoramiento continuo de la calidad. Esto implica una tendencia cuyo objetivo final es el pago por litro de leche, fijando los diferentes precios de acuerdo a los parámetros de calidad (MARTINEZ, 2001).

2.7 PRODUCCIÓN DE QUESO EN LA SUBREGIÓN GOLFO DE MORROSQUILLO

La leche es un producto alimenticio de primer orden en el aporte nutricional, por tanto es necesario conocer su manejo, producción y conservación hasta el consumo. En aras de mejorar el producto terminado final a consumir se han registrado cambios en la tecnología industrial de fabricación de productos lácteos que incluyen factores físicos, químicos y microbiológicos, por lo tanto al aprovechar al máximo todos los componentes de la leche para preparar los alimentos, ha permitido disponer de un surtido muy grande de productos derivados como los quesos, mantequillas, leche pasteurizada, leche en polvo y kumis entre otros (OSORIO y ROLDAN, 2003).

En la subregión, según lo indica URPA (2002), el queso es elaborado en diferentes fincas comercializado diaria y semanalmente a los centros de

acopio y a los mayoristas quienes lo envían a los grandes centros de consumo.

El precio del producto es variable dependiendo de la estacionalidad del año (lluvia – sequía); el incremento de precios del queso al consumidor ha sido más acentuado y regular a lo largo de cada año debido a que tiene un mercado nacional mucho más competitivo y diversificado, sumando su menor incidencia como producto perecedero (FEDEGAN, 2004).

2.8 TIPOS DE QUESO EN EL TROPICO COLOMBIANO

OSORIO y ROLDAN (2003), los quesos se pueden clasificar considerando diferentes puntos de vista: por su contenido de agua, contenido de materia grasa, corteza, pasta y leche y además la variedad de queso va a depender del tipo de leche utilizada.

La variedad de queso depende del tipo de cuajada que se obtenga, ya sea acida, dulce y mixta y del tiempo posterior de maduración; la acidez de la leche actúa de tal manera en la eficiencia del cuajo, es decir entre más alta sea, más rápida es la coagulación y mucho más consistencia tendrá la cuajada, y quedando menos mineralizada con la acidez alta de la leche y el queso menos plástico; en la misma proporción en que se agrega menor o mayor cantidad de cuajo de lo normalmente calculado la coagulación será rápida, el queso puede ser amargo, esto se da cuando se aplica en exceso, por la calidad del cuajo utilizado y además por contaminación de bacterias que producen malos olores y sabores; sobretodo cuando la leche ha sido refrigerada en recipientes no desinfectados (PARDO y ALMANZA, 2003).

2.9 MARCO HISTORICO

2.9.1 Historia Del Queso: El queso se elabora desde hace mucho tiempo atrás, a partir de la leche de diferentes mamíferos como el búfalo, vaca, cabra, incluyendo los camellos y los alces, según el tipo de leche empleada se confieren diferentes sabores y texturas a cada queso y las técnicas de elaboración han sido la que los pastores aprendían de cada lugar. Por ello podemos encontrar tantos quesos como regiones o animales (ZÁRATE, 2004).

Hoy en día, sin embargo, la mayoría de los quesos son de leche de vaca, a pesar del incremento que ha experimentado en los últimos años la producción de quesos de cabra y oveja. El queso es un elemento importante en la dieta de casi todas las sociedades porque es nutritivo, natural, fácil de producir en cualquier entorno, desde el desierto hasta el polo, y permite el consumo de leche en momentos en que no se puede obtener (CANUT, 1988). De los 600 millones de toneladas de leche que se produce en el mundo 30% se consume como queso; el consumo de queso per. cápita en América latina es de 5 kilogramos o menos, consumiendo el doble en Argentina donde el gusto por los quesos madurados también es mayor (BERRA, 1999).

2.10 MARCO CONCEPTUAL

2.10.1 Leche: es el producto integro del ordeño completo o interrumpido de una hembra lechera, sana y bien alimentada y no fatigada. La leche es un líquido blanco opaco dos veces más viscoso que el agua, de sabor ligeramente azucarado y de color poco acentuado (MARTINEZ, 2001).

Podemos definir a la leche científicamente como la secreción de Ph neutro (6.5 – 6.7) de la glándula mamaria de los mamíferos. Se trata de una emulsión de grasa en agua estabilizada por una dispersión coloidal de proteína en una solución de sales, vitamina, péptidos, lactosas, polisacáridos, caseína, y otras proteínas, además contiene enzimas, anticuerpos, hormonas y pigmentos (caroteno, xantofilas y riboflavina), células, oxígeno, nitrógeno. Las responsables del color y la consistencia son las partículas de grasa y proteína (BRITO, 1997).

2.10.2 Queso: Es un producto obtenido por la maduración de la cuajada de la leche con características propias para cada uno de los tipos según origen y método de fabricación. Es un producto duradero y apto para el consumo. El paso fundamental en el proceso de elaboración es la coagulación, que consiste en separar la leche en dos partes, por un lado la cuajada compuesta por sólidos, proteínas y grasas; por otro el suero constituido básicamente por agua, lactosa, sólidos hidrosolubles (ZÁRATE, 2004). El queso está constituido esencialmente por la caseína de la leche en forma de gel más o menos deshidratado que retiene casi toda la materia grasa (GONZALEZ, 2002).

2.11 MANEJO DE LA LECHE PARA LA OBTENCIÓN DEL QUESO

La composición de la leche es definitiva para la obtención del queso. Entre mas grasa y proteína tenga la leche mayor rendimiento en queso se obtiene. Se debe evitar la contaminación con microbios que disminuyen los nutrientes naturales. Para elaborar queso de buena calidad es fundamental la calidad bacteriológica y composición al de la leche (PARDO y ALMANZA, 2003).

2.12 TIPOS DE QUESO

De acuerdo con la FAO (1980), existen los siguientes tipos de queso:

- **Queso doble crema:** es una pasta elástica, suave, cremosa, de un color ligeramente amarillento y su principal característica es que al calentar se funde formando hilos.
- **Queso crema:** producto de muy buena acogida, que se usa para untar, como queso ricotta, cottage, el cota chesse o el requesón, con un alto contenido de humedad y por tanto su moldeo debe ser en recipientes como el queso de suero.
- **Queso blanco:** es el producto ideal para consumo a nivel familiar muy similar a los quesos comunes, de rápido consumo y de un menor contenido de humedad.
- **Queso antioqueño:** es un producto regional de la Antioquia grande (Antioquia, Caldas y Quindío) que se elabora a partir de la leche entera o semi-descremada, según el gusto regional.
- **Queso fresco:** son productos frescos, sin maduración que debe llevar el consumidor lo más pronto posible. Pueden ser blandos o duros, magros o grasos, pueden ser prensados o no, molidos o de pasta cocida.
- **Quesos maduros:** son los que sufren un proceso de transformación interno por efecto de la flora bacteriana, que los hace más apetitoso, nutritivos y de larga duración.

- **Queso fundido:** son elaborados bajo condiciones especiales de acidificación, que permiten obtener una masa elástica suave y de textura agradable.
- **Queso prensado:** es el mismo queso blanco, que luego de su elaboración se somete a la prensa.
- **Queso molido:** no es más que la masa sometida al molino o amarrada fuerte y luego moldeado con un prensado suficiente.
- **Queso entero:** llamado así por ser moldeado y empacado en moldes característicos de guasca o estera (FAO, 1980).

2.12.1 Clasificación de los quesos según su consistencia: los quesos se pueden clasificar en: quesos maduros o afinados, quesos frescos y quesos fundidos, además se pueden clasificar desde varios puntos de vista, por su contenido de agua, de materia grasa, corteza, pasta.

Quesos maduros: son quesos de pasta dura, semidura o blanda que al pasar por tratamiento de afinación o maduración en bodegas especiales y durante un plazo no menor de 6 semanas. Estos quesos contienen un mínimo de 25% de grasa de leche, 22% de proteína y un máximo 45% de humedad. Por ejemplo: pasta dura, cotija, cheddar, edad, parmesano, sbrimz.

Quesos Fundidos: son los que se obtienen por fundición de otros tipos de quesos con o sin adición de las sustancias alcalinas, una vez fundidos se moldean y se dejan solidificar se presentan en dos tipos para rebanar y para untar (SANTOS, 1998).

2.13. ELABORACIÓN DE QUESO

Las diversas formas de preparación están determinadas por las condiciones geográficas, climáticas, económicas e históricas y el avance técnico. La transformación de la leche en queso consta de dos procesos: la obtención de la cuajada y su maduración; estos procesos a su vez se pueden dividir en tres fases esenciales:

- La formación del gel caseína que es el cuajado o coagulación de la leche.
- La deshidratación parcial de este gel por sinéresis, es decir, por contracción de las micelas que la forman; es el desuerado de la cuajada.
- La maduración enzimático del gel deshidratado, es el afinado o maduración de la cuajada, del que es responsable la proliferación de determinados microorganismos (GONZALEZ, 2002).

2.13.1 PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE QUESO COSTEÑO

2.9.1 Equipos y Materiales

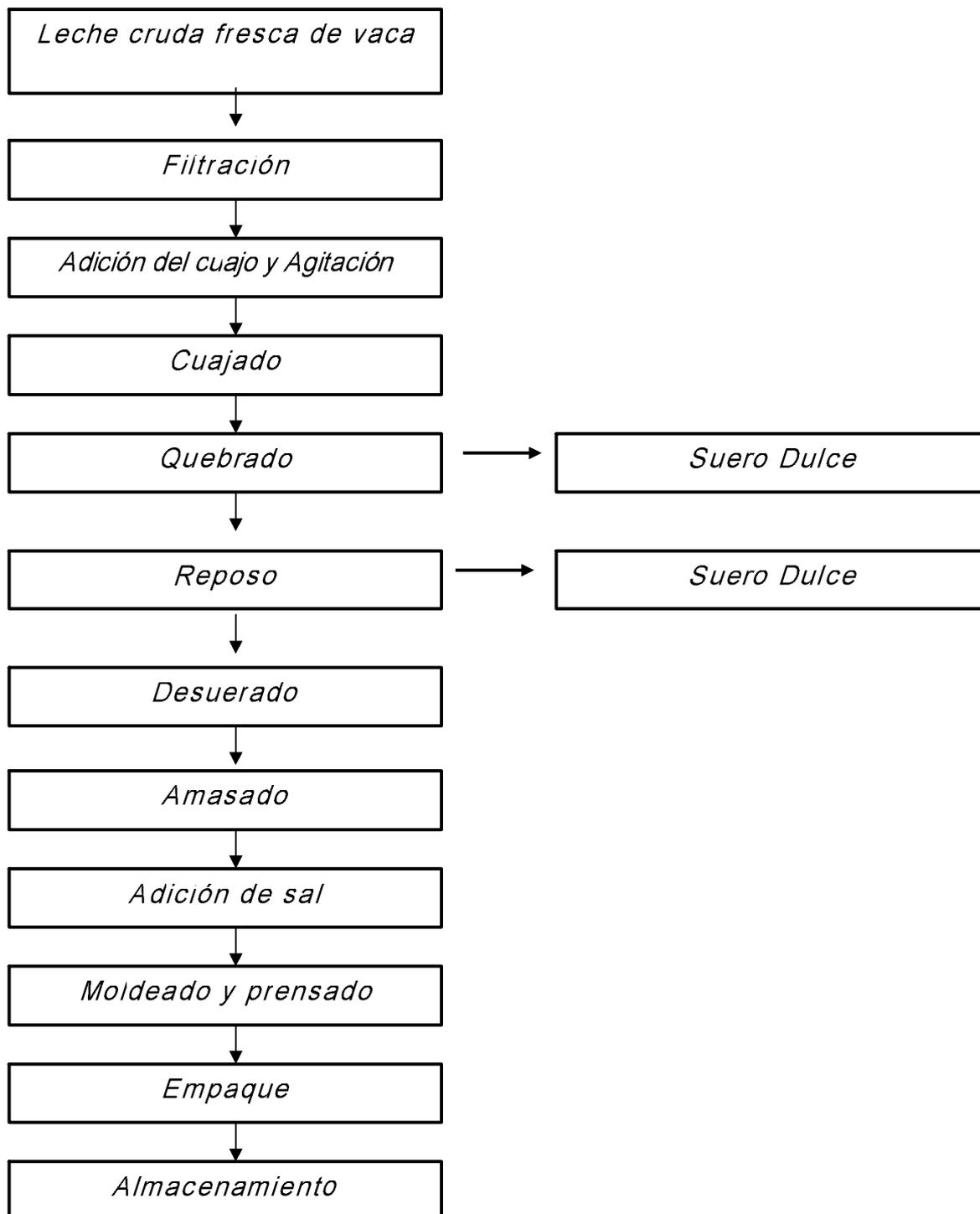
- Leche
- Cuajo
- Sal
- Baldes
- Tasa
- Colador
- Bote para realizar el amañado
- Ampletas

2.13.2 Procedimientos de elaboración de queso costeño

- Se realiza un filtrado de la leche: esto con el fin de eliminar partículas macro (impurezas, cuerpos extraños) que puedan afectar la calidad del producto.
- Se adiciona el cuajo: la leche debe cuajar rápidamente, su característica es la dureza, dada por el exceso de enzimas y cantidad de sal y prensa.
- Se corta el coagulado de forma manual, revolviéndolo con el fin de liberar el exceso de suero.
- Se debe remover la cuajada por unos 10 minutos y buscar un grano fino.
- Reposo: terminada la agitación se deja la leche en reposo, facilitando que asiente la cuajada, para luego recogerla.
- El desuerado total: se realiza para facilitar el amasado de la cuajada en el fondo del recipiente.
- La cuajada se amasa hasta obtener pequeñas partículas, posteriormente se adiciona sal por espolvoreo y continua el amasado hasta homogenizar.
- La masa se lleva a moldes previamente lavados, donde se aplica suficiente presión para que compacte la masa.

- Prensado y Moldeo: en la prensa, el queso debe durar, desde 6 hasta 12 horas, luego de lo cual se retira y se dispone al consumo o a la comercialización (PARDO y ALMANZA, 2003).

Figura 1. Flujograma de la elaboración queso costeño amasado



Fuente: PARDO y ALMANZA (2003).

2.13.3 El cuajo como aditivo usado en la industria quesera. Corresponde a la enzima (quimosina y pepsina) que coagula la leche; existen enzimas de origen animal y microbiológico. Muchos cuerpos químicos y algunos vegetales tienen la propiedad de cortar la leche. El principio activo que se encuentra en el cuajo que abunda en el cuajar de los terneros mamones, corderitos, chivitos al igual que muchos cuerpos químicos (MONCADA, 2004).

MENDIETA (1986), refiere que actualmente el uso de pastillas de cuajo es muy común sobre todo en el sector artesanal que produce cuajadas y quesos debido a que se trata de producto de bajo costo y alto rendimiento a nivel local una de las pastillas más utilizadas es la Marshall®, que según los especialistas se importa de Guatemala.

MONCADA (2004), afirma que existen varios tipos de cuajo, estos son:

Cuajo Natural: Llamado renina es una enzima proteolítica secretada por la mucosa gástrica del cuarto estómago (cuajar) de los terneros también cabritos y corderos antes del destete (ATMIOT, 1991).

El cuajo de origen microbiológico: Es fabricado en laboratorios especializados a través de un proceso industrial usando como materia prima el estómago de los bovinos.

Una pastilla puede ser aplicada a 50lts de leche, lo que tarda entre 40-45 minutos para cuajar a una temperatura de 30 - 35°C.

Cuajo líquido: indica que se trata de un cambio positivo que incrementa a un más el cumplimiento de las normas de higiene y de calidad del producto, aunque esta última depende de otros factores como la calidad de la leche.

Preparación de 1 litro de cuajo líquido. Según PORRAVICINI (2001), para preparar 1 litro de cuajo líquido se requiere los siguientes ingredientes: Agua hervida 1 ½ litro, Sal de cocina 225 gr., Acido bórico 10 gr., Glicerina 30gr, Cuajo cortado 300gr.

Cuajo Microbiano: estos son elaborados a partir de cultivos de moho de la especie *Rhizomucor*, actualmente se elabora quimosina producida por fermentación con microorganismos modificado con lo que se obtiene una enzima similar la quimosina de origen animal; el extracto comercial contiene quimosina al 100% a diferencia del producido por maceración del estómago, el cual contiene 90-95% de quimosina y de 10-15% de pepsina.

2.13.1.1 La utilización del cuajo. La utilización de diversos tipos de cuajo en el sector lácteo para la producción de queso y cuajada es una practica que viene experimentando algunos cambios ligados a las nuevas tecnologías, con el fin de obtener productos más sanos y de mejor calidad. El cuajo es un cultivo puro o mixto de microorganismos (enzimas) que se agregan a un sustrato para iniciar la fermentación deseada, estas sustancias se emplean para producir cambios característicos en la elaboración de mantequilla, quesos, leches y cuajadas (MONCADA, 2004).

En los quesos de coagulación enzimático se añaden cantidades de cuajo muy superiores y se coagula a temperaturas más elevadas (30-35°C) para acelerar la formación de la cuajada. En estos los fermentos no deben desarrollarse de inmediato a fin de que no se acidifique la leche durante la coagulación y durante las operaciones del desuerado (GONZALEZ, 2002).

Según La FAO (1980), las indicaciones en la utilización del cuajo son:

- Verificar con exactitud la cantidad de leche.
- Verificar la temperatura de la leche.
- Medir la cantidad exacta de cuajo.
- Colocar el cuajo en un recipiente con capacidad conveniente bien limpio.
- Agregar al cuajo unos 40 a 50 veces su volumen en agua limpia y pura.
- Agitar y remover la leche a la temperatura necesaria y agregar la solución a través de toda la tina.
- Continuar la agitación cuatro minutos.

La velocidad de coagulación y la característica de la cuajada obtenida son afectadas por la temperatura, acidez y la cantidad de cuajo. Cuando se adiciona cuajo a la leche fría (20-30°C) la coagulación es lenta y la cuajada muy blanda si se agrega el cuajo a 36°C la coagulación es rápida y la cuajada es firme obteniéndose quesos blandos (FAO, 1980).

3. METODOLOGÍA

3.1 AREA DE ESTUDIO

Este estudio se llevó a cabo en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, está integrada por los municipios de San Antonio de Palmito, Tolú, Tolúviejo y San Onofre. Se encuentra ubicada entre 9°21' y 14° 59' de latitud norte y los 75° 42' y 75° 20' de longitud oeste del meridiano de Greenwich con una extensión de 131.599 Ha. En esta subregión predomina el clima subhúmedo tropical, con promedios anuales de precipitación de 1.100mm hacia la costa y 1524mm hacia el Oriente. El periodo lluvioso se concentra entre los meses de Abril y Noviembre, la temperatura promedio es de 28°C y la humedad relativa es de 70% (CORPOICA, 2003).

Cuadro 1. Predios ganaderos e inventario vacuno subregión Golfo de Morrosquillo por municipio, departamento de Sucre, año 2005

Los predios ganaderos de la Subregión golfo de Morroquillo están ubicados principalmente en suelos planos 76% y un 24% de suelos colinados (FEDEGAN, 2006).

Subregión	Nº de predios	Nº de Cabezas
Tolú	314	45.200
San Onofre	1059	87.496
San Antonio de Palmito	225	27.132
Toluviejo	407	36.536
Total	2005	196.364

Fuente: FEDEGAN, 2006

3.2 MUESTRA

Para la determinación del tamaño muestral se utilizaron 279 predios que fueron objeto para la recolección de la información.

3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información preliminar se realizó una visita a los centros de comercialización, procesamiento y almacenamiento.

Además se hicieron visitas a cada una de las unidades de producción, 279 en total en las cuales se desarrollaron las encuestas (ver anexo B), diseñadas para tal fin en donde se establecen las preguntas, ubicadas temáticamente así:

- ❖ Información Preliminar
- ❖ Aspectos Productivos
- ❖ Aspectos Agroindustriales.
- ❖ Aspectos de Comercialización.

Para la recolección de datos en las diferentes unidades de producción se hicieron recorridos por la zona de estudio, aplicando una encuesta dirigida a productores de queso artesanal, aquí se pretendió recolectar información del entorno de producción de queso por fuentes directas.

La información de cada unidad de producción se llevó a una planilla, se hizo lectura de registro de la venta de la leche, que tienen las empresas comercializadoras en la subregión del Golfo de Morrosquillo.

La información de las encuestas se tabuló, procesó y analizó como se describió anteriormente

5.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la realización de este trabajo de tipo descriptivo se hizo un análisis de la información con el paquete estadístico Epi – Info Versión 3.2.2, empleado para la generación y distribuciones de frecuencias variable cualitativa y cuantitativa.

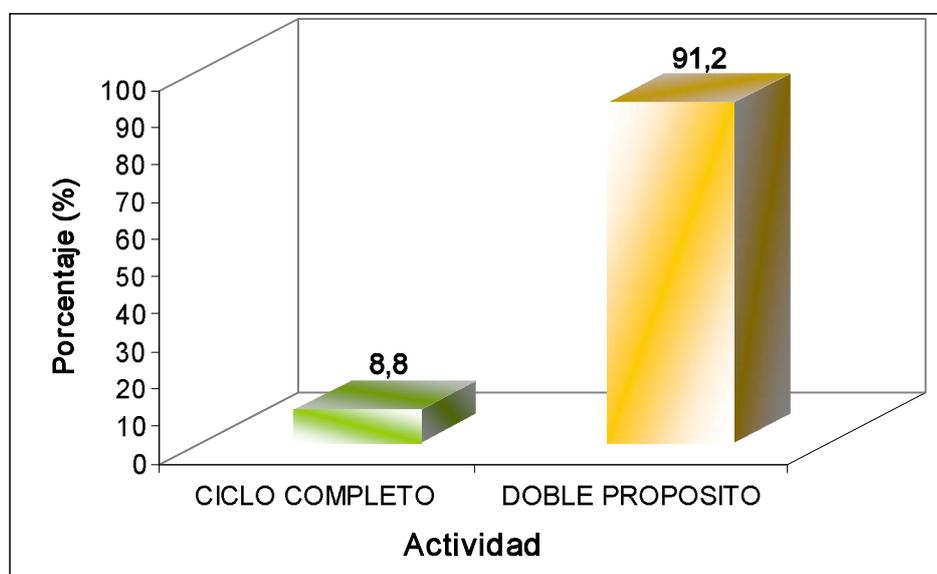
Se trabajó con el 95% de confianza y un nivel de prevaecía del 20% y un peor resultado de 10%.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través de figuras y de cuadros se presentan los resultados de este trabajo, los resultados son globales y en algunos casos municipales para la subregión.

4.1. INFORMACION PRELIMINAR

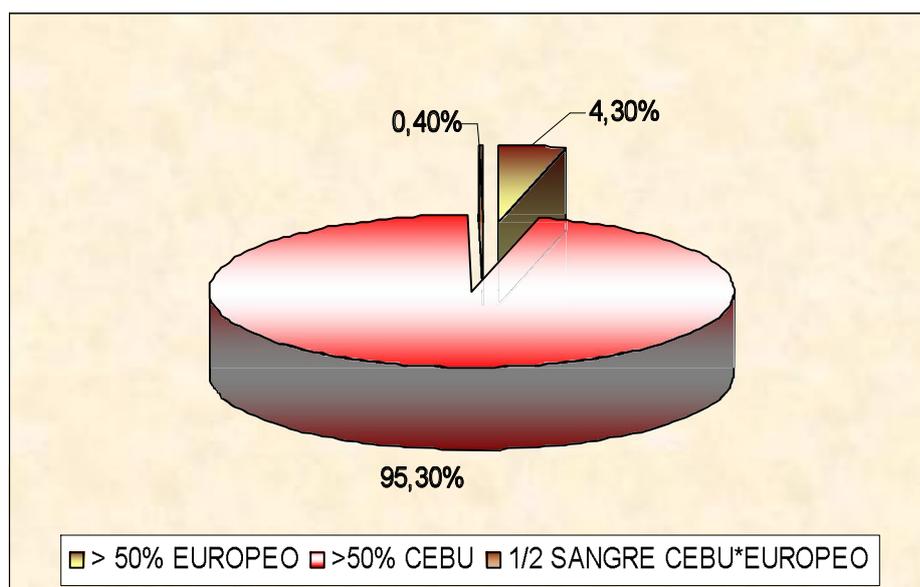
Figura 2. Sistema de explotación vacuna que realizan las empresas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



En la figura 2, muestra que una de las actividades que realizan las empresas en la Subregión Golfo de Morrosquillo es el sistema vacuno doble propósito la de mayor escala con un porcentaje de 91.20% y le sigue el ciclo completo con un 8.80%.

FEDEGAN (2004), afirma que el mayor crecimiento de las actividades en las empresas pecuarias bovinas es el ordeño, doble propósito y cría con 13.4%, 9.9%, 8.8% respectivamente, mientras que la actividades de ceba y levante en menor proporción con 2.1 y 4.2% a nivel nacional.

Figura 3. Componente genético de los animales en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



En cuanto al componente genético de los bovinos de las empresas encuestadas se encontró que el 95.3% eran animales con un alto componente genético cebuino, el 4.3% un componente genético mayor del 50% europeo especializado y solo un 0.4% son animales media sangre *Bos indicus* por *Bos taurus*, lo que es confirmado por VIA LÁCTEA (2001), quien afirma que el componente genético de los hatos ganaderos está constituido por su gran mayoría por el cebú mestizo, cebú por Holstein, cebú por Pardo y Brahamán, atribuyendo que la vaca cebú mestiza ha sido la base del ganado en el sistema doble propósito del Caribe Colombiano.

Cuadro 2. Extensión de las empresas encuestadas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

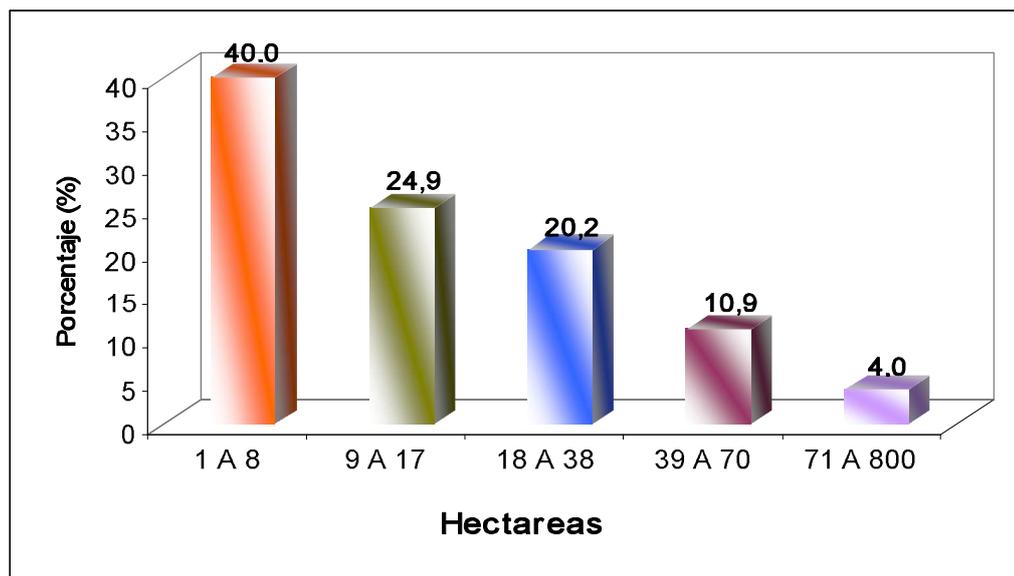
Que extensión tiene la finca (Ha)	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 50	229	80,0
50 - 100	34	12,2
100 - 150	5	1,8
150 - 200	3	1,1
> 200	5	1,8
Otros	3	1,1
Total	279	100

En el cuadro 2 se observa que el 82.10% de los predios encuestado posee una extensión menor de 50 ha, 12.2% de 50 a 100 ha, 4.7% de 100 a 200 ha y solo un 1.1% tiene una extensión mayor de 200 ha.

Según FEDEGAN (2004), dentro del sector ganadero existe un alto número de pequeños propietarios con menos de 10 animales por predios, pues sus extensiones son pequeñas, estas están prácticamente a nivel de subsistencia. Además en Colombia hay 473.133 predios con 23.000.000 millones de animales, estos predios según el número de animales están distribuidos así: 50% posee menos de 10 animales, 20% entre 10 -25 animales, 11% entre 26 y 50 animales, 7% entre 51 y 100, 5% entre 101 y

250,4% entre 251 y 500, 2% entre 501 a 1000 y 1% entre 1000 animales (FEDEGAN, 2005 – 2019).

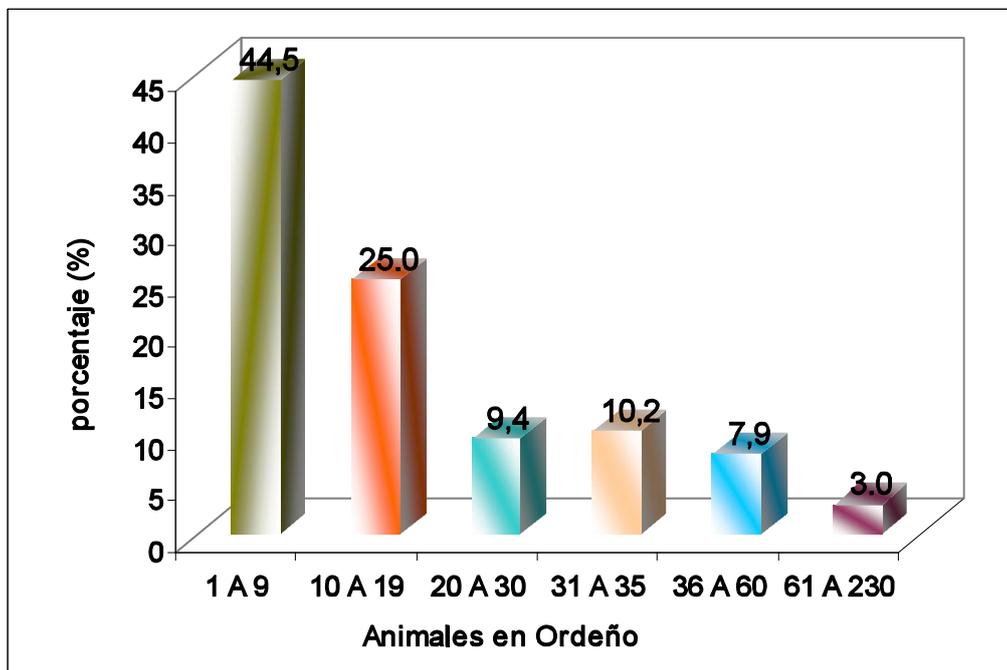
Figura 4. Número de hectáreas dedicadas al pastoreo de las vacas en producción de leche en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo departamento de Sucre, año 2005



En la figura 4 se observa que el mayor número de hectáreas dedicadas para el pastoreo de vacas en producción está dada en el rango de: 1 - 8 ha con 40% de las fincas; de 9 – 17 ha el 24.9%; de 18 – 38 ha el 20.2%; de 39 - 70ha el 10.9% y de 71 – 800 ha 4.0%, son pocas las fincas que dedican un número de hectáreas considerable para esta actividad.

Según FEDEGAN (2004), la distribución del inventario con base en el tamaño de los predios, muestra q que más de la mitad de los hatos ganaderos se concentran en predios en menos de 100 hectáreas (54%), encontrando una franja de medianos productores entre 200 – 500 ha para la producción de leche y otras actividades a realizar.

Figura 5. Animales en ordeño en las diferentes empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



El número de animales actualmente en ordeño fluctúa entre 1 a 230 animales encontrándose en mayor porcentaje 44.5% para el rango entre 1 a 9 y el menor porcentaje equivalente a 3.0% para el rango entre 61 – 230, confirma lo anunciado por ZAPA (1999), quien afirma que en Sucre 62% del hato está distribuido en predios con menos de 50 cabezas de vacunos.

Cuadro 3. Volumen de leche diario (litros) ordeñado en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

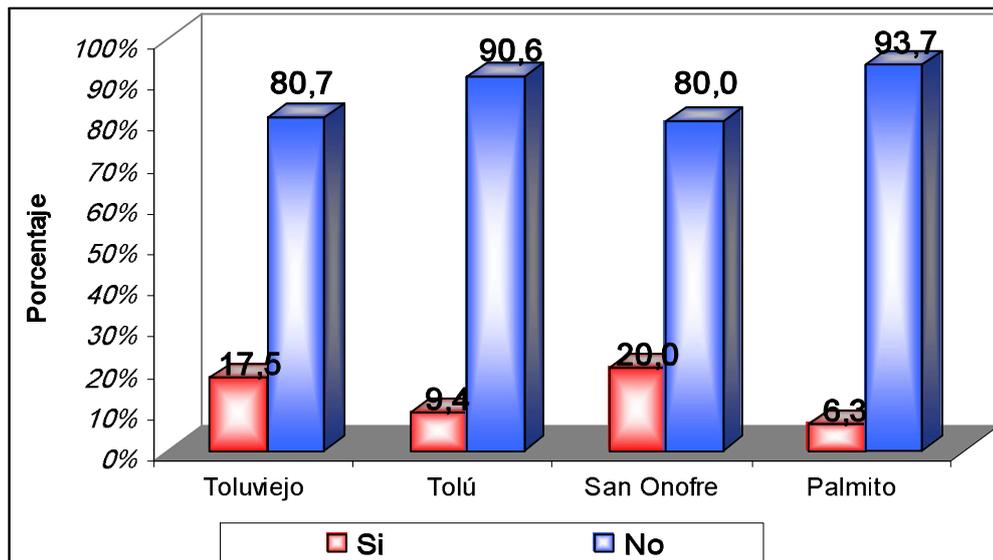
Volumen de leche diario	Frecuencia	Porcentaje (%)
1 a 11	70	25.1
12 a 25	70	25.1
26 a 49	70	25.1
50 a 92	39	14.0
100 a 880	30	10.7
Total	279	100

En el Cuadro 3. se observa que un 75.3% de las empresas encuestadas tiene una producción de 1 a 49 litros/día distribuida en 3 rangos de 1 - 11, de 12 - 25 y de 26 - 49; el menor porcentaje está representado en el rango de 100-880 litros, CASTAÑO y BECERRA (2004), afirman que en el departamento de Sucre se manejan grandes producciones de leche con un promedio departamental cercano a 472.374 litros/día y el 38% la regional destacándose que las producciones de leche en los diferentes regiones proviene directamente de las mismas empresas ganaderas teniendo en cuenta que estos son pequeños productores con número de hectáreas reducidas para esta actividad.

Cuadro 4. Elaboración de queso en las empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

Elaboración de queso	Frecuencia	Porcentaje (%)
Producen queso	22	7,80
NO producen	257	92,1
Total	279	100

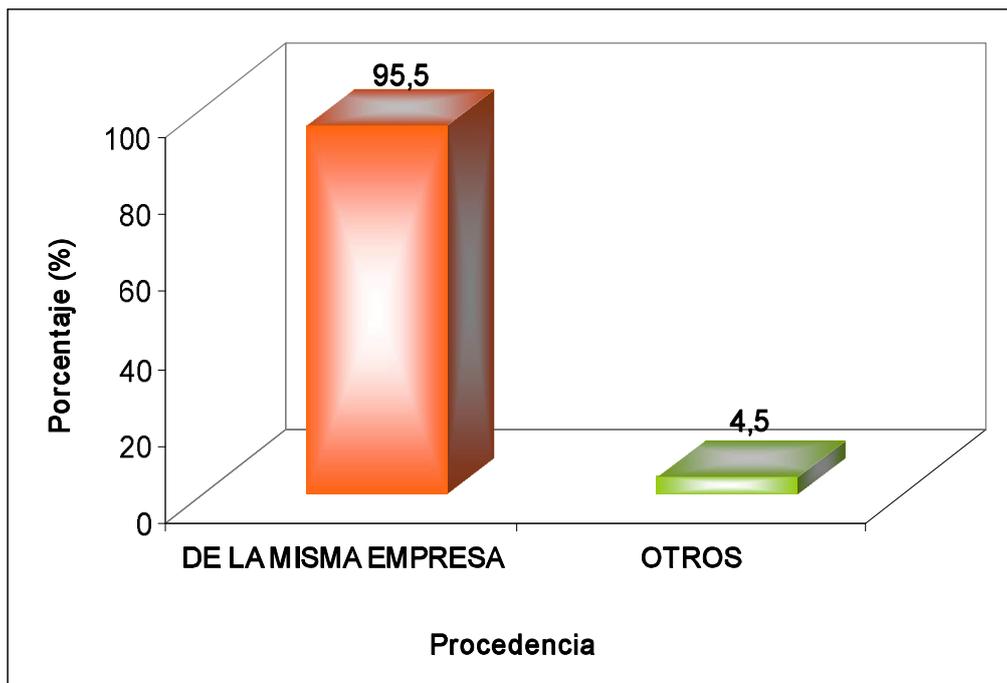
4. a. Elaboración de queso en el área rural por municipios en la subregión Golfo de Morrosquillo



En el cuadro 4, se observa que el 7.8% de las empresas encuestadas se dedican a la elaboración del queso (22 empresas) y 92.1% vende la leche a empresas acopiadoras de la subregión, de igual forma lo podemos comprobar en la figura que muestra el resultado por municipios.

En Sucre observamos que una de las mayores producciones lechera está en esta región, pero esta zona no cuenta con las suficientes plantas productoras de queso y las pocas que existen, lo producen en forma técnica e higiénicamente inadecuada (ESCUADERO y MARTINEZ, 1992).

Figura 6. Procedencia de la leche para la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



En la figura 6 se observa que el 95.5% de la leche utilizada para la elaboración de queso en la subregión Golfo de Morrosquillo proviene directamente de las mismas empresas y el 4.5% proviene de la compra en otras.

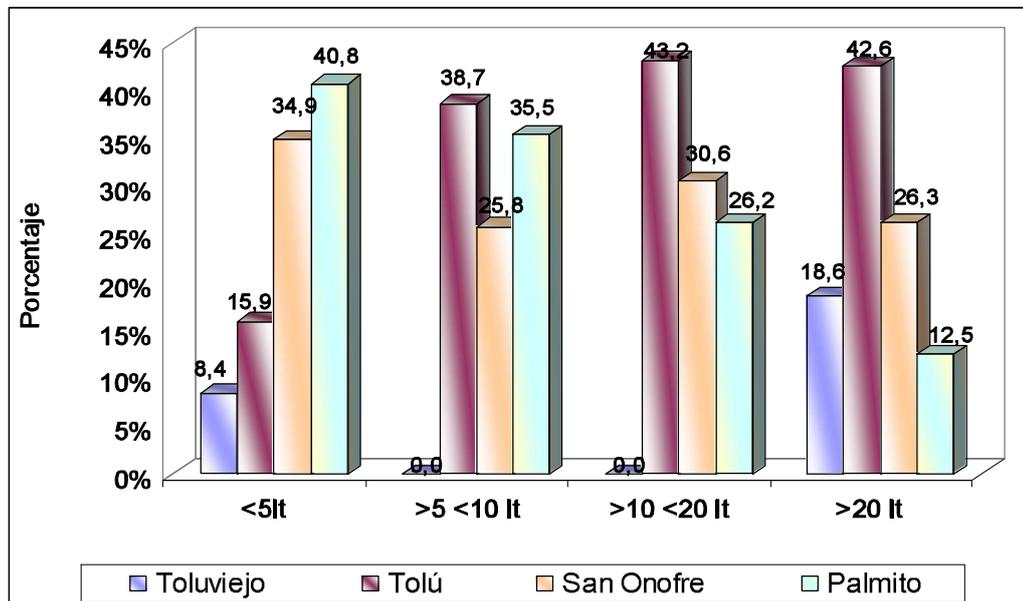
Lo siguiente corrobora lo enunciado por CASTAÑO y BECERRA (2004), quienes afirman que la producción de leche en las diferentes regiones del departamento de Sucre proviene directamente de las mismas empresas, teniendo en cuenta que por lo general son pequeños productores.

4.3. ASPECTOS AGROINDUSTRIALES

Cuadro 5. Cantidad de leche empleada para la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de sucre, año 2005

Cantidad de leche empleada para la elaboración de queso (litros)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1 a 12	7	31,82
13 a 28	6	27,27
29 a 45	5	22,73
46 a 120	4	18,18
TOTAL	22	100

5. a. Cantidad de leche empleada para la elaboración de queso en el área rural de los Municipios en la subregión Golfo de Morrosquillo



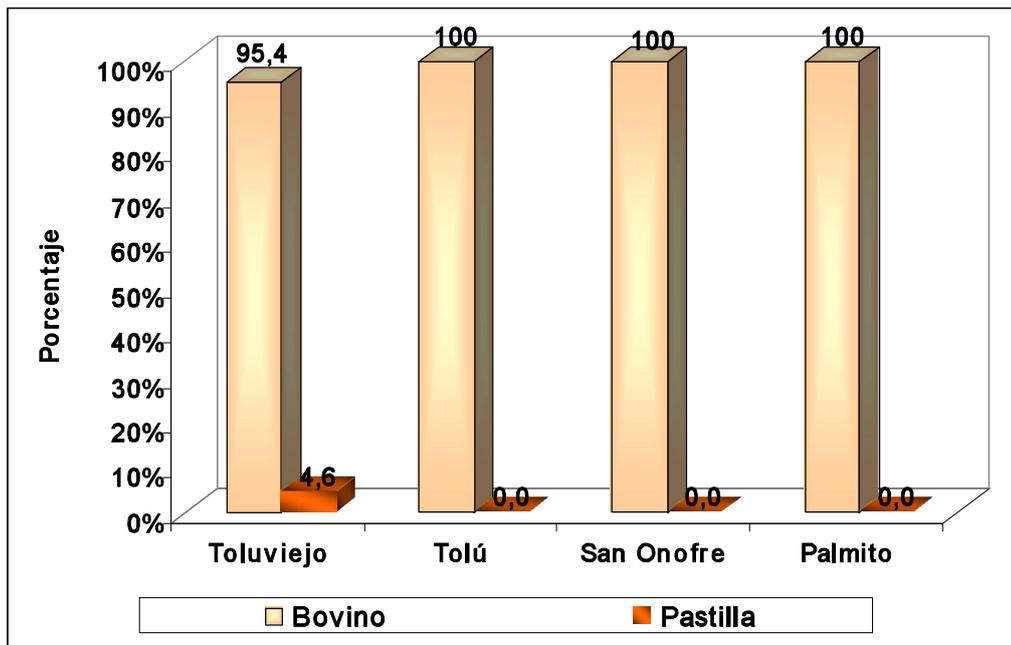
En el cuadro 5 se observa que la cantidad de leche que se va emplear para la elaboración de queso va a depender: si es para comercialización o consumo y del volumen de leche disponible para la elaboración de este, el menor volumen es de 1 a 12 litros es el más utilizado y el mayor volumen de 46 a 120 litros es el de menor frecuencia (18.18%), hecho que podemos verificar en los resultados de la figura por municipios.

Según ESCUDERO y MARTINEZ (1992), la producción de leche que se obtiene para elaborar queso depende de la finalidad de este (comercialización – autoconsumo) y la cantidad disponible de leche. Para obtener 1 libra de queso se necesitan de 4.5 a 5 litros de leche, dependiendo del porcentaje de proteína y de grasa.

Cuadro 6. Clase de cuajo utilizado en la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

Clase de cuajos	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bovino	21	95.5
Pastilla	1	4.5
Total	22	100

6. a. Clase de Cuajo utilizados en la elaboración de queso en el área rural de los municipios en la Subregión Golfo de Morrosquillo



En el cuadro 6 se observa que un 95.5% de las empresas encuestadas utilizan cuajo animal provenientes del estómago del vacuno y 4.5% pastillas de Marshall®, los productores manifestaron que la cantidad de cuajo utilizado no obedece a ninguna medida de precisión sino que la experiencia lo lleva a utilizar una medida adecuada. El cuajo es preparado aislado del cuarto estómago abomaso o cuajar del ternero, y es mayor la utilización del cuajo animal en empresas de medianos y pequeños productores y para los grandes productores el uso de pastillas (ALVIAR, 2002), similar al resultado encontrado en el área rural de los diferentes municipios.

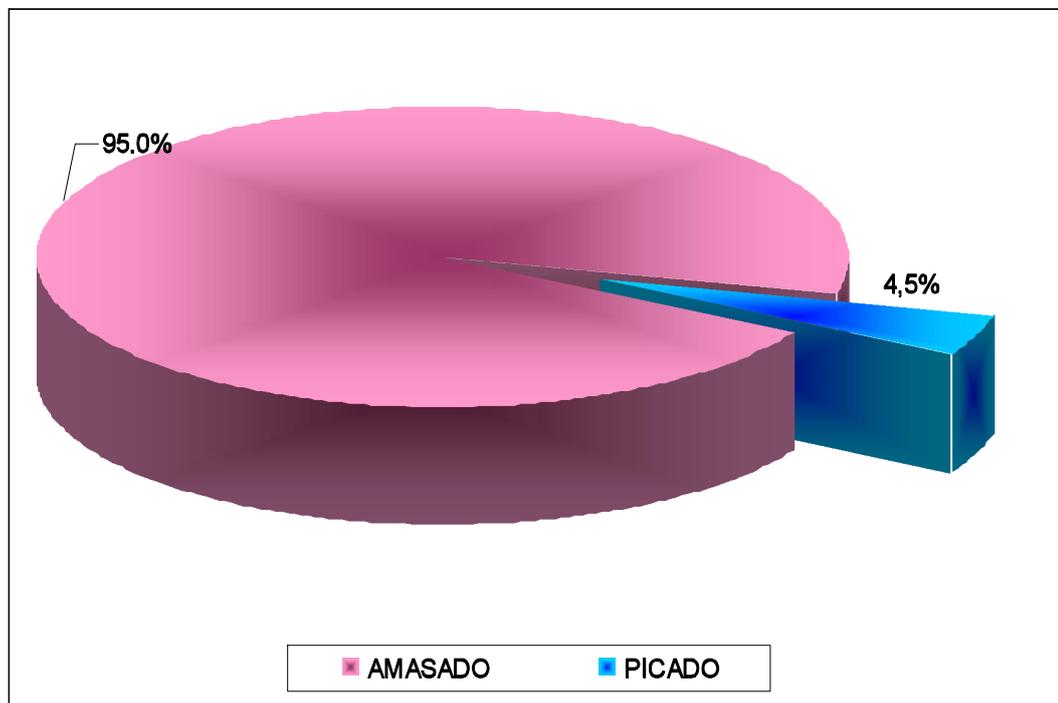
Cuadro 7. Cantidad de sal utilizada por litros de leche que se adiciona a la cuajada en la elaboración de queso costeño en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

Cantidad de sal utilizada (gr.)	Frecuencia	Porcentaje (%)
100 – 500	18	81.9
500 – 800	3	13.6
1200 -1500	1	4.5
Total	22	100

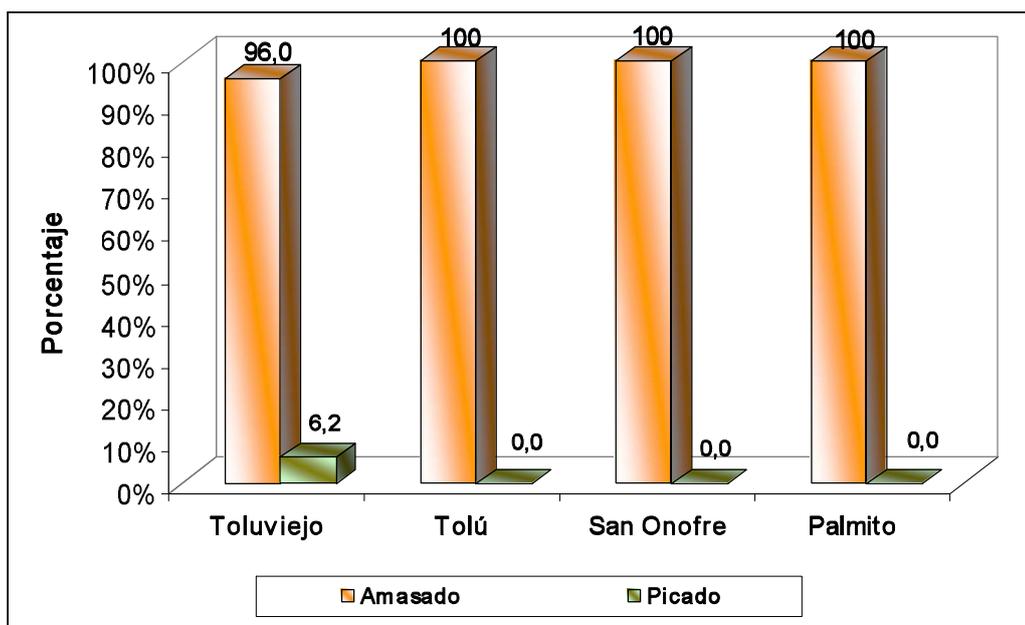
En el cuadro 7 se observa que el 81.9% de las empresas productoras de queso utilizan entre 100 y 500 gr. de sal por litro de leche a cuajar, además se observó que en la medida que el volumen a cuajar era mayor también la cantidad de sal utilizada, se presenta un menor porcentaje con 4.5% de empresas que utilizan el rango de 1200 – 1500gr.

El porcentaje de sal depende del tipo de queso, gusto del consumidor y la finalidad de este, aunque se puede decir que está entre 2 y 3% de sal respecto a la cantidad de leche. Además se atribuye que la sal se adiciona con el objetivo principal de darle sabor y consistencia y que además sirve para alargarle la vida útil de los mismos al frenar el crecimiento microbiano (GONZÁLEZ, 2002).

Figura 7. Tipo de queso que se elabora en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

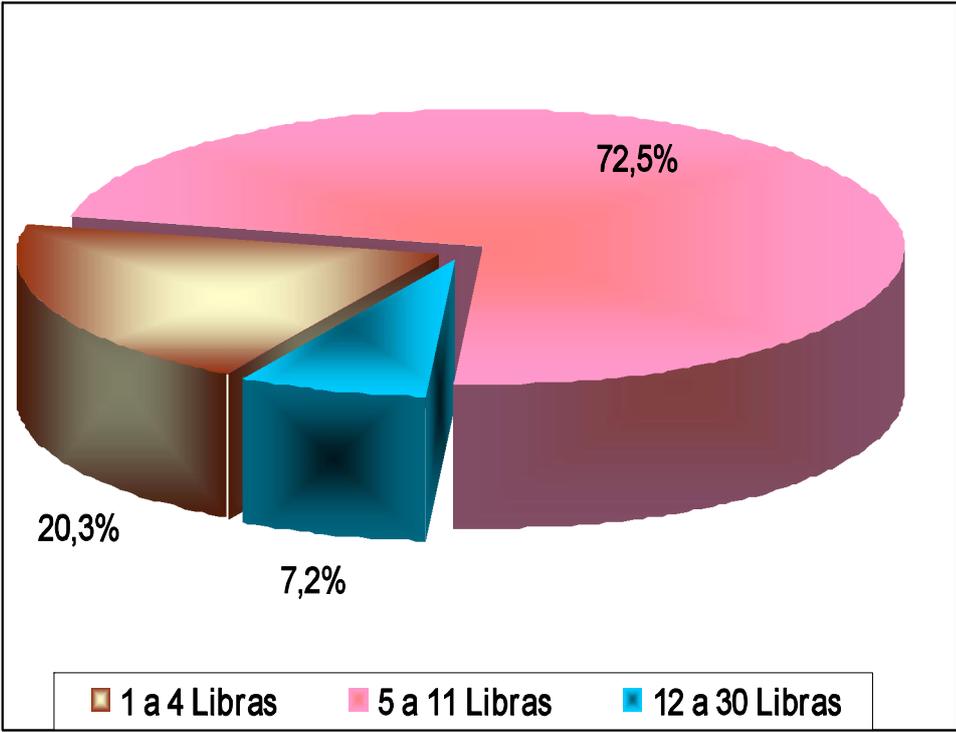


7. a. Tipo de queso que se elabora en el área rural por municipios en la subregión Golfo de Morrosquillo

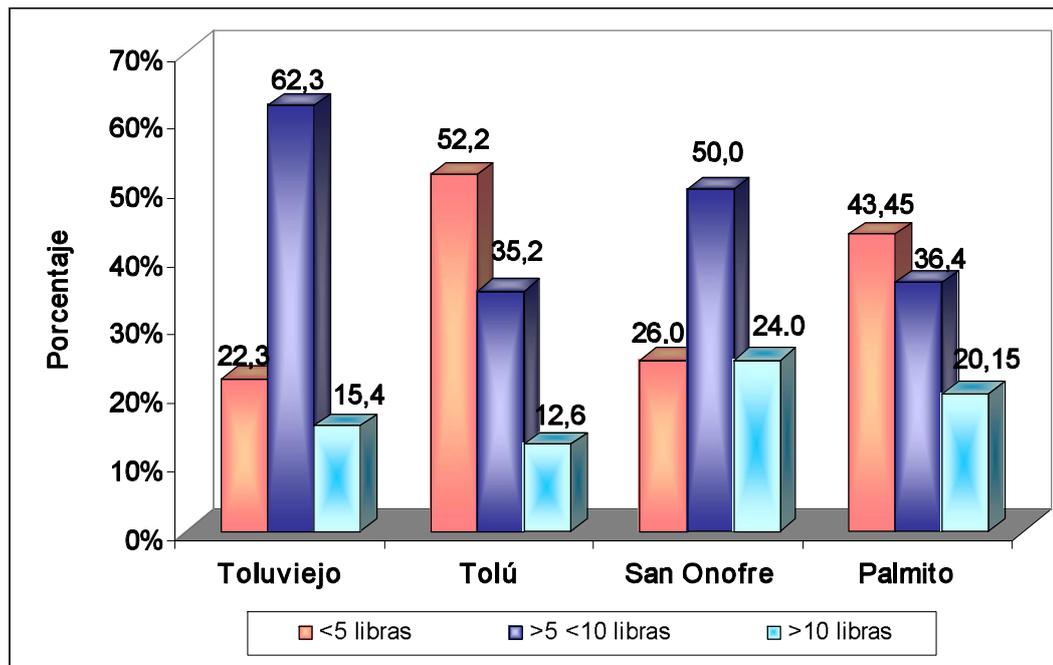


En la subregión Golfo de Morrosquillo el 95% del total de queso producido es del tipo amasado y un 4.5% picado, este hallazgo corrobora lo enunciado por ESCUDERO y MARTÍNEZ, (1992) quienes afirman que el queso costeño amasado es producido en todos los departamento de la costa, por ser un producto de mejor conservación que la leche para su posterior comercialización, este resultado es similar al encontrado en el área rural de los diferentes municipios, siendo en Tolviejo donde se produce el queso picado

Figura 8. Cantidad de queso producido en las empresas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



8. a Cantidad de queso producido en el área rural por municipio en la subregión Golfo de Morrosquillo



En la figura 8 está la cantidad de queso producido, el 72.5% de las empresas obtienen de 5 a 11 libras, el 20.3% de 1 a 4 libras y de el 7.2% restante produce de 12 a 30 libras, lo cual es afirmado por la figura anterior de cada municipio de la subregión.

WALSTRA *et al.* (2001), dice que el rendimiento y la composición de queso depende de las características de la leche, composición del cuajo, la sal y de la tecnología aplicada en la producción.

Cuadro 8. Procedimientos higiénico durante la elaboración de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

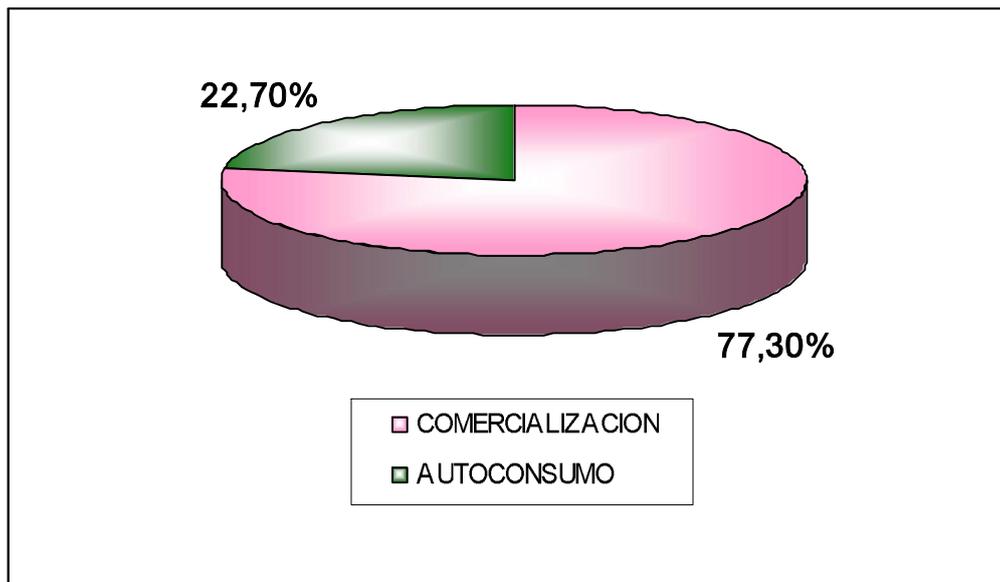
procedimiento higiénicos	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	16	72.7
NO	6	27.3
Total	22	100

En el cuadro 8 se observa que las empresas ganaderas realizan algunos procedimientos higiénicos para la elaboración del queso como aseo de los implementos utilizados durante el proceso con detergentes e hipoclorito de sodio, al igual que el sitio de trabajo, proceso que se realiza cada vez que se culmina la labor diaria esto para 16 empresas (72.7%), sin embargo un 27.3% solo utiliza agua y detergente en polvo para el aseo.

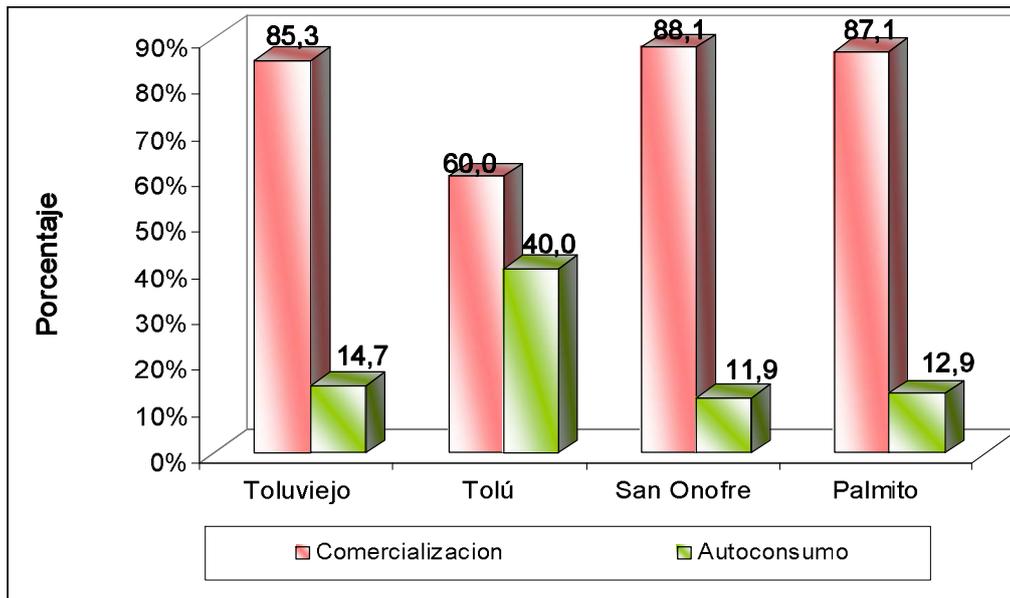
La planta de proceso para la elaboración de queso debe estar higienizada, debe tener procesos de filtración (colador, paños), limpieza de utensilios y limpieza de obreros (RODRIGUEZ, 2002), aspectos que minimamente se cumplen en el área rural.

4.4. ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

Figura 9. Destino final de la producción de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, 2005



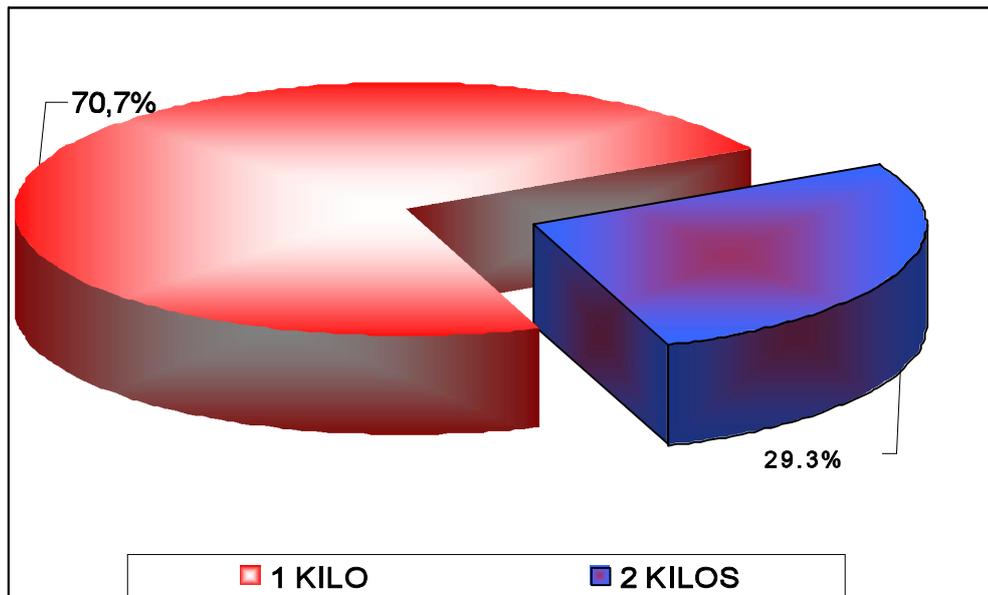
9. a. Destino final de queso en el área rural por municipios de la Subregión Golfo de Morrosquillo



En la figura 9, se observa que el 77.3 % de las empresas que elaboran queso costeño lo fabrican para la comercialización, y las 6 restante son utilizadas para el autoconsumo, con 22.7 %, similar a la encontrada en el área rural de los diferentes municipios.

ESCUADERO y MARTINEZ (1992), consideran que en el departamento de Sucre y en especial en esta región muchos ganaderos utilizan la elaboración de queso para la comercialización debido a la infraestructura vial adecuada, también lo utilizan para el autoconsumo como medio de subsistencia.

Figura 10. Cantidad de queso auto consumido en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



10. a. Cantidad de queso auto consumido en el área rural por municipios en la subregión Golfo de Morrosquillo

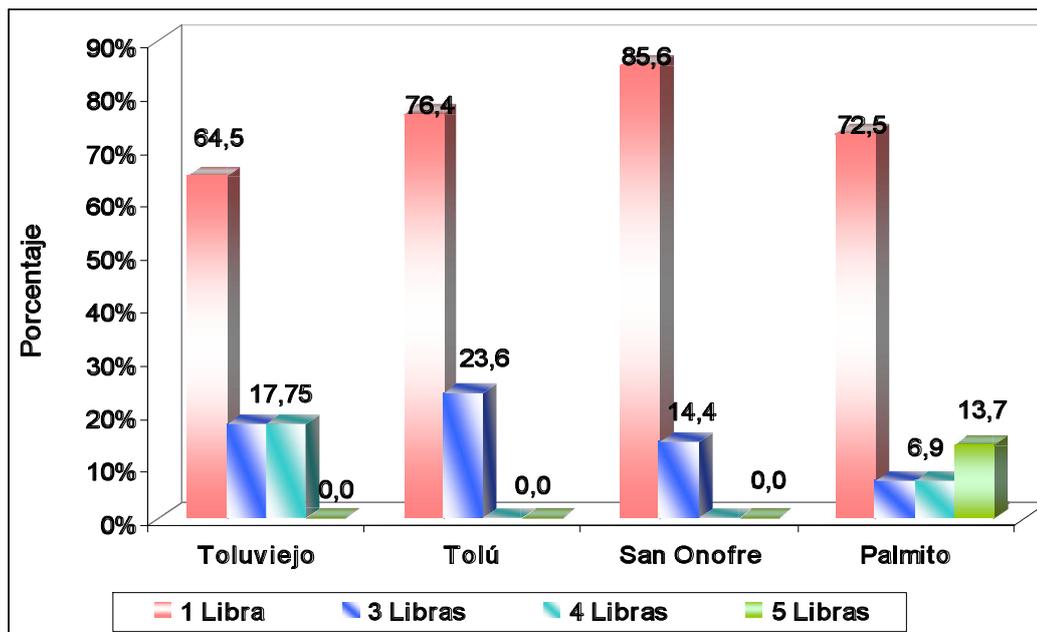


Figura 10. Se observa que para las empresas encuestadas un 70.7% de ellas utilizan para el consumo diario un kilo de queso, esta cantidad puede aumentar o disminuir dependiendo del número de trabajadores que elaboren en ella, el resto (29.3%) consume el doble, como lo afirma la figura anterior por municipios.

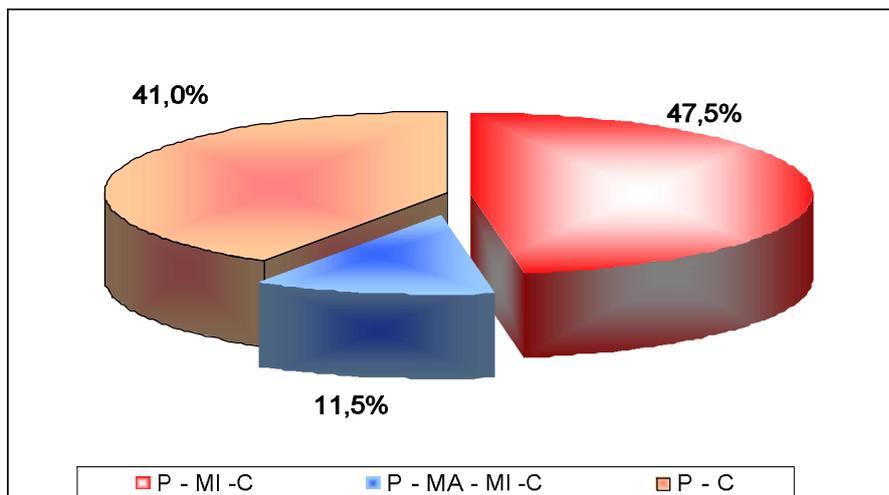
Lo anterior es corroborado por la GOBERNACIÓN DE SUCRE (1998), quien manifiesta que dependiendo de la cantidad a elaborar y el número de personas en una empresas ganadera será el autoconsumo de queso (1-2 kilos/día).

Cuadro 9. Cantidad de Queso vendido en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

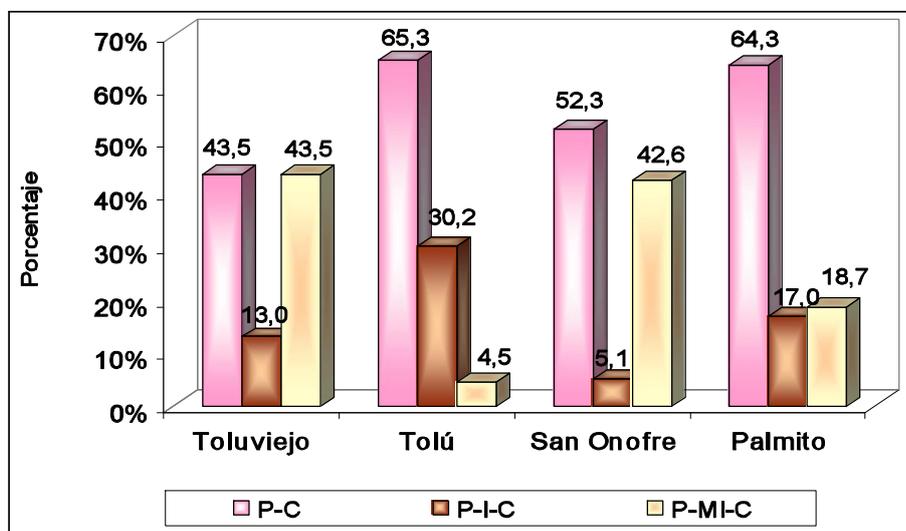
Queso vendido diariamente (Libras)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1 – 4	9	40.9
5 – 9	8	36.4
10 – 15	3	13.6
16 - 23	1	4.5
24 - 30	1	4.5
TOTAL	22	100

En el cuadro 9 se observa que la cantidad de queso vendida diariamente en las empresas corresponde a un porcentaje de 40.9% el cual va de 1 a 4 libras/día la venta del queso, y en menor frecuencia de 24 a 30 libras/día que corresponden a un porcentaje de 4.5%. Cabe resaltar que el precio del queso en esta zona varia dependiendo de la época del año (lluvia o sequía), encontrando precios que fluctúa entre 2500 a 3500 pesos /libra.

Figura 11. Canal de comercialización utilizado en las empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



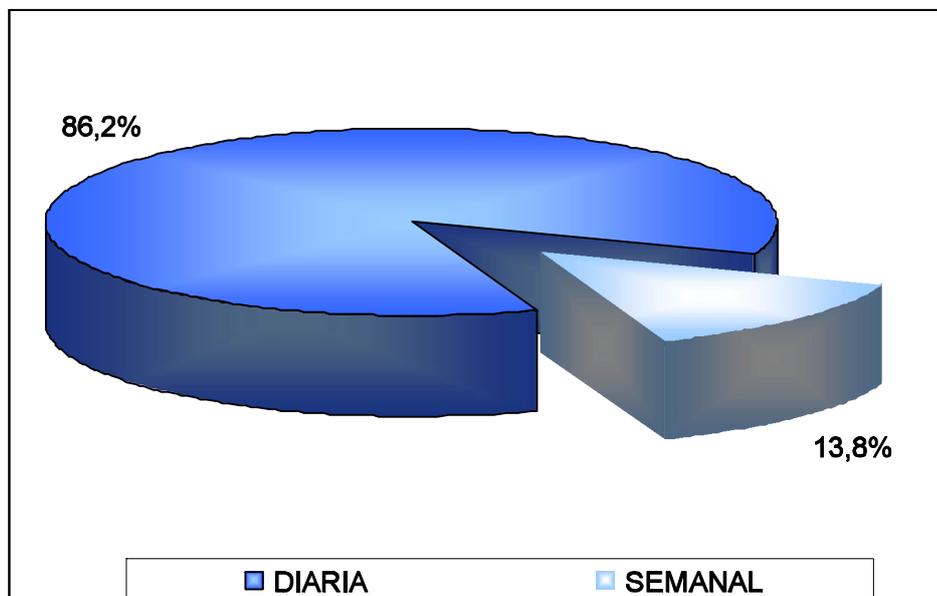
11. a. Comercialización de queso en el área rural por municipio de la subregión Golfo de Morrosquillo



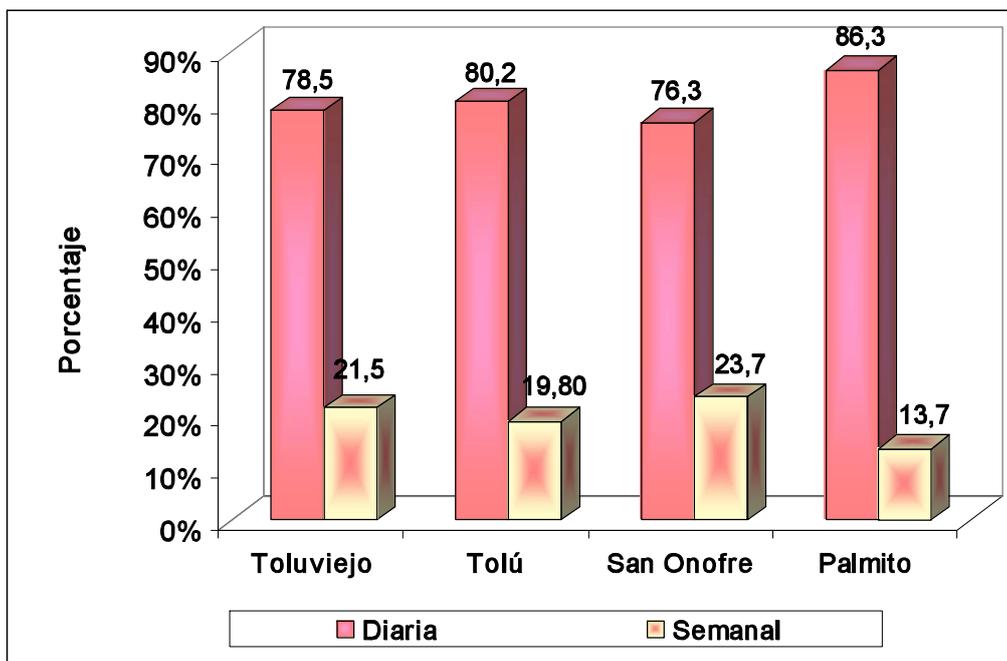
En la figura 11 se observa que el 47.5% del queso que se comercializa a partir del productor luego pasa al minorista en tiendas y finalmente llega al consumidor y el 11. 5% va de productor a mayorista, minorista y consumidor (P – MA – MI – C) y el 41% compra el queso directamente al productor para consumirlo, lo que se ratifica en la figura por municipios siendo el canal menos utilizado el P-I-C en San Onofre.

El canal de comercialización más usual en el departamento de Sucre es productor-minorista-consumidor, es decir del propietario, tendero y directamente al consumo del pueblo (EL INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTO, 1989).

Figura 12. Frecuencia de venta de queso en las empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



12. a. Frecuencia de venta de queso en el área rural por Municipio de la subregión Golfo de Morrosquillo



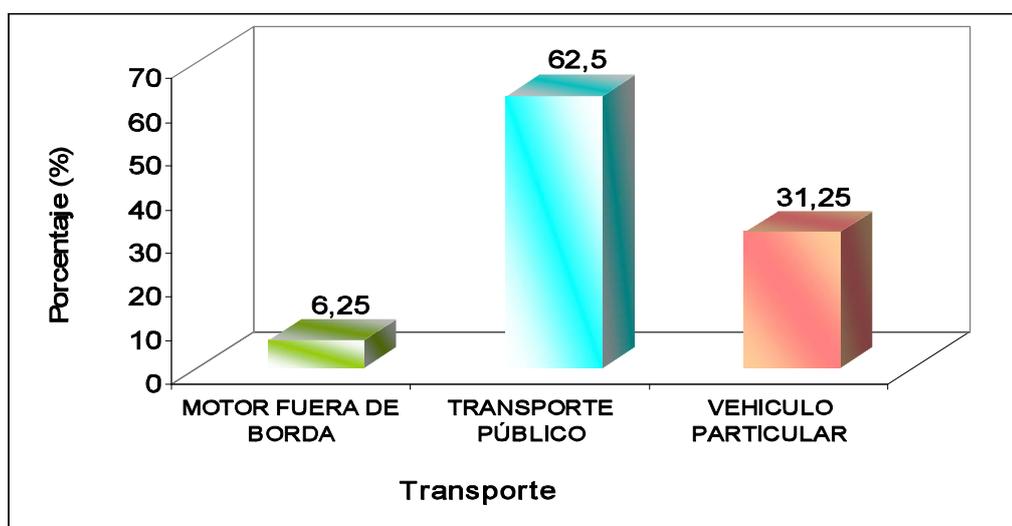
En la figura 12 se observa que la venta de queso es diariamente en mayor frecuencia con 86.20% y en menor proporción la venta semanal con un porcentaje del 13.80%, teniendo mayor aceptación el queso fresco, lo cual coincide con lo expuesto por la GOBERNACIÓN DE SUCRE (1998), quienes afirman que en el departamento de Sucre la frecuencia de venta de queso es diaria, distribuido directamente Al mercado público de Sincelejo. Tendencia similar encontrada en los diferentes municipios prefiriendo el queso fresco.

Cuadro 10. Distancia del centro de acopio a las empresas ganaderas en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

Distancia al centro de acopio (Km)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menor de 10	10	62.5
Mayor de 10	6	37.5
Total	16	100

Las 16 empresas encuestadas que comercializan el queso, quedan a una distancia menor de 10 km del centro de acopio con un porcentaje de 62.5% y el resto a una distancia mayor de esta respectivamente con un 35.5%; corroborado por la Gobernación de Sucre (1998), quienes afirman que en las regiones del departamento la distancia recorrida desde el centro de producción al centro de acopio esta dada de 1 – 12 km.

Figura 13. Transporte de queso en el área rural de la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005



En el transporte para la comercialización de queso al centro de acopio el 62.50% se moviliza en transporte de servicio público, seguida del transporte en vehículo particular con un 31.25% y 6.25% restante en vehículos de motor fuera de borda.

Según ESCUDERO y MARTINEZ (1992), el transporte para la venta de queso al centro de acopio en las regiones de Sucre para los pequeños y medianos productores son los vehículos de servicio públicos, debido a la falta de recursos para obtener un vehículo propio.

Cuadro 11. Cantidad de suero dulce auto consumido en el área rural la subregión Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre, año 2005

Cantidad de suero dulce (litros/día)	Frecuencia	Porcentaje (%)
5 – 11	4	18.0
12 - 17	3	13.7
18 – 23	3	13.7
24 - 30	3	13.7
31 – 37	3	13.7
38 – 44	3	13.7
45 – 50	2	9.0
51 – 67	1	4.5
Total	22	100

En las empresas productoras de queso se observó que independientemente de la cantidad obtenida el suero dulce es utilizado para la alimentación de los animales (perros, aves, cerdos) que se encuentran en las fincas,

encontrando un porcentaje del 100% de suero dulce utilizado para consumo de los animales, lo que es confirmado por RODRIGUEZ (2002), quien afirma que el suero dulce puede ser suministrado para la alimentación de animales como los cerdos de engorde, como alimentos para vacas lecheras, para aves, caballos, lacto- reemplazadores para terneros.

4.5 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR Y UTENSILIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL QUESO

El ordeño se realiza manualmente, teniendo en cuenta que no hay ninguna higiene para el lavado, secado de ubres y pezones de las vacas en el momento de realizar esta actividad.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

Los recipientes en que es captada la leche directamente de la ubre es en su mayoría baldes metálicos y plásticos, esta leche es posteriormente envasada en cantinas de aluminio.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

El sitio de la elaboración del queso es variable, encontrando que la mayoría tienen piso de tierra; el agua para la elaboración de este es tomada o captada de pozos profundos o jagüeyes, ya que no existe alcantarillado ni acueducto.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

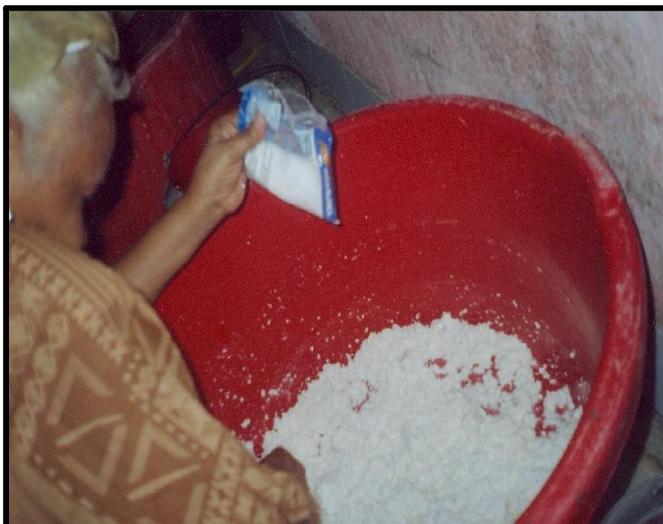
Este se realiza al aire libre, en la cocina, y en algunos casos donde existe solo el techo, en las horas de la mañana (9:00 am – 10:30am), después del desayuno, utilizando implementos como coladeras o paños para filtrar la leche, tazas grandes para cuajar y una pequeña para agregar el cuajo, aclarando que no hay una medida exacta (según el criterio del productor) y va ha depender de la cantidad de leche a utilizar ; el cuajo es elaborado en las mismas empresas o procedentes de otras vecinas a partir del estómago de mamíferos; en el proceso de maduración del cuajar se realiza: limpieza, salado y secado de este, y, después corte por pedazos, este proceso dura de 4 a 8 días donde se agrega suero dulce, se mezcla y resulta el liquido denominado cortadera ,el que se adiciona a la leche para ser cuajada.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



Para adicionar la sal a la cuajada se utiliza una cuchara metálica, se amasa con la cuajada y finalmente se vierte en un molde (cereta), donde es prensado siendo este el último paso del proceso de elaboración del queso, el suero dulce extraído se almacena en baldes, ollas entre otros, para ser suministrado a los diferentes animales que se encuentran en las empresas encuestadas.

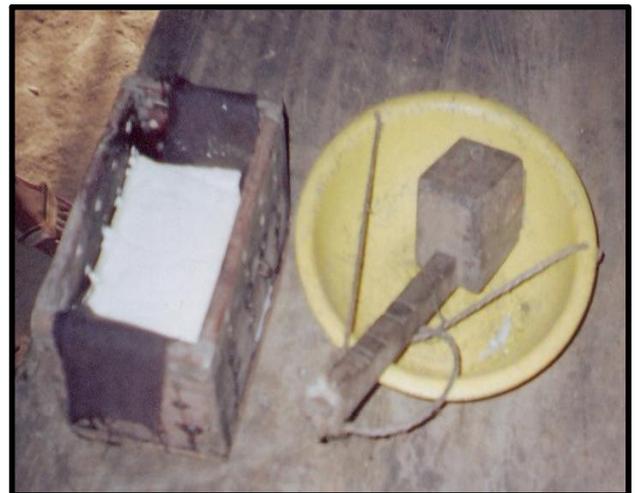


Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

Para la comercialización se utiliza una balanza que determina la cantidad del producto a comercializar, es empacado en bolsas plásticas de 1 a 2 libras o lo que requiera el comprador para el traslado del mismo.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

La presentación del personal no es la más indicada e higiénica para la elaboración del producto, ya que estos no cuentan con ropa adecuada (botas, batas, pantalón, gorros, tapaboca), observándose que en algunos trabajadores el sudor caía sobre la leche y en el queso, fijándonos que no tenían higiene en sus manos (uñas largas y sucias), no les importaba fumar o comer en el momento de la elaboración de éste, permitiendo así la caída de cenizas y sobrantes de comidas.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

En el sitio que se elabora el queso se observó la presencia de gran variedad de animales domésticos e insectos tales como: perros, gatos, aves, cerdos, burros, carneros, moscas, jejenes.



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

Para el almacenamiento del queso no hay un lugar fijo, ya que la mayoría de los quesos elaborados son vendidos diariamente, por lo tanto si hay un sobrante es utilizado para el auto consumo.



Jiménez y Chimá, 2005

5. CONCLUSIONES

- En la subregión Golfo de Morrosquillo, la elaboración de queso es una actividad marginal, ya que se cuenta con una infraestructura vial adecuada para que muchas empresas compitan por la leche, y la producción básicamente se destina para comercialización entre vecinos
- El proceso de elaboración de queso esta influenciado por la época de sequía, donde disminuye el volumen de leche, pero no esta influenciado por la trashumancia.
- La preferencia de los productores en esta subregión es elaborar queso amasado y fresco para satisfacer el gusto de los consumidores y a su vez porque el rendimiento es mayor ; cuando el queso se comercializa fuera del departamento se produce queso picado
- No hay planeación de las actividades desde ordeño hasta la venta del queso, ni un organigrama. Flujograma o diagrama de flujo que permita controlar los procesos y delegar responsabilidades, para obtener un producto uniforme que posibilite su competitividad.
- Durante el proceso de elaboración de queso amasado, las medidas higiénicas no son adecuadas , desconociendo las buenas practicas de manufacturas obviando cualquier reglamentación, y además no se cuenta con supervisión y control por parte de las entidades estatales encargadas de esta labor

6. RECOMENDACIONES

- ♦ Sensibilizar o concientizar a los productores de la subregión Golfo de Morrosquillo en la importancia de la planificación y mejoramiento de las técnicas de producción y optimización del proceso para contribuir con la modernización del sector, permitiendo dar valor agregado a las materias primas originadas en la actividad ganadera.
- ♦ Desarrollar programas de capacitación del proceso productivo para lograr que sean idóneas en el cumplimiento de sus respectivas funciones.
- ♦ Implementar registros contables y productivos que le permitan a los productores establecer tendencias para la producción, de acuerdo a los mercados y gusto de los consumidores.
- ♦ Los utensilios deben ser utilizados exclusivamente para esta actividad, estos deben mantenerse siempre limpios, secos y en un sitio donde no se contaminen. Se debe mantener higiene completa en el lugar en los utensilios utilizados, al igual que el personal que labora. Y reglamentar los procesos de elaboración.
- ♦ Estudiar la posibilidad del montaje de una empresa alterna para la alimentación de animales domésticos a partir del suero dulce obtenido durante la elaboración del queso.
- ♦ Realizar un estudio en el cual se caracterice el producto como tal (físicoquímica, microbiológica, y organolepticamente etc) para esta misma región.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVIAR, J. (2002): Manual Agropecuario. Tecnologías Orgánicas de Granja Integral Autosuficiente. Biblioteca de Campo. Bogotá Colombia: Pp 774-787. Disponible en Internet en: <http://www.hojucames.org.BogotáColombia>

AMIOT, J., Ph. D. (1991): Ciencias y Tecnología de la leche. Principios y aplicaciones. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza España. 249- 293 pp.

BOTERO, R. (2004): Portal Ganadero ¿Cómo Juzgar doble propósito?. ed. Ganadería doble propósito: la mejor opción para Medellín - Colombia. 27pp.

BRITO, MARIA LUIZA (1997). El portal del sector lechero de MERCOSUR. La leche alimento disponible. Sao Paulo Brasil. Editora y Consultoría en Nutrição Ltda. 66 pp. Disponible en Internet en: <http://www.info.tambo.com.org>.

CADENA LACTEA (2004): Lechería en la región Andina. Algunos aspectos de la producción, salud animal y salud pública. Bogotá – Colombia. 120 pp. Disponible en Internet en: <http://www.capra./espana.es/capra/datos/anden>

CANUT, ENRIC. (1988): Manual de quesos, queseros y queso manos. Madrid: Ediciones Temas de Hoy. Manual muy práctico sobre los tipos de quesos. Madrid España. 150pp.

CASTAÑO, M. y BECERRA. J. (2004), manejo eficiente de la vaca en producción dentro del Sistema Doble Propósito (SDP). CORPOICA, Ecorregión Caribe. Colombia. 210pp.

CORPOICA (2002): Producción de carne bovina de alta calidad en Bogotá - Colombia. Editada, Asocebú N° 330: 30 pp.

CORPOICA (2003): Micro región Golfo de Morrosquillo. Montería – Colombia. Disponible en Internet en:

www.corpoica.org.co/sitiocorpoica/planes/ganaderia/elplangolformar.htm.37k

EPI INFO. Database and statistics software for public health professional. Versión 3.2.2 Abril 14 de 2004.

ESCUADERO, A. R. y MARTINEZ, B. R. (1992). Estudio de Factibilidad para el Montaje de una Planta Productora de Queso. Universidad de Sucre. Departamento de Ingeniería. Sincelejo Colombia. 172 pp.

FEDEGAN (2003):Cifra y datos, ganadería bovina en Colombia, balance 2002. Carta Fedegan, Bogotá – Colombia. Edición 78:31pp, Disponible en Internet en: <http://www.fedegan.org.co/todocarta.htm>

FEDEGAN (2004): Modelo de Gestión de desarrollo Ganadero Regional. Lineamientos Generales. Bogotá – Colombia. 70 pp. Disponible en Internet en: www.fedegan.org.co

FEDEGAN 2004: Plan Estratégico de la Ganadería Nacional. Oficina de planeación de trabajo. Bogotá Colombia. 45 pp.

FEDEGAN (2005): El pensamiento social y económico de Fedegan. Bogotá Colombia. 65pp.

FEDEGAN (2006): Programa Nacional de Erradicación de la fiebre Aftosa. Censo: predios y población susceptible según especie en departamento de Sucre. Ciclo 2 año 2005. Fedegan – Fondo Nacional del Ganado. Gerencia Técnica. 16 Pp. Disponible en Internet: www.fedegan@hotmail.com

GOBERNACIÓN DE SUCRE. Informe de Coyuntura, URPA, 1998. Secretaría de Desarrollo Económico y Medio ambiente. Ed. Graficas Lealtad. Sincelejo, Colombia 30 pp.

GOBERNACIÓN DE SUCRE (2003): Progreso social del campo en Sucre, Secretaría de Desarrollo Económico y Medio ambiente. Ed. Graficas Lealtad. Sincelejo- Colombia: 210pp.

GOBERNACIÓN DE SUCRE (2005). Apuestas Productivas Carnicos-Lácteos. Secretaria de Desarrollo Económico y Medio Ambiente. Sincelejo – Colombia: 59 pp.

GONZALEZ, MANUEL (2002): Tecnología para la elaboración de queso blanco, amarillo y Yogurt. Bogotá – Colombia. 130pp. Disponible en Internet en: <http://www.semacyt.gob.pa/ginnovacion/facitec/docs/ff.12.pdf>

INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTO (1989). Manual de elaboración de queso amasado. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia. 112 pp.

MARTINEZ, PEDRO, J (2001): Lácteos y sus derivados. Medellín – Colombia. 11pp. Disponible en Internet en: <http://www.agrocadenas.gov.co>.

MANUAL FAO (1980). Elaboración de Queso. Universidad Nacional Bogotá, Colombia: 254pp.

MENDIETA (1986), DE BRITO, MARIA LUIZA. La leche, alimento indispensable. Saupablo Brasil, editoria y cunsoltoria en nutrição Ltda., 1997, 66 pp.

MORILLO FRANCISCO y URDANETA FATIMA, (1998). Sistema de producción con bovinos para los trópicos americanos. En memoria de conferencia Internacional sobre la ganadería en el trópico. Gainesville. Florida. Pp: 80-104. disponible en Internet en:

<http://www.gdp.infoagro.info.ve/ganaderosbovinosDP.htm>

OSORIO, DORIS y ROLDAN, JUAN CARLOS, (2003). Lácteos y derivados. Universidad autónoma. Bogotá – Colombia. Chapingo. Ed Trilla. 23 –27Pp. Disponible en Internet en:

<http://www.visionveterinaria.com/articulos/140.htm>

PARDO, M y ALMANZA. F (2003). Guía de proceso para la elaboración de productos lácteos. Bogotá – Colombia. Pp 15-30. Disponible en Internet en: <http://www.cab.int.co>.

PONCE, P. (2001): Revista vía Láctea ¿Dónde estamos y hacia donde vamos? Bogotá – Colombia. Pp 4 – 6.

PORRAVICINI, SOLARI. (2001). Norma General del Codex para el queso (CODEX STAN A-G-1978, Rev. 1-1999 enmendado en 2001). Colombia. 50 pp.

RODRIGUEZ, BALLEEN, M. (2002). Manual Técnico de Derivados Lácteos IV. Bogotá, D,C. Colombia. Pp 98-103.

RODRIGUEZ, BALLEEN, M. (2002). Manual Técnico de Derivados Lácteos I. Bogotá. Colombia. Pp. 104 – 121.

SANTOS, M. ARMANDO (1998): Leche y sus derivados. Editorial Trillas. México. 171 pp.

URPA(2002): Evaluación agropecuaria, informe de coyuntura y censo bovino en el departamento de Sucre. Sincelejo – Colombia. 25pp

VIA LACTEA, 2001. ¿Dónde estamos y hacia donde vamos?. Descripción del doble propósito. Bogotá, Colombia. 50 Pp.

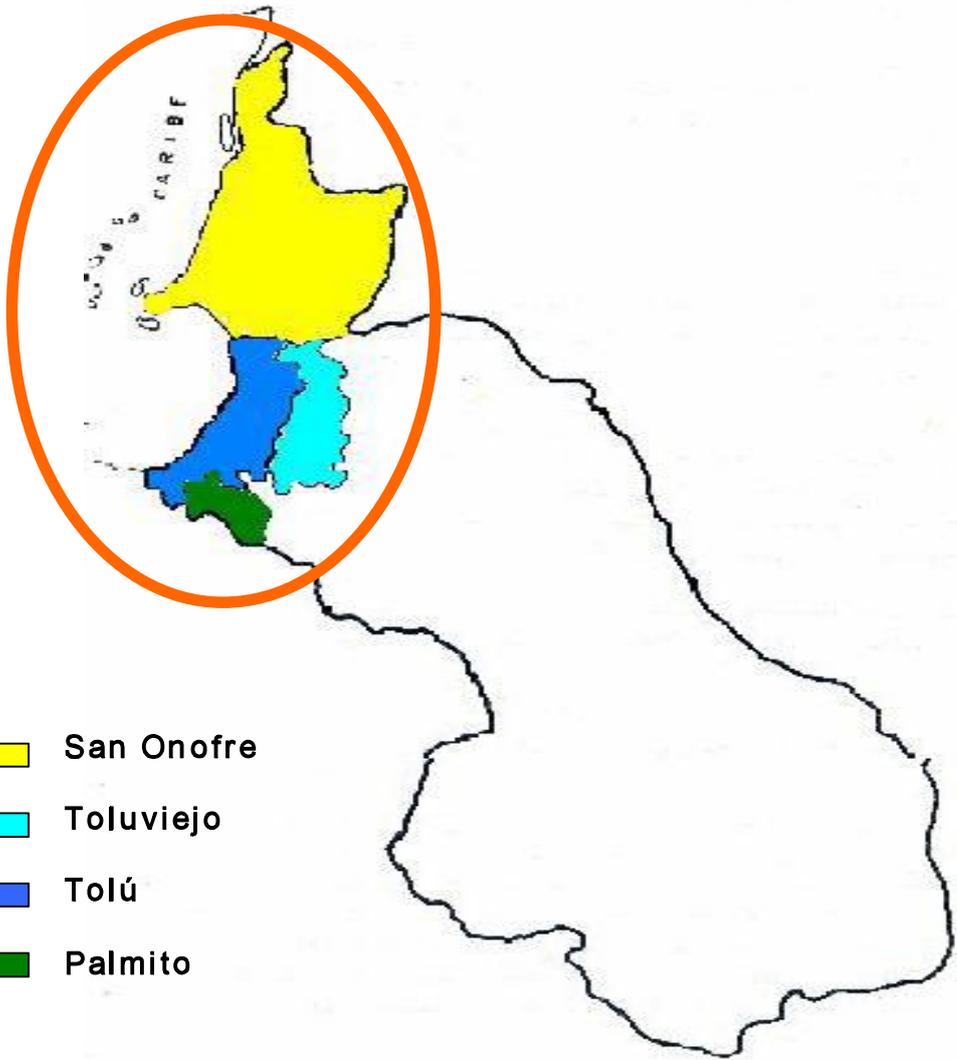
VILORIA, J (2003): La ganadería Bovina en las llanuras del caribe Colombiano. Documento de trabajo sobre economía regional, N° 40, octubre del 2003. Centros de estudios económicos regionales. Banco de la republica, Cartagena de indias: 86pp. Disponible en Internet en:
<http://www.banrep.gov.co/docum/pdfeconomregion/documentos/DTSER40.pdt>

WALSTRA, P. GEURTS, A.NOOMEN, A. JELLEMA. A y M.A.J.S. VAN BOOEKERL. (2001). Ciencias de la Leche y Tecnología de los productos lácteos. Editorial S.A. México. 547 - 561 pp.

ZAPA, A; AURELIO y CASTILLO; N; OMAR (1999). Productividad ganadera y desarrollo socioeconómico en el departamento de Sucre. Universidad del Atlántico. Facultad de ciencias Económicas. Tesis grado economía. Barranquilla, Colombia. 100pp.

ZÁRATE Erika, (2004): Productos Lácteos: El queso. Revista virtual Visión Veterinaria. Bogotá – Colombia. Disponible en Internet en:
<http://www.visionveterinaria.com/articulos/140.htm>

ANEXO A. UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LOS MUNICIPIOS EN EL AREA RURAL DE LA SUBREGION GOLFO DE MORROSQUILLO, DEPARTAMENTO DE SUCRE



ANEXO B. ENCUESTAS REALIZADAS EN EL AREA RURAL DE LA SUBREGION GOLFO DE MORROSQUILLO, DEPARTAMENTO DE SUCRE, AÑO 2005.

UNIVERSIDAD DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ZOOTECNIA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES ARTESANLES DE QUESO COMO HERRAMIENTA PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ARTESANAL DE QUESO EN EL AREA RURAL DE LA SUBREGION GOLFO DE MORROSQUILLO, DEPARTAMENTO DE SUCRE

I. INFORMACIÓN PRELIMINAR

1. Nombre de la empresa _____
2. Municipio / corregimiento _____
3. Nombre del encuestado _____
4. Domicilio _____ N° Teléfono _____
5. Cargo que ocupa en la empresa _____
6. ¿Que actividades realiza la empresa?
 - a. Ceba de novillo _____
 - b. Cría de terneros _____
 - c. Cría y levante _____
 - d. Ciclo completo _____
 - e. Leche y carne _____
 - f. Leche _____
 - g. Elaboración de queso _____
 - h. Otro(s) _____
 - ¿Cuál(es)? _____
7. ¿Cuál es el componente genético de los animales en la empresa?
 - a. > del 50% cebú _____
 - b. > del 50% europeo _____
 - c. ½ sangre cebú x europeo _____
 - e. > 200 Ha _____
 - f. Otro (s) _____
 - ¿Cual (es) _____
8. ¿Qué extensión tiene la finca?
 - a. < 50 Ha _____
 - b. 50 – 100 Ha _____
 - c. 100 – 150 Ha _____
 - d. 150 – 200 Ha _____
9. ¿Cuántas ha están dedicadas a la producción de leche? _____ Ha.
10. ¿Cuántos animales están en ordeño actualmente _____
11. ¿Cuál es el volumen diario de leche ordeñado? _____ (lts, botellas, valdes, kg).

II. ASPECTOS AGROINDUSTRIALES

12) ¿Cuál es el manejo previo que se le da a la leche en esta empresa?

- a. Filtrado _____ f. Se agrega soda cáustica _____
b. Se agrega peroxido _____ g. Se agrega sal _____
c. Se agrega agua _____ h. Se agrega agua con maizena _____
d. Se agregan preservativo _____ i. Se agrega leche en polvo _____
e. Se agregan orinas _____ j. Otros(s) _____

¿Cuál(es)? _____

13) Si ustedes elaboran queso, ¿cuáles son las razones por las cuales lo hacen?

- a. No hay quien compre la leche _____
b. Hay el mercado establecido _____
c. Por tradición _____
d. Hay un sobrante de leche _____
e. No hay forma de almacenarla, no hay frío _____
f. La finca está muy retirada de los centros de acopio y/o consumo _____
g. Vías de acceso en mal estado _____
h. Se busca diversificar el uso de la leche líquida _____
i. Por un mejor precio _____
j. Otro(s) _____ ¿cuál(es)? _____

14) ¿De donde proviene la leche que se cuaja?

- a. De la misma empresa _____ d. Otros(s) _____
b. De otra(s) finca(s) _____ ¿Cuál(es)? _____
c. Del mercado _____

15) ¿Qué cantidad de leche se emplea para la elaboración del queso? _____ (Lts, botellas, valdes, kg)

16) ¿Qué tipos de queso se fabrican en esta empresa?

- a. Amasado _____ d. Doble crema _____
b. Picado _____ e. Industrial _____
c. Molido _____ f. Otros(s) _____

¿Cuál(es)? _____

17) ¿Qué tipo de cuajo se emplea para la elaboración del queso?

ANIMAL

QUÍMICO

- | | | |
|------------------|--------------------|--|
| a. Bovino _____ | d. Pastillas _____ | |
| b. Porcino _____ | e. Líquido _____ | |
| c. Caprino _____ | f. Polvo _____ | |

g. Otro(s) _____
¿Cuál(es)? _____

18. ¿En qué proporción utilizan el cuajo? _____

19. ¿Qué tipo de sal se emplea para la elaboración del queso?

a. Sal de cocina _____ d. Sal para consumo animal _____

b. Sal yodada _____ e. Otro(s) _____

c. Sal marina _____

¿Cuál(es)? _____

20. ¿En qué proporción utilizan la sal? _____

21. ¿Cuál es el rendimiento del queso con respecto a la leche utilizada para su elaboración

22. ¿Qué destino final se da al suero dulce?

a. Alimento otras especies animales _____ d. Se regala _____

b. Se suministra a terneros _____ e. Se elabora outro queso _____

c. Se vende _____

f. Otro(s) _____ ¿cuál(es) _____

23. ¿La empresa tiene procedimientos higiénicos para la elaboración del queso?

SI _____, NO _____ ¿cuáles?

24. ¿La empresa donde usted comercializa sus productos le exige alguna norma sanitaria o estándar de calidad? SI _____, NO _____

¿Cuáles? _____

25. Describe el proceso de elaboración de queso: _____

II. ASPECTOS DE COMERCIALIZACIÓN

26. ¿Qué cantidad de queso es auto consumido diariamente? _____ (kg)

27. ¿Qué cantidad de queso es vendido diariamente? _____ (kg)

28. ¿Cuál es el canal de comercialización del queso empleado por su empresa

a. P – I – Ma – Mi - C _____

f. P – C _____

b. P – I – Mi - C _____

g. P – I – C _____

c. P – I – Ma - C _____

h. Otro(s) _____

d. P – Ma – Mi - C _____

e. P – Mi - C _____

¿Cuál(es)? _____

29. Con qué frecuencia se realiza la venta del queso?

a. Mensual _____

d. Diaria _____

b. Quincenal _____

e. Otros(s) _____

c. Semanal _____

¿Cuál(es)? _____

30. ¿Cuál es la distancia al centro de acopio o comercialización más cercano? _____ km

31. ¿Cómo se transporta el queso?

a. Tracción animal _____

e. Canoa _____

b. Vehículo particular _____

f. Otros(s) _____

c. Transporte público _____

¿Cuál(es)? _____

d. Motor fuera de borda _____

32. ¿Cuál es el precio de venta por kilogramo de queso?

a. \$ 1500 – 2000 _____

f. \$ 4000 – 5000 _____

b. \$ 2000 - 2500 _____

g. \$ 5000 – 5500 _____

c. \$ 2500 – 3000 _____

h. Otro (s) _____

d. \$ 3000 – 3500 _____

¿Cuál (es) _____

e. \$ 3500 - 4000 _____

33. ¿Qué cantidad de suero dulce es auto consumido diariamente? _____ (kg)

34. ¿Qué cantidad de suero dulce es vendido diariamente? _____ (kg)

35. ¿Cuál es el canal de comercialización del suero dulce empleado por su empresa?

a. P – I – Ma – Mi - C _____

f. P – C _____

b. P – I – Mi - C _____

g. P – I – C _____

c. P – I – Ma - C _____

h. Otro(s) _____

d. P – Ma – Mi - C _____

e. P – Mi – C _____

¿Cuál(es)? _____

36. ¿Con qué frecuencia se realiza la venta del suero dulce ?

a. Mensual _____

d. Diaria _____

b. Quincenal _____

e. Otros(s) _____

c. Semanal _____

¿Cuál(es)? _____

37. ¿Cómo se transporta el suero dulce?

a. Tracción animal _____

e. Canoa _____

b. Vehículo particular _____

f. Otros(s) _____

c. Transporte público _____

¿Cuál(es)? _____

d. Motor fuera de borda _____

38. ¿Cuál es el precio de venta por kilogramo de suero dulce? \$ _____

ASPECTOS

CULTURALES: _____

OBSERVACIONES:

Encuestado _____

Encuestadora _____

C.C. _____

C.C. _____

ANEXO C. ASPECTOS INTERNOS Y EXTERNOS DE LAS EMPRESAS GANADERAS DE LA SUBREGIÓN GOLFO DE MORROSQUILLO, DEPARTAMENTO DE SUCRE, AÑO 2005



Fuente: Jiménez y Chimá, 200



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



ELABORACIÓN DE QUESO



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005



Fuente: Jiménez y Chimá, 2005

ANEXO D. Diferentes clases de queso y presentación en el mercado



Fuente: Botero, 2005

ANEXOS