

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS



**ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE LA
LECHE Y SUS DERIVADOS EN PEQUEÑAS, MEDIANAS Y GRANDES
EXPLOTACIONES GANADERAS DE LOS DEPARTAMENTOS DE SAN
VICENTE Y LA PAZ.**

POR:

JOSE NOEL CARCAMO BERRIOS
MANUEL DE JESÚS IRAHETA BAIRES

REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO AGRÓNOMO

SAN VICENTE, DICIEMBRE DEL 2002.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA

DRA. MARIA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL

LICDA. LIDIA MARGARITA MUÑOZ VELA

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

DECANO

LIC. JOSE NOEL ARGUETA IGLESIAS

SECRETARIA

LICDA. ELIDA CONSUELO FIGUEROA LOPEZ

ING. AGR. MSc. RENE FRANCISCO VASQUEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS

ING. AGR. MSc. RENE FRANCISCO VASQUEZ

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

DOCENTES DIRECTORES

ING. ARG. JOSE ISIDRO VARGAS CAÑAS

ING. AGR. MSc. RENE FRANCISCO VASQUEZ

RESUMEN

El estudio se realizó en la zona Paracentral de El Salvador, específicamente en los departamentos de San Vicente y La Paz, durante el periodo de tiempo comprendido del 1º de abril de 2001 al 07 de septiembre del mismo año.

El factor principal que se investigó fue la producción y forma de comercialización de la leche y sus productos derivados en pequeñas, medianas y grandes explotaciones ganaderas (considerándose pequeñas, medianas y grandes explotaciones ganaderas aquellas que poseen de 10 a 20, 21 a 50 y 51 ó más cabezas de ganado respectivamente).

La recolección de la información a nivel de campo se efectuó a través de encuestas que se pasaron a los productores y procesadores de leche; así también se hizo uso de entrevistas para ampliar la investigación. Se utilizó un muestreo estratificado, su principio básico consistió en dividir la población en estratos para obtener representatividad de los diferentes niveles que componen la población y se hicieron comparaciones entre ellos.

Los resultados fueron analizados mediante la Estadística Descriptiva (Gráficos, Medidas de Tendencia Central y Variabilidad). Las etapas que comprendió el estudio fueron las siguientes: Etapa de Diagnostico Institucional, Etapa de Formulación de la Encuesta, Etapa de Levantamiento de campo, Etapa de Análisis de la Información

En las explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente se tienen los siguientes índices de producción de leche:

a) Pequeñas: con un índice de producción de 5.61 botellas/vaca/día (época seca) y de 6.68 botellas/vaca/día (época lluviosa) observándose un incremento en la producción de 1.07 botellas /vaca /día en promedio, esto debido a la abundancia de pastos en el campo.

b) Medianas: con un índice de producción de 7.26 botellas /vaca /día (época seca) y de 7.87 botellas /vaca /día (época lluviosa) notándose un incremento en la producción de 0.67 botellas/vaca/día en promedio, se tienen mejores índices de producción debido a que suministran pastos y otros tipos de alimento durante todo el año y el manejo del ganado es semi-estabulado en su mayoría.

c) Grandes: Las vacas producen 8.20 botellas de leche / vaca / día (época seca) y 7.84 botellas/vaca/día (época lluviosa) observándose una reducción en la producción de 0.36 botellas / vaca / día, esto debido a que el manejo del ganado es mejor en la época seca.

En el departamento de La Paz, los índices de producción de leche en los hatos lecheros es el siguiente:

a) Pequeñas: con una producción de 4.58 botellas/vaca/día (época seca) y de 6.04 botellas/vaca /día (época lluviosa) percibiéndose un incremento en la producción de 1.46 botellas de leche en promedio, hay una mejor producción por la disponibilidad de pastos en el campo.

b) Medianas: el índice de producción es de 9.72 botellas/vaca/día (época seca) y de 9.82 botellas/vaca/día (época lluviosa) indicándose un incremento en la producción de 0.10 botellas / vaca / día en promedio, la producción es similar porque reciben el mismo manejo durante todo el año.

c) Grandes: la producción de leche es de 11.81 botellas/vaca/día (época seca) y de 11.88 botellas /vaca /día (época lluviosa) notándose un incremento en la producción de 0.07 botellas en promedio, el mantenimiento que se le da al ganado es similar durante todo el año.

La ganadería lechera donde se reportan los mejores índices de producción es la zona costera de los departamentos de La Paz y San Vicente; así mismo las explotaciones ganaderas que se ubican alrededor de la ciudad de San Vicente.

Se determinó, que existen diversos agentes intermediarios (comerciantes mayoristas y detallistas) quienes se apropian de las ganancias en la fase de distribución, lo que ocasiona altos márgenes de comercialización afectando directamente al consumidor final. Esto tiene su base fundamentalmente en la escasa participación del productor primario en la fase de industrialización y distribución.

En las explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente, los precios de venta de la leche fluida varia de una época a otra, es así, como en la época seca los precios de la botella de leche oscilan entre ¢1.60 (intermediario) y ¢4.00 (consumidor final), con precio promedio de ¢2.82 colones. En cambio en la época lluviosa, los precios fluctúan desde ¢1.50 (intermediario) a ¢3.80 (consumidor final) con un precio promedio de ¢2.37 colones. Debido a la abundancia de pastos en el campo, la producción de leche aumenta en los hatos lecheros y los precios bajan.

En las pequeñas y medianas explotaciones ganaderas cuentan con un circuito tradicional de comercialización (productor-intermediario-consumidor final); sin embargo, en las grandes explotaciones ganaderas existen dos tipos de comercialización de la leche fluida: Tradicional y controlado (productor-planta procesadora). En el circuito tradicional de comercialización es el intermediario quién obtiene los mejores márgenes de ganancia, cuando vende el producto al

consumidor final, su porcentaje de ganancia oscila entre 42.5 % a 57.89 % en época seca y de 45.71 % a 60.52 % en época lluviosa.

El productor se agencia de un mejor margen de ganancia cuando distribuye la leche directamente al consumidor final, con un porcentaje que va desde 35 % a 60.52 % (época seca) y de 54.85 % a 63.94 % (época lluviosa).

En los hatos lecheros del departamento de La Paz, los precios de la leche fluida son diferentes en cada época del año, en la época seca los precios fluctúan en un rango de ¢1.75 (intermediario) a ¢3.75 (consumidor final), con precio promedio de ¢2.71 colones. En cambio en la época lluviosa los precios disminuyen desde ¢1.60 (intermediario) a ¢3.50 (consumidor final), con un precio promedio de ¢2.48 colones por botella de leche. En la época seca, el precio de venta de la leche aumenta debido al incremento de los costos de producción y en gran medida por la disminución de la oferta de la leche.

En las pequeñas y medianas explotaciones ganaderas actúa el circuito tradicional de comercialización (productor-intermediario-consumidor final), por otra parte, en los grandes hatos lecheros funciona tanto el circuito tradicional como el controlado (productor-planta procesadora)

En el circuito tradicional de comercialización, el intermediario es quién obtiene los mejores márgenes de ganancia con rangos que van desde 18.33 % a 46 % en época seca y de 19.65 % a 42.86 % en época lluviosa.

El canal de comercialización más eficiente para el productor es el controlado, ya que vende toda la producción de leche a la planta procesadora Petacones con un margen de ganancia que oscila desde 33.33 % a 57.33 % en época seca y de 36.89 % a 58.86 % en época lluviosa.

La capacidad instalada de la industria procesadora de leche en el departamento de San Vicente oscila de 11 a 800 botellas por día, con promedio de 171.05 botellas, obteniendo los siguientes productos: queso fresco, queso duro, requesón, crema natiada, suero y sorbete que son comercializados principalmente en la ciudad de San Vicente, San Salvador, Soyapango, San Martín y Cojutepeque.

En las plantas procesadoras de leche del departamento de La Paz, su capacidad instalada es de 10 a 1,600 botellas de leche diarias, con un promedio de 520.83 botellas, obteniendo productos como queso duro, queso fresco, crema, requesón, suero, etc., comercializando estos productos en los mercados, supermercados y tiendas ubicadas en la ciudad de Zacatecoluca, San Salvador, Olocuilta, etc.

AGRADECIMIENTOS

- Al Ing. Agr. José Isidro Vargas Cañas y al Ing. Agr. MSc. Rene Francisco Vázquez, por su valioso aporte y dedicar parte de su tiempo en el desarrollo del trabajo de investigación.
- A la Ing. Agr. Ana Cecilia Landaverde (extensionista del CENTA- PROLECHE) por su desinteresada colaboración durante el desarrollo de la fase de campo del presente trabajo.
- A todos los productores y procesadores artesanales de leche de los departamentos de San Vicente y La Paz por su valioso aporte a la investigación
- A todos los comerciantes de productos lácteos que contribuyeron al desarrollo de dicha investigación.
- A todo el personal de la agencia de extensión de PROLECHE, por su valiosa cooperación en la fase de investigación
- A todo el personal de la agencia de extensión del CENTA (Proyecto Lempa-Acahuapa) y Agencia de Sanidad Animal ubicada en la ciudad de San Vicente

DEDICATORIA

- A DIOS TODOPODEROSO: por la honra de haberme permitido cumplir mi objetivo

- A MIS PADRES: Ambrosio Cárcamo y Santos de La Paz Berríos, por su sacrificio y confianza durante todo el periodo de estudiante, a la vez unieron todo su esfuerzo y cariño para hacerme alcanzar este objetivo

- A MIS HERMANOS: Juana Milagro y Roberto Antonio, que de alguna manera forma contribuyeron para que lograra esta meta.

- A MIS FAMILIARES: por contribuir de alguna manera en mi formación personal como académica, especialmente a mi prima Santos Lorena Berríos y mis tíos: Maura y Miguel Berríos.

- A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS: por estar conmigo en aquellos momentos buenos y malos que compartimos durante la carrera.

- A LOS DOCENTES: por compartir sus conocimientos académicos.

JOSE NOEL CARCAMO BERRIOS

DEDICATORIA

- A DIOS TODOPODEROSO: por permitirme la realización de mi formación profesional y por ser la luz en mí camino. *“Jehová es su nombre: Clama a mí, y yo te responderé, y te enseñaré cosas grandes y ocultas que tu no conoces” (Jeremías 33:3)*
- A MI MADRE: Francisca Baires González por su apoyo y sacrificio desinteresado en el desarrollo de mi carrera.
- A MIS HERMANOS: Marcos y Maria Elida por su apoyo y confianza recibidos.
- A MIS TIOS (AS): Maria, Cristina, Carmen, Agustina (Q.D.D.G.) Baires González que de alguna forma colaboraron en mi educación universitaria.
- A FAMILIARES Y AMIGOS (AS): Maritza Yesenia Morales, Matilde del Pilar Jovel y Dorotea de la Paz Maravilla por su apoyo y confianza en los momentos más difíciles.
- A MIS COMPAÑEROS: por los momentos compartidos durante la carrera.
- A LOS DOCENTES: por compartir sus conocimientos académicos

MANUEL DE JESUS IRAHETA BAIRES

INDICE

	Pág.
RESUMEN.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vii
DEDICATORIAS.....	viii
INDICE DE CUADROS.....	xviii
INDICE DE GRAFICOS.....	xx
INDICE DE FIGURAS.....	xxi
I-INTRODUCCION.....	1
II-REVISION DE LITERATURA.....	2
1- Productos lácteos.....	2
1.1 Definición de leche.....	2
1.2 Componentes que influyen en la calidad de la leche.....	2
1.3 Factores que influyen en la composición de la leche.....	2
1.4 Leche como alimento humano.....	3
1.5 Fuentes de contaminación de la leche.....	3
1.5.1 El ordeñador.....	3
1.5.2 El suministro de agua.....	4
1.6 Incentivos para mejorar la calidad de la leche.....	4
1.7 Tipos de leche y sus derivados	5
2- Sistemas de manejo de la producción lechera	5
2.1 Pastoreo libre o tradicional.....	5
2.2 Semi-estabulación.....	5
2.3 Estabulación.....	5
3- Aspectos a considerar en el sistema de manejo.....	5
3.1 Condiciones ambientales.....	5
3.1.1 Técnicas para controlar el estrés calórico.....	6
3.2 Genética.....	6
3.2.1 Razas de ganado lechero y sus características.....	7
3.2.2 Servicio natural.....	8
3.2.3 Inseminación artificial.....	8

3.3	Instalaciones	8
3.4	Alimentación de vacas lecheras.....	10
3.4.1	Ración balanceada.....	10
3.5	Producción de leche.....	11
3.6	Procedimiento de ordeño.....	12
3.6.1	Frecuencia de ordeño.....	12
3.6.2	Ordeño manual.....	12
3.6.3	Diez pasos para maximizar la producción de leche y minimizar la mastitis.....	12
3.7	Manipulación de la leche.....	14
3.7.1	Fermentación, microbios y coagulación.....	14
3.8	Manejo de la leche colectada.....	15
3.9	Limpieza y equipo.....	15
4-	Planta procesadora.....	15
4.1	Plantas altamente tecnificadas.....	15
4.2	Plantas poco tecnificadas.....	16
4.3	Plantas artesanales.....	16
4.4	Productores.....	16
5-	Factores técnicos que intervienen en el proceso de producción.....	16
5.1	Prueba para la determinación de la calidad de la leche.....	16
5.2	Métodos para la conservación de la leche.....	16
6-	Procedimientos para la elaboración de productos lácteos.....	17
6.1	Leche.....	17
6.2	Queso.....	17
6.2.1	Variedades comerciales de queso.....	18
6.3	Crema	19
6.4	Helados	19
6.5	Sorbetes	19
7-	Panorama del ramo lechero en el mundo, Realidad y Perspectiva, Consumo, Producción y Comercialización.....	20
8-	Perspectiva en el Mercado centroamericano de lácteos.....	21

8.1 Producción.....	21
8.2 Consumo.....	21
8.3 Industrialización.....	21
8.4 Políticas de precios.....	22
8.5 Importaciones.....	22
8.6 Exportaciones	22
8.7 Política comercial centroamericana.....	23
9- Comercialización.....	23
9.1 Definición de comercialización.....	23
9.2 Problemas de comercializaron.....	25
9.3 Consideraciones sobre la comercialización de leche.....	25
9.4 Funciones de intercambio en la comercialización.....	26
9.5 Intercambio a escala artesanal.....	26
9.6 Compradores locales	27
9.7 Procesadores artesanales.....	27
9.8 Intermediarios a escala industrial	27
9.9 Canales de comercialización.....	27
9.10 Márgenes de comercialización.....	29
10- Caracterización de El Salvador.....	29
10.1 Calidad del suelo.....	29
10.2 Transporte	29
10.3 Tenencia de la tierra.....	30
10.4 Sanidad animal	30
11- Ganadería bovina en el Salvador.....	31
11.1 Razas lecheras en el Salvador	31
11.2 Participación de la ganadería en la Economía Nacional.....	31
11.3 Composición del Hato Bovino Nacional.....	32
12- Sistemas productivos en El Salvador.....	32
12.1 Doble propósito.....	32
13- Zonas aptas para la producción de la leche en el Salvador	33
13.1 Cuencas lecheras.....	33

14- Numero de ganaderos y existencia de ganado bovino por estado según región.....	34
15- Situación actual de la ganadería de leche en El Salvador.....	34
16- Precios de la leche fluida en El Salvador.....	36
16.1 Comercialización de la leche fluida.....	37
16.2 Industria láctea.....	37
17- Importancia de la producción de leche en la economía nacional.....	38
17.1 Oferta de productos lácteos.....	38
17.1.1 Producción Nacional.....	38
17.1.2 Importaciones	38
18- Aspectos comerciales que obstaculizan el desarrollo de la ganadería lechera.....	39
18.1 Leche fluida	39
18.2 Centros de acopio.....	40
18.3 Transporte	40
18.4 Distribución.....	40
18.5 Precios y márgenes.....	41
18.6 Variaciones estacionales.....	41
18.7 Leche procesada en polvo.....	42
III- MATERIALES Y METODOS.....	43
1. Localización y descripción del área de investigación.....	43
1.1 San Vicente.....	43
1.1.1 Ubicación geográfica.....	43
1.1.2 Clima.....	43
1.1.3 Suelos.....	43
1.1.4 Producción agropecuaria.....	44
1.1.5 Industria y comercio.....	44
1.2 La Paz	44
1.2.1 Ubicación geográfica.....	44
1.2.2 Clima	44
1.2.3 Suelos	45
1.2.4 Producción agropecuaria	45
1.2.5 Industria y comercio	45

2. Metodología de Estudio.....	45
2.1 Etapa de Diagnostico Institucional.....	45
2.2 Etapa de formulación de la encuesta.....	46
2.3 Etapa de levantamiento de campo.....	46
2.4 Etapa de análisis de la información	47
IV- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	48
1. Pequeña explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente.....	48
1.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería.....	48
1.2 Información del hato.....	49
1.3 Producción de leche.....	49
1.4 Reproducción.....	51
1.5 Raza de ganado.....	51
1.6 Manejo del hato	51
1.7 Sanidad animal	53
1.8 Descartes y reemplazos.....	54
1.9 Aspectos económicos.....	54
1.9.1 Mano de obra.....	54
1.9.2 Egresos de la explotación.....	55
1.10 Comercialización de leche.....	55
2- Medianas explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente.....	58
2.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería.....	58
2.2 Información del hato.....	58
2.3 Producción de leche.....	59
2.4 Reproducción.....	60
2.5 Razas de ganado	61
2.6 Manejo del hato.....	61
2.7 Sanidad animal.....	62
2.8 Descartes y reemplazos.....	63
2.9 Aspectos económicos.....	63
2.9.1 Mano de obra.....	63
2.9.2 Ingresos y egresos de la explotación	64

2.10	Comercialización de leche.....	65
3-	Grandes explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente.....	67
3.1	Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería.....	67
3.2	Información del hato.....	67
3.3	Producción de leche.....	68
3.4	Reproducción.....	70
3.5	Razas de ganado.....	70
3.6	Manejo del hato.....	70
3.7	Sanidad animal.....	72
3.8	Descartes y reemplazos.....	72
3.9	Aspectos económicos.....	73
3.9.1	Mano de obra.....	73
3.9.2	Ingresos y egresos de la explotación.....	73
3.10	Comercialización de leche.....	74
4-	Pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz.....	76
4.1	Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería.....	76
4.2	Información del hato.....	77
4.3	Producción de leche.....	77
4.4	Reproducción.....	79
4.5	Razas de ganado.....	79
4.6	Manejo del hato.....	79
4.7	Sanidad animal	80
4.8	Descarte y reemplazos.....	81
4.9	Aspectos económicos.....	81
4.9.1	Mano de obra.....	81
4.9.2	Ingresos y egresos de la explotación.....	81
4.10	Comercialización de la leche.....	82
5-	Medianas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz.....	84
5.1	Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería.....	84
5.2	Información del hato.....	85
5.3	Producción de leche.....	86

5.4 Reproducción.....	88
5.5 Raza de ganado.....	88
5.6 Manejo del hato.....	89
5.7 Sanidad animal	89
5.8 Descarte y reemplazo.....	90
5.9 Aspectos económicos.....	90
5.9.1 Mano de obra.....	90
5.9.2 Ingresos y egresos de la explotación.....	90
5.10 Comercialización de la leche.....	91
6- Grandes explotaciones ganaderas del departamento de La Paz.....	93
6.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería.....	93
6.2 Información del hato.....	94
6.3 Producción de leche.....	94
6.4 Reproducción.....	96
6.5 Razas de ganado.....	97
6.6 Manejo del hato.....	97
6.7 Sanidad animal	100
6.8 Descarte y reemplazos.....	101
6.9 Aspectos económicos.....	101
6.9.1 Mano de obra.....	101
6.9.2 Ingresos y egresos de la explotación.....	101
6.10 Comercialización de la leche.....	102
7- Procesadores de leche del departamento de San Vicente.....	104
7.1 Estudio de mercado en la ciudad de San Vicente.....	106
8- Procesadores de leche del departamento de La Paz.....	108
8.1 Estudio de mercado en la ciudad de Zacatecoluca.....	110
9- Comparaciones entre las explotaciones ganaderas.....	111
9.1 Pequeñas explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.....	111
9.2 Medianas explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.....	112
9.3 Grandes explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.....	113
9.4 Índices de producción de leche en las explotaciones ganaderas de San Vicente.....	114

9.5 Índices de producción de leche en las explotaciones ganaderas de La Paz.....	115
9.6 Comparación de precios de venta de la leche en el departamento de San Vicente y La Paz.....	116
V- CONCLUSIONES.....	118
VI- RECOMENDACIONES.....	121
VII- BIBLIOGRAFÍA.....	122
ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1- Raza de ganado lechero y sus características.....	7
2- Retrospectiva de precios de leche fluida al nivel de productor.....	36
Pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente	
3- Superficie total y dedicada a la ganadería y su precio por manzana.....	48
4- Existencia de ganado bovino.....	49
5- Índice de producción	49
6- Índice de reproducción.....	51
7- Precios de venta de la leche por época del año.....	55
Medianas explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente	
8- Superficie total y dedicada a la ganadería y su precio por manzana	58
9- Numero de cabezas de ganado.....	58
10- Índices de producción.....	59
11- Índices de reproducción.....	60
12- Precio de venta de la leche.....	65
Grandes explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente	
13- Superficie total y dedicada a la ganadería.....	67
14- Cuantificación del hato por explotación ganadera.....	67
15- Producción de leche	68
16- Índice de reproducción.....	70
17- Precio de venta de la leche.....	74
Pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz	
18- Superficie total y dedicada a la ganadería y su precio por manzana	76
19- Existencia del ganado.....	77
20- Índice de producción de leche.....	77
21- Índice de reproducción en el hato lechero.....	79
22- Precio de venta de la leche por época del año.....	82
Medianas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz	
23- Superficie total y dedicada a la ganadería y su precio por manzana	84

24- Comportamiento dinámico del hato lechero.....	85
25- Producción de leche	86
26- Índice de reproducción.....	88
27- Comercialización de la leche.....	91
Grandes explotaciones ganaderas del departamento de La Paz	
28- Superficie total y dedicada a la ganadería y su precio por manzana.....	93
29- Comportamiento dinámico del hato.....	94
30- Índice de producción de leche.....	94
31- Índice de reproducción.....	96
32- Precio de venta de la leche por época del año.....	102
33- Volumen de leche procesada en el Departamento de San Vicente.....	104
34- Cantidad de productos obtenidos del procesamiento de la leche en San Vicente.....	104
35- Precio promedio de los productos lácteos comercializados en San Vicente.....	106
36- Procesadores de leche del departamento de La Paz	108
37- Cantidad de productos obtenidos del procesamiento de la leche en La Paz.....	108
38- Estudio de mercado de la ciudad de Zacatecoluca....	110
39- Comparación de precios promedios de venta de la leche en los Departamentos de San Vicente y La Paz.....	116

INDICE DE GRAFICOS

Grafico	Pág.
1- Índice de producción de leche en pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente.....	50
2- Canal de comercialización de la leche en pequeñas explotaciones ganaderas de San Vicente.....	57
3- Índice de producción de leche en medianas explotaciones ganaderas del Departamento de San Vicente.....	59
4- Canal de comercialización de la leche en medianas explotaciones ganaderas de San Vicente.....	66
5- Índice de producción de leche en grandes explotaciones ganaderas de San Vicente.....	68
6- Canal de comercialización de la leche en grandes explotaciones ganaderas de San Vicente.....	75
7- Índice de producción de leche en pequeñas explotaciones ganaderas de La Paz.....	78
8- Canal de comercialización de la leche en pequeñas explotaciones ganaderas de La Paz.....	83
9- Índices de producción de leche en medianas explotaciones ganaderas de La Paz.....	86
10- Canal de comercialización de la leche y sus derivados en las medianas explotaciones ganaderas de La Paz.....	92
11- Índice de producción de leche en grandes explotaciones ganaderas de La Paz.....	95
12- Canal de comercialización de la leche y sus derivados en grandes explotaciones de La Paz.....	102
13- Comparación de las pequeñas explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.....	111
14- Comparación de las medianas explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.....	112
15- Comparación de las grandes explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.....	113
16- Comparación de los índices de producción de las explotaciones ganaderas de San Vicente.....	114
17- Comparación de los índices de producción en las explotaciones ganaderas de La Paz.....	115

INDICE DE FIGURAS

Figuras	Pág.
1- Sistema de manejo de ganado en pastoreo del departamento de San Vicente.....	53
2- Sistema de alimentación de las medianas explotaciones ganaderas de San Vicente.....	61
3- Ordeño manual en los grandes hatos lecheros de San Vicente	69
4- Sistema de manejo semi-estabulado en los grandes hatos lecheros de San Vicente	71
5- Ordeño manual en las medianas explotaciones ganaderas de La Paz	87
6- Sistema de ordeño mecánico en los grandes hatos lecheros de La Paz	96
7- Razas de ganado lechero en las grandes explotaciones ganaderas de La Paz	97
8- Cámara anti-estrés calórico para aumentar el consumo del forraje del ganado lechero.....	98
9- Zona de star o de reposo del ganado lechero considerada como tecnología alta	100
10- Comercialización de productos lácteos en la ciudad de San Vicente.....	106
11- Formas de comercializar los productos lácteos en San Vicente.....	107

I. INTRODUCCIÓN

El encarecimiento de los bienes de consumo, entre ellos la leche, puede explicarse, en gran medida, por el amplio intermediarismo que presenta la comercialización de la leche y sus productos derivados. En efecto, en San Vicente y La Paz, los comerciantes mayoristas y detallistas, y en algunos casos los procesadores, son los agentes que obtiene mayores beneficios al apropiarse de cuantiosas ganancias dada la posición estratégica que ocupan dentro del proceso comercial, originando con ello elevados márgenes de comercialización, en tanto los productores y los consumidores finales son los más afectados.

El éxito en la producción de leche se basa en la obtención de un producto de alta calidad, que demuestra la eficacia en la explotación de los animales, una buena administración del negocio y un mercado adecuado. Si bien la leche se ve como el rubro con mayores oportunidades de comercialización, la estacionalidad aparece como una contraparte en el proceso productivo.

El comercio al actuar en la esfera de la circulación afecta tanto la estructura de la producción y su destino, como a los hábitos de consumo de la población. Las actividades comerciales tienen influencia de estos en el globo de la distribución. De aquí se desprende la necesidad de contar con una actividad comercial eficiente que coadyuve al desarrollo equilibrado del sector agropecuario y lo vincule de forma estrecha con las necesidades de la población.

Por lo tanto, y por lo compleja de la actividad comercial, la presente investigación es de gran interés, ya que la fase de comercialización se vislumbra como una etapa clave en el sistema de producción de leche, ya que es aquí donde se dan los mejores o peores ingresos al productor y donde se toma la decisión de seguir produciendo o no.

Partiendo de lo planteado anteriormente y dada la importancia como fuente nutricional y económica que a nivel del país tiene la actividad lechera, es por tanto que la presente investigación adquiere relevancia al entrar en el análisis del proceso de producción y comercialización de la leche y sus derivados en explotaciones pequeñas, medianas y grandes.

II-REVISION DE LITERATURA

1. Productos lácteos

1.1 Definición de leche

La leche es una secreción láctea, entera y fresca obtenida mediante el ordeño de una o más vacas. Tiene un color ligeramente blanco amarillento debido a la grasa y la caseína; tiene un sabor ligeramente dulce y un aroma delicado. El sabor dulce proviene de la lactosa mientras que el aroma viene principalmente de la grasa. La leche y sus derivados se caracterizan por su contenido de proteína de alta calidad que es indispensable en toda la alimentación balanceada; además, estos son alimentos básicos para el desarrollo y crecimiento de la población (Reaves, 1987)

1.2 Componentes que influyen la calidad de la leche

a) Células en la leche:

Las células somáticas en la leche no afectan la calidad en sí, ellas son solamente importantes como indicadores de otros procesos que pueden estar sucediendo en el tejido mamario, incluyendo inflamación. Cuando las células se encuentran presentes en cantidades mayores de medio millón por litro, existe una razón para sospechar de mastitis

b) Componentes indeseables en la leche:

La leche y sus subproductos son altamente perecederos. Altos estándares de calidad a lo largo de todo el procesado de la leche son necesarios para alcanzar o mantener la confianza del consumidor. Las sustancias indeseables más comunes que se encuentran en la leche son: agua adicional, detergentes y desinfectantes; antibióticos, pesticidas o insecticidas, bacterias (Wattiaux, 2002)

1.3 Factores que influyen en la composición de la leche

Jaime; et all, (1997) menciona que los factores que influyen en la composición química de la leche son los siguientes: La raza del ganado, la crianza, la salud, la edad de los animales, el tipo de alimentación recibida, el periodo de lactancia y la gestación, la frecuencia del ordeño, las

condiciones climatológicas, la individualidad de las vacas, etc. En cambio Gentile (s.f.) reporta lo siguiente: a) la época del año: lo cual se refiere a la leche de otoño-invierno, en el sentido de que cuando los animales ingieren forrajes secos, es más rica en grasas, b) la hora de ordeño y e) intervalo entre los dos ordeños sucesivos.

1.4 Leche como alimento humano

El valor nutritivo de la leche como un todo es mayor que el valor individual de los nutrientes que la componen debido a su balance nutritivo único. La cantidad de agua en la leche refleja ese balance. En todos los animales, el agua es el nutriente requerido en mayor cantidad, conteniendo aproximadamente 90 % de la misma. La cantidad de agua en la leche es regulada por la lactosa que se sintetiza en las células secretoras de la glándula mamaria. El agua que va en la leche es transportada a la glándula mamaria por la corriente circulatoria. La producción de leche es afectada rápidamente por una disminución del agua y cae el mismo día que se suministra es limitado o no se encuentra disponible. Esta es una de las razones por las que las vacas deben tener libre acceso a una fuente de agua abundante todo el tiempo (Wattiaux, 2002)

1.5 Fuentes de contaminación de la leche

Gentile (s.f.) describe que los microorganismos pueden encontrarse en todo lugar: en los animales, en la gente, en el aire, en la tierra, en el agua y en la leche. Una leche de buena calidad, segura para el consumo humano, es el resultado de reconocidas prácticas sanitarias observadas a lo largo de todas las etapas del proceso, desde la extracción de la leche hasta su envasado. Durante el manipuleo, las manos también aportan bacteria a la leche. Por ello, resulta sumamente importante lavar cuidadosamente las manos y las superficies con agua limpia.

1.5.1 El ordeñador

Al pasar de un animal a otro, el ordeñador puede transmitir los microorganismos patógenos a todo el rebaño, lo que contaminaría toda la leche. Una persona que padece de alguna infección también puede infectar la leche, volviéndola no apta para el consumo humano. El ordeñador desempeña un rol de vital importancia en el control de los niveles sanitarios. Debe asegurar que mantenga un estado de pulcritud en las instalaciones y utensilios, que los animales estén limpios y en buen estado de salud, además de observar su propia higiene personal.

1.5.2 El suministro de agua

Utilizar agua contaminada para lavar la ubre de los animales y los utensilios, entre otros, puede ser causa de contaminación. El suministro de agua limpia resulta ser esencial para disminuir los niveles de contaminación. Algunas bacterias presentes en el agua son peligrosas. Las bacterias coliformes que causan desordenes estomacales en los seres humanos también pueden dar como resultado un producto de inferior calidad, como en el caso de los quesos, por ejemplo. El cólera es otra enfermedad que se origina en el agua, y que puede causar la muerte. Si no existe en la localidad suministro de agua potable, la calidad del agua puede mejorarse en gran medida añadiéndole una pequeña cantidad de lejía casera (aproximadamente cinco gotas por galón).

Por otra parte Wattiaux (2002), señala que las vacas controlan su consumo de agua, aparte de la materia seca, deben tener acceso a agua limpia todo el día (las vacas toman de 4 a 5 kg de agua por cada kilo de materia seca). Para producir un litro de leche es necesario casi un litro de agua: hay que colocar los bebederos en lugares no expuestos al sol, hay que tener en cuenta que son más útiles los bebederos pequeños que uno grande, además el material por excelencia para la construcción de los bebederos es el de acero inoxidable.

1.6 Incentivos para mejorar la calidad de la leche

Bennett (2,000), menciona que las reglas del mercado están transformando el énfasis en producir leche para un mercado de “comodities” a producir leche para un mercado de productos al consumidor. Esta tendencia lleva a poner especial énfasis en el manejo predial de la calidad de leche. No debe olvidarse que a pesar de los avances técnicos en el procesamiento industrial, la calidad de leche se determina en cada predio. El operador de la máquina de ordeño, el ordeñador, tiene la muy importante misión de remover la leche de la ubre, protegiendo por un lado la calidad de la leche y por otro lado a la ubre de las infecciones bacterianas. Además, los ordeñadores tienen la responsabilidad de lavado del equipo de ordeña. Para ello deben manipular un complejo conjunto de equipos y productos químicos debiendo ejercitar con frecuencia su buen juicio.

1.7 Tipos de leche y sus derivados

La leche debe ser transformada a diferentes tipos, así como obtener varios subproductos de esta, entre los cuales se pueden mencionar: leche cruda, leche descremada, leche semi-descremada, leche maternizada, leche en polvo, leche evaporada, leche condensada, crema, mantequilla, queso (en sus diferentes tipos), sorbetes, paletas, yogur, etc. (Icaza,1984)

2 Sistema de manejo de la producción lechera

2.1 Pastoreo libre o tradicional

Consiste en alimentar el ganado bovino en potrero llevándolos únicamente al establo en las horas de ordeño. En la época de invierno la alimentación en potreros es en un cien por ciento, mientras que en el verano es un ochenta por ciento debido a la escasez de pastos, por lo que alimentan de concentrado en un veinte por ciento.

2.2. Semi-estabulación

Esta forma de manejo proporciona las condiciones favorables para incrementar la capacidad genética del hato de ordeño con relación al pastoreo libre, ya que esta técnica permite alimentar al ganado en un 80 % en los establos y el restante 20 % en los potreros.

2.3 Estabulación

Este tipo de manejo consiste en mantener al ganado bovino con dedicación exclusiva en el establo, dándole una alimentación e higiene adecuada garantizando con ello aumento de producción de leche (Jaime; et all, 1997)

3. Aspecto a considerar en el sistema de manejo

3.1 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales son muy importantes en la producción de leche ya que el hato es muy sensible a temperaturas muy altas o muy bajas dependiendo de la raza. Cuando las condiciones ambientales no son las adecuadas para una raza determinada ocasiona una enfermedad muy común llamada estrés calórico. El estrés calórico son todos aquellos desordenes en el metabolismo del animal provocado por la combinación de la humedad relativa y la humedad del ambiente, lo cual hace que la temperatura corporal del animal pase los límites de lo normal (38.6 °C). El aumento de la temperatura del animal es provocado por el estrés calórico, lo cual reduce la ingestación de materia seca, para no aumentar la temperatura corporal producida por la digestión de los alimentos observando un decremento de la producción en forma inmediata, además, afecta la fertilidad (Jaime; et all, 1997)

3.1.1 Técnicas para controlar el estrés calórico

- Sombra natural: proporcionada por los árboles en los potreros o usando el pastoreo nocturno.
- Sombra artificial: las instalaciones deberán ser de cuatro metros de altura mínima y abierta para permitir la mayor ventilación, esto protege al animal de la radiación directa
- Combinación de aspersores y ventiladores: esto provoca un efecto de sudor en el animal, haciendo tratamiento regular durante todo el día para tratar de mantener la temperatura natural en los niveles óptimos.

3.2 Genética

De acuerdo con Jaime; et all, (1997) la forma en que se define al típico animal lechero, es a través de las siguientes características:

- a) Cuerpo anguloso, amplio, descarnado, considerando el periodo de lactancia.
- b) Cuello largo descornado, bien implantado.
- c) Capacidad corporal relativamente grande en proporción al tamaño, barril profundo y medianamente ancho, cinchera grande.
- d) Ubre de gran capacidad y buena forma, fuertemente adherida, pezones medianos y colocación en cuadro y bien aplomada e irrigada.

3.2.1 Razas del ganado lechero y sus características

La raza holandesa, Hosltein o Frisona, es la más productiva de todas las razas lecheras con un promedio de producción de 6000 kg. (Jaime; et all, 1997)

Cuadro 1. Razas de ganado lechero y sus características.

RAZA	LUGAR DE ORIGEN	COLOR	CARACTERÍSTICAS	PRODUCCIÓN
Holstein-Frisian	Holanda y Norte de Alemania	Manchas negras y blancas bien definidas	Animales grandes y angulosos. Excelentes en pastoreo. Se adaptan regularmente al trópico	12,000-13,000 libras de leche y en trópico 8,000-9,000 libras en 305 días, dos ordeños diarios.
Brow –Swis/ Pardo Suizo	Alpes Suizos	Castaño, varia desde muy claro a oscuro	Fuerte y rustico con fuerte tendencia a la musculatura. Tranquila y poco excitable, dóciles de manejo, tolerantes al calor y al frío.	10,600 lb. De leche, en los trópicos baja la producción a 8,000-9,000 lb. En 305 días, dos ordeños diarios
Jersey	Isla de Jersey	Ciervo, con manchas blancas o sin ellas	Ubres bien formadas y con abundante tejido glandular. Son animales muy refinados, fácil manejo, poseen él mas alto contenido en grasa	8,000 libras en 305 días
Brahmán	USA		Muy populares, fácil adaptabilidad, muy resistentes, mayor longevidad, ganado utilizado para doble propósito	2745 lb. En 305 días

FUENTE: Producción bovina para leche. Editorial el Ateneo. Buenos Aires, 1977 p. 15.

3.2.2 Servicio Natural

Según Wattiaux (2002), el uso de toros para servicio natural permanece diseminado a un en áreas donde la inseminación artificial ha provocado ser efectiva. Muchos productores creen que los índices de preñes son mas altos cuando un toro se usa en lugar de la inseminación artificial. Aun así, cuando la detección del celo es exacta y cuando la inseminación se realiza correctamente, la inseminación artificial y el servicio natural brindan igual éxito en el servicio.

3.2.3 Inseminación artificial

La inseminación artificial del ganado es el proceso que consiste en general con el semen de un toro, con medios artificiales y luego depositar algo del mismo en el cuello de la matriz o en el útero de la misma vaca. El semen es el fluido eyaculado por el toro al momento del orgasmo, este contiene el espermatozoides o células reproductoras masculinas. Esta se utiliza para mejorar genéticamente la raza, aunque hay otras varias situaciones que justifican su uso, entre las que se pueden mencionar: controlar ciertas enfermedades genitales transmitidas durante el servicio natural (Reaves, 1987)

3.3 Instalaciones para un adecuado manejo del ganado

Muñiz (2001), reporta unas buenas instalaciones para el manejo de ganado son la parte esencial en cualquier operación ganadera. Las instalaciones bien construidas y funcionales contribuyen a facilitar el manejo seguro y rápido del ganado.

a) Conducta del ganado

El manejo del ganado es más fácil cuando la conducta del mismo es conocida. Por ejemplo, el ganado tiene vista panorámica, lo que significa que puede ver a su alrededor sin dar vuelta la cabeza. Esto afecta su respuesta al ambiente y su respuesta a las acciones del operario.

b) Instinto del rebaño

Todas las especies de ganado tienden a seguir a un líder. Este instinto es fuerte entre los bovinos. Una manera de aprovechar esta tendencia es hacer la manga de fila sencilla

suficientemente larga. El largo mínimo de una manga de fila sencilla es de 20 pies (6m). Para instalaciones más grandes se recomienda un largo de 30 a 50 pies (9 a 15 m).

c) Respuesta a la luz

El ganado se asusta con el fuerte contraste entre la luz y la sombra. Cuando el ganado se encuentre alrededor de las áreas de pesaje, de las mangas cargadoras u otras áreas de trabajo, la iluminación debe ser uniforme, sin cambios repentinos en el nivel y textura del suelo; si en las áreas de trabajo, de carga o de pesaje se usan toldos contra el sol, estos deben ser continuos y no de rejilla.

d) Respuesta al movimiento

El ganado se plantará si ve un objeto moverse o abatirse. Antes de mover o cargar ganado, camine a través de la manga y cheque obstrucciones al nivel de vuelo de las vacas. El operario que trabaja con el ganado debe pararse detrás de la puerta de entrada, de tal manera que los animales, con un gran ángulo de vuelo, no lo vean al acercarse. Si un animal se planta puede sembrar temor en los otros animales de la fila.

Independientemente del sistema de manejo de producción utilizado, las instalaciones de una planta productora deben de cubrir con las diferentes áreas:

a) Área de ordeño:

Se le debe de brindar una limpieza adecuada para obtener un producto de calidad. En el caso de que existan las condiciones económicas y un hato de ordeño considerable para que la inversión sea rentable amerita del implemento de máquinas de ordeño para que la extracción de la leche sea eficiente e higiénica. Diseñar y equipar una sala de ordeño es un factor importante para determinar la eficiencia de la mano de obra en esta área y la calidad del producto (leche)

b) Área de alimentación:

Comprende uno o más lugares de alimentación, instalaciones para almacenaje de concentrado y forraje y un sistema para transportar estos

c) Sistema de manejo de desecho:

Este incluye instalaciones para la recolección y eliminación de desechos.

d) Zonas de estar o de reposo:

Comúnmente son llamados echaderos, es el lugar en el cual descansan en el momento de que las vacas no son alimentadas ni ordeñadas.

e) Zonas especiales de restricción de ganado:

En esta zona el ganado es ubicado cuando está enfermo o para inseminación, tratamiento, parto, etc. Esta ubicado fuera de los sistemas de estabulación, es decir, se encuentra libre.

f) Zona de recepción del ganado

Es el lugar donde el ganado es criado para la producción.

3.4 Alimentación de vacas lecheras

Wattiaux (2002) expone que los alimentos para vacas lecheras pueden incluir tallos, hojas, semillas y raíces de varias plantas. Las vacas también se pueden alimentar de subproductos industriales (harinas de semillas de oleaginosas, melaza, granos cerveceros, sub-productos de molino, etc.). Además, las vacas necesitan minerales y vitaminas para responder a sus requerimientos nutricionales.

3.4.1 Ración balanceada

La cantidad de forraje y concentrados a suministrar para cubrir los requerimientos de energía de la vaca. La proporción de forrajes y concentrado requerido en la dieta depende de varios factores de los cuales los más importantes son:

- Calidad de forrajes.
- Necesidades de energía de la vaca.

La demanda de energía de la vaca aumenta con el aumento de producción de leche. Usualmente las cantidades de concentrado requerida en la ración de una vaca de alta producción son más que para vacas de baja producción. Una vaca seca debe comer una ración con (90 a 100 % de forraje y 0 a 10 % de concentrado) pero una vaca de alta producción en el inicio de la lactancia necesitara de una ración que contiene no menos de 40 a 45 % de forraje (55 a 60 % de concentrado); la alimentación prolongada de esta ración puede tener un efecto negativo para la salud de la vaca, que tiende a ser más afectada por el hígado graso, cetosis y distocia (dificultades de parición), por otro lado, insuficiente concentrado en la ración limita la ingestión de energía y la producción de leche.

En los suplementos minerales que deben utilizarse y cuanto de las raciones deben ser suministrados. El cloruro de sodio (NaCl) al igual que las sales de fósforo y calcio deben suministrarse ad-libitum. Sin embargo, lo mejor es que la cantidad de minerales en la ración sea ajustada a las necesidades del animal.

La cantidad del mineral para agregar en la ración depende de los siguientes factores:

- Tipo de forraje en la dieta.
- La cantidad de concentrados en la dieta.
- Las necesidades de la vaca para minerales (Wattiaux, 2002).

3.5 Producción de leche

El Programa Santa Clara S.A. (2001) divulga que en el manejo de las razas productoras de leche vuelve a mostrarse la presión de selección; de entre todas las razas bovinas, el hombre selecciono algunas que se distinguían por producir leche en abundancia, excediendo las necesidades del ternero. Esta leche sobrante se empezó a utilizar para la alimentación humana y para la comercialización.

Cuando la comercialización de leche se transformo en una industria, las investigaciones se encaminaron a obtener más leche por ejemplar. Hoy se utilizan métodos que permiten hasta tres ordeños diarios por vaca, lográndose obtener promedio de 40 litros por ejemplar. Esto se logro estimulando el desarrollo de las ubres hasta dimensiones desproporcionadas. El ciclo productivo es bastante drástico, desde el punto de vista de la vaca. Para producir leche, las vacas necesitan tener un ternero. La necesidad de alimentarlo desencadena en la madre los mecanismos fisiológicos que le permiten producir leche. Pero esa leche no es para ternero; al cumplir una semana de vida, las crías son separadas de sus madres y la leche de la madre sé convierte en materia prima de la industria.

La extracción de la leche se produce en grandes tambos automatizados, manejados por computadoras y/o unos pocos operarios. Estos succionadores mecánicos sacaran la leche hasta vaciar la ubre. De los succionadores, la leche pasa por una serie de tubos hasta su lugar de almacenamiento a la espera de su venta.

La comercialización de la leche es uno de los puntos críticos de la industria lechera, como la leche es un producto perecedero, debe ser vendida el mismo día de su obtención. El excedente de la producción diaria se utiliza en la elaboración de quesos, cremas y otros productos como la leche en polvo; todas las técnicas de presión de selección producen resultados notables. Pero también son un campo fértil donde los excesos son frecuentes

3.6 Procedimiento de ordeño

3.6.1 Frecuencia de ordeño:

Wattiaux (2,002), menciona que durante la lactancia, la leche se secreta en forma constante. Se acumula en alveolos y en los conductos, y el incremento de la presión interna disminuye el grado de la secreción de la leche. Por lo tanto cuando el ordeño se realiza dos veces por día, intervalos regulares de 12 horas cada uno otorgan la mayor producción de leche. Para la mayoría de las vacas la reducción en la producción de leche es pequeña, aun cuando los intervalos son de 16 y 18 horas cada uno, el efecto de un intervalo de ordeño irregular es más importante para las novillas de primera parición (con tamaño limitado de su ubre), y para las vacas de alta producción (alto volumen de leche). El ordeño de estas vacas primero en la mañana y ultimas en la tarde ayuda a optimizar la producción de leche.

3.6.2 Ordeño manual.

En el ordeño manual, la mano toma todo el largo del pezón. El pulgar y el índice comprimen la parte superior del pezón y al mismo tiempo los demás dedos apretar hacia dentro y hacia abajo. La mayor presión dentro de la ubre (relativa a la presión atmosférica fuera del pezón), forzar la leche a pasar el esfínter

3.6.3 Diez pasos para maximizar la producción de leche y minimizar la mastitis

Wattiaux (2,002), sostiene que para maximizar la producción de leche y minimizar la mastitis se tienen los siguientes pasos:

- 1) Avisar a la vaca que la va a ordeñar.

Darle a la vaca un pequeño toque en la espalada, u el flanco, o pronuncie unas palabras en forma suave para señalarle su presencia e inminencia del ordeño. Un acercamiento inesperado y brusco asustara a la vaca e inhibirá la bajada de la leche.

- 2) Chequee por mastitis

Observe y sienta la ubre por mastitis (calor, dureza, o cuartos agrandados.) Retire la primera porción de leche y observe por signos de dolor y por la presencia de coágulos, fibra o aguado de la leche. Para reducir la transmisión de mastitis, los primeros chorros de leche nunca

deben de ser recibidos en la mano. La leche de las vacas con signos clínicos de mastitis debe ser descartada.

3) Lave los pezones

Lave y masajee todos los pezones con agua tibia conteniendo un desinfectante suave. Utilice agua en poca cantidad y evite mojar con exceso la ubre, utilice una individual toalla de papel o de tela por cada vaca.

4) Selle los pezones (opcional)

El pre-sellado consiste en la inmersión de los pezones en el desinfectante. Para ser efectivo, la mayoría de los desinfectantes pre-selladores deben permanecer en contacto con los pezones durante un intervalo de 20 a 30 segundos.

5) Seque los pezones cuidadosamente

El uso de toalla de papel descartable es la mejor forma de secar los pezones, pero es costoso. Pezones secos minimizan las pérdidas de unidad de ordeño. El reflejo de la bajada de leche se inicia cuando el pezón es limpiado, masajeadado y secado.

6) Coloque las pezoneras

Coloque las unidades de ordeño en los pezones en un lapso no mayor de un minuto luego del comienzo de la preparación.

7) Chequee el flujo de leche y ajuste la unidad de ordeño si es necesario

Chequee que la leche fluida de cada pezón, ajuste la posición de la unidad de ordeño rechinando, reajusten la medida que sea necesaria la unidad de ordeño

8) Al final del ordeño, cierre el vacío antes de remover las pezoneras

No sobre-ordeño. La mayoría de las vacas se ordeñaran de 4- 5 minutos. Cierre el vacío de la unidad de ordeño antes de desprender de las pezoneras

9) Selle o rocíe los pezones con un desinfectante seguro y efectivo

Las soluciones que no irritan los pezones incluyen una variedad de productos comerciales, clorexidina (0.5 %), yodo (0.5-1 %) bajo en ácido fosforico, e hipoclorito (4 %) bajo en hidróxido de sodio.

10) Desinfecte las unidades de ordeño (opcional)

3.7 Manipulación de la leche

Al manipular la leche, debe prestarse especial atención a la higiene en el entorno que se produce, limpiando la ubre del animal y las manos quien realiza la operación de ordeño, debe rechazar la primera leche de los pezones (contiene microbios), se realizara una limpieza diaria y una buena ventilación del establo y, por último, se debe retirar, nada más ordeñarla, la leche del establo conservándola en recipientes limpios (Potela, 2000)

3.7.1 Fermentación, microbios y coagulación.

Las bacterias, levaduras y mohos encuentran en la leche dos alimentos muy apropiados: la lactosa (azúcar de la leche) y la caseína. Algunos de estos microbios son útiles en cuanto producen la maduración de la crema de la leche y la fermentación del queso. En la leche se produce dos tipos esenciales de fermentación, la alcohólica (la lactosa se transforma en alcohol y desprende ácido carbónico, por ejemplo en el Kéfir) y la láctica (la lactosa se transforma en ácido láctico cuajando la leche espontáneamente, favoreciendo el desarrollo de ciertos microbios que se alimentan de la leche cuajada). La leche coagula entre 12 y 48 horas de ser ordeñada según la temperatura ambiental (la razón de mayor temperatura, menor tiempo de coagulación). La coagulación espontánea resulta desagradable al paladar y pobre en materias grasas que se concentran en la superficie; esta coagulación la que resulta útil en la fabricación de productos como el queso, la mantequilla y el yogurt (Potela, 2000)

3.8 Manejo de la leche colectada

La leche colectada debe ser filtrada, enfriada y almacenada en un ambiente limpio y apartado. La leche puede filtrarse utilizando un filtro incluido dentro de la línea, a medida que la leche es bombeada fuera de la máquina se puede utilizar un filtro de tela lavado y desinfectado luego de cada ordeño. Una refrigeración rápida de la leche luego de su recolección es vital para evitar la multiplicación de las bacterias y la pérdida de su calidad. Si las instalaciones de refrigeración no se encuentran disponibles, la leche debe ser enfriada alrededor de dos grados de la temperatura del agua local (Wattiaux, 2002)

3.9 Limpieza del equipo

Una máquina de ordeño funciona bien solamente cuando es limpiada cuidadosamente luego de cada uso. Una maquinaria impecable limpia es necesaria para recolectar leche de alta calidad que es segura y sabrosa para el consumo humano, y que permanece así por un largo periodo de tiempo (Wattiaux, 2002)

4. Planta procesadora

Jaime; et al (1997), determina que las plantas procesadoras se clasifican en tres tipos, dependiendo del grado de tecnificación que posean:

4.1 Plantas altamente tecnificadas

Son todas aquellas plantas que utilizan en la transformación de la leche, tecnología adecuada y especializada para el diseño del producto; dentro de la tecnología utilizada se puede mencionar: descremadora, pasteurizadora, homogenizadora, etc. Cumpliendo con las normas zoonosanitarias exigidas para la elaboración del producto y diseño de estos mismos. Estas plantas reciben la leche para procesarla y elaborar los diferentes sub-productos derivados de la leche. Posteriormente las ponen a disposición del público en sus diversas salas de venta. Tiene personal capacitado y/o calificado en la producción.

4.2 Plantas poco tecnificadas

Son aquellas que elaboran productos lácteos con tecnologías muchas veces obsoletas y con un menor nivel de capacidad productiva. En la mayoría de los casos estas plantas no hacen uso de la pasteurización

4.3 Plantas artesanales

Son aquellas empresas que elaboran productos lácteos no haciendo uso de tecnología mecánica, sino, más que todo en forma manual.

4.4 Productores

Son empresas, por lo general de tipo familiar que se dedican al cuidado y manejo del ganado bovino para la extracción de la leche. Hay empresas que se dedican solo a la producción de leche y otras que procesan la leche para obtener derivados de este (Jaime, 1997)

5. Factores técnicos que intervienen en el proceso de producción.

5.1 Prueba para la determinación de la calidad de la leche.

Las pruebas que se le hacen a la leche al momento de ingresar a las plantas procesadoras, para determinar la calidad de la leche son las siguientes:

- Determinación de la densidad: sirve para saber si la leche es pura sin agua
- Punto de congelación: este indica eventuales adulteraciones
- Determinación de la acidez: leche con una acidez mayor de 0.18 se rechaza
- Determinación de reductaza
- Determinación de lactosa
- Ebullición: si la leche se coagula hirviéndola esta es inadecuada para la pasteurización
- De acuerdo con los resultados la fábrica puede rechazar la leche del productor, hacen descuento en el precio o en caso contrario otorgar premios por calidad.

5.2 Métodos de conservación de la leche

Los métodos de conservación de la leche tienden a eliminar los gérmenes o detener su desarrollo, ya que estos pueden alterar el estado químico y físico-químico de la leche. Los métodos de conservación de la leche se pueden dividir en métodos físico y métodos químicos. Los métodos físicos incluyen:

- Determinación de la actividad de microorganismos por enfriamiento: él frío no provoca la muerte de los microorganismos pero frena su actividad
- Destrucción parcial o total de los gérmenes por calentamiento
- Deshidratación parcial o extrema
- Eliminación de microorganismos por fuerzas centrífugas.

Los métodos químicos consisten en la adicción de diferentes sustancias que dificultan el desarrollo de los gérmenes o provocan su destrucción

Según Gentile (s. f.) la conservación casera de la leche es sencilla: calentamiento para matar los microorganismos. Basta hervir leche cruda durante 10 minutos para lograr su esterilización. Luego, se mantendrá a temperaturas por debajo de 10°C para impedir que los microorganismos subsistentes o los adquiridos por recontaminación posterior puedan desarrollarse.

6. Procedimientos para la elaboración de productos lácteos más comunes

6.1 Leche

La leche que se consume como bebida se prepara de acuerdo con el siguiente plan de producción:

- a) Recepción de la leche
- b) Graduación (pruebas de laboratorio)
- c) Tratamiento térmico y homogenización
- d) Rellenado, cierre y etiquetado
- e) Almacenado y transporte
- f) Venta (Reaves, 1987)

6.2 Queso

Son variadas las materias primas, los procesamientos de elaboración y las variedades comerciales de quesos por lo que no es sencillo definirlos. Sin embargo, todos ellos requieren la coagulación de la caseína de la leche por medio del cuajo. El cuajo, fermento lab o quimosina, se prepara con mucosa desecada de la cuarta cavidad estomacal de terneros, cabritos, corderitos mamones, esto es, exclusivamente alimentados con la leche de sus madres. En el cuajo hay enzimas que, al actuar sobre la caseína, la transforman en coágulos semisólidos (Gentile, s. f.)

El queso es una mezcla de proteína, grasa y otros componentes lácteos. La elaboración de queso incluye las siguientes operaciones generales:

- a) Descremar la leche en su totalidad o dependiendo el queso a elaborar
- b) Agregar cultivos lácticos (pastilla de cuajo) a la leche para provocar su acidificación.
- c) Coagulación: es el proceso a que las proteínas se vuelven insolubles y se solidifican transformando la leche en una sustancia semi-sólida y gelatinosa
- d) Corte de la masa cuajada
- e) Desuerado: es eliminar la mayor parte el suero de la masa cuajada

- f) Moldeado: la cuajada escurrida el suero se pasa a los moldes acondicionados a la temperatura de la cuajada.
- g) Salado: el salado reduce la proliferación de ciertas bacterias, completa el desuerado y contribuye al sabor deseado del queso
- h) Maduración: durante la maduración se desarrollan varios procesos: procesos químicos, físicos, microbiológicos y enzimáticos, que resultan en el aspecto y sabor característico del queso
- i) Envasado: el queso elaborado puede envasarse para protegerlo contra influencias externas, como polvo y suciedad y contra la desecación. El envoltorio debe permitir que continúe la maduración (Reaves, 1987)

6.2.1 Variedades comerciales de queso

Gentile (s.f.) señala que no existe una tipificación única y sistemática que comprenda todas las variedades de queso. Por tal motivo se los clasifica sobre la base de distintos criterios:

- 1) Si se atiende el uso, se subdividen en quesos de mesa, o de postre y quesos para rallar
- 2) Según la consistencia de la pasta, que depende del contenido de agua y del proceso de coagulación, se establecen tres categorías:
 - a) Quesos duros: Se coagula con la alta porción de cuajo. Son de pasta compacta y seca, con 30 % de agua.
 - b) Quesos blandos: Se emplea poco cuajo en su coagulación. La pasta semisólida retiene hasta un 50 % de agua.
 - c) Quesos semiduros: son intermedios entre los dos anteriores.

Finalmente, también influye el tipo de maduración:

- a) Quesos frescos: no requieren estacionamiento y salen inmediatamente después de obtenidos, es decir, sin maduración.
- b) Quesos maduros: estacionamientos rápidos se cumplen en dos o tres semanas. La maduración lenta, para desarrollar sabor pronunciado y picante, excede los seis meses

6.3 Crema

La crema para uso inmediato se prepara de acuerdo al siguiente esquema:

- a) Recepción y tratamiento de la leche
- b) Desnatado
- c) Pasteurización, homogenización y refrigerado
- d) Envasado, cierre y etiquetado
- e) Almacenamiento, transporte y venta (Reaves, 1987)

6.4 Helados

Los helados se hacen generalmente circundando la sorbetera con hielo desmenuzado y mezclado con sal gruesa en la proporción de $\frac{1}{2}$ kilo de sal por cada tres kilos de hielo; y cuando el hielo empieza a fundirse se evita que el agua dentro en la sorbetera. Haciéndola salir por el agujero que llevan a propósito las sorbeteras, agregándole más hielo y sal (Reaves, 1987)

6.6 Sorbetes

El método más generalizado es el de agregar por cada litro de jugo de fruta con un kilo de azúcar aromatizado con vainilla, que se deja fundir luego se filtra y se le incorpora un litro de nata doble integrando bien todo (Reaves, 1987)

7. PANORAMA DEL RAMO LECHERO EN EL MUNDO, REALIDAD Y PERSPECTIVA, CONSUMO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION.

Flamenbaum (2001), expone que la producción de leche constituye uno de los rubros más importantes en la mayoría de los países, con un producto anual de alrededor de 270,000 millones de dólares (\$). Se ha calculado que en el año 2,000 el volumen de la leche producida a escala mundial alcanza a 570,000 millones de litros, de los cuales 484,000 millones (85%) corresponde a la leche de vaca, 65,000 millones (11%) a leche de búfalo y el resto, unos 20,000 millones de litros a leche ovina. El consumo promedio per-capita de leche es de unos 90 litros al año, que valen aproximadamente a \$50. de lo antedicho se deduce que el valor promedio el litro de la leche consumida en el mundo es de unos \$0.50, fluctuando entre \$0.25 en los países en los cuales el precio es más bajo y \$2.00 en los cuales es más caro.

La población vacuna mundial asciende a unos 220 millones de animales, con cerca de 2,000 litros de producción anual media, 60 % del total de las vacas se encuentran en países en vías de desarrollo, y su producción media es de unos 800 litros al año. El 40 % restante se encuentra en países desarrollados, en los cuales se llega a una medida anual de aproximadamente 5,000 litros. Es de destacar que en Israel la producción anual media de las vacas lecheras supera los 10,000 litros, siendo una de las más elevada en el mundo. En total, los países desarrollados producen y consumen el 70 % del total mundial de leche, con un consumo per-capita anual de unos 200 litros, frente a unos 40 litros en los países en vías de desarrollo. A título de ejemplo, en China el consumo de leche per-capita es de unos 5 litros al año, en Japón es de 100 litros al año, en EE. UU. llega a 250 litros y en los 12 países que constituyen la Unión Europea (UE) asciende a 320 litros al año. El volumen de leche comercializada en el mundo constituye un 7 % del total de leche producida. En los últimos años se ha mantenido estabilizado en unos 35,000 millones de litros anuales. Del total de la leche comercializada anualmente en el mundo, los países de la Unión Europea aportan 35 %, Australia y Nueva Zelanda 35 % y EE UU y Sur-América aportan ambos un 15 %. En los últimos años se está constatando una disminución de la porción que corresponde la Unión Europea en el total de la leche comercializada. La razón de tal tendencia es una disminución de los presupuestos que los gobiernos de la Unión Europea destinaron a subsidiar exportaciones, esa porción del total de leche comercializada por EE UU (donde existen instrumentos gubernamentales especialmente dirigidos a apoyar la explotación de lácteos) y por los países Oceanía y Sudamérica, en los cuales los costos de producción son especialmente bajos. La mayor parte de los volúmenes de leche comercializada en el mundo se hace en forma de leche

en polvo, manteca y quesos. En los últimos diez años el volumen comercializado de la leche en polvo y manteca se encuentra en descenso mientras que, por el contrario, se ha producido un incremento significativo en la comercialización de quesos.

8. PERSPECTIVA EN EL MERCADO CENTROAMERICANO DE LACTEOS.

8.1 Producción

Montero (2,001), menciona que la producción de leche fresca en Centroamérica alcanzó en 1998 un volumen de 2.1 millones de litros. Para el periodo 90-98 el cambio porcentual en la producción fue de un 46 %, producto de una tasa de crecimiento promedio anual de 4.83 %, lo cual evidencia un marcado dinamismo del sector productor, lo que implica que la región en conjunto se está esforzando por producir más leche. Los países con los mayores niveles de producción son Honduras y Costa Rica, seguido por El Salvador, Guatemala y Nicaragua.

8.2 Consumo

Centroamérica en promedio, es una de las regiones con menor consumo por habitante de productos lácteos en América Latina, con la excepción de Costa Rica, en este sentido en el año de 1998, el consumo promedio en la región fue de 85 kilogramos (Kg) equivalente de leche fluida.

8.3 Industrialización

La industria láctea en Centroamérica está formalmente reconocida en 24 plantas que procesan más de 10,000 litros al día. Solo en el caso de Costa Rica la industria formalmente establecida absorbe el 60 % de la producción nacional. En los demás países las cifras bordean el 20 %. Dado lo anterior, resulta claro, que el consumo de leche sin pasteurizar y la industria artesanal de queso blanco, crema, dulce de leche, y otros productos lácteos de consumo popular absorben una cantidad importante de la producción en los países de la región. Además de ello aun es considerable el volumen de leche que se comercializa en estado no pasteurizado.

8.4 Políticas de precios

Los precios de leche fluida al productor son una de las primeras variables observadas por las empresas importadoras de insumos lácteos, para definir su estrategia de penetración en el mercado, los países de Centroamérica estos precios se ubican entre los más altos de Latinoamérica. En los últimos años estos han fluctuado entre los 27 y los 49 centavos de dólar (Cuadro A-1). En Argentina y Uruguay estos se encuentran en los rangos de 15-20 centavos de dólar por litro, en México entre 22-26 centavos, en Venezuela entre 25-32 centavos y Chile entre los 15-20 centavos de dólar.

De acuerdo con el Proyecto SICA del Banco Mundial los costos estimados de producción de un litro de leche para el año 2001 son de \$0.18 centavos (Cuadro A-2)

8.5 Importaciones

La producción de leche de Centroamérica ha sido históricamente insuficiente para cubrir la demanda interna, por lo que la región recurre a la creciente importación de leche y sus derivados. Las características más importantes de las importaciones Centroamericanas de lácteos, con su dinamismo, la preeminencia de pocos proveedores y la diversidad de productos que se comercializa. Es notoria la creciente importación de insumos lácteos fuera de la región y el aumento en el comercio de productos elaborados dentro de la región. Se destacan los quesos nicaragüenses vendidos en El Salvador, las leches evaporadas y condensadas que Panamá vende en Costa Rica y las exportaciones de varios productos elaborados que Costa Rica comercializa en Guatemala y El Salvador. Los mayores proveedores extra regionales de lácteos para Centroamérica son la Unión Europea, Nueva Zelanda, y Estados Unidos. Es notorio el incremento en el comercio intro-Centroamericano, especialmente desde Nicaragua a El Salvador y desde Costa Rica hacia los demás países. En términos relativos el comercio intra-regional representa únicamente un 23 % del total de las importaciones que realizan los 5 países del área, por lo que el 77 % se origina en países fuera de la región.

8.6 Exportaciones

El valor de las exportaciones creció a lo largo del periodo 90-98 a una tasa promedio anual del 26 %, mayor a la tasa a la cual crecieron tanto las exportaciones de lácteos (12 %) como la producción de leche (4.6 %). En los últimos años los intercambios más importantes en Centroamérica fueron los efectuados por Nicaragua hacia El Salvador, que representaron el 27.7

% del comercio ínter- regional, y de Costa Rica a Guatemala con el 21.2 % el total del valor de productos lácteos transados entre los países socios del mercado común centroamericano. El Salvador se ha consolidado como el principal destino del comercio interregional de productos lácteos. Los quesos frescos son el principal producto transado entre los países de la región desplazando las leches en polvo.

8.7 Política comercial centroamericana

Los países de Centroamérica han progresado poco en término de una política común para el sector lácteo. El hecho de haber conducido individualmente perspectivas, procesos de adhesión al GATT y las negociaciones en las rondas de Uruguay produjo resultados disímiles entre los países centroamericanos, ya que cada nación fijó sus objetivos de negociación de acuerdo a la importancia relativa del sector lácteo dentro de su economía. El comercio de los productos lácteos en la región aun mantiene obstáculos de importancia a pesar de que las disposiciones del proceso de integración económica, establecen el libre comercio, para todos los bienes de origen centroamericano, por lo que estos quedaron exentos de pagos de aranceles, sobretasas, timbres u otros efectos equivalentes y libres de toda barrera no arancelaria.

Asimismo, la falta de armonización de las normas técnicas y sanitarias en Centroamérica para la producción y comercio de productos lácteos, promueve que cada país aplique la forma unilateral las normas que le sean de su conveniencia en situaciones particulares, lo cual ha dado pie a que se presenten obstáculos al libre comercio de productos.

9. Comercialización

9.1 Definición de comercialización

La comercialización según M. Virgilio Manarelli “es el análisis de todos los procesos, funciones y servicios así como de las personas o grupos de ellas, o instituciones involucradas en la trayectoria que siguen los productos desde que salen de las manos del productor hasta que llegan al consumidor final” (Díaz, 1987). En cambio Brown (1972), afirma que la comercialización consiste en el proceso integrado de hacer llegar las mercaderías y servicios desde la fábrica o establecimiento hasta el consumidor hasta su uso.

Candentey (1979), menciona que cada canal de comercialización presenta sus variantes en cuanto a agentes y funciones de acuerdo al nivel de integración existente entre las fases. Es decir,

a mayor integración de las fases, menor número de agentes participantes en el proceso comercial y viceversa.

Por otro lado, Muños (1989), reporta que el margen de comercialización es entendido como “el aumento de precio que experimenta un producto en el proceso de comercialización o en una parte del mismo y es sin duda el indicador más importante para fines de análisis del mercado, pues no solo muestra el incremento que sufre un bien en la esfera de la comercialización, sino también nos permite conocer las ventajas y/o desventajas que pudiera tener un determinado agente al comercializar en forma organizada su producto, sustituyendo intermediarios. Después que un producto se ha establecido bien en el mercado, mientras más producto se lleve al mercado, menor será el precio para llevarlo hasta su consumo. Esto puede ser establecido en términos formales como: “Ley de la demanda”: mientras mayor sea la cantidad producida, más bajo será el precio (e inversamente, mientras menor sea el precio, mayor será la cantidad que pueda ser vendida). Esto puede expresarse en forma sencilla: “El precio varía en forma inversa con la cantidad ofrecida”.

En forma correspondiente “La ley de la oferta” puede entonces establecerse: Mientras mayor sea la cantidad demandada, mayor deberá ser el precio para inducir la producción de esta gran cantidad (y viceversa). En una sola frase: los precios varían directamente con la cantidad demandada; los dos enunciados juntos constituyen la “ley de la oferta y la demanda”: los precios varían de manera inversa con la oferta y en forma directa con la demanda.

La curva de la demanda indica la cantidad de un producto que los consumidores de un determinado mercado están dispuestos a comprar durante un determinado periodo de tiempo y a un determinado precio de venta. La curva de la oferta indica la cantidad de un producto que los vendedores están dispuestos a vender en un mercado determinado, durante un determinado periodo de tiempo y a determinados precios de venta. Tanto la curva de la demanda como de la oferta son construcciones hipotéticas con las que se analizaría el problema del precio de un producto y su volumen de venta relativo a ese precio así como sus respectivas variaciones.

A través del sentido más simple, mercado significa el área o región en la que un precio que se ha fijado para el producto prevalece, y en la que el producto será vendido y comprado (Shepher, 1964)

9.2 Problemas de comercialización

La leche tiene dos grandes destinos: el de la producción para la comercialización y el del autoconsumo. Además, se han establecido dos tipos de comercialización de la leche fluida en el mercado: el que se refiere al Productor-Planta Procesadora (circuito controlado) y el Productor-Consumidor (circuito tradicional). Este último está integrado básicamente por productores, transportistas de leche cruda, acopiadores intermediarios, plantas artesanales de queso y puestos de venta al público en los mercados y “zaguaneros”. Estos puestos de venta o puestos de afluencia al consumidor, provienen del circuito tradicional, es uno de los problemas que debería ser analizado con mayor detenimiento por las autoridades de agricultura, pues en tanto los productores que venden su producto al transportista, obtienen precios hasta 44 % más elevados.

La intermediación no controlada por ninguna autoridad de salud, adultera en forma alarmante el producto. El MAG, en estudios realizados en 1974/75, sobre la calidad de la leche expendida en zaguanes, encontró agua en diferentes proporciones en todas las muestras analizadas y en unos de estos casos llegó hasta el 50 %; además, se encontraron sustancias extrañas al producto tales como harina, dulce de panela y en su caso trazos de formalina, de seguro utilizado como preservante (PROLECHE, 1990).

9.3 Consideraciones sobre la comercialización de la leche

Díaz (1987) considera que el verdadero análisis sobre la comercialización puede presentar diversos enfoques, como los que a continuación se describen:

- a) El análisis funcional: en este funcionan los diversos procesos comerciales en fases o actividades que se realizan en la comercialización. Es el más generalizado, porque además de analizar el proceso permite el estudio económico.
- b) Análisis institucional: trata a las personas o grupos de personas naturales o jurídicas que participan en la comercialización del producto.
- c) El análisis por producto: es el análisis comercial de un producto o conjunto de productos afines desde el punto de vista del mercado.
- d) El análisis histórico: estudia el desarrollo experimentado por la comercialización en el tiempo, también la manera de superación de las dificultades.
- e) Análisis económico: como su nombre lo indica, estudia la comercialización desde el punto de vista económico. En este análisis, la comercialización está asociada a todos los

fenómenos económicos y sociales o de otros tipos, que inciden en la oferta y la demanda, lo que afecta los precios.

La comercialización como proceso de producción, debe abarcar las diversas etapas con el menor costo posible. Interesa pues, definir los márgenes de comercialización y la manera de reducirlos para favorecer a productores y consumidores.

9.4 Funciones de intercambio en la comercialización

La generalidad de los productores, carece de sistemas establecidos de venta, y no cuentan con vehículos propios para trasladar su producto en forma directa al consumidor o a las plantas pasteurizadoras, motivo por el cual se ven obligados a entregarlo a intermediarios que aprovechan la desorganización y dispersión en especial de los pequeños productores, para fijar precios arbitrarios de leche (Solórzano, 1979).

El sistema que impera en la comercialización de leche a escala artesanal (rural y urbana) es la simple inspección, mediante el cual el productor de leche y/o sub-productos, lleva estos al mercado o plaza de su localidad, ahí hace contacto con los compradores (mayoristas, minoristas y consumidores) quienes después de inspeccionar el producto convienen en un determinado precio.

En el ámbito industrial, este sistema de compra-venta se diferencia a escala artesanal por la exigencia de normas de clasificación tipificadas. En esta función participan productor-consumidor. En general, durante la comercialización de productos lácteos, el productor de leche fluida tiene muy poca participación, debido a que carecen de infraestructura necesaria, medios de transporte, vías de acceso, equipo, etc. por lo que se ve inducido a vender su producto a los intermediarios; Sin embargo, al nivel de pequeños productores, la comercialización establece una relación directa con el consumidor (Díaz, 1987)

9.5 Intermediario a escala artesanal

En las zonas de producción, las personas que compran leche, en su mayoría lo hacen en camiones propios o arrendados y previos contratos con los productores. Concurren en las propias horas del día a las explotaciones o a los lugares determinados con el fin de recoger el producto, el cual sin requisitos de higiene ni de contenido de grasa, se les entrega en recipientes en la mayoría de los casos proporcionados por los mismos compradores. La leche adquirida la distribuyen entre detallistas en los centros de consumo o la usan para la elaboración de queso, crema, y mantequilla (Urbina, 1966).

9.6 Compradores locales

Los compradores locales, son personas que en su mayoría viven en la comunidad, compran y venden la leche fluida, que procesan, además, en queso y crema la leche no vendida. Los medios con que cuentan para la elaboración de los sub-productos de la leche son sencillos, tales como: ollas, peroles, bateas, canoas de madera, etc. (Urbina, 1966).

9.7 Procesadores artesanales

Estas personas se establecen en zonas rurales, semi-rurales y urbanas y compran la leche fluida y descremada al por mayor, se dedican a la elaboración de queso, crema, mantequilla, etc. estos procesadores en su mayoría no exigen requisitos de higiene tanto en la compra como en el procesamiento (MAG, 1983)

En general los intermediarios, cualquiera que sea su tipo, ofrecen precios un poco más bajos que las plantas procesadoras, por el hecho que estas personas tienen dentro de su recorrido la modalidad de penetrar a los diferentes productores aunque se encuentren un tanto alejados de las vías principales, el precio que ofrecen por un litro de leche esta en función del volumen a adquirir y la distancia a que se encuentre la explotación, del acaso principal (Solórzano, 1979)

9.8 Intermediarios a escala industrial

Son las personas que forman relaciones de compra-venta ya sea con productores, procesadores, como los consumidores de leche y sub-productos lácteos, con la finalidad objetiva de orientar o canalizar dichos productos hacia la industria láctea en forma directa al consumidor de las diferentes comunidades de las áreas urbanas (MAG, 1983)

9.9 Canales de comercialización

Un canal de comercialización se define como las etapas por las que deben de pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. Se habla de consumidor final para diferenciar de los compradores intermediarios y de los consumidores intermediarios (industrias transformadoras). A los canales también se les conoce como circuitos, canales de mercadeo, canal de distribución o cadenas de intermediarios. El canal de distribución

es una serie de instituciones u organismos que manejan un determinado producto o un grupo de productos desde la producción hasta el consumidor final. El canal de comercialización permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios, cada etapa del canal señala, ya sea un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presta dentro del proceso de comercialización (Shepher,1964)

Araujo (2001) menciona que los canales de comercialización de la leche fluida más importantes en el país son los siguientes:

- a) El productor de leche entrega su producto a un elaborador artesanal de la misma zona, quien destina los productos directamente a los consumidores.
- b) Un segundo canal, es una ramificación del primero, al destinar al elaborador artesanal los productos hacia los intermediarios quienes son los que hacen llegar al consumidor.
- c) El productor de leche entrega su producción directamente a la industria láctea, que luego de desarrollar su actividad transformadora, comercializa los productos directamente o a través de intermediarios llegando mediante éstos a los consumidores. Este canal es utilizado por explotaciones tecnificadas que pueden llenar las exigencias de las plantas procesadoras en lo referente al volumen de producción y calidad de leche.
- d) El productor comercializa con los consumidores, este se realiza en aquellas zonas donde el ganadero tiene sus vacas la leche de consumo familiar y vende el excedente que pueda tener, así como en aquellos casos del ganadero mediano que no dispone de accesibilidad a otros centros de consumo y procesa parte de la producción.
- e) Otro canal importante, productor, distribuidor mayorista, distribuidor minorista y consumidor; es el que más afecta al consumidor final en aspecto de costo e higiene así como de adulteraciones (Esquema A-1).

9.10 Márgenes de comercialización

Se entiende por márgenes de comercialización, el costo de las diferentes actividades que componen el proceso de mercadeo, tales como: transporte, almacenamiento, empaque, clasificación, propaganda, etc., es decir, que equivale a la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que recibe el productor, puesto el producto en la unidad productiva. Los márgenes brutos entre el precio al productor como el precio al consumidor son mayores durante el invierno, debido a que la producción de leche es elevada y los costos de alimentación del ganado bajos. Estos márgenes brutos pueden alcanzar hasta el 100 % en el invierno y aún más cuando la leche es adulterada en el instante en que se realiza la venta al consumidor final. Esta situación se da por lo general a nivel de intermediario, la que varía según la época del año y la calidad de la leche (Díaz, 1987)

10. Caracterización de El Salvador

10.1 Calidad del suelo

IICA, (1997) reporta que los suelos aptos para la actividad agropecuaria cubren el 46 % del territorio nacional (2.1 millones de ha). Sin embargo, solo el 17 % puede utilizarse en forma intensiva, ya que el resto presenta limitaciones y requiere el uso de prácticas conservacionistas. El suelo es uno de los recursos naturales con mayor desgaste en el país, producto del inadecuado manejo. Esta situación ha llevado a una progresiva erosión de la capa fértil, a tal grado que se estima una pérdida anual de 4,500 has. de suelo de un metro de profundidad. El problema de la erosión es mayor en la zona norte del país, específicamente en los departamentos de Chalatenango, Cabañas, La Unión y San Miguel

10.2 Transporte

El actual sistema de carreteras del país consta de una red de 12,250 km, de los cuales únicamente el 16 % están pavimentados. De los no pavimentados, 5934 km son transitables durante todo el año y el resto (camino rurales) solo en la época seca. Además, del total de carreteras solamente el 28.5 % esta en buen estado y necesita mantenimiento preventivo. Un 27.2 % muestra un estado regular y el restante 44.3 % se encuentra en mal estado; ambas categorías requieren urgentes reparaciones. La mayoría de las carreteras en mal estado no son asfaltadas y se encuentran en áreas rurales (IICA, 1997)

10.3 Tenencia de la tierra

En 1992, doscientos cuarenta y ocho mil quinientos ochenta y ocho agricultores tenían acceso a la tierra. El 87.4 % se dedicaba a las labores agrícolas directas y el resto a ocupaciones secundarias en la agricultura. Por su parte, la población rural sin tierras la constituían los ciento sesenta y nueve mil cuatrocientos cuarenta y dos jornaleros temporales y los cincuenta y ocho mil doscientos nueve trabajadores agrícolas desempleados. Los agricultores con acceso a la tierra pueden ser clasificados en siete importantes categorías de tenencia: agricultores de pleno dominio, agricultores con tierra de uso libre, cooperativas, colonos, prometidas, aparcerías, arrendatarios y otros. Contrastando con el uso actual y potencial de la tierra, es posible concluir que: gran cantidad de tierras se encuentra sin utilizar o son mal utilizadas, pues se estima que un 22 % de la superficie esta cubierta por matorrales y maleza, lo que restringe la posibilidad de aumentar la producción; sobre-explotación de los recursos forestales naturales y la falta de inversión en los cultivos forestales; inadecuado uso del suelo (tierras de vocación forestal utilizadas para ganadería o cultivos de granos básicos), lo que provoca la erosión y pérdida de la productividad agrícola, sedimentación de ríos y asolvamientos de represas (IICA,1997)

10.4 Sanidad Animal

El país se encuentra libre de enfermedades como: peste porcina africana, salmolenosis, newcastle, fiebre aftosa, influenza aviar, cowsidiosis, fiebre catarral maligna y encefalopatía espongiiforme. Sin embargo, en los últimos 20 años se ha informado en el país y en la región centroamericana el ingreso de tres enfermedades de importancia económica: la rinotraqueitis infecciosa, la diarrea viral bovina y la parainfluenza III, que representan el 100 % de las pérdidas en las regiones afectadas. Además, en 1992 se reporto la presencia de influenza equina en varias regiones del país, principalmente en el departamento de Santa Ana (IICA, 1997)

11. Ganadería bovina en El Salvador

Según Araujo(2001), la ganadería constituye un importante sector de la economía nacional, cuya producción se encuentra distribuida aproximadamente entre 65,000 ganaderos, la mayoría de los cuales son poseedores de pequeños hatos o sean pequeñas explotaciones familiares o de subsistencia en los cuales la composición del hato es muy heterogénea, no hay encaste adecuado, existe desconocimiento de técnicas apropiadas de manejo, con escasa tecnología, ligado generalmente a bajos niveles de productividad, que se refleja en rendimientos de producción de leche/ vaca / día, cifra la cual no se tiene información exacta, pero se estima que a escala nacional para el año 2,000 oscila en un rango de 5.5 a 6.0 botellas.

La ganadería familiar o de subsistencia en los sistemas en el país se estima que participa con el 67 % del hato nacional y la ganadería de doble propósito con el 30 %. La ganadería de leche de mayor especialización es de aproximadamente un 3 % del hato nacional, se encuentra localizada principalmente en las zonas próximas a los grandes mercados consumidores, como San Salvador, San Miguel, Santa Ana, Sonsonate, etc. En los últimos años se ha dado importantes avances en este tipo de ganadería, debido a la incorporación de nuevas tecnologías de manejo, además de importantes inversiones realizadas en explotaciones, lo cual ha logrado fuertemente la productividad.

11.1 Razas lecheras de El salvador

Araujo (2001) plantea que las razas especializadas para la producción de leche fueron desarrolladas en zonas de climas templados, por lo que a los trasladados a climas calurosos disminuyen su producción. Las razas lecheras más conocidas en El Salvador son las Holstein y la Brown Swiss, aunque también se conocen la Jersey y la Guerne

11.2 Participación de la ganadería en la economía nacional

Durante el periodo 1990-2000, la participación promedio del sector agricultura, caza, silvicultura y pesca dentro del Producto Interno Bruto nacional a precios constantes de 1990 fue del 14.3 %; el subsector pecuario 3.8 % y la ganadería aportó 2.3 %. En el Producto Interno Bruto, la ganadería comprende carne bovina, porcina y leche, esta última es la más dinámica del sector (Araujo, 2001)

11.3 Composición del Hato Bovino Nacional

IICA (1997) sostiene que el hato nacional ha experimentado un importante crecimiento que pasa de 928,700 cabezas en 1984 a 1.25 millones en 1994, con una tasa de crecimiento anual de 2.9%. A pesar de este crecimiento, la ganadería sigue presentando un desempeño poco competitivo: fundamentalmente se caracteriza por ser una actividad de tipo extensiva, con bajo nivel tecnológico, bajos rendimientos, deficiencias de infraestructura e inadecuado manejo del estrés calórico. A estas limitaciones se unen los bajos niveles de inversión en la década de los ochenta, la competencia externa desleal de las leches en polvo subsidiadas, el contrabando y las triangulaciones de otros países de la región, la caída de los precios reales pagados al productor de ¢2.16 en 1991 a ¢1.83 en 1995.

Araujo (2001) bosqueja que el tamaño del hato nacional, se ha mantenido prácticamente constante en los últimos diez años y su estructura no ha mostrado cambios significativos, así tenemos que para 1990 del total de hembras existentes el 55.3 % estaban en la edad reproductiva (mayores de tres años) y para el 2000 se ha estimado el 50.12 %. Lo anterior demuestra que no se ha logrado un mejoramiento en el manejo del hato que logre un impacto en la producción de leche, especialmente en las zonas que no han incorporado nuevas tecnologías.

12. Sistemas productivos en El Salvador

12.1 Doble propósito

El sistema de producción bovina de doble propósito se define por el manejo del animal y se caracteriza por el ordeño de animales no especializados, generalmente una vez por día con apoyo de ternero, infraestructura de ordeño mínima, destete entre los 6 y 10 meses de edad o hasta el secado natural. Los sistemas de doble propósito, son los más importantes en el país dado por el tamaño del hato y por el aporte productivo a la economía nacional. Las razas más utilizadas en el sistema de doble propósito son el Brahmán y el Brow-Swis cruzados entre sí, vestigios de genotipos criollos, otra raza como la Holstein, Jersey, Gyr e Indobrasil, también son utilizados en el sistema de cruzamiento aunque con menor frecuencia. Sin embargo, por la densidad de las razas los grupos genéticos se consideran indefinidos, aunque los animales se pueden categorizar como acebuinados por la dominancia de la sangre cebú (Araujo, 2001).

13. Zonas aptas para la producción de leche en El Salvador

13.1 Cuencas lecheras

En El Salvador se han caracterizado algunas zonas del país que poseen condiciones edafoclimáticas para el desarrollo de la ganadería lechera, determinándose las diferentes cuencas lecheras:

Área Sur Occidental: comprende los siguientes departamentos y municipios:

- a) Departamento de Santa Ana: abarca los municipios de Chalchuapa, San Sebastián Salitrillo, El Porvenir y Santa Ana.
- b) Departamento de Sonsonate: comprende los municipios de Armenia, Caluco, Izalco, Nahuizalco, Sonsonate, San Antonio del Monte, Nahuilingo y Acajutla
- c) Departamento de La Libertad: comprende los municipios de Sacacoyo, Ciudad Arce y Colon

Área Sur paracentral

- a) Departamento de La Paz: abarca los municipios de San Luis Talpa, El Rosario, San Juan Nonualco, San Rafael Obrajuelo, Santiago Nonualco, San Pedro Masahuat, San Juan Talpa, Zacatecoluca, y San Luis La Herradura.
- b) Departamento de San Vicente: abarca el municipio de Tecoluca
- c) Departamento de Usulután: comprende el municipio de Jiquilisco

Área sur Oriental: comprende parcialmente los departamentos y municipios:

- a) Departamento de San Miguel: abarca los municipios de Comacarán, Uluazapa, San Miguel y Chirilagua.
- b) Departamento de Usulután: municipio de Jucuarán.
- c) Departamento de La Unión: comprende los municipios de Conchagua, La Unión, San Alejo, Yucuaiquin, Yayantique, y El Carmen (Aproximadamente las tres cuencas tienen una extensión de 5,263 kilómetros cuadrados)

14. Numero de ganaderos y existencia de ganado bovino por estado según región

Araujo(2,001), indica que las cifras de 1992 los departamentos de San Miguel, La Unión, Usulután y Morazán cuentan con el mayor número de productores coincidiendo también con la mayor cantidad de cabezas de ganado vacuno, estos departamentos albergan el 52 % del total de cabezas del hato nacional (Cuadro A-3)

Al analizar la clasificación por estratos y la población ganadera se observa que el 73 % de los productores mantienen hatos menos de 20 cabezas, que la mayoría no pueden clasificarse como fincas ganaderas comerciales, porque además de tener un pequeño número de cabezas de ganado y de áreas de pastoreo, el carácter generalmente es de subsistencia, o sea, que la producción se destina al consumo familiar y mercado de los excedentes que generalmente son mínimos. Evidentemente estas fincas que disponen de escasos recursos se valen del pastoreo adicional en áreas ajenas y de rastrojos de sus propias cosechas agrícolas.

El grado de especialización depende en gran parte de los precios y el mercado que tenga el producto, comúnmente las lecherías especializadas están ubicadas, cerca de los mayores centros de población, donde existen obras de infraestructura que favorecen a esta clase de explotaciones y, además, el precio de la leches satisfactorio. En lugares de difícil acceso y que no existen facilidades para la conservación de la leche, esta sirve para la elaboración de productos como quesos, crema, requesón en forma artesanal.

15. Situación actual de la ganadería de leche en El Salvador.

El sector ganadero ha experimentado un período prolongado de crisis que ha dado lugar en los últimos 20 años a que se haya reducido y en general existe un deterioro de la actividad en muchos aspectos.

Según Araujo (2001), los problemas actuales de la ganadería lechera son los siguientes:

- Los ganaderos han perdido rentabilidad, tienen muy poco nivel de organización y limitada organización con la industria.
- Los procesadores industriales y artesanales, cada uno en su nivel enfrenta competencia desleal y también baja rentabilidad.
- La composición del hato es muy heterogénea, no hay encaste adecuado, existe desconocimiento de técnicas apropiadas del manejo el hato, la alimentación es un

problema especialmente en la época seca y hay todavía una alta incidencia de mastitis, tuberculosis, brucelosis y leptospirosis.

- Los recursos naturales: suelo y agua en muchas zonas ganaderas, está muy degradada, lo que reduce la productividad del sector y aumenta los costos de producción.

En el Diario de Hoy del miércoles 30 de junio del 2,000 plantea que la sobreoferta de la leche en El Salvador tiene en jaque a los productores de leche fluida. Desde febrero hasta la fecha, el sector lechero arrastra pérdidas por ¢ 54 millones. La causa es simple, los grandes productores artesanales que compran grandes volúmenes de la producción nacional, han sustituido la materia prima para elaborar los diferentes productos derivados de la leche. Alfonso Escobar, vicepresidente de la Asociación de Productores de Leche (PROLECHE), explica que los productores artesanales han sustituido el uso de la leche fluida por leche en polvo. De esa forma, el queso, quesillo, crema, mantequilla, entre otros productos lácteos que se venden en los mercados, se elaboran basados en leche en polvo y no de la leche pura de vaca, las pérdidas de ¢54 millones son exclusivas del sector productor de leche. No se incluyen las que sufren el sector industrial de elaborar productos lácteos pasteurizados de mayor calidad. De igual manera, los industriales también pierden por que los precios de venta de los productos lácteos han bajado debido a la alta producción artesanal. Los bajos aranceles facilitaron en 1,998 la importación de 3 millones 344 mil 811 libras de leche en polvo.

Según el sistema de información de la Dirección de Economía Agropecuaria. Como la leche en polvo se vende a precio más bajo, comparado con el precio de venta de la leche fluida “producción nacional”, los queseros artesanales rechazan la compra de leche pura; otros más benevolentes han establecido cuotas o porcentajes de leche fluida que van a comprar a diario a los productores. En periodo normal, cuando no hay sobreabundancia de leche en los mercados, un quesero artesanal compra al productor de leche más de 300 botellas diarias. Pero con la sobre oferta la cuota permite una compra menor o casi nula.

El sector lechero del país produce en periodo normal, un millón de botellas de leche. Sin embargo, dicho comportamiento productivo ha caído forzosamente ante la baja demanda. En febrero del 2001 los lecheros bajaron el diez por ciento de la producción lo que equivale ha ¢2.25 millones que no se percibieron. En marzo, la producción cayó un 30 %, lo que implica perdidas por ¢6.75 millones. En abril, se dejo de producir un 40 % lo que representa ¢9 millones de

colones. En mayo, los lecheros no vendieron el 60 % equivalente a ¢13.5 millones. Para junio las pérdidas de los lecheros en la producción significan ¢22.5 millones. Para frenar la vertiginosa caída en la producción de leche fluida, los lecheros han disminuido el número de ordeño, ya no alimentan a las vacas con concentrado y la leche que no logran vender, la consumen los terneros (alimentación), detallo el vicepresidente de PROLECHE.

16. Precios de la leche fluida en El Salvador

Cuadro 2. Retrospectiva de precios de la leche fluida a nivel de productor

Periodo 1990-2,000.

(colones-botella)

Promedio	AÑOS										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Anual	1.54	1.75	1.92	2.02	2.23	2.28	2.38	2.63	2.66	2.59	2.60

Fuente: encuesta de precios al productor. División de Estadísticas Agropecuarias, DGEA-MAG.

En el Cuadro 2, se muestra una retrospectiva de precio de la leche fluida al nivel de productor. De 1995 al 2,000 estos han experimentado un incremento del 14 % a lo largo del periodo mencionado. En El Salvador, la relación entre el precio de la leche y el costo de producción es desfavorable y constituye un obstáculo para el aumento de la producción, como consecuencia de lo anterior la oferta global de leche no cubre el 100 % de los requerimientos mínimos para mantener una dieta balanceada, lo que significa que existe un déficit en el abastecimiento de leche fluida, lo cual compensado con las importaciones de leche en polvo, que en la última década ha mantenido una tendencia creciente.

El Salvador y Guatemala tienen los precios más altos de leche fluida a escala de productor en la región y los precios más bajos al consumidor de leche en polvo, lo anterior refleja por un lado, altos costos unitarios en la producción de leche fluida y la exposición de los productores a la competencia, con un producto sustituto a precios artificialmente bajos.

Por otra parte Landaverde (2,000) menciona que el costo de producir una botella de leche (al nivel de medianas explotaciones ganaderas) es de ¢2.05, tomando en cuenta la producción de leche, pero si agregamos lo que se invierte en la crianza de novillas y terneras (¢0.48 centavos por botella) tenemos como resultado el costo final por una botella de leche es de ¢2.53 que al comparar con el precio de venta (¢2.90) se obtiene una ganancia de ¢0.37 centavos por botella de leche producida.

16.1 Comercialización de la leche fluida

La comercialización de leche y carne (ganado en pie), está estrechamente ligada al producto final que demanda el consumidor y a la forma de producir dichos productos, la leche se consume, tanto en forma líquida o fluida como a través de los sub productos derivados (crema, queso, requesón, sorbete, yogurt, etc.), a su vez estos productos se elaboran tanto en forma artesanal como mediante un proceso industrial. La leche se comercializa en varias formas: productor-consumidor-final, siendo esta exclusiva del área rural, también se realiza a través de intermediarios, que son los que establecen relaciones de compra-venta con los productores, con la finalidad de canalizar el producto hacia las industrias o el consumidor urbano, el intermediario fija generalmente las condiciones de esta relación, también, la producción de leche se canaliza el proceso de elaboración de sub-productos artesanales (Araujo,2001)

16.2 Industria Láctea

La capacidad instalada de la industria procesadora es aproximadamente de 270 mil litros por día, aunque actualmente se utiliza solo un 46 % de esta. La producción de leche fluida nacional se destina en un 20 % (125,000 l/día) a las plantas procesadoras formalmente establecidas (Foremost, La Salud, Lactosa, Petacones), el 30 % (185,000 l/día) se vende como leche fluida a granel y el restante 50 % (305,000 l/día) lo procesan productores artesanales para la elaboración de quesos y cremas, la mayoría sin marca de identificación. El que solo el 20 % pase por las plantas procesadoras significa que la oferta supera a la demanda derivada en cinco veces, aunque la demanda primaria y las necesidades de la población son mayores. La ley de pasteurización obliga a que toda la leche fresca consumida debe ser procesada (IICA, 1997)

17 Importancia de la producción de leche en la Economía Nacional

17.1 Oferta de productos lácteos

La oferta de la leche que se pone a disposición de los consumidores, esta constituida por:

- a) Producción nacional de leche de los distintos hatos diseminados en todo el país.
- b) Importaciones, tanto del área centroamericana como fuera de ella.
- c) Exportaciones, este rubro se resta de los literales a y b para obtener la disponibilidad neta.

17.1.1 Producción Nacional

En El Salvador, como en otros países tropicales, la falta de una raza lechera adaptada a nuestro medio ambiente, constituye uno de los mayores obstáculos zootécnicos, para resolver el problema de la baja producción de leche. Este hecho constituye una desventaja significativa para nuestra ganadería lechera, frente a otros países como Holanda, Dinamarca, Suiza y otros, quienes por condiciones climatológicas más adecuadas, poseen mejores ventajas y por lo tanto mejores índices de productividad. Los ganaderos nacionales en su mayoría son propietarios ausentistas (especialmente los grandes ganaderos) que depositan el manejo de sus hatos, en personas de escasa preparación técnica y sin capacidad de decisión. La ganadería es además de carácter extensivo, siendo pocas realmente las fincas que funcionan como verdaderas empresas comerciales. La alimentación del ganado, redundando también en bajos volúmenes de productividad, debido a la escasez de pastos en la época seca y a la limitada práctica de ensilaje, como medio de aprovisionamiento para la época seca. Esta situación se agrava más, por las diferencias en la utilización de potreros, la falta de división de los mismos, escaso control de malezas, falta de riegos y poco interés en el cultivo de mejores variedades de pastos. En el Cuadro A-4, se aprecia la producción y consumo aparente de la leche fluida periodo: 1995-2000 (litros).

17.1.2 Importaciones

Las importaciones de leche en polvo, en sus diferentes aspectos, se justifican en la medida en que la producción nacional incapaz de insatisfacer en su totalidad, la demanda de leche y sus derivados. Esta clase de leche en polvo tiene la ventaja de que es más higiénica, fácil de comercializar, aporta mayores márgenes de ganancia para importadores y exportadores, y sus precios generalmente se mantienen constantes durante todo el año, afectándose solamente por las variaciones en el mercado internacional, si bien es cierto, también es importante señalar que la leche fluida es susceptible de proporcionar buenas utilidades por las adulteraciones de que es

objeto, resultando por la falta de vigilancia que las instituciones estatales deberían ejercer. Sin embargo, el que más se beneficia de este proceso no es el productor de leche, sino el expendedor que la distribuye en los centros urbanos. Por otra parte el procesamiento, a que se someten los productos pecuarios, representa un eminente peligro para la salud, debido a que la mayoría de estos procesos no reúnen los requisitos mínimos de higiene, que garanticen un producto aceptable para el consumo humano. La dieta básica de nuestra población está constituida básicamente, para ciertos estratos de la población (MAG, 1973)

Considerando al precio internacional de la leche descremada y el arancel del 20 %, producción local mostró desventajas con respecto a la leche importada y reconstituida por la industria local. La falta de competitividad también es influida por las prácticas de comercio desleal prevalecientes en los mercados internacionales, aunque existen graves problemas de tipo tecnológico y sanitario que tienen que ser superados para cambiar la situación (IICA, 1997).

18. Aspectos comerciales que obstaculizan el desarrollo de la ganadería lechera

Rivas (1981) puntualiza que la comercialización constituye una parte esencial de las actividades de la producción lechera, porque en ultimo termino, ella condiciona las operaciones de elaboración y las cantidades de los diversos productos que deben fabricarse; a su vez la producción total a precios de venta, determina los volúmenes de leche cruda necesarios y, además, influye notablemente en el desarrollo de la producción lechera. Este proceso consta de varias etapas y se describen las más importantes:

18.1 Leche fluida

Las explotaciones que producen leche en el país son, en general, de doble propósito, es decir, que se dedican a producir ganado de carne.

18.2 Centros de acopio.

El productor vende la leche fluida a distribuidores mayoristas, estos a su vez la venden a distribuidores minoristas, que son los que por lo general la hacen llegar a los consumidores. Cuando el productor es socio de una cooperativa o tiene la obligación, mediante contratos, de abastecer a una planta determinada, es él que se encarga de hacer llegar la leche hasta la planta procesadora. En este caso son las plantas lecheras, las que se encargan de procesar la leche en diversas formas y derivados. Una vez hecho el proceso, las plantas comercializan el producto, haciendo llegar al consumidor en forma directa o mediante tiendas y supermercados a los que, dependiendo del volumen comercializado, se les provee, algunas veces de equipo refrigerante, para la conservación de los productos. Hay casos también que el mismo productor, es el que se encarga de distribuirla ya sea en el lugar donde está el consumidor o en su propia finca.

18.3 Transporte

La leche es transportada en recipientes metálicos, hasta los centros de acopio, en camiones de transporte, que algunas veces son del mismo productor, de intermediarios o de alguna planta procesadora. Cuando no existen buenas vías de comunicación a las granjas lecheras, el productor se encarga de procesarla, convirtiéndola básicamente en queso, que se vende después en ciudades; ya sea directamente o a través de los distribuidores mayoristas.

18.4 Distribución

La leche que se destina para el consumo humano sin pasteurizar, es transportada sin ninguna condición de higiene. Sin embargo, el control efectivo es bastante bajo y la leche y sus derivados es objeto de adulteración y su expendio es antihigiénico, lo cual afecta notablemente al consumidor, primero, porque recibe un producto a precios elevados sin cantidad y calidad adecuada y segundo por lo antihigiénico del producto que atenta contra la salud. En vista de que el poder de compra de la mayoría de la población es limitada, solamente un sector de la sociedad es el que tiene acceso a los productos lácteos, este sector se encuentra en los centros urbanos, donde el nivel de ingresos es superior que el sector rural.

18.5 Precios y márgenes

Se ha planteado que el proceso de comercialización de la leche y sus derivados, participa una gran cantidad de intermediarios, que aumentan el precio de los productos, en detrimento del consumidor como del productor. Esto indica, que este tipo de intermediario es el que más sale beneficiado con este modelo de comercialización. Este intermediario es lesivo, tanto para los intereses de los productores, de los consumidores, y para el Estado.

Sin embargo, su razón de ser podría justificarse por las siguientes razones:

- La mayoría de las fincas producen leche, en condiciones que no reúnen los requisitos de grasa, acidez, y otros requisitos que son exigidos en las plantas lecheras tecnificadas.
- Es conocido que hay distintos niveles de ingreso en la sociedad; esto plantea la existencia de dos mercados paralelos de leche y derivados; uno que está en condiciones de pagar y exigir la cantidad y calidad de un producto y otro, que sacrifica estos requerimientos, a cambio de un producto más barato. El primer mercado, es satisfecho por las plantas lecheras tecnificadas y el segundo, cubierto por intermediario que hemos dicho que es lesivo para consumidores y productores.

18.6 Variaciones estacionales

El precio de la leche fluida para el consumo humano varía con la oferta. En verano debido a la escasez de pastos, la producción de leche baja y por lo tanto los precios son elevados; en invierno sucede lo contrario, debido a la abundancia de pastos la producción de leche aumenta en las fincas lecheras, lo cual hace que los precios bajen. Esta situación evidencia un fenómeno bien importante: que a pesar de que el consumo per cápita es muy bajo, lo cual haría suponer una demanda no satisfecha, aunque potencialmente exista, no es una demanda efectiva, debido al escaso poder de compra de la mayoría de la población. Cuando se trata de leche y derivados procesados en plantas lecheras, los precios tienden a mantenerse constantes o suben; esta situación es debida a que las plantas lecheras, adquieren la leche basándose en contratos suscritos con los ganaderos, y debido a la calidad de la leche, que le es exigida, los precios son constantes durante todo el año. El intermediario tradicional como adquiere leche indiscriminadamente, baja los precios de compra de los productores, en una proporción más alta, que lo que la rebaja al consumidor. De esta manera el intermediario se apropia de una mayor parte de la utilidad, con una menor inversión, que la que hace el ganadero productor de leche y tiene la ventaja que el capital invertido lo recupera diariamente, ya que sus ventas son casi siempre en efectivo. La

comercialización de la leche es más difícil en invierno, debido a que en los lugares fronterizos entran leches y derivados; la cuantificación del volumen de leche que ingresa es difícil de medirla, ya que generalmente no pasa por aduanas.

18.8 Leche procesada en polvo

Esta leche proviene de países Europeos, Estados Unidos y otros países. Esta leche viene a satisfacer la demanda que la producción nacional no puede cubrir por la baja cantidad producida. En la comercialización de este tipo de leche participan los importadores directos. Los importadores mayoristas, importan de grandes cantidades de leche que hacen llegar a los consumidores mediante distribuidores minoristas (tiendas y supermercados) obteniendo así buenos márgenes de beneficios, que varían dependiendo de los criterios de empresa de cada distribuidor.

III- MATERIALES Y METODOS

1. Localización y descripción del área donde se desarrolló la investigación

La investigación se realizó durante el periodo comprendido entre el 2 de mayo y 21 de septiembre del 2001, en los departamentos de San Vicente y La Paz.

1.1 San Vicente

1.1.1 Ubicación geográfica

Este departamento que es uno de los centrales y costeros de El Salvador, está situado al oriente de los departamentos de Cuscatlán y La Paz y sus límites son: Al norte, el departamento de Cabañas, del cual está separado por el río Titihuapa; al sur, el océano Pacífico, río Lempa de por medio; y al oriente, los departamentos de Cuscatlán y La Paz, de los cuales está separado, por los ríos Jiboa y Guajoyo. Hacia el sur-oriente una pequeña península denominada “La Isla”, bañada por las aguas del Pacífico y por las del estero de Jaltepeque. El contorno muy irregular, cuya extensión territorial es de 2,287 kilómetros cuadrados. Esta comprendido entre los 13°15' y los 13°49' de la Latitud Norte y entre los 90°44'30" y los 91°14' de Longitud Occidental respecto al meridiano al meridiano de París (Figura A-1) (Barberena,1997)

1.1.2 Clima

Climas tropicales calurosos, en su mayor parte y tierra templada o clima tropical de las alturas, en la zona donde se encuentra el volcán de San Vicente o Chinchontepec. El monto pluvial anual oscila entre 1600 y 2400 mm. (MOP, 1994)

1.1.3 Suelos

Existe una diversidad de tipos de suelos en el departamento como lo son: Latosoles Arcillo Rojizos y Litosoles Alfisoles (Pedregosa superficial, de ondulada a montañosa muy accidentada); Litosoles y Regosoles Entisoles (Ondulada a montañosa muy accidentada). Suelos Regosoles y Aluviales Entisoles (Casi a nivel ligeramente inclinada), Grumosotes, Litosoles y Latosoles. Arcillo Rojizos Vertisoles y Alfisoles (fase casi a nivel a fuerte alomadas) (MOP, 1994)

1.1.4 Producción Agropecuaria

Entre las especies de mayor cultivo podemos mencionar: maíz, frijón, arroz, caña de azúcar, maicillo, café, algodón y hortalizas. Los granos básicos se cultivan intensamente en la región central y meridional del departamento. La región cafetalera se localiza en las faldas y sus alrededores del volcán de San Vicente, específicamente en los municipios de Guadalupe, Tepetitán, Tecoluca y San Vicente. Existe la crianza de ganado vacuno-bovino, caballar, porcino y mular; lo mismo que aves de corral (MOP, 1994)

1.1.5 Industria y Comercio

Su principal rubro económico lo constituye la industria del azúcar, para lo cual cuenta con el Ingenio Jiboa, que genera empleo a muchas personas, tanto en la fase industrial como en la zona agrícola. El ingenio mantiene su capacidad de recepción de 4100 toneladas métricas de caña de azúcar diarios (MOP, 1994)

1.2 La Paz

1.2.1 Ubicación geográfica

El departamento de La Paz, pertenece al grupo de los departamentos centrales y esta comprendido entre los paralelos de 13°40" y 13°18" de Latitud Norte y entre los meridianos de 91°4" y 91°31" de Longitud Occidental. El punto más boreales una pequeña península del Lago de Ilopango en la costa de Los Tepezontes y él mas austral queda en la costa él pacifico, en los baños llamados "Los Blancos y Los Negros", el área de este departamento son de 2,354 kilómetros cuadrados, cerca de 69 milésimos de la superficie de El Salvador; el suelo es bastante plano hacia la costa y bastante quebrado hacia el interior, pero siempre transitable (Figura A-2) (Barberena, 1997)

1.2.2 Clima

Su clima es cálido en su mayor parte, excepto en la zona norte de los municipios de San Juan Nonualco y Zacatecoluca, donde el clima es fresco debido a que forma parte de la falda sur del volcán de San Vicente o Chinchontepec. El monto pluvial anual oscila entre 1400 y 2400 mm. (MOP, 1994)

1.2.3 Suelos

Los diferentes tipos de suelos que existen dentro de la comprensión departamental son: Regosoles, Latosoles Arcillo Rojizos y Andosoles Etisoles Alfisoles e Inceptisoles (Alomadas a montañosas accidentadas); Andosoles y Regosoles Inceptisoles y Entisoles (Onduladas a alomadas); Suelos Regosoles y Aluviales Entisoles (Casi a nivel ligeramente inclinadas) y otros (MOP, 1994)

1.2.4 Producción Agropecuaria

Los productos de mayor cultivo son: algodón, granos básicos, café, caña de azúcar, frutas cítricas, piñas, banano, cocotero, plantas hortenses, yuca, pastos, mangle y palmera. Hay crianza de ganado: vacuno, porcino, caballar y mular; así como de aves de corral (MOP, 1994)

1.2.5 Industria y Comercio

Entre las principales industrias podemos encontrar: la cerealista, la algodonera, la fabricación de productos lácteos, panela, implementos agrícolas, objetos de cuero, materiales de construcción, la pesca de manutención, la industria alfarera, dada la abundancia de arcilla y la explotación de mangle. Otra industria muy importante es el turismo, ya que cuenta con excelentes playas y hoteles (MOP, 1994)

2 Metodología del Estudio

El presente estudio fue realizado en 4 etapas, las cuales se describen a continuación:

2.1 Etapa de Diagnostico Institucional

En esta etapa se realizaron una serie de visitas a las agencias de extensión Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), oficinas San Vicente y Lempa-Acahuapa, Sanidad Animal y la Asociación Nacional de Productores de Leche (PROLECHE), con el fin de obtener información sobre los productores atendidos por las instituciones antes mencionadas.

Posteriormente, se determinaron los productores y procesadores de la leche y sus derivados que formarían parte de la evaluación.

2.2 Etapa de formulación de la encuesta

Consistió en el diseño y elaboración de la encuesta (Anexo 5 y Anexo 6), para ello se utilizó un cuestionario con preguntas semi-abiertas, donde el productor (encuestado) pudiera expresar sin limitaciones la situación actual en la ganadería lechera.

2.3 Etapa de levantamiento de campo

Previo a esta etapa, se realizó una prueba piloto de la encuesta, lo cual sirvió para determinar el diseño definitivo a la misma. En esta etapa se visitaron las explotaciones ganaderas y lugares afines a la transformación y comercialización de la leche y sus derivados.

Para la aplicación de muestras se usó un instrumento estadístico, el muestreo, para determinar el tamaño de la muestra “n”, fue utilizado el muestreo estratificado. El cual tiene como principio básico el dividir la población en estratos con el fin de obtener representatividad de los distintos estratos que componen la población y hacer comparaciones entre ellos; en cada uno se seleccionó una muestra, cuya suma representa la muestra total.

La fórmula que se utilizó para encontrar la muestra es la siguiente:

$$N = \frac{Z^2 \sigma^2}{E^2}$$

Dónde: Z = Nivel de confianza requerido para generar los resultados hacia la población

σ = Indica la Variabilidad de la población

E = Indica la precisión en que generan los resultados

El método que se utilizó para la recolección de la información fue el directo, el cual consiste en seguirle la pista al producto desde que sale de la explotación agrícola, hasta que llega al consumidor final, obteniéndose los precios de compra y venta de cada uno de los agentes de comercialización involucrados en el proceso comercial. A través del recorrido fue posible conocer los canales, agentes y márgenes de comercialización. Estos últimos se obtuvieron mediante la diferencia de precios, es decir, precio de venta menos el precio de compra.

2.4 Etapa de análisis de la información

Con los datos obtenidos, en las boletas se desarrollaron las actividades siguientes: ordenamiento y revisión de la información, tabulación de los datos, análisis de la información y elaboración de cuadros y gráficos.

En el ordenamiento y revisión de la información se efectuó en forma detallada, clasificando las encuestas por estrato y por departamento; en la tabulación de los datos, primeramente se realizó un general por estratos, luego se elaboró un cuadro resumen donde se colocaron los valores mínimos y máximos, totales y promedios.

Habiéndose procesado toda la información de campo, para lo cual se utilizó la Estadística Descriptiva (donde se incluyeron cuadros, gráficos, medidas de tendencia central etc.), se continuó con el análisis en correspondencia con lo planteado al respecto con los diferentes autores que fueron consultados.

IV- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. PEQUEÑAS EXPLOTACIONES GANADERAS DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE

1.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería

Cuadro 3. Superficie total, dedicada a la ganadería y precio por manzana

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Superficie total /mz.	3	45	206	14
Superficie dedicada a la ganadería	3	35	178	12
Precio por manzana (¢)	2,000.00	60,000.00	-	22,400.00

En las pequeñas explotaciones ganaderas ubicadas en el departamento de San Vicente, los productores tienen un mínimo de tres y un máximo de cuarenta y cinco manzanas de terreno, con promedio de catorce por explotación, ya que del 100 % de las ganaderías, solo un 17 % reduce el área dedicada a este rubro; observándose que un 12 % de los encuestados arriendan la tierra, al respecto Alfaro et al menciona que los sistemas actuales de pastoreo, no muestran perspectivas futuras cuando los espacios de tierra son, en su mayoría pequeños; con mayor énfasis en El Salvador, país que apenas cuenta con 21,000 Km² y en donde los sistemas de producción con bovinos se encuentra en tierras de ladera. Lo anterior, hace que la tecnología se oriente a buscar posibilidades en la adopción de sistemas de producción bajo confinamiento, con mínima utilización de recursos externos. Además, el IICA (1997) reporta que los suelos aptos para la actividad agropecuaria cubren el 46 % del territorio nacional (2.1 millones de Ha.) sin embargo, solo el 17% puede utilizarse en forma extensiva, ya que el resto presenta limitaciones y requiere de prácticas conservacionistas.

Con respecto al precio por manzana de terreno, este tiene un precio mínimo de ¢2,000.00 y un máximo de ¢60,000.00, con un valor promedio de ¢22,400.00 colones, esta fluctuación de precios por manzana es debido al tipo de suelo y la topografía y ubicación.

1.2 Información del hato bovino

Cuadro 4. Vacas en producción, vacas horras, toros en servicio, terneros y novillas.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Vacas en ordeño	5	15	146	8
Vacas horras	2	30	107	7
Toros en servicio	1	2	19	1
Terneros	1	17	112	7
Novillas	1	20	117	7

De acuerdo con el número de cabezas de ganado existentes en las explotaciones ganaderas, se determinó que la cantidad de vacas en ordeño (produciendo leche) oscila de cinco a quince, con un promedio de ocho vacas por explotación. Por otra parte, las vacas horras están comprendidas en un rango de dos a treinta, con un promedio de siete por explotación; así también las explotaciones cuentan con un toro, siete terneros, y siete novillas en promedio.

1.3 Producción de leche

Cuadro 5. Índice de producción de leche en época seca y en época lluviosa

Variable \ Valor		Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca	Vacas en ordeño	2	14	142	8
	Botellas diarias	10	200	763	44.88
Época lluviosa	Vacas en ordeño	5	15	161	9
	Botellas diarias	17	200	1,022	60.12

En las pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente, se practica el sistema de ordeño manual; el comportamiento de la producción de leche varía de una época a otra, observándose que en la época seca se tienen 8 vacas produciendo 44.88 botellas de leche en promedio por explotación, en cambio en la época lluviosa se cuentan con 9 vacas produciendo 60.12 botellas en promedio (Cuadro 5 y Grafico 1)

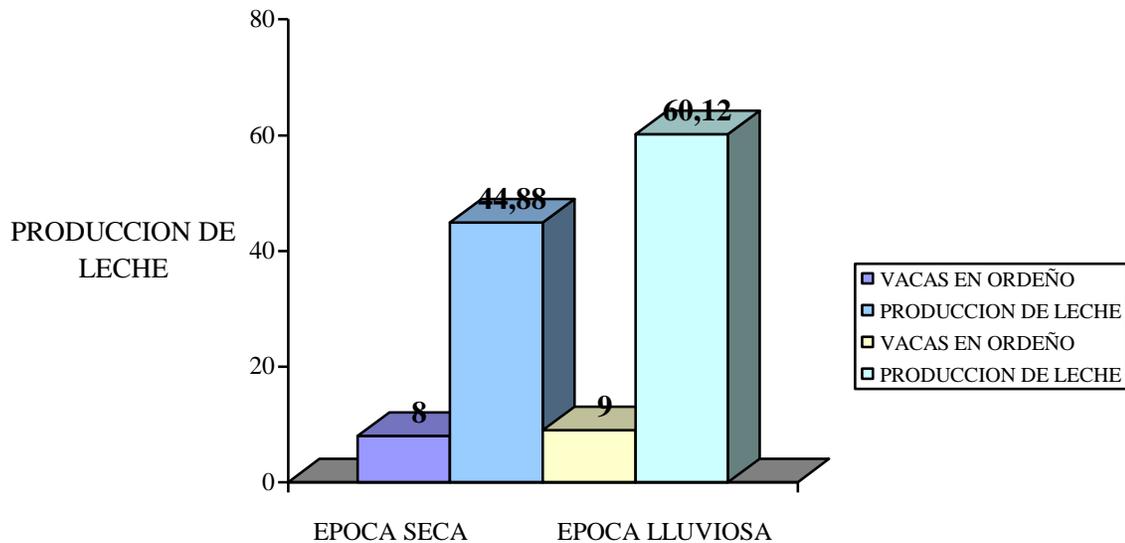


Grafico 1. Índices de producción de leche en pequeñas explotaciones ganaderas de San Vicente

Según el comportamiento, en la época seca la producción de leche es de 5.37 botellas / vaca / día en promedio, mientras que en la época lluviosa la producción de leche es de 6.35 botellas/vaca/día en promedio, notándose un incremento de la producción de 0.98 botellas / vaca / explotación en comparación con la época seca, esto debido a la abundancia de pastos en el campo.

En las explotaciones ganaderas donde se realizan dos ordeños diarios, se incrementa el volumen de producción hasta en un 50 % más, lo cual coincide con lo expresado por Wattiaux (2002) que cuando el ordeño se realiza dos veces por día a intervalos regulares de doce horas cada uno otorgan la mayor producción de leche. Generalmente el primer ordeño se realiza entre las horas comprendidas de 4 a 7 a.m. y el segundo ordeño de 2 a 3 p.m., independientemente de la época del año.

1.4 Reproducción

Cuadro 6. Índice de reproducción en las explotaciones lecheras.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Tiempo de lactancia (meses)	6	10	129	7.59
% de partos	2	20	136	8
Descarte de vacas por año	1	10	47	3
Mortalidad	1	3	18	1

Los pequeños productores de leche, proporcionan un manejo del hato lechero basándose en el sistema de monta natural para la reproducción en un 94 %, mientras que un 6 % utilizan la inseminación artificial; el tiempo de lactancia oscila entre 6 a 12 meses después del parto, con un promedio de 7.59 meses; el porcentaje de partos varía de 31 a 77 %, con un promedio de 56.94 % y el descarte de vacas por año se da en un 3 % por explotación

1.5 Raza de ganado

Las razas existentes en las pequeñas explotaciones ganaderas, están conformadas de la siguiente manera: el 35 % por el encaste de las razas Brahmán-criolla, un 18 % de la raza Brahmán-Brown Swis, un 18 % compuesta de la raza Brahmán, un 17 % del encaste de la raza Brown Swis-criolla y un 12 % de las razas Holstein-Brown Swis, Holstein Jersey. Lo cual es coherente con lo planteado por Araujo (2002), en cuanto a que las razas más utilizadas son las de doble propósito Brahmán y Brown Swis cruzadas entre sí, vestigios de genotipos de criollos, otra raza como Holstein, Jersey, Gyr e Indo Brasil, también son utilizados en el sistema de cruzamiento.

1.6 Manejo del hato

Con respecto a la alimentación del ganado, en un 59 % está constituido por una ración de pastos y concentrado, un 29 % suministra solo pastos, un 6 % alimenta con pastos-concentrado-heno (forraje secado al sol) y un 6 % lo hace con pastos-silo-concentrado. Observándose que solamente un 88 % de los productores suministra concentrado en la época seca, mientras que en la época lluviosa lo hacen en un 53 %. El concentrado lo obtienen ya elaborado, lo cual tiene incidencia en el proceso de producción, dado que los ingredientes son balanceados adecuadamente. Los excesos de concentrado en la ración producen el efecto de las vacas gordas,

la alimentación prolongada de esta ración puede tener un efecto negativo para la salud de la vaca, que tiende a ser mas afectada por el hígado graso, cetosis y distocia (dificultad de parición), por otro lado, insuficiente concentrado en la ración limita la ingesta de energía y la producción de leche, esto citado por Wattiaux, 2002.

El pequeño productor de esta zona alimenta el ganado con muchas restricciones, debido a que no cuenta con los recursos necesarios, proporcionándole tusa, bagazo de caña, zacate de caña, chacha de arroz, melaza, maíz, maicillo molido, etc.; lo anterior concuerda con lo mencionado por Wattiaux (2002) en el sentido de que los alimentos para vacas lecheras pueden incluir: Tallos, hojas, semillas y raíces de varias plantas. Los costos promedios de alimentación por vaca, entre las dos épocas del año es el siguiente: en la época lluviosa es de ¢5.47, mientras que en la época seca es de ¢5.81, observándose un incremento en los costos de alimentación en la época seca de ¢0.34 por vaca/ día.

Los ganaderos reciben muy poca asesoría técnica de parte del 35 % de las instituciones de gobierno que se encuentran en la zona de estudio, mientras que el restante 65 % incurre en gastos por asistencia técnica privada.

El manejo del ganado lechero no cuenta con las instalaciones adecuadas, incidiendo en el proceso productivo y de calidad de la leche, este fenómeno se ve enmarcado dentro de lo reportado por el IICA (1997), el cual menciona que la ganadería es caracterizada por ser actividad de tipo extensivo, bajo nivel tecnológico, bajos rendimientos, deficiencia de infraestructura e inadecuado manejo del estrés calórico. Debido a que el productor no cuenta con los ingresos suficientes, por no contar con financiamiento disponible por las instituciones bancarias.

El 41 % de las explotaciones operan bajo el sistema de manejo semi-estabulado, mientras que el 59 % tienen su ganado en pastoreo (Figura No 1). En concordancia se tiene la problemática de la alimentación que obedece a los costos en el mercado de los concentrados o en su defecto a los precios de las materias primas para elaborarlos y balancearlos adecuadamente, sin pasar por alto que en la época seca el problema se agudiza debido a que los potreros quedan casi desérticos, porque el productor no cuenta con un sistema de riego para esta época del año.



Figura No 1. Sistema de manejo de ganado en pastoreo del departamento de San Vicente.

1.7 Sanidad animal

Los programas zoo-sanitarios se efectúan a la entrada y salida de la época lluviosa, es decir, cada seis meses, aplicando en ambas fechas vacunas preventivas contra enfermedades más frecuentes entre las cuales tenemos: Diarreas, mastitis y muy pocos casos de ántrax, es en el sentido de que en El Salvador las enfermedades de importancia económica son la diarrea viral bovina que representa el 100 % de las pérdidas de las regiones afectadas según el IICA (2002).

Entre los productos más utilizados para realizar internas y externas tenemos: Doramectina, Ciplemetrina; entre las vitaminas se encuentran el Complejo Vitamínico AD3 E, AD3 E 500, Complejo B Fuerte y Complejo B12. Para el control de las moscas se encuentran productos líquidos y polvos solubles como la Cipermetrina que se aplican en forma de aspersión y otros que tienen diferente modo de aplicación.

1.8 Descartes y Reemplazos

Para los productores, la ganadería es una fuente de subsistencia dado que les aporta ingresos adicionales significativos en el momento en el que se realizan los descartes, así, también, la rentabilidad de la explotación se incrementa de manera proporcional al número de cabezas de ganado, lo cual significa que puede aumentar la producción de leche o realizar más descartes que se traducen en ingresos para la familia. Los ganaderos, realizan los descartes tomando como referencia diferentes indicadores, entre los cuales tenemos: problemas de reproducción, baja producción de leche, edad, enfermedades, peso, accidentes, etc. Se observa que un 35 % de los encuestados no compran novillas de reemplazo, sino que las obtienen por medio de un proceso de selección genética en las explotaciones ganaderas, mientras que un 65 % de los productores prefieren realizar los reemplazos utilizando novillas que van desde los 6 a 18 meses de edad.

La permanencia del toro en el hato varía desde los seis meses a cinco años que se mantienen como sementales, periodo de tiempo en el cual se tiene que el 41 % de los productores les proporciona el mismo manejo con las vacas en producción, mientras que un 53 % incurre en costos más elevados; solo un 6 % de la población no posee toro; y se considera que, para que la vaca quede preñada, el toro debe de realizar de 2 a 3 montas.

El costo de la novilla de reemplazo de primer parto oscila entre los ₡2,000.00 a ₡8,000.00 colones y depende de la raza, tamaño y peso del animal; un 35 % de los encuestados no compran novillas de reemplazo, sino que utilizan las crías de la explotación. El valor de compra del toro varía dependiendo de la edad, raza, etc. y su precio de compra varía entre ₡2,500.00 a ₡13,000.00 colones. El precio de la vaca de descarte es diferente, desde un rango que va desde ₡1,500.00 a ₡3,500.00 colones por cabeza, entre tanto, la venta de los terneros varía de acuerdo a la edad (desde 1 día de nacido hasta los 18 meses de edad), peso y raza del animal con precios de venta que van desde ₡150.00 a ₡2,200.00 colones por cría.

1.9 Aspectos Económicos

1.9.1 Mano de obra

Se determinó que el 49 % de los productores utiliza mano de obra familiar, mientras que un 18 % usa mano de obra privada, o sea, que contratan servicio para el manejo del hato y un 35 % utiliza una combinación de mano de obra familiar y mano de obra privada.

1.9.2 Egresos de la explotación

Los costos de alimentación /vaca / día en cuanto a la ración de concentrado oscilan entre la cantidad de ¢2.85 a ¢11.00 colones en época seca, en cambio en época lluviosa suministran concentrado con un costo mínimo de alimentación por vaca de ¢2.85 y un máximo de ¢10.50.

El costo de producción por botella de leche es diferente entre una explotación y otra, considerándose un mínimo de ¢1.00 y un máximo de ¢2.80; con un costo promedio de ¢1.50 en época seca, mientras que en época lluviosa se reduce el costo de producción a ¢0.75 como mínimo y ¢2.00 como máximo por botella de leche. El transporte de la producción de leche lo realiza en un 65 % el comprador y en un 35 % el productor.

De los propietarios de las explotaciones ganaderas, solo el 47 % hace uso de energía eléctrica, cuantificándose costos mensuales que van desde ¢40.00 a ¢500.00; así también el 17 % dispone de servicio telefónico y solo un 6 % cuenta con el servicio de agua potable, incidiendo este último en bajos volúmenes de producción. El agua es parte fundamental en la dieta de cualquier ser vivo y más aun en la vaca lechera, normalmente y en correspondencia con factores como: condiciones climáticas, nivel de producción, edad y peso de una vaca pueden llegar a consumir más de 180 litros de agua por día. Una disminución del agua ingerida determina un descenso en la leche ordeñada mayor que el producido por la falta de cualquier otro nutriente, malos olores y sabores, sustancias en suspensión, coniformes fecales, etc., determinan una pérdida de calidad y por lo tanto una disminución en la ingestión expresado por Muñiz (2001).

1.10 Comercialización de la leche

Cuadro 7. Precio de venta de la leche por época del año

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca (¢)	1.60	3.80	36.90	2.83
Época lluviosa (¢)	1.50	3.80	32.35	2.49

Las explotaciones ganaderas no cuentan con ganado genéticamente mejorado, así también, no tienen conocimiento del porcentaje de grasa contenido en la leche, por lo que solo se

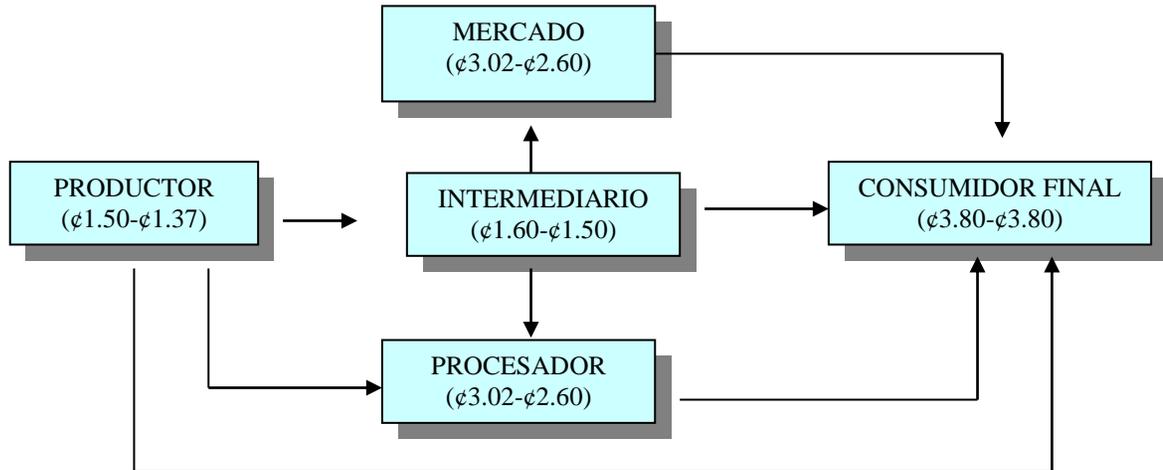
puede cuantificar la variación en los precios de una época a otra. En esta vía en la época seca, el precio de la leche alcanza rangos que van desde ¢1.60 (intermediario) a ¢3.80 (consumidor final), con un precio promedio de ¢2.83 por botella de leche; en cambio en la época lluviosa los precios fluctúan desde ¢1.50 (intermediario) a ¢3.80 (consumidor final), con precio promedio de ¢2.49 (Cuadro 7); observándose un incremento en el precio de la leche de ¢0.34 centavos en la época seca, esto es el reflejo del incremento de los costos de producción y en gran medida parte de la disminución de la oferta, situación que se apega a lo mencionado por Rivas (1981) que el precio de la leche fluida para el consumo humano varía con la oferta en verano debido a la escasez de pastos, la producción de leche baja y por lo tanto son elevados; en invierno sucede lo contrario, debido a la abundancia de pastos la producción de leche aumenta en las fincas lecheras, lo cual hace que los precios bajen.

Los ganaderos comercializan la leche a través de los intermediarios en un 54 %, mientras que un 46 % vende y procesa la leche en su propiedad (finca, hacienda, etc.) es decir, que la producción obtenida la vende al detalle, la situación es crítica cuando el mercado es insuficiente, por lo que obliga a los productores a procesar la leche que no logran comercializar. La comercialización de la leche es uno de los puntos críticos de la industria lechera, como la leche es un producto perecedero, debe ser vendida el mismo día de su obtención; el excedente de la producción diaria se utiliza para la elaboración de quesos, cremas y otros productos, esto coincide con lo reportado por el Programa Santa Clara S.A. (2001).

El mayor problema, en cuanto al precio de la leche lo enfrentan aquellos que tienen la explotación más alejada de la ciudad de San Vicente, por ejemplo el municipio de San Ildefonso, ya que es donde se registran los precios más bajos. Del total de la producción solo un 12 % refrigera la leche, el restante la comercializa fresca. Considerando estas generalidades Solórzano, 1979, menciona que los productores carecen de sistemas establecidos de venta y no cuentan con vehículo propio para trasladar su producto en forma directa al consumidor o la planta procesadora, motivo por el cual se ven obligados a entregarlo a intermediarios y aprovechan la desorganización y dispersión espacial para fijar precios arbitrarios.

Normalmente, las familias toman de la producción obtenida diariamente una cuota de leche y sus subproductos para la alimentación, la cual en la mayoría de los casos no es objeto de cuantificación incidiendo esto al momento de establecer la rentabilidad.

Grafico 2. Canal de comercialización de la leche en pequeñas explotaciones ganaderas de San Vicente (época seca- época lluviosa)



De acuerdo a los datos del grafico anterior, se determinó que existe un circuito tradicional de comercialización de la leche (productor- consumidor) en donde es el intermediario quién obtiene los mejores márgenes de ganancia, cuando traslada el producto al consumidor final, el porcentaje de ganancia es de 57.89 % (época seca) y 60.52 % (época lluviosa). En cambio cuando éste comercializa la leche con los acopiadores minoristas y las plantas procesadoras artesanales de leche su porcentaje de ganancia disminuye a un 37.36 % (época seca) y 28.94 % (época lluviosa). Los acopiadores minoristas y las plantas procesadoras obtienen un margen de ganancia del 20.52 % (época seca) y de 31.57 % (época lluviosa)

El productor obtiene los mejores márgenes de ganancia cuando comercializa la leche:

- a) Con él consumidor final, obteniendo un porcentaje del 60.52 % (época seca) y un 63.94 % (época lluviosa).
- b) A través de los procesadores artesanales, con un margen del 40 % (época seca) y un 32.86 % (época lluviosa)
- c) A través de los intermediarios, su porcentaje de ganancia es bien mínimo con un 2.63 % (época seca) y 3.42 % (época lluviosa)

2 MEDIANAS EXPLOTACIONES GANADERAS DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE

2.1 Tenencia de la tierra, área dedicada a la ganadería y precio por manzana.

Cuadro 8. Superficie total, dedicada a la ganadería y precio por manzana

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Superficie total / mz.	6	55	398	28.43
Superficie dedicada a la ganadería	2	55	381	27.21
Precio por manzana (¢)	5,000	60,000	-	29,416.67

Se determinó que en las medianas explotaciones ganaderas, ubicadas en el departamento de San Vicente, el área dedicada a este rubro va de seis a cincuenta y cinco manzanas de terreno, con un valor promedio de 28.43 manzanas; en cambio la superficie dedicada a la ganadería es de 27.21 mz. en promedio, observándose una reducción de 1.22 mz. Solo un 29 % dedica área para los cultivos que van de una a cinco manzanas y el precio por mz. de terreno es de ¢5,000.00 a ¢60,000.00 colones.

2.2 Información del Hato

Cuadro 9. Vacas en producción, vacas horras, toros en servicio, terneros y novillas.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Vacas en ordeño	21	40	370	26
Vacas horras	3	30	188	14
Toros en servicio	1	3	22	2
Terneros	1	40	207	17
Novillas	1	40	157	13

El número de vacas en ordeño oscila entre veintiuno y cuarenta, con promedio de veintiséis vacas productoras de leche por explotación, por otra parte las vacas horras se ubican en un rango de tres a treinta y cinco con un promedio de catorce vacas horras por explotación; El proceso reproductivo se efectúa por medio de la monta natural, para lo cual en las explotaciones se cuentan con uno a tres toros. De acuerdo con el número de terneros se encontró que hay desde uno a cuarenta crías, con promedio de siete, en este mismo sentido tenemos de una a cuarenta novillas, con valores promedios de trece por explotación.

2.3 Producción de leche

Cuadro 10. Índices de Producción de la leche en época seca y en época lluviosa

Variable	Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca	Vacas en ordeño	10	40	322	23
	Botellas diarias	50	500	2337	166.93
Época lluviosa	Vacas en ordeño	21	40	370	26
	Botellas diarias	80	500	2868	204.86

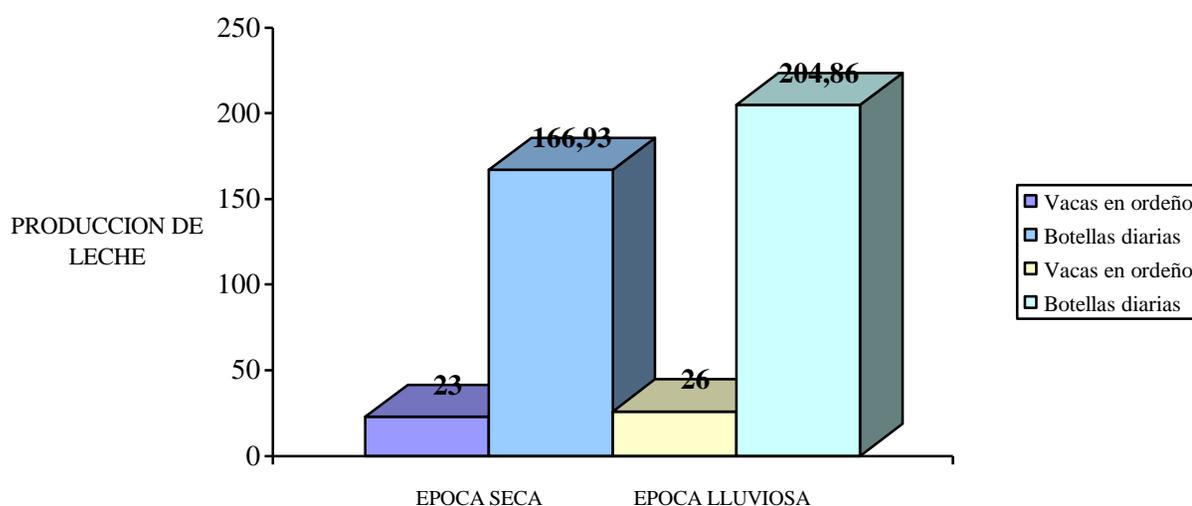


Gráfico 3. Índices de producción de leche en medianas explotaciones ganaderas de San Vicente.

De acuerdo al análisis de los datos Cuadro 10 y Grafico 3, se establece que el número de vacas en ordeño en época seca es de diez a cuarenta cabezas, con un promedio de veintitrés, produciendo una cantidad de 166.93 botellas / día /explotación; Mientras que en la época lluviosa el número de vacas en ordeño va desde veintiuno a cuarenta, con un promedio de veintiséis por ganadería, produciendo una cantidad de 204.86 botellas por explotación.

Según la información recopilada se determinó que en la época seca se produce 7.26 botellas de leche/ vaca/ día en cambio en la época lluviosa se obtiene una producción de 7.75 botellas/ vaca/ día, generándose un incremento de 0.49 botellas / vaca /día en esta época.

Según su plan de manejo el 21 % de las explotaciones efectúan dos ordeños diarios, el primero de estos lo realizan a las 2:00 a.m. y el segundo a la 1:00 p.m.; observándose que donde se efectúan dos ordeños la producción de leche se incrementa, ya que con esto se estimula el desarrollo de las ubres y la necesidad de producir leche por parte de la vaca, esto señalado por el Programa Santa Clara S.A. (2001).

2.4 Reproducción del ganado lechero

Cuadro 11. Índice de reproducción en las explotaciones lecheras.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Tiempo de lactancia (meses)	6	12	107	7.64
% de partos	27	83	730	60.83
Descarte de vacas por año	1	40	168	15.27
Mortalidad	1	5	23	2

En las medianas explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente, el tipo de reproducción mas utilizado es el de monta natural, solo un 7 % utiliza inseminación artificial.

Los ganaderos consideran que el tiempo de lactancia oscila entre los seis a doce meses, con promedio de 7.64 meses; el porcentaje de partos es de 60.83 % en promedio; en el mismo sentido el descarte se da en un 15.27 % y un rango de mortalidad que va de 1 a 5 %.

2.5 Razas de ganado

Las razas de ganado existentes en las explotaciones ganaderas son las siguientes: encaste de Brown-Swis-Brahmán, Brahmán-criollo, Holstein-Brown-Swis, Holstein-Criollo y Jersey-Brown-Swis. Las razas especializadas para la producción de leche fueron desarrolladas en zonas de clima templado, por lo que, al trasladarlas a climas calurosos disminuyen su producción (Araujo, 2001).

2.6 Manejo del Hato

La alimentación del ganado, se basa en una ración que comprende el consumo de pastos, concentrado y silo, por lo que solo un 21 % proporciona este tipo de alimento, mientras que un 14 % de los productores únicamente suministra pastos y un 65 % proporciona pasto y concentrado a sus vacas (Figura No 2). Además, en algunas explotaciones al ganado se le suministra otro tipo de alimentos como: ayote picado, sorgo, harina de maíz, melaza, sal común y sales minerales, etc. muchos de estos alimentos se proporcionan mas que todo en época seca, por ser mas critica la alimentación del ganado.

El 100 % de los productores compran su concentrado ya elaborado, elevándose de esta manera el costo de producción de la botella de leche, con respecto a la cantidad de concentrado que se les proporciona a los animales va en un rango de 3 a 20 libras, con un valor promedio de 9.75 libras / vaca / día.



Figura No 2. Sistema de alimentación de las medianas explotaciones ganaderas de San Vicente.

El precio de compra del quintal de concentrado fluctúa entre los ¢75.00 y ¢100.00, resultando un costo promedio de alimentación de ¢8.25 / vaca / día. La producción de la leche puede aumentarse por medio de mejores cuidados y alimentación; las vacas no deben alimentarse mas allá del punto donde el costo de un kilogramo adicional de alimento es igual al valor de la leche adicional que se obtiene al proporcionar ese alimento (Beneke, 1989)

Solo un 50 % de los productores recibe asistencia técnica por parte de las instituciones gubernamentales, mientras que el restante 50 %, no cuenta con este servicio, sino que la asistencia técnica les es proporcionada por empresas o agro servicios de carácter de privado.

2.7 Sanidad animal

Para ejecutar el programa de sanidad animal por explotación, se requiere de una inversión que oscila entre los ¢250.00 a ¢10,000 colones; para la compra de productos como vacunas, vitaminas y medicamentos en general que se aplican tanto a la entrada como a la salida del verano.

De acuerdo con los registros de las explotaciones se identifico que un 57 % de los productores aplican vacunas, mientras que un 43 % no cuentan con registros sanitarios, ni saben que vacunas aplica el veterinario que los visita.

Las desparasitaciones tanto a nivel internas como externas se realizan con productos como: Doramectina (1 %), Ivermectina (1%), etc., pero solo un 36 % de los productores no saben que medicamentos aplican.

Entre las vitaminas que se aplican están: AD3 E, Fosfo B12, AD3 E, Complejo B12, etc., asimismo para el control de la mosca tenemos productos como: Deltametrina, Cipermetrina que se aplican en forma de aspersion y otros como el Carbamato Carbosulfan, se mezcla con azúcar y se controla a nivel estabulado (fuera del alcance del semoviente).

Entre las enfermedades más frecuentes que se dan en las explotaciones ganaderas están: diarreas, mastitis, pierna negra o ántrax, etc. Importa muy especialmente en la salud animal muchas de las enfermedades: fiebre aftosa, tuberculosis, brucelosis y tifus, que son transmitidos al hombre por intermedio de la leche, esto reportado por Gentile (s f)

2.8 Descartes y Reemplazos

En las medianas explotaciones ganaderas los descartes se dan debido a las siguientes causas: problemas reproductivos, enfermedades, accidente o baja reproducción). Es así como el precio de venta de la vaca de descarte fluctúa de ¢1,500.00 a ¢8,000.00 colones, en cambio el costo de novilla de reemplazo oscila entre ¢2,200.00 a ¢10,000.00 colones, el precio de compra depende de la raza, peso y edad del ganado; un 43 % de los productores prefieren hacer los reemplazos por las novillas cuando estas tienen de 12 a 18 meses de edad, un 28 % no compran novillas para reemplazo, sino que prefieren seleccionar las crías que se generan en la explotación.

El precio de venta de los terneros varía desde los ¢100.00 a ¢2,000.00 colones, vendiendo la cantidad de diez cabezas en promedio/ año / explotación, con edades que fluctúan desde los ocho días a los dieciocho meses de edad.

El precio de compra del toro fluctúa desde los ¢2,500.00 a ¢15,000.00 colones y el periodo de permanencia en el hato es de dos a cinco años; con respecto al costo de la ración de alimento, un 43 % de los productores les suministra la misma que consumen las vacas en producción; Los costos anuales de mantenimiento de un toro pueden variar de ¢1,000.00 a ¢12,000.00 colones; en cuanto al uso del toro se considera que realiza de una a dos montas para que la vaca quede preñada.

2.9 Aspectos Económicos

2.9.1 Mano de obra

Para el desarrollo de las actividades diarias, que se requieren en las explotaciones lecheras, se recurre en un 7 % a mano de obra familiar, el 57 % contrata servicio de mano de obra y un 36 % combinan ambas situaciones. Confirmando esto Beneke (1989) quien indica que el ingreso creciente por vaca produce usualmente una producción en el costo de mano de obra y habitación por cada 100 litros de leche producida.

2.9.2 Egresos e ingresos de la explotación

Entre los gastos que se registran en las explotaciones ganaderas tenemos: Pago de energía eléctrica, con costos que alcanzan de ¢35.00 a ¢3,000.00 colones, solo el 47 % de la población incurre en estos costos; Servicio telefónico, solamente el 21 % tiene acceso y los costos alcanzan de ¢50.00 a ¢150.00 colones; Servicio de agua potable, solamente el 14 % tiene este servicio a un costo mensual de ¢35.00. Los costos de alimentación aumentan en la época seca debido a la escasez de pastos, ya que no cuentan con un sistema de riego en el área, se determinó que no existe un personal idóneo para el trabajo en las ganaderías lecheras.

Los precios de la leche son muy bajos y los costos de producción muy elevados, en referencia con lo mencionado por Rivas (1981) la relación entre el precio de la leche y el costo de producción es desfavorable y constituye un obstáculo para el aumento de la producción. El mercado de la leche es muy cerrado y se da la saturación del producto en la época lluviosa, debido a que genera mas producto en la zona costera del país, porque se esta produciendo mas de lo normal, el producto no se puede distribuir, ya que no existe un mercado cautivo, esto se traduce en que las explotaciones ganaderas no pueden crecer.

Dentro de las limitantes que impiden el buen desarrollo del sector pecuario tenemos:

- a) La falta de crédito al sector pecuario es otra de las limitantes, ya que exigen garantías que los productores no pueden cubrir. Además, las explotaciones ganaderas no cuentan con los recursos necesarios (tierra, sistemas de riegos, energía eléctrica, agua potable, instalaciones adecuadas, etc.) para darle manejo adecuado al ganado.
- b) Los altos costos de los insumos (vacunas, medicinas, vitaminas, concentrado, etc.).

El costo de producción por botella de leche en la época seca es de ¢1.84 colones en promedio, en cambio en la época lluviosa hay una disminución en el costo de producción cuantificándose en ¢1.58 colones en promedio, debido a que el productor dispone de diversas fuentes para la alimentación del ganado.

El 71 % de las explotaciones de ganado lechero hace uso de tecnología media y el 29 % se queda en el uso de una catalogada como tecnología considerada baja. El productor considera que la ganadería lechera es rentable, porque además de obtener ingresos por la venta de la leche, tienen la disponibilidad de este producto para la alimentación familiar, generando ingresos por

los descartes que realiza y por el incremento del número de cabezas de ganado (novillas) que quedan como reproductoras en la población.

2.10 Comercialización de leche

Cuadro 12. Precio de venta de la leche por época del año

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca (¢)	2	3.50	38.35	2.74
Época lluviosa (¢)	1.50	3.00	30.85	2.20

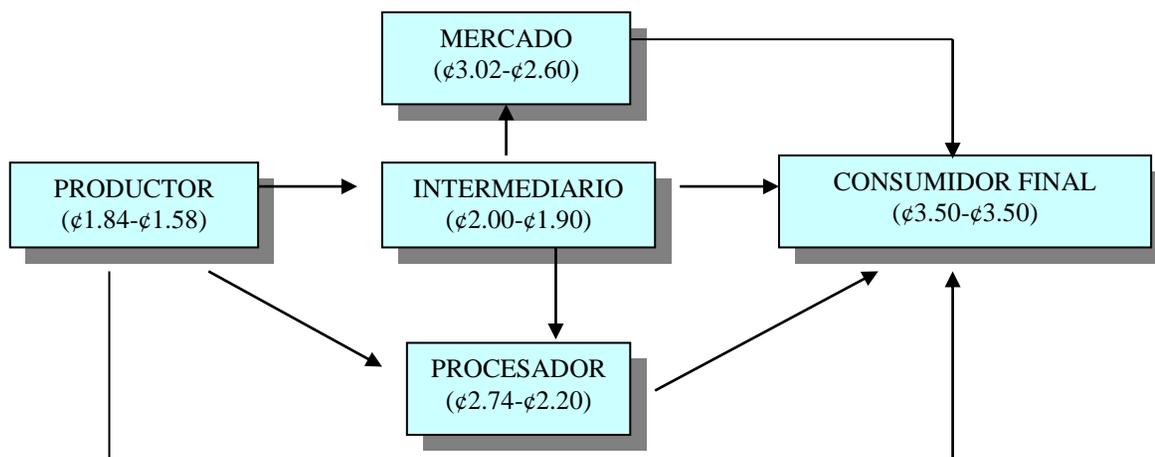
El precio de venta de la leche varía de una época a otra, es así, como en la época seca los precios de la botella de leche oscilan entre ¢2.00 (intermediario) a ¢3.50 (consumidor final), con promedio de ¢2.74 por botella, en cambio en la época lluviosa los precios varían desde ¢1.50 a ¢3.00 (consumidor final), con precio promedio de ¢2.20 (procesador) colones por botella de leche (Cuadro 12), se observa un incremento en el precio de la botella de leche de ¢0.54 centavos en la época seca, esto es el reflejo del incremento de los costos de producción y en gran medida la disminución de la oferta de la leche; en apego a lo mencionado por Rivas (1981) quien establece que el precio de la leche fluida para el consumo humano varía con la oferta, en verano debido a la escasez de pastos, la producción de leche baja y por lo tanto los precios son elevados, en invierno sucede lo contrario, debido a la abundancia de pastos la producción de leche aumenta en las fincas lecheras y los precios bajan.

Los ganaderos comercializan la leche a través de los intermediarios en un 42.86 %, un 28.57 % vende la producción a procesadores artesanales de leche, y un 28.57 % vende la leche al detalle en su propiedad. Los intermediarios, ofrecen precios un poco más bajos que las plantas procesadoras, por el hecho que estas personas tienen en su recorrido la modalidad de penetrar a los diferentes productores aunque se encuentren un tanto alejados de las vías principales, el precio que ofrecen por un litro de leche está en función del volumen a adquirir y la distancia a que se encuentre la explotación.

El transporte del producto del lugar de producción al sitio de comercialización, en un 57 % es realizado por el productor, y un 43 % por los consumidores.

En este caso, el canal de comercialización productor, distribuidor mayorista (intermediario), distribuidor minorista (mercado) y consumidor, es el que más afecta al consumidor final en el aspecto de costo e higiene así como de adulteraciones, obteniendo un producto de inferior calidad.

Grafico 4. Canal de comercialización de la leche en medianas explotaciones ganaderas del Departamento de San Vicente (Época seca – Época lluviosa)



De acuerdo a los datos del gráfico anterior, se determinó que el canal de comercialización de la leche fluida es el tradicional (productor-intermediario-consumidor final), donde el intermediario es quién obtiene los mejores márgenes de ganancia, con un porcentaje de 42.85 % (época seca) y un 45.71 % (época lluviosa); Cuando éste comercializa la leche con los acopiadores minoristas su porcentaje de ganancia disminuye a 29.14 % (época seca) y 20 % (época lluviosa) y cuando lo efectúa con los procesadores artesanales su porcentaje de ganancia es de 21.14 % (época seca) y 8.57 % (época lluviosa).

El productor obtiene los mejores márgenes de ganancia cuando comercializa la leche fluida:

- a) Directamente con el consumidor final, con un margen de ganancia de 47.42 % (época y seca) y 54.85 % (época lluviosa)
- b) Con los procesadores artesanales, con un margen de ganancia de 25.71 % (época seca) y un 17.71 % (época lluviosa)
- c) A través de los intermediarios, su porcentaje de ganancia es bien mínima con 4.57 % (época seca) y 9.14 % (época lluviosa).

3 GRANDES EXPLOTACIONES GANADERAS DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE

3.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería

Cuadro 13. Superficie total, dedicada a la ganadería y su valor por manzana.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Superficie total / mz.	20	325	888	88.8
Superficie dedicada a la ganadería	20	275	838	83.8
Precio por manzana (¢)	10,000	50,000	-	33,333.33

De acuerdo con la información del cuadro anterior, se deduce que las grandes explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente, se sitúan en un rango de tenencia de la propiedad de la tierra que oscila de las veinte a trescientos veinticinco mz, con un valor promedio que va entre los ¢10,000.00 a ¢60,000.00 colones / mz, y solo un 10 % de los productores reduce el área dedicada a esta actividad. Por otra parte los sistemas del manejo del ganado son diferentes, lo cual hace que en la mayoría de los casos se requiera grandes extensiones de terreno dedicadas a áreas para pastoreo del ganado.

3.2 Información del Hato

Cuadro 14. Cuantificación del hato por explotación ganadera

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Vacas en ordeño	50	100	716	72
Vacas horras	20	190	534	53
Toros en servicio	2	4	26	3
Terneros	2	80	565	56
Novillas	6	200	701	78

Según la información del cuadro anterior, el hato esta conformado por las vacas en ordeño, vacas horras, toros para el sistema de monta natural, terneros y novillas. En las explotaciones ganaderas se encontró que el número de vacas en ordeño es heterogéneo de cincuenta a cien, con un promedio de setenta y dos en producción, de veinte a ciento noventa vacas horras, con promedio de cincuenta y tres, con cincuenta y seis terneros y setenta y ocho novillas en promedio por explotación, así también para el proceso de monta natural se tiene un promedio de tres toros por explotación.

3.3 Producción de leche

Cuadro 15. Producción de leche por explotación según época del año

Variable \ Valor		Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca	Vacas en ordeño	50	100	670	67
	Botellas diarias	300	1100	5495	549.5
Época lluviosa	Vacas en ordeño	51	100	724	72
	Botellas diarias	400	900	5,645	564.5

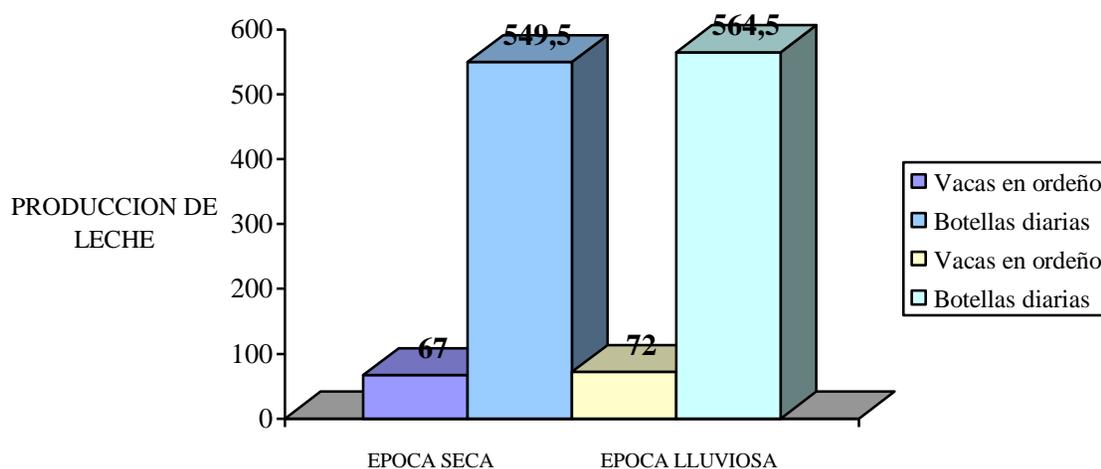


Grafico 5. Índices de producción de leche en grandes explotaciones ganaderas de San Vicente

El cuadro y grafico anterior, muestra la producción de leche tanto en época seca como en época lluviosa y de la cual se determina que en la época seca se tienen sesenta y siete vacas en ordeño produciendo 549.5 botellas de leche en promedio, y en la época lluviosa, setenta y dos vacas que producen 564.5 botellas de leche en promedio/ día /explotación.

La producción de leche por vaca/ día es diferente de una época a otra, es así como en la época seca se tiene una producción de 8.20 botellas de leche / vaca / día en promedio, mientras que en la época lluviosa se obtiene una producción de 7.84 botellas / vaca / día en promedio, observándose una disminución en la producción de leche de 0.36 botellas / vaca en época lluviosa. Al respecto el MAG (1973) señala, la falta de una raza lechera adaptada a nuestro medio ambiente, constituye uno de los mayores obstáculos zootécnicos, para resolver el problema de la baja producción de leche.

Un 60 % de los productores efectúan dos ordeños diarios, donde se produce significativamente mas leche que en las explotaciones donde se realiza solo uno, ejecutando el primer ordeño a las 3.00 a.m. y el segundo a las 3.00 p.m. tanto en época seca como en época lluviosa, practicando un tipo de ordeño manual (Figura No 3) en todas las explotaciones ganaderas.



Figura No 3. Ordeño manual en los grandes hatos lecheros de San Vicente.

3.4 Reproducción

Cuadro 16. Índice de reproducción en las explotaciones lecheras.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Tiempo de lactancia (meses)	5	10	71	7.1
% de partos	70	90	826	82.6
Descarte de vacas por año	5	31	110	12.22
Mortalidad	1	3	22	2

En el cuadro anterior, se muestran los índices de reproducción de las grandes explotaciones ganaderas, describiéndose el tiempo de lactancia en meses, porcentajes de partos, descarte de vacas por año y mortalidad. El 80 % de las grandes explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente utiliza el sistema de monta natural (toro o semental), en cambio un 20 % emplea la inseminación artificial; el periodo de lactancia es de 5 a 10 meses, con promedio de 7.1 meses; el porcentaje de partos varía de 70 a 90 %, con un promedio de 82.6 %; dándose los descartes en un 12.22 % y una mortalidad del 2 % anual.

3.5 Razas de ganado.

Las razas existentes en las explotaciones ganaderas están conformadas de la siguiente manera: un 20 % por el encaste de las razas Holstein, Brown-Swis, Brahmán; un 30 % del cruce de las razas Holstein y Brahmán; un 30 % de la raza Brown-Swis; el 10 % de la raza Brahmán y el 10 % restante del cruce de las razas Holstein-Brown-Swis, lo que nos indica que no hay una raza específica y predominante en la producción de leche.

3.6 Manejo del Hato

Los productores alimentan su ganado con pastos, silo, concentrado y adición sales minerales en un 60 %, mientras que un 30 % suministra pastos, concentrado y sales minerales; solamente un 10 % proporciona como alimento pasto y concentrado.

El 70 % de las explotaciones ganaderas, compran el concentrado ya elaborado, en cambio el 30 % lo fabrica en la finca. Por otra parte también hacen uso de otros productos para la alimentación del ganado como maíz molido, maicillo, bagacillo y cogollo de caña, afrecho, harina de coco, cebo, cáscara de soya, pulimento de arroz, y harina de trigo, teniendo esto gran incidencia o repercusión en la cantidad de leche producida por vaca / día.

La asistencia técnica es proporcionada en un 50 % por parte de las instituciones de gobierno y el otro 50 % de los productores recurre a contratar servicio de asistencia técnica privada.

En cuanto a la producción los productores de leche hacen énfasis en que no existe un proceso de mejoramiento genético de las razas explotadas, la falta de tecnificación del sector ganadero, los costos de producción muy elevados y los precios de la leche muy bajos, esto redundando en las fluctuaciones de los volúmenes de la leche que se producen, esto es coherente con lo afirmado por el MAG (1973), que sostiene que la falta de una raza lechera adaptada a nuestro medio ambiente, y que los productores son en su mayoría propietarios ausentistas (grandes ganaderos) depositan el manejo de sus hatos, en personas de escasa preparación técnica aunado a esto, la alimentación del ganado que redundando en bajos volúmenes de productividad debido a la escasez de pastos en la época seca y a la limitada práctica de ensilaje.



Figura No 4. Sistema de manejo Semi-estabulado en los grandes hatos lecheros de San Vicente.

El manejo que se le da al ganado lechero es inadecuado por no tener las instalaciones adecuadas para ello. La alimentación del ganado se ve afectada en la época seca por la escasez de pastos, por consiguiente, los costos de producción se elevan, además, los suelos son inapropiados para la ganadería.

El tipo de tecnología que se utiliza en las explotaciones ganaderas es media en un 70 %, mientras que un 30 % usa tecnología considerada como baja, siendo manejado el ganado bajo el sistema semi-estabulado en un 80 % (Figura No 4) y un 20 % proporciona un manejo en pastoreo.

3.7 Sanidad animal

La sanidad animal que se practica en las diferentes explotaciones ganaderas esta acorde a un plan profiláctico el cual es ejecutado a la entrada y la salida de la época lluviosa, ya que la humedad se considera como un factor principal que favorece el desarrollo de enfermedades, por lo que es necesario aplicar un plan de prevención y tratamiento contra las enfermedades más comunes: Mastitis, Anaplasmosis, Piroplasmosis, etc., a través de la aplicación de productos (ingredientes activos) como bacteriana (Carbón sistemático, Edema maligno, Septicemia hemorrágica), Forte 3, Ántraxica; entre los productos más utilizados para realizar las desparasitaciones tanto internas como externas tenemos los siguientes productos: Ivermectina, Doramectina (1 %); entre las vitaminas que mas se aplican tenemos: Calcio más complejo B12, Levamisoles, Complejo B1, B6, B12; la forma de controlar la mosca es por medio de agentes activos como la Cipermetrina, que lo aplican en forma de aspersion, Carbamato Carbosulfan que se aplica mezclado con azúcar (fuera del alcance del bovino).

3.8 Descartes y Reemplazos

El precio de la vaca de descarte fluctúa entre ¢2,000.00 a ¢4,000.00 colones, mientras que las novillas de reemplazo de primer parto varían de ¢3,000.00 a ¢8,000.00 colones (su valor de compra varia de acuerdo a la edad, raza, y peso).

Los productores de leche realizan los descartes de las vacas tomando en cuenta las características: edad, baja producción, problemas reproductivos, enfermedades, etc. En esta vía un 40 % de los productores prefieren hacer la selección de las novillas cuando alcanzan una edad de 12 a 18 meses; un 20 % cuando tienen de 6 a 12 meses y del nacimiento a los 6 meses un 10

%; así también el 60 % recurre a la compra de novilla de reemplazo que provengan de hatos lecheros que garanticen el mejoramiento genético.

La venta de los terneros se ve influida por características como la edad, raza y peso, cifrándose estos en ¢150.00 (8 días de nacido) a ¢2,500.00 (18 meses de nacido) por cabeza de ganado, con precio promedio de venta de ¢1,530.00 colones.

El valor de compra del toro varia dependiendo de la raza y la edad, los precios oscilan entre los ¢1,500.00 a ¢30,000.00 colones y su periodo de utilización en el hato es de 3 a 6 años, por lo que el 40 % de los productores, les proporciona un manejo en condiciones similares al de las vacas en producción lo que representa el 60 % de los gastos que van desde ¢5,000.00 a ¢10,000.00 anuales adicionales al mantenimiento.

El mejoramiento genético del hato en las explotaciones esta basada en un proceso de reproducción animal, en los cuales se induce a la monta natural y para que la vaca quede servida, el toro debe de realizar de 2 a 3 montas; también se recurre al proceso de inseminación artificial, en este caso especifico que cien dosis de semen de buena calidad tiene un precio de ¢350.00 colones. Al respecto Wattiaux (2002), sostiene que la inseminación artificial y el servicio natural brindan igual el servicio; Sin embargo, Reaves (s f), menciona que la inseminación artificial controla ciertas enfermedades genitales transmitidas durante el servicio natural.

3.9 Aspectos Económicos

3.9.1 Mano de obra

Para realizar las actividades diarias en las explotaciones dedicadas a la producción de leche se determinó que existen de 4 a 35 trabajadores devengando un salario que va desde los ¢210.00 a ¢1250.00 colones semanales, de estos trabajadores el 80 % constituye la mano de obra permanente y el 20 % ocupa la categoría de mano de obra temporal.

3.9.2 Egresos e Ingresos de la Explotación.

Entre los egresos que se tienen en las explotaciones ganaderas por el pago de servicios tenemos: energía eléctrica, solo un 60 % de los productores dispone de este servicio, con costos que alcanzan ¢150.00 a ¢3,000.00 colones; servicio telefónico, solo un 50 % de las explotaciones cuentan con este servicio pagando cantidades que van desde ¢71.00 a ¢3,000.00 colones mensuales; pago de impuestos, solo un 20 % hace desembolso con precios que van desde

¢3,000.00 a ¢4,000.00 colones anuales; servicio de agua potable, solo el 30 % paga sumas que van desde ¢40.00 a ¢700.00 mensuales.

Los costos de producción de leche son diferentes en una época y otra, se considera que en la época seca, el productor gasta en producir una botella de leche de ¢1.50 a ¢2.00 colones, en cambio en la época lluviosa los costos de producción son más bajos, oscilando entre ¢1.00 a ¢1.35 para producir una botella de leche.

Para los productores, la ganadería de leche es rentable debido a que generan ingresos por:

- a) La venta de la leche.
- b) Venta de descartes.
- c) Que en el momento que la dinámica del hato se tiene los primeros partos de las novillas de reemplazo la producción de leche se incrementa, generando un mayor ingreso
- d) La disponibilidad de leche y subproductos para el consumo familiar, lo cual muchas veces no es cuantificable en el ingreso bruto de las explotaciones ganaderas.

3.10 Comercialización de la leche

Cuadro 17. Precio de venta de la leche en las distintas épocas del año.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca (¢)	2.30	4	28.85	2.89
Época lluviosa (¢)	1.60	3	24.15	2.41

En el Cuadro 17, se presenta el precio de venta de la leche tanto en época seca como en época lluviosa. El precio de venta de la botella de leche varía de una época a otra, es así como en la época seca los precios fluctúan de ¢2.30 (intermediario) a ¢4.00 (consumidor final) con valor promedio de ¢2.89 colones por botella de leche; sin embargo, en la época lluviosa los precios tienden a bajar, los precios fluctúan en un rango de ¢1.60 (intermediario) a ¢3.00 (consumidor final), con precio promedio de ¢2.41 la botella de leche, la diferencia de precios que se establece entre las dos épocas es de ¢0.48 centavos en promedio.

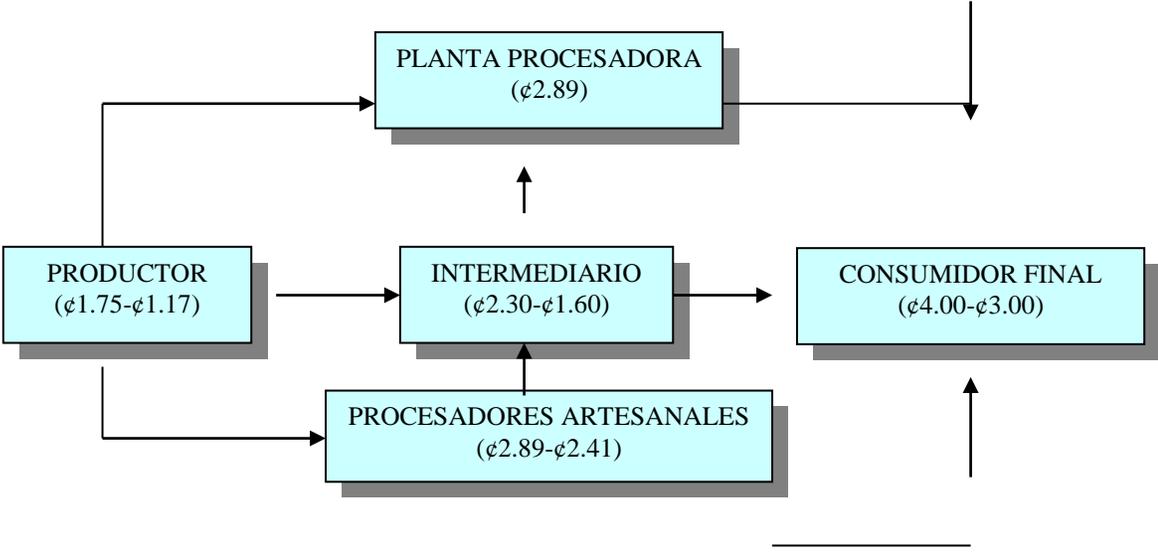
Los precios de la leche bajan debido a que en la época lluviosa los costos de producción son más bajos y la oferta de la leche fresca aumenta, lo anterior tiene relación con lo mencionado

por Díaz (1987) que los márgenes brutos entre el precio al productor como el precio al consumidor es mayor durante el invierno debido a que la producción de leche es elevada y los costos de producción bajos.

Hay una saturación del producto, por otro lado los productores no tienen conocimiento del porcentaje de grasa contenido en la leche y su incidencia en los precios.

Los productores comercializan la leche a través de los intermediarios en un 60 %, un 30 % la comercializa a través de los intermediarios y la planta procesadora (Petacones) y un 10 % lo hace directamente con la planta procesadora, por otra parte el transporte del producto lo realiza el productor en un 50 % y el restante (50%) lo hace el comprador.

Grafico 6. Esquema del canal de comercialización de la leche en grandes explotaciones ganaderas de San Vicente (Época seca – Época lluviosa)



De acuerdo a los análisis del grafico anterior, se determinó que existen dos tipos de comercialización de la leche fluida en el mercado: Productor- planta procesadora (circuito controlado) y la de productor-intermediario-consumidor final (circuito tradicional).

Para el productor, el canal más eficiente es el controlado, ya que vende su producto a la planta procesadora Petacones obteniendo un margen de ganancia del 35 % (época seca) y de 57.33 % (época lluviosa).

En el circuito tradicional, el intermediario es quién tiene los mejores márgenes de ganancia con un 42.5 % (época seca) y un 46.67 % (época lluviosa). Cuando éste traslada el producto a las plantas procesadoras el margen de ganancia disminuye a 14.75 % (época seca) y 43 % (época lluviosa); al efectuar la comercialización de la leche con los procesadores artesanales obtienen un porcentaje del 27.75 % (época seca) y 19.67 % (época lluviosa).

El productor alcanza mejores márgenes de ganancia cuando comercializa la leche fluida:

- a) Distribuyendo el producto a la Planta Procesadora Petacones
- b) Con los procesadores artesanales de leche, con un porcentaje de ganancia de 28.5 % (época seca) y 41.33 % (época lluviosa)
- c) A través de los intermediarios, el porcentaje de ganancia es bajo con un 13.75 % (época seca) y 14.33 (época lluviosa).

4. PEQUEÑAS EXPLOTACIONES GANADERAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

4.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería

Cuadro 18. Superficie total, dedicada a la ganadería para la producción de leche

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Superficie total / mz.	3	14	91.5	6.1
Superficie dedicada a la ganadería	2	10	71.55	4.77
Precio por manzana (¢)	20,000.00	60,000.00	-	36,933.33

Con respecto a la tenencia de la tierra, en las pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz, se determinó que los productores poseen un mínimo de tres y un máximo de catorce manzanas de terreno, con promedio de 6.1 mz. por explotación.

Del 100 % de los productores, el 25 % reduce el área dedicada a la ganadería, debido a que explotan cultivos agrícolas que vienen a fortalecer el sostén de la familia, otra razón por la cual se reducen el área de la ganadería, es la existencia de áreas inaccesibles para el ganado

debido a la topografía del terreno. En la mayoría de los casos, la producción agrícola genera rastrojos o residuos de la cosecha que son utilizados para la alimentación del ganado.

4.2 Información del Hato

Cuadro 19. Comportamiento dinámico del hato en las diferentes explotaciones lecheras

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Vacas en ordeño	5	15	105	7
Vacas horras	1	10	52	4
Toros en servicio	1	1	9	1
Terberos	1	15	67	5
Novillas	1	7	50	4

De acuerdo con el cuadro anterior, se determinó que existen de cinco a quince vacas en ordeño, con un promedio de siete por explotación; y las vacas horras oscilan en un rango de una a diez, con un promedio de cuatro.

En las explotaciones ganaderas se utiliza para la reproducción toro o semental, con promedio de uno; el número de terneros fluctúa en un rango de uno a quince, con promedio de cinco; mientras que las novillas oscilan de una a siete, con promedio de cuatro por explotación.

4.3 Producción de leche

Cuadro 20. Índice de producción de leche.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio	
Época seca	Vacas en ordeño	2	10	87	6
	Botellas diarias	10	70	412	27.47
Época lluviosa	Vacas en ordeño	5	15	112	7
	Botellas diarias	27	65	635	42.33

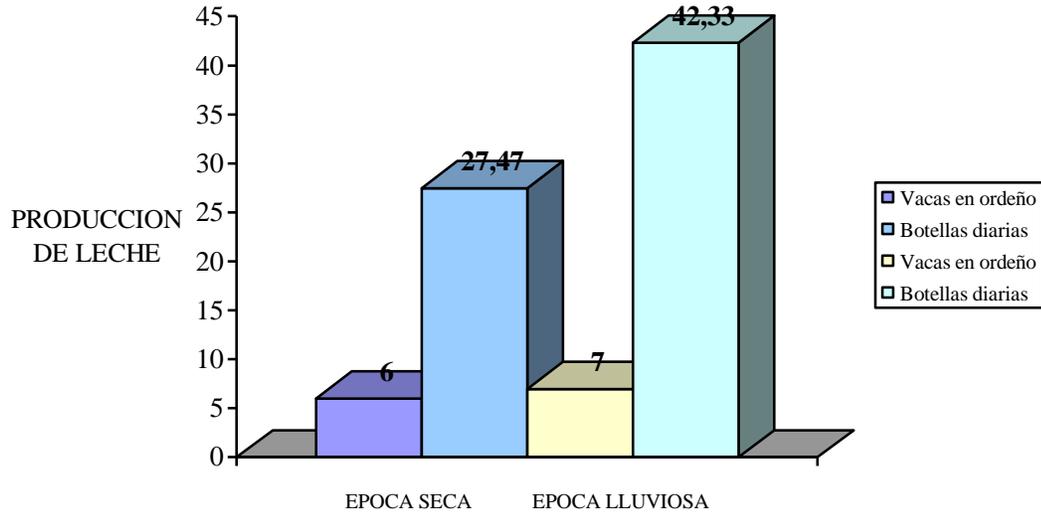


Grafico 7. Índices de producción de leche en pequeñas explotaciones ganaderas de La Paz.

Los datos del cuadro y grafico anterior, muestra una variación en la producción de leche entre las dos épocas del año, reflejándose de esta manera que en la época seca se tienen seis vacas produciendo 27.47 botellas de leche / vaca / día y en la época lluviosa siete vacas produciendo 42.33 botellas de leche en promedio / vaca / día / explotación.

En la época seca la producción de leche es de 4.74 botellas / vaca / día, en cambio en la época lluviosa estas producen 5.67 botellas / vaca / día en promedio, esto concuerda por lo expresado por Araujo (2001) que en El Salvador hay bajos niveles de productividad (de 5.5 a 6.00 botellas de leche/ vaca / día); observándose un incremento de 1.19 botellas /vaca/ día en esta época, aumentando en un 35 % en comparación a la época seca, debido a la abundancia de pastos y a bajo costo.

En todas las explotaciones ganaderas se practica el sistema de ordeño manual, generalmente este se efectúa entre las horas comprendidas de 3.00 a 6.00 a.m., las razones expuestas por los productores del departamento de La Paz, del porque no realizan los dos ordeños son porque es muy difícil comercializar la producción del segundo ordeño, por otra parte no cuentan con un proceso de mejora genética de las vacas que les permita aumentar su producción y los recursos económicos con que cuentan son muy limitados.

4.4 Reproducción

Cuadro 21. Índice de reproducción en el hato lechero

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Tiempo de lactancia (meses)	6	10	107	7.13
% de partos	38	80	842	56.33
Descarte de vacas por año	1	17	110	8
Mortalidad	1	4	18	1

El cuadro anterior, presenta los índices reproductivos de las pequeñas explotaciones ganaderas, es así como los productores de leche utilizan los sistemas de monta natural para la reproducción en un 95 %, mientras que un 5 % hace uso de la inseminación artificial; el tiempo de lactancia oscila en un rango de 6 a 10 meses después del parto, con promedio de 7.13 meses; el porcentaje de partos varía de 38 a 80 %, con promedio de 56.33 %; en cambio el descarte de vacas por año se da en un porcentaje de 8 % y la incidencia de mortalidad es de 1 % anual.

4.5 Raza de ganado.

Las razas existentes en las explotaciones ganaderas ubicadas en el departamento de La Paz, están conformadas de la siguiente manera: un 60 % compuesta del encaste de la raza Brahmán-Brown Swis, y un 40 % por los cruces de las razas Brown Swis-criollo, Brahmán-Jersey, Brown swis-Jersey, Brahmán-Gyr y Criolla.

4.6 Manejo del Hato Lechero

El manejo que están recibiendo las explotaciones lecheras no es el adecuado por utilizar en un 80 % tecnología considerada como baja; solo un 20 % cuenta con tecnología media, esto indica que el productor practica un sistema de manejo bajo casi en su totalidad y la mayor dificultad para mejorarla radica en que no cuenta con los ingresos suficientes y la falta de un sistema financiero oportuno y ágil destinado a la producción láctea.

Otras de las dificultades de gran impacto que enfrenta el productor lechero son los altos costos de los insumos, agudizándose estos en la época seca, debido a que poseen suelos

inapropiados para la ganadería y no cuentan con un sistema de riego, los suelos quedan desérticos por un tiempo considerable, en ves de estar produciendo pasto.

El manejo que se le proporciona al ganado lechero es de un 80 % en pastoreo y el 20 % semiestabulado; en este sentido los diferentes tipos de ración según la explotación están constituidos en un 87 % que suministran pastos y concentrado en la época seca, mientras que un 46 % proporciona concentrado durante todo el año, solamente un 47 % alimenta con forraje, pasto y concentrado y un 13 % alimenta su ganado con pastos.

Se puede afirmar que los pequeños productores cuentan con diversas limitantes en la época seca para alimentar su ganado, por lo que hacen uso de otros tipos de alimentos, como tusa, bagazo de caña, chacha de fríjol, melaza, etc.

Los costos de alimentación por vaca/ día, en cuanto a la ración de concentrado oscilan entre los ¢4.00 a ¢10.50 colones en época seca, en cambio en al época lluviosa los costos de alimentación de concentrado fluctúa entre ¢3.15 a ¢10.50 colones / vaca / día; observándose que un 40 % de los productores da concentrado en la época lluviosa.

En cuanto a la asistencia técnica que reciben los ganaderos por parte de las instituciones gubernamentales, como Sanidad Animal, CENTA, etc., solo un 33 % tiene este servicio, en cambio un 67 % recurre a la asistencia técnica privada (por medio de los agros servicios).

4.7 Sanidad Animal.

De acuerdo con el programa de sanidad animal, en las explotaciones ganaderas ésta se realiza a la entrada y salida de la época lluviosa, es decir, cada seis meses, aplicando vacunas para prevenir enfermedades como Pierna Negra o Ántrax; entre las enfermedades más frecuentes tenemos: mastitis, diarreas, anaplasmosis, fiebre de leche, y muy pocos casos de ántrax.

Entre los productos mas utilizados para realizar desparasitaciones (internas y externas) tenemos los productos: Ivermectinas, Levamisoles (interna), Albendasoles (oral), etc., y en el caso de las vitaminas AD3 E, AD3 E 500, Complejo B12, antibiótico como Oxitetraciclina (50,100 y 200 Mg.). Por otra parte para el control de la mosca se aplica Cipermetrina en forma de aspersión.

4.8 Descarte y Reemplazo.

Los motivos por los que los productores, realizan los descartes tenemos el efecto de muchas variantes, entre las cuales se pueden mencionar: problemas reproductivos, baja producción de leche, edad, enfermedades y accidentes.

Los productores prefieren incorporar en el hato las novillas de reemplazos a una edad de seis a dieciocho meses, pero algunos hacen los reemplazos partiendo de un proceso de selección de terneras que crecen en la misma explotación, con la finalidad de reducir los costos en cuanto a la compra de novillas de reemplazo.

El tiempo de permanencia del toro en el hato como reproductor, con un uso de uno a dos servicios para que la vaca quede preñada; el 40 % de los productores proporciona el mismo mantenimiento que les da a las vacas en producción, un 27 % recurre a costos más altos, mientras que un 33 % recurre a la inseminación artificial o monta natural bajo renta.

4.9 Aspectos Económicos

4.9.1 Mano de obra.

En las explotaciones lecheras, para el desarrollo de actividades diarias se requiere del empleo de mano de obra por lo que un 60 % de los productores utiliza mano de obra familiar, mientras que un 20 % es privado y un 20 % emplea una combinación de ambas, comprendiendo mano de obra ya mencionada a corraleros, personal que alimenta el ganado y personal para transportar la leche, los cuales devengan un salario que oscila desde ¢800.00 a ¢1,200.00 colones / mes /individuos.

4.9.2 Ingresos y Egresos de la explotación.

En cuanto a la comercialización de los terneros tenemos que los precios varían de ¢200.00 a ¢2000.00 colones por cabeza, con promedio de ¢1,085 y son fijados de acuerdo a la edad (cuantificándose desde un mes de nacido), peso y raza. En cambio el precio de venta de vaca de descarte varia de ¢2,000.00 a ¢4,000.00 colones, con promedio de ¢3,142.85; mientras que el costo de la novilla de reemplazo va desde ¢3,000.00 a ¢6,000.00 colones, con un valor promedio de ¢4,500.00; en este mismo sentido un 26 % de los productores no compran novillas de reemplazo, sino que usan las crías de la explotación. Por otra parte el valor de compra del toro varia dependiendo de la edad y de la raza, su precio de compra fluctúa entre ¢2,000.00 a

¢9,000.00 colones. Generalmente la alimentación del toro es igual a los que se les proporciona a las vacas en producción, solo un 27 % de las explotaciones ganaderas incurren en mayor gasto de alimentación, que alcanza los ¢3,500.00 colones anuales.

Los costos de producción por botella de leche son diferentes entre las explotaciones considerándose un mínimo de ¢1.10 y un máximo de ¢2.00 colones, con un costo promedio de ¢1.60 por botella de leche en época seca, en cambio en la época lluviosa se reducen los costos de producción con un rango de ¢1.00 a ¢2.00 colones, con promedio de ¢1.46 por botella de leche.

Los ingresos más significativos es cuando realizan los descartes, otra de las formas de verificar la rentabilidad de las explotaciones lecheras es cuando crece el número de cabezas de ganado y la disponibilidad que hay de leche para el consumo familiar y los subproductos de este.

4.10 Comercialización de la leche

Cuadro 22. Precio de venta de la leche por época del año

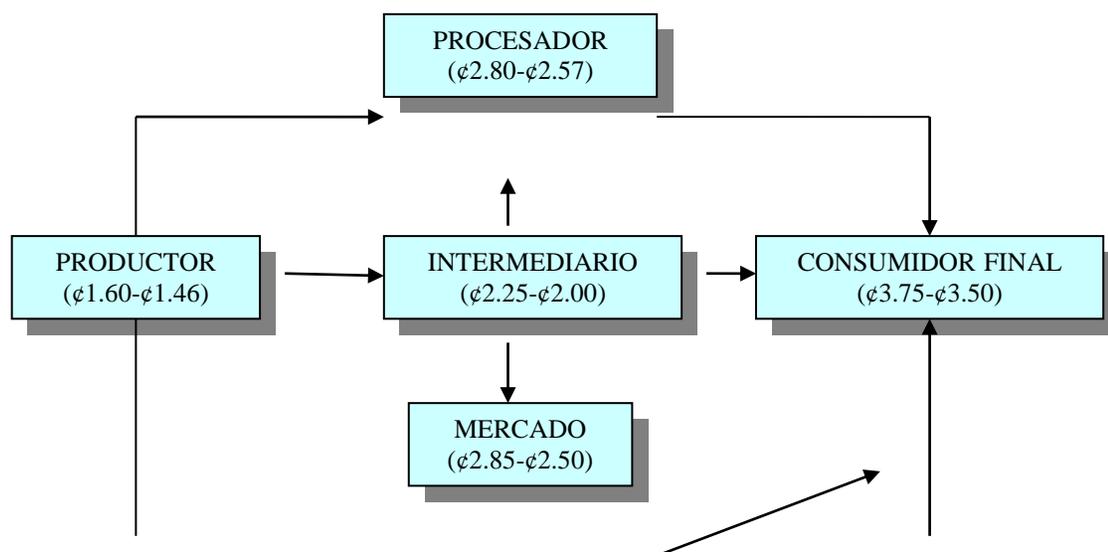
Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca (¢)	2.25	3.75	42.85	2.85
Época lluviosa (¢)	2.00	3.50	37.60	2.50

Los precios de la comercialización de leche fluida son diferentes para cada época del año, teniéndose para el caso de la época seca que los precios fluctúan en un rango de ¢2.25 (intermediario) a ¢3.75 (consumidor final) por botella de leche, con precio promedio de ¢2.85, en cambio en la época lluviosa los precios disminuyen, con una variación de ¢2.00 (intermediario) a ¢3.50 (consumidor final) por botella de leche, con precio promedio de ¢2.50 (Cuadro 22), observando un aumento en el precio de la botella de leche de ¢0.35 centavos en la época seca, debido a los incrementos en los costos de producción, así también la oferta de la leche disminuye significativamente.

La relación entre el precio de venta de la leche y el costo de producción es desfavorable y constituye un obstáculo para el aumento de la producción, como consecuencia de lo anterior la oferta global de leche no cubre el 100 % de los requerimientos mínimos para mantener una dieta balanceada, lo que significa un déficit en el abastecimiento de la leche fluida.

Los productores comercializan la leche a través de los intermediarios en un 60 %, mientras que un 40 % vende y procesa la leche en su propiedad (finca, hacienda, etc.), el transporte del producto hacia el lugar de comercialización lo efectúa el comprador en un 73 % y un 23 % lo realiza el productor. El sistema que impera en la comercialización de la leche a escala artesanal (rural y urbano) es la simple inspección, mediante el cual el productor de leche y/o sub productos, lleva estos al mercado o plaza de su localidad, ahí hace contacto con los compradores (mayoristas, minoristas y consumidores), referido por Díaz (1987).

Grafico 8. Canal de comercialización de las pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz (Época seca – Época lluviosa)



Según el grafico anterior, las pequeñas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz cuentan con un circuito tradicional de comercialización (productor-intermediario-consumidor final), en donde el intermediario, es quién se apropia de los mejores márgenes de ganancia cuando efectúa el proceso comercial hacia el consumidor final con un porcentaje del 40 % (época seca) y 42.86 % (época lluviosa). Sin embargo cuando éste vende el producto al procesador artesanal de leche, el margen disminuye a 14.67 % (época seca) y de 16.28 % (época lluviosa). El

procesador artesanal vende la leche al consumidor final obteniendo un margen de 25.33 % (época seca) y de 26.57 % (época lluviosa). En cambio el acopiador minorista alcanza un margen de ganancia de 16 % (época seca) y de 14.28 % (época lluviosa)

El productor adquiere los mejores márgenes de ganancia cuando comercializa la producción de leche:

- a) Consumidor final, con un porcentaje de 57.33 % (época seca) y de 58.28 % (época lluviosa)
- b) Procesador artesanal de leche, alcanzando un margen de 32 % (época seca) y 31.71 (época lluviosa)
- c) Intermediario, el porcentaje de ganancia es mínimo con un 17.33 % (época seca) y un 15.43 % (época lluviosa)

5. MEDIANAS EXPLOTACIONES GANADERAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

5.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería

Cuadro 23. Superficie total, dedicada a la ganadería y su precio por manzana.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Superficie total / mz.	10	90	358	32.55
Superficie dedicada a la ganadería	9	90	356	32.56
Precio por manzana (¢)	7,000.00	40,000.00	-	23,818.18

Según los datos del cuadro anterior, la tenencia de la tierra en las medianas explotaciones ganaderas del departamento de La Paz se encontró, que los productores poseen un mínimo de diez manzanas y un máximo de noventa manzanas de terreno, con un promedio de 32.55 manzanas por explotación.

Del total de los productores, un 18 % reduce el área dedicada a la ganadería, por motivos que tienen que explotar cultivos agrícolas, con el propósito de fortalecer la dieta alimenticia de la familia, y, además, utilizar los rastrojos como fuente de alimentación para el ganado, otra de las

razones por las que se reduce el área dedicada a la ganadería es por la inaccesibilidad para pastorear el ganado en terrenos con demasiada pendiente

El valor promedio por manzana es de ¢23,818.18 colones, el precio de ésta depende de la clase de suelo la cual comprende características como topografía y ubicación geográfica.

5.2 Información del hato

Cuadro 24. Comportamiento dinámico del hato en las diferentes explotaciones lecheras.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Vacas en ordeño	21	30	276	25
Vacas horras	6	20	119	11
Toros en servicio	1	2	14	1
Terneros	2	30	151	13
Novillas	4	25	95	9

Partiendo del comportamiento de los datos del cuadro anterior se establece que existen de veintiuno a treinta vacas en ordeño, con promedio de veinte por explotación; pero las vacas horras oscilan en un rango de seis a veinte, con promedio de once por explotación.

Por otra parte es de hacer notar que para el mejoramiento genético de la reproducción se utiliza monta natural contándose para dicho efecto y en promedio con un toro (semental) por explotación. Como producto del proceso reproductivo, la cantidad de terneros varia de una explotación a otra, encontrándose rangos que van desde dos a treinta con promedio de trece, el número de novillas va desde cuatro a veinticinco, con un promedio de nueve por explotación.

5.3 Producción de leche

Cuadro 25. Producción de leche (número de cabezas y volúmenes)

Variable		Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca	Vacas en ordeño	21	21	30	276	25
	Botellas diarias	105	105	325	2,674	243
Época lluviosa	Vacas en ordeño	21	21	30	268	24
	Botellas diarias	105	105	350	2,593	235.73

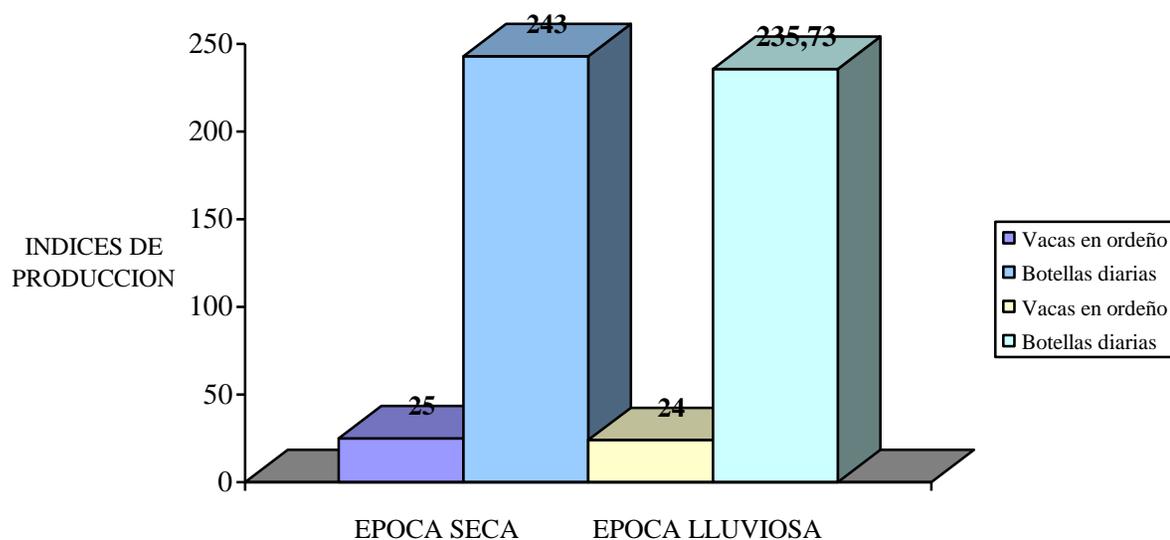


Gráfico 9. Índices de producción de leche en medianas explotaciones ganaderas de La Paz.

El cuadro y gráfico anterior presenta, que existe una variabilidad en cuanto a la producción de leche en las dos épocas del año; es así como en la época seca, se cuenta con 25 vacas produciendo 243 botellas de leche en promedio, en cambio en la época lluviosa hay 24 vacas produciendo 235.73 botellas de leche en promedio/ explotación.

Se determinó que en la época seca las vacas producen 9.69 botellas de leche, sin embargo, en la época lluviosa producen 9.67 botellas de leche / vaca /día en promedio, disminuyendo la producción de leche en 0.02 botellas de leche; debido a que los productores aumentan la ración

de concentrado en la época seca por la baja disponibilidad de pastos. La producción de leche es afectada rápidamente por una disminución en el suministro del agua y cae el mismo día que su abastecimiento es limitado o no se encuentra disponible, esto de acuerdo a Wattiaux (2002). Por otra parte el MAG (1973), presenta la alimentación del ganado, redonda también en bajos volúmenes de productividad, debido a la escasez de pastos en la época seca y a la limitada práctica de ensilaje, como medio de aprovisionamiento para la época seca.

En todas las explotaciones ganaderas del Departamento de La Paz, se practica el sistema de ordeño manual (Figura No 5); en donde, del total de la población solo un 36 % efectúa dos ordeños diarios, incrementando la producción considerablemente, al respecto Alfonso Escobar expone que para frenar la vertiginosa caída en la producción de leche fluida los lecheros han disminuido el número de ordeños, ya que no alimentan a las vacas con concentrado, y la leche que no logran vender, la consumen los terneros(alimentación); Los productores generalmente realizan el primer ordeño entre las horas comprendidas de 2:00 a 7:00 a.m. y el segundo se efectúa



Figura No 5. Ordeño manual en las medianas explotaciones ganaderas de La Paz.

5.4 Reproducción

Cuadro 26. Índice de reproducción en las explotaciones ganaderas.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Periodo de lactancia (meses)	6	10	80	7.27
% de partos	18	73	697	54.27
Descarte de vacas por año	2	23	99	9
Mortalidad	1	3	13	1

Partiendo de la información contenida en el cuadro anterior se establece que del total de la población, un 90 % de los productores de leche utiliza el sistema de monta natural para la reproducción, solo un 10 % hace uso de la inseminación artificial, debido a que el productor en gran medida no cuenta con algunos recursos y servicios en su explotación. El tiempo de lactancia oscila de 6 a 10 meses, con un promedio de 7.27 meses después del parto; el porcentaje de partos varia de 18 a 73 %, con un promedio de 54.27 %; así también se alcanza un 9 % del descarte de las vacas por año, con un índice de mortalidad por explotación del 1 %, todo esto es de suma importancia para que los productores analicen la situación de producción de su hato lechero.

5.5 Raza de ganado.

Según la información recopilada más lo observado en las explotaciones se determinó que las razas que se explotan son las siguientes:

- a) Encaste Brown Swis-Brahmán, es el más explotado en la zona alcanzando el 51 %
- b) Encaste de las razas Holstein-Gyr, solo un 18 % utiliza este cruce
- c) La raza Jersey-Brown Swis, un 18 % maneja este cruce y
- d) Cruce Brown Swis-Holstein, un 9 % explota este encaste; teniendo gran incidencia en los índices de producción de leche en las explotaciones ganaderas.

5.6 Manejo de las explotaciones lecheras.

El manejo eficiente en las explotaciones ganaderas dedicadas a la producción de leche en esta región (La Paz), se ve afectado por no contar con los recursos necesarios, situación ante el cual el productor no cuenta con un programa ágil para inducir a la mejora genética del ganado.

El sistema de manejo que se le da al ganado lechero es semiestabulado en un 91 %, mientras que un 9 % mantiene su ganado totalmente en pastoreo y en ninguna explotación manejan el ganado estabuladamente.

Derivándose del sistema de manejo, la alimentación basada en el consumo de forraje en época seca en las medianas explotaciones ganaderas se administra a libre consumo en un 73 %, mientras que un 27 % limita las raciones en promedio de 43 libras de forraje/ vaca / día, así también ninguno de los productores proporciona heno; así también el 100 % de los productores incluyen en su ración concentrado, suministrándole a la vaca en producción de 5 a 10 libras de concentrado/ vaca/ día, con un promedio de 7.8 libras / vaca/ día en época seca y en la época lluviosa solamente un 27 % de los productores reduce la ración de concentrado en cantidades que van de 2 a 10 libras / vaca /día, en este sentido el 73 % de los productores obtienen el concentrado ya elaborado de las fábricas o empresas que funcionan en el país y un 27 % fabrica su concentrado según su propia formulación en la finca o la explotación.

5.7 Sanidad Animal.

En las medianas explotaciones ganaderas el programa zoo-sanitario se ejecuta a la entrada y a la salida de la época lluviosa, es decir, cada seis meses; para lo cual el 18 % de los productores recibe asistencia técnica por parte de las instituciones gubernamentales y el 82 % recurre a la asistencia técnica privada, dicho programa comprende actividades como:

- a) La aplicación en ambas épocas de vacunas para prevenir algunas de las enfermedades más frecuentes, por ejemplo: ántrax, mastitis, diarreas, y muy pocos casos de anaplasmosis.
- b) Desparasitaciones internas y externas con productos (ingredientes activos) como: Doramectina, Ciplemectina, Levamisoles, etc.
- c) Aplicación de vitaminas, las de mayor uso son: AD3 E, ADE 500 y Calcio mas Complejo B1, B2, B6,y B12.
- d) Para el control de la mosca, aplicando Cipermectina, Piretroides, etc.

5.8 Descarte y Reemplazo.

Conforme a la dinámica del hato se contempla el de realizar los descartes de las vacas tomando como indicadores los siguientes: problemas reproductivos, baja producción de leche, edad, enfermedades, accidentes, etc.

En el caso del descarte de los terneros este se efectúa desde el primer día de nacido hasta los doce meses de edad, por otra parte la selección de las terneras para reemplazo se efectúa cuando tienen una edad de los doce a los dieciocho meses, porque ya han logrado desarrollar algunas características genotípicas observables.

5.9 Aspectos Económicos.

5.9.1 Mano de obra.

Para el desarrollo de las actividades, en las explotaciones ganaderas se determinó que el 9 % de las explotaciones utiliza mano de obra familiar, mientras que un 91 % utiliza mano de obra privada.

5.9.2 Ingresos y Egresos de la explotación.

En cuanto a los ingresos se tiene el de la venta de la vaca de descarte que varia desde los ¢2,500.00 a ¢4,000.00 colones, dependiendo de la raza, edad y peso del animal; mientras que el costo de la novilla de reemplazo de primer parto oscila en un rango de ¢5,000.00 a ¢10,000.00 colones. El valor de compra de un toro depende de la raza y edad y su precio de compra fluctúa entre ¢2,000.00 a ¢14,000.00 colones; así también la venta de los terneros varia de acuerdo a la edad, peso y raza con un precio que va de ¢150.00 a ¢1,800.00 colones.

El costo de producción por botella de leche es diferente en las explotaciones ganaderas, asimismo en cada una de las épocas del año, observándose un costo de producción que va desde ¢1.50 a ¢2.00 colones por botella de leche en la época seca, mientras que en la época lluviosa los costos varían desde ¢1.20 a ¢1.67 colones la botella de leche, debido a que en la época lluviosa hay abundancia de pastos en el campo, por esta razón los costos de producción disminuyen.

En las medianas explotaciones ganaderas se hace uso del servicio de energía eléctrica en un 82 %, cuantificándose costos que oscilan en un rango de ¢100.00 a ¢1,000.00 colones mensuales, así también un 18 % de la población dispone del servicio telefónico.

5.10 Comercialización de la leche

Cuadro 27. Precio de venta de la leche por época del año

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca (¢)	2.00	2.90	28.85	2.58
Época lluviosa (¢)	1.60	2.80	25.85	2.35

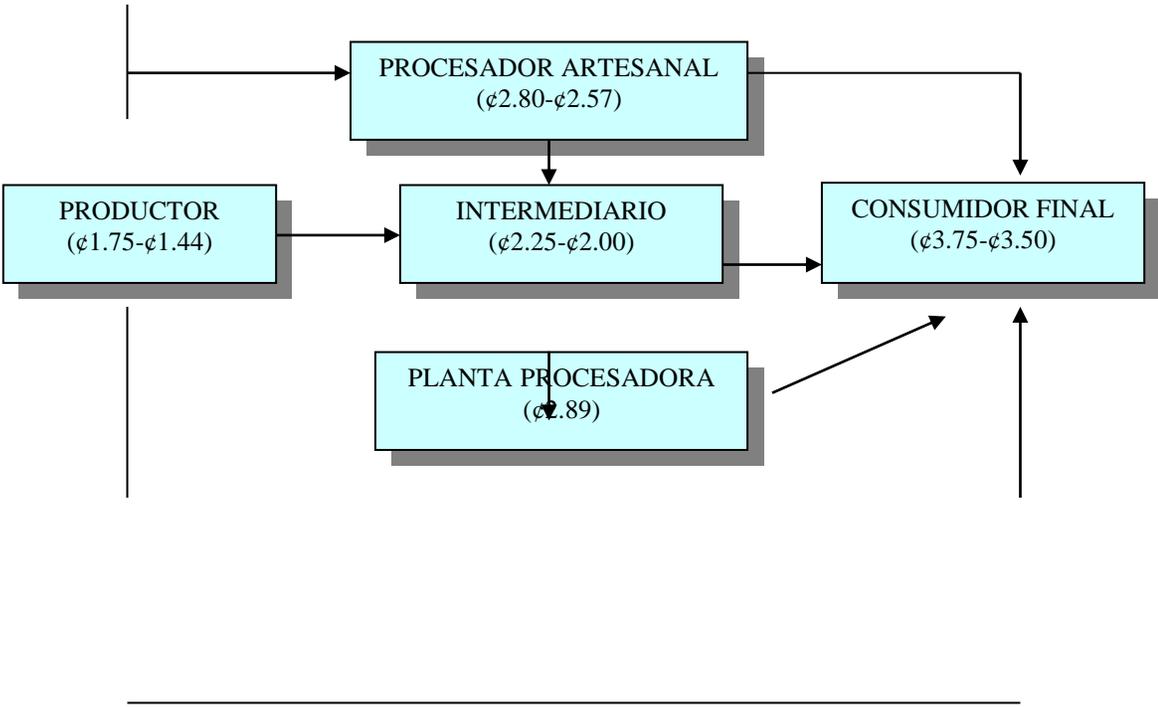
En el cuadro anterior, se muestran las variaciones en cuanto al precio de venta de la leche en las dos épocas del año, por lo que en la época seca los precios fluctúan en un rango de ¢2.25 (intermediario) a ¢3.75 (consumidor final) botella de leche, con un precio promedio de ¢2.58 colones / botella; por otra parte en la época lluviosa los precios oscilan en un rango de ¢2.00 (intermediario) a ¢3.50 (consumidor final), con un precio promedio de ¢2.35 / botella de leche; observándose una variación de precios de ¢0.23 centavos en la época seca, debido a los altos costos de producción y a la disminución de la oferta de la leche.

Los productores no tienen conocimiento del porcentaje de grasa contenido en la leche, porque la comercializan a través de los intermediarios en un 64 %, mientras que un 27 % vende en su propiedad, los productores, carecen de sistemas establecidos de venta, y no cuentan con vehículos propios para trasladar su producto en forma directa al consumidor o la planta pasteurizadoras. En este mismo sentido solo un 9 % utiliza la leche para procesarla y vende los subproductos en su localidad, lo cual es fundamental para la población pues consumen un producto recién elaborado y a precios de costos de producción, concuerda con lo enunciado por el MAG (1973), que cuando no existen buenas vías de comunicación en las granjas lecheras, el productor se encarga de procesar la leche, convirtiéndola básicamente en queso, que se vende después en las ciudades; ya sea directamente o a través de los distribuidores mayoristas.

El transporte del producto hacia el lugar de comercialización o a la planta procesadora (ubicadas en Zacatecoluca) lo realiza el intermediario en un 64 %, mientras que el restante 36 % lo hace el productor. El intermediario se apropia de una mayor parte de la utilidad, con una menor inversión, que la que hace el ganadero productor de leche y tiene la ventaja que el capital invertido lo recupera diariamente, ya que sus ventas son casi siempre en efectivo; el intermediario

como adquiere la leche indiscriminadamente, baja los precios de compra a los productores, en una proporción mas alta, que lo que rebaja al consumidor, divulgado por Rivas (1981).

Grafico 10. Esquema del canal de comercialización de la leche y sus derivados en las medianas explotaciones ganaderas de La Paz (Época seca – Época lluviosa)



De acuerdo al grafico anterior, se determinó que el circuito de comercialización de la leche fluida en el mercado es el tradicional (productor-intermediario-consumidor final). El cual el intermediario es quién obtiene los mejores márgenes de ganancia con un promedio de 40 % (época seca) y 42.86 % (época lluviosa)

Sin embargo, cuando el intermediario vende la leche a la planta procesadora Petacones alcanza un margen de comercialización de 17.07 % (época seca) y 25.43 % (época lluviosa). En este mismo sentido al efectuar el proceso comercial con el procesador artesanal de leche obtienen un porcentaje de 14.67 % (época seca) y 16.28 % (época lluviosa). Asimismo el procesador artesanal al trasladar el producto al consumidor final alcanza un margen de ganancia de 25.33 % (época seca) y 26.57 % (época lluviosa)

El productor se agencia de buenas utilidades cuando comercializa la leche fluida:

- a) Directamente con el consumidor final, apoderándose del 53.33 % (época seca) y 58.86 % (época lluviosa)
- b) Con el procesador artesanal, con un margen de ganancia de 28 % (época seca) y 32.28 % (época lluviosa)
- c) A través del intermediario, alcanzando un porcentaje de promedio de 13.33 % (época seca) y 16 % (época lluviosa) respectivamente.

6. GRANDES EXPLOTACIONES GANADERAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

6.1 Tenencia de la tierra y área dedicada a la ganadería

Cuadro 28. Superficie y área dedicada a la ganadería para la producción de leche

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Superficie total / mz.	15	1,300	3536	321.45
Superficie dedicada a la ganadería	15	300	1340	121.82
Precio por manzana (¢)	20,000.00	75,000.00	-	3954.45

Los datos del cuadro anterior, nos muestran un comportamiento de la tenencia en la tierra en las grandes explotaciones dedicadas a la producción de leche en el Departamento de La Paz, de esta manera se establece que los productores poseen de quince a mil trescientos mz de terreno, con promedio de 321.45 mz y que del 100 % de estos, un 54 % reduce el área dedicada a la ganadería por motivos agrícolas (tierra dedicada a la agricultura de subsistencia) e inaccesibilidad del terreno, quedando un área efectiva dedicada a la ganadería que oscila entre quince a trescientas mz de terreno, con promedio de 121.82 mz.

Los precios de la tierra varían de una región a otra con montos que van desde los ¢20,000.00 a ¢75,000.00 colones / mz de terreno, el valor depende de la clase, recursos con que cuenta, la distancia a que se encuentran de la ciudad y las vías de acceso que posee.

6.2 Información del Hato

Cuadro 29. Comportamiento dinámico del hato en las diferentes explotaciones lecheras.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Vacas en ordeño	52	340	1361	124
Vacas horras	0	130	626	63
Toros en servicio	1	4	23	3
Terneros	1	108	320	29
Novillas	1	200	512	47

Según el cuadro anterior, se determinó que existen de cincuenta y dos a trescientas cuarenta vacas en ordeño, con promedio de ciento veinticuatro por explotación, en cambio el número de vacas horras oscilan de cero a ciento treinta, con valor promedio de sesenta y tres; en este mismo sentido las explotaciones cuentan con uno a cuatro toros en servicio (proceso de monta natural), con un promedio de tres; de uno a ciento ocho terneros, con un promedio de veintinueve; de una a doscientas novillas con un promedio de cuarenta y siete por explotación.

6.3 Producción de leche

Cuadro 30. Índice de producción de leche en las explotaciones ganaderas

Variable \ Valor		Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca	Vacas en ordeño	58	340	1379	125
	Botellas diarias	600	4,000	16,242	1476.55
Época lluviosa	Vacas en ordeño	52	340	1366	124
	Botellas diarias	600	4,000	16,208	1473.45

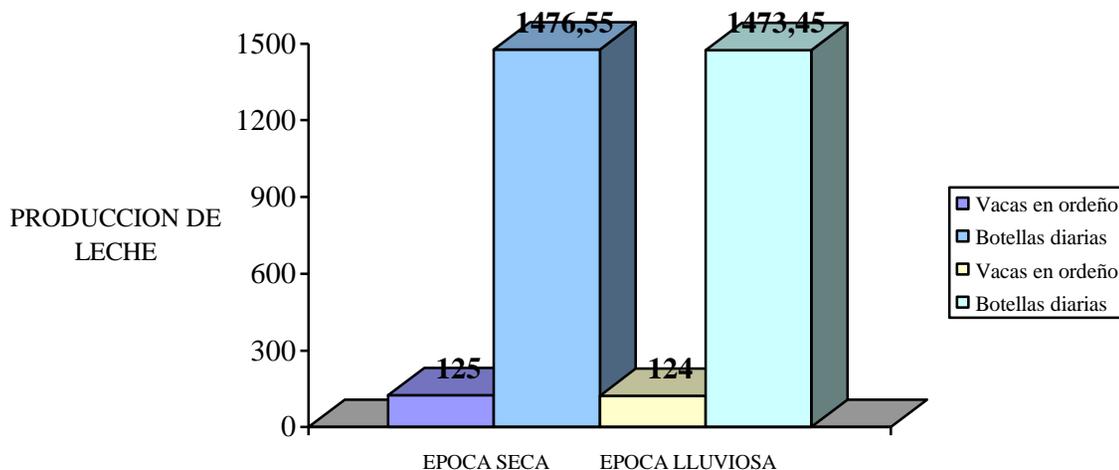


Grafico 11. Índices de producción de leche en grandes explotaciones ganaderas de La Paz.

De la información del cuadro y gráfico anterior, se desprende que existen variaciones en la producción de leche entre las dos épocas del año, para el caso en la época seca se tienen 125 vacas produciendo 1,476.55 botellas de leche en promedio, mientras que en la época lluviosa hay 124 produciendo 1473.45 botellas de leche en promedio por explotación. En la época seca la producción de leche es de 11.78 botellas / vaca/ día, sin embargo, en la época lluviosa estas producen 11.86 botellas / vaca / día en promedio, notándose un incremento en la producción de 0.08 botellas de leche / vaca / día.

En las grandes explotaciones ganaderas, se practica el sistema de ordeño manual en un 91 %, mientras que el 9 % practica el sistema de ordeño mecánico (Figura No 6); el 100 % de la población efectúa dos ordeños diarios, realizando el primero entre las horas comprendidas de 2:00 a.m. a 7:00 p.m. independientemente de la época del año. En relación Wattiaux (2002) reporta cuando se realiza el ordeño mecánico, la maquinaria de ordeño funciona bien solamente cuando es limpiada cuidadosamente antes o después de cada uso.



Figura No 6. Sistema de ordeño mecánico en los grandes hatos lecheros de La Paz

6.4 Reproducción

Cuadro 31. Índices de reproducción

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Tiempo de lactancia (meses)	6	8	75	6.82
% de partos	24	80	569	51.72
Descarte de vacas por año	5	14	95	9
Mortalidad	1	11	28	3

De acuerdo con los resultados obtenidos se determinó que el 91 % de los productores hace uso de la inseminación artificial y solo un 9 % recurre a la monta natural para las vacas con problemas reproductivos. El tiempo de lactancia oscila en un rango de 6 a 8 meses, con promedio de 6.82 meses; el porcentaje de partos es variable y se da desde un 24 a 80 %, con promedio de 51.72 %; mientras tanto el descarte de vacas es de 5 a 14 %, con promedio de 9 % y la incidencia de mortalidad se da en un 3 % anual en promedio / explotación.

6.5 Raza de ganado.

Las razas explotadas, en las grandes explotaciones ganaderas del departamento de La Paz son las siguientes: un 82 % explota los encastes de las razas Holstein-Brown Swis y un 18 % el cruce de la raza Holstein-Brahmán (Figura No 7)



Figura No 7. Razas de ganado lechero en las grandes explotaciones ganaderas de La Paz.

6.6 Manejo del Hato.

Con respecto a la alimentación, en las grandes explotaciones ganaderas todas incluyen en su ración forraje en cantidades que van desde 12.5 a 55 libras por vaca. Así mismo un 45 % de las explotaciones suministran forraje al libre consumo. Jaime; et all (1997) agrega que el aumento de la temperatura del animal es provocado por el estrés calórico (Figura No 8), lo cual reduce la ingestación de materia seca, para no aumentar la temperatura corporal producida por la digestión de los alimentos, observando un decremento en la producción en forma inmediata.

Del total de la población, solo un 27 % incluye heno en la ración alimenticia del ganado, con cantidades que oscilan de cinco a diez libras por vaca. En concordancia la ración de concentrado por vaca oscila entre cuatro a dieciséis libras diarias, así es como el 100 % de los

productores incluye en la alimentación el consumo de concentrado durante todo el año en iguales proporciones.



Los problemas que enfrentan las grandes explotaciones ganaderas son las siguientes:

- a) Que la demanda de leche a sido muy baja debido a los efectos causados por los terremotos (enero y febrero del 2001),
- b) Asimismo las plantas procesadoras no incrementan el precio de compra de la leche,
- c) Los ganaderos compran los insumos pagando incluido en el costo el impuesto al valor agregado (IVA) y vende la producción de leche sin agregarle este costo y
- d) La planta procesadora (Petacones) se beneficia del productor en gran medida ya que este no tienen un mercado significativo para su producción.

Otra problemáticas en la producción y comercialización de la leche y sus derivados en las dos épocas del año son las siguientes:

- a) No se encuentra ganado genéticamente mejorado redundando esto una baja producción de leche.
- b) Hay muy pocos incentivos para el ganadero, debido a que los insumos alcanzan precios elevados y los precios de la leche son muy bajos.

Los terremotos del 13 de enero y febrero del 2001 ocasionaron grandes pérdidas en la economía nacional, específicamente a la ganadería productora de leche, debido a las donaciones internacionales de leche en polvo que provoco una escasa comercialización en el mercado nacional de la leche fluida.

Con relación al sistema de manejo, se determino que no existe mano de obra calificada para realizar las actividades diarias en las explotaciones lecheras, ejemplo: se presentan muchos problemas de mastitis por falta de mano de obra especializada para el ordeño, lo cual tiene relación con lo mencionado por Bennet (2000) en el sentido de que el operador de la maquina de ordeño, el ordeñador, tiene la mayor e importante misión de remover la leche de la ubre, protegiendo por un lado la calidad de la leche y por otro lado la ubre de infecciones bacterianas (mastitis); asimismo hay inundación de terrenos en la época lluviosa lo que dificulta el buen manejo del ganado, en cambio en la época seca se da la escasez de pastos en algunas explotaciones, por no existir un sistema de riego que facilite la producción de pastos.

De acuerdo con los productores, los costos de producción por botella de leche en la época seca son de ¢1.89 colones, mientras que en la época lluviosa los costos de producción disminuyen a ¢1.82 colones en promedio, debido a que proporcionan más pastos al ganado.

El tipo de tecnología utilizada para el manejo del ganado es media en un 91 % manteniéndolo semiestabulado, pero un 9 % utiliza tecnología alta (Figura No 9), mantenido el ganado estabulado.

Entre los ingresos que se dan en las explotaciones ganaderas tenemos: pago por servicio de energía eléctrica, solamente el 91 % de la población cuenta con este servicio, pagando cantidades que van desde los ¢300.00 a ¢16,000.00 colones mensuales; en este mismo sentido solo un 73 % cuenta con servicio telefónico con cotos que van desde ¢100.00 a ¢1,600.00 colones mensuales.

Los productores reciben muy poca ayuda técnica por parte de las instituciones gubernamentales, donde un 45 % dispone de este servicio, mientras que el restante (55%) incurre en gastos por los servicios de asistencia técnica privada.



Figura No 9. Zona de star o de reposo del ganado lechero considerada como tecnología alta.

6.7 Sanidad Animal

En todas las explotaciones lecheras, se efectúan programas de sanidad animal a la entrada y a la salida de la época lluviosa, es decir, cada seis meses. Aplicando en estas épocas vacunas para prevenir enfermedades como ántrax, anaplasmosis, mastitis, etc. Entre las enfermedades más comunes están las diarreas, timpanismo (que ocurre principalmente cuando las vacas pastorean ciertas especies de leguminosas especialmente la alfalfa. Si no se trata inmediatamente, puede causar la muerte en una pocas horas), mastitis y algunos casos de anaplasmosis, etc. Para realizar las desparasitaciones (internas y externas) se utilizan los siguientes productos: Doramectina (1 %), Ivermectina, etc., en este mismo sentido las vitaminas de mayor aplicación son: AD3 E, AD3 E 500, Complejo B12 y para el control de la mosca se aplica Piretroides, Cipermetina, etc.

6.8 Descartes y Reemplazos

Del 100 % de los productores, solo un 36 % compran novillas de reemplazo de primer parto con edades que oscilan desde los seis a ocho meses, el restante prefieren hacer los reemplazos con un proceso de selección de crías que se desarrollan en la misma explotación.

6.9 Aspectos Económicos

6.9.1 Mano de obra

En las grandes explotaciones ganaderas del departamento de La Paz, para el desarrollo de las actividades se utiliza mano de obra privada en su totalidad, contando de diez a cuarenta y cinco personas permanentes trabajando en las ganaderías lecheras.

De acuerdo con las actividades en las explotaciones se requiere de personal en carácter de: corraleros, personal de oficios varios, cuidandero, encargados de alimentar al ganado, chiveros, personal de limpieza, vigilante, administrador, etc. devengando sueldos que van desde ¢800.00 a ¢3,200.00 colones mensuales, de acuerdo a su ocupación en las ganaderías.

6.9.2 Egresos e Ingresos en la Explotación.

Con respecto a los costos de alimentación con concentrado vaca por día, este oscila entre los ¢4.00 a ¢16.00 colones, con precios promedio de ¢8.38 colones y manteniéndose en situación similar en ambas épocas del año. Mientras que el costo de la novilla de reemplazo de primer parto oscila de ¢7,000.00 a ¢10,000.00 colones por cabeza, el precio depende de la raza y la edad del animal. Asimismo, el valor de compra del toro fluctúa de ¢5,000.00 a ¢25,000.00 colones.

Los productores de leche generan ingresos por las actividades siguientes:

- a) Por la venta de las vacas de descarte con precios que van desde ¢3,000.00 a ¢5,000.00 colones.
- b) La venta del ternero se realiza cuando estos tienen diferentes edades, variando su precio de venta desde ¢150.00 (8 días de nacido) a ¢1,500.00 (18 meses de edad) colones.

6.10 Comercialización de leche

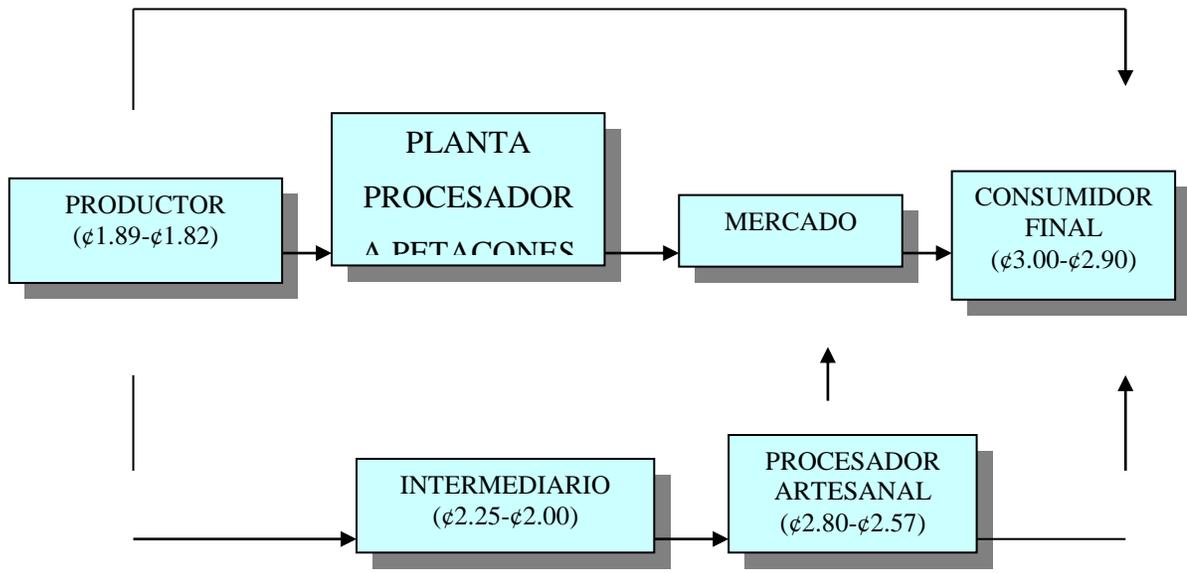
Cuadro 32. Precio de venta de la leche por época del año.

Variable \ Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
Época seca (¢)	1.75	3.00	29.75	2.70
Época lluviosa (¢)	1.75	2.90	28.55	2.60

Considerando que los productores no tienen conocimiento del contenido de grasa en la leche que producen y su relación con el precio, es así que los datos del cuadro anterior reflejan las variaciones del precio de venta de la leche en las dos épocas del año: en la época seca el precio de venta de la botella de leche fluctúa en un rango que va desde ¢1.75 (intermediario) a ¢3.00 (consumidor final), con promedio de ¢2.70; en cambio en la época lluviosa los precios oscilan entre ¢1.75 (intermediario) a ¢2.90 (consumidor final), con promedio de ¢2.60, resultando un incremento en el precio de la botella de leche de ¢0.10 centavos en la época seca en promedio, debido a los incrementos en los costos de producción.

Del total de los productores, un 82 % comercializa la leche a través de la planta procesadora (Petacones), y de acuerdo a los resultados la fábrica puede rechazar la leche del productor, hacen descuentos en el precio o en caso contrario otorgan premios por la calidad; los costos de transporte son compensados por la planta procesadora en un 100 %.

Grafico 12. Esquema del canal de comercialización de la leche y sus derivados en las grandes explotaciones ganaderas de La Paz (Época seca – Época lluviosa)



De acuerdo con el esquema anterior, se determinó que existen dos circuitos de comercialización de la leche fluida: el circuito controlado (productor-planta procesadora) y el tradicional (productor-intermediario-consumidor final), donde el canal más eficiente para el productor es el controlado alcanzando márgenes de ganancia de 33.33 % (época seca) y 36.89 % (época lluviosa).

Cuando el productor efectúa la comercialización a través de los intermediarios su margen de ganancia es muy bajo alcanzando valores de 12 % (época seca) y 6.21 % (época lluviosa). En cambio cuando la venta de la leche fluida es distribuida directamente al consumidor final alcanza los más altos márgenes de ganancia con 37 % (época seca) y 37.24 % (época lluviosa)

En el circuito tradicional, el intermediario es quién obtiene mayores márgenes de ganancia con un 18.33 % (época seca) y 11.38 % (época lluviosa).

7. PROCESADORES DE LECHE DEL DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE

Cuadro 33. Volumen de leche procesada en el Departamento de San Vicente

Indicador	Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
	Variable				
Precio de compra de la leche (¢)	Época seca	2.60	3.50	38.3	2.95
	Época lluviosa	2.00	3.00	33.85	2.60
Precio de venta de la leche (¢)	Época seca	3.25	3.50	13.5	3.37
	Época lluviosa	3.00	3.00	12	3.00
Botellas de leche que procesa		11	800	2908	171.06

Cuadro 34. Cantidad de sub-productos obtenidos del procesamiento de la leche.

Sub-Productos	Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
	Variable				
Sub-Productos	Queso(fresco)	4	40	172	13.23
	Requesón (libras)	3	40	123.5	10.29
	Crema (botellas)	0.5	12	31.5	4.5
	Suero	3	30	33	16.5
	Precio de los sub-productos (¢)	Queso(fresco)	12	30	333
Precio de los sub-productos (¢)	Requesón (libras)	1	10	64	4.57
	Crema (botellas)	16	32	246	22.36
	Suero	-	-	-	-

Los procesadores de leche en el Departamento de San Vicente, compran la leche a los intermediarios en un 53 %, mientras que un 35 % la obtienen de los productores, pero un 12 % produce la leche, la transforma y vende sus derivados al consumidor final.

El precio de compra de la leche varía de una época a otra, indicando que en la época seca los precios oscilan de ¢2.60- ¢3.50 con un precio promedio de ¢3.02 y en la época lluviosa los precios de compra tienden a bajar con valores mínimos de ¢2.00 y máximos de ¢3.00, con un precio promedio de ¢2.60, teniéndose un decremento promedio de ¢0.42 centavos.

El 24 % de los procesadores comercializa la leche fresca, quedando con un margen de ganancia de ¢0.35 en la estación seca; en cambio en la época lluviosa el margen de ganancia es de ¢0.40 en promedio.

La leche fluida es susceptible de proporcionar buenas utilidades por las adulteraciones de que es objeto, por la falta de vigilancia que las instituciones estatales deberían de ejercer (MAG, 1973).

La capacidad instalada de la industria procesadora de leche en el departamento de San Vicente oscila de 11 a 800 botellas de leche, con promedio de 171.05 botellas, por su parte Méndez (2000) explica que cuando hay sobreproducción de leche en los mercados, un quesero artesanal compra al productor de leche más de 300 botellas diarias. Obteniendo los siguientes sub-productos: Queso fresco, queso duro, requesón, crema natiada, suero y sorbete; que son comercializados principalmente en la ciudad de San Vicente, San Salvador, Soyapango, San Martín y Cojutepeque. Cabe mencionar que los pequeños procesadores de los municipios de San Vicente, comercializan el producto en su localidad a través de las tiendas o directamente al consumidor final.

Los procesadores estiman que de 100 botellas de leche se obtienen 10 quesos frescos de (2½ libras), que es distribuido aun precio de ¢20.00 a ¢24.00, con promedio de ¢22.00; La libra de requesón tiene un costo de ¢3.00 a ¢6.00 y los precios de la botella de crema oscilan entre ¢16.00 a ¢25.00, esto dependiendo del canal de comercialización y la cantidad de producto.

Las principales problemáticas de los procesadores del Departamento de San Vicente son:

a) Las importaciones de productos lácteos y la introducción de leche en polvo, que acrecientan la baja en el precio de éstos productos en el mercado local.

b) Es de considerar que el queso descremado producido no tiene un mercado significativo, pues esta influenciado por la introducción de quesillo proveniente de Nicaragua y Honduras.

Por estas razones, el productor local, no puede competir contra las importaciones de estos productos. Aunado a este efecto en la época seca, los precios de la botella de leche aumentan y el margen de ganancias se reduce considerablemente.

7.1 ESTUDIO DE MERCADO EN SAN VICENTE

Cuadro 35. Precio promedio de los sub-productos lácteos comercializados en San Vicente.

Sub-Productos	Precio de compra (¢)	Precio de venta (¢)	Margen de comercialización (¢)
Queso fresco (2 ½ lb.)	25.66	27.67	2.01
Crema (botella)	18.14	20.43	2.29
Requesón (lb.)	4.00	5.00	1.00
Queso duro (lb.)	15.50	17.50	2.00
Queso duro viejo (lb.)	18.67	21.33	2.66
Quesillo (lb.)	10.13	11.00	0.87

Los principales sub-productos lácteos comercializados en la ciudad de San Vicente son: queso fresco, crema, requesón, queso duro (blando, viejo), quesillo (Figura No 10) (Fabricado de leche descremada para la elaboración de pupusas), etc.



Figura No 10. Comercialización de productos lácteos en la ciudad de San Vicente.

En la comercialización de los productos derivados de la leche, existen diferentes márgenes de ganancia, entre los que se puede mencionar: el proporcionado por la venta del queso fresco (aproximadamente de 2 ½ lb.) se compra a un precio de ¢25.66 y lo venden al consumidor final a ¢27.67 colones en promedio, reportando un margen de ganancia de ¢2.01; el queso duro blando su precio de compra es de ¢15.50 / lb. y su precio de venta de ¢17.50 en promedio, reportando un margen de ganancia de ¢2.00 colones.

El queso duro viejo su precio de compra es de ¢18.67 / lb. y su precio de venta al consumidor es de ¢21.33 con margen de ganancia de ¢2.66 en promedio; la botella de crema su precio de compra es de ¢18.14 y su precio de venta al consumidor es de ¢20.43 en promedio, con un margen de ganancia de ¢2.29. El requesón su precio de compra es de ¢4.00 / lb. y su precio de venta al consumidor es de ¢5.00, con margen de ganancia de ¢1.00 colon en promedio. Con respecto al quesillo, su precio de compra es de ¢10.13/lb. y su precio de venta al consumidor de ¢11.00 colones, con margen de ganancia de ¢0.87 centavos en promedio (Figura No 11)

Los productos lácteos como queso duro (en sus diferentes tipos), quesillo y crema se comercializan a través de diferentes canales, y que son traídos de Santa Rosa de Lima en el departamento de La Unión, San Miguel, Ciudad Dolores (departamento de Cabañas), Zacatecoluca (zona costera), además de los productores locales que abastecen el mercado.



Figura No 11. Formas de comercialización de los productos lácteos en San Vicente.

8. PROCESADORES DE LECHE DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

Cuadro 36. Cantidad de leche procesada.

Indicador	Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
	Variable				
Precio de compra de la leche (¢)	Época seca	1.50	3.20	32.40	2.70
	Época lluviosa	1.50	3.00	29.75	2.48
Precio de venta de la leche (¢)	Época seca	3.10	3.80	21.35	3.56
	Época lluviosa	2.80	3.80	20.10	3.35
Botellas de leche que procesa		10	1600	6250	520.83

Cuadro 37. Cantidad de sub-productos obtenidos.

Indicador	Valor	Mínimo	Máximo	Total	Promedio
	Variable				
Productos que obtienen	Queso(fresco)	2	80	259	25.90
	Requesón (libras)	4	30	48	16
	Crema (botellas)	8	70	211	26.38
	Suero	-	-	-	-
Precio de los productos (¢)	Queso(fresco)	9	25	265	20.38
	Requesón (libras)	5	8	28	7
	Crema (botellas)	20	25	266	22.17
	Suero	-	-	-	-

Los procesadores de leche del Departamento de La Paz, compran la leche a los intermediarios en un 69 %, mientras que un 23 % lo hace directamente con el productor, solo un 8 % de los encuestados produce, transforma y comercializa la leche y los sub-productos obtenidos de esta. Si las instalaciones de refrigeración no se encuentran disponibles, la leche debe ser enfriada alrededor de dos grados centígrados de la temperatura del agua local, expresado por Wattiaux, 2002).

El precio de compra de la leche varía según la época del año, así, en la época seca el precio de compra va desde ¢3.00 a ¢3.20 con valor promedio de ¢2.80; en cambio, en la época lluviosa, los precios de compra experimentan una reducción de ¢2.00 a ¢3.00 con valor promedio de ¢2.57 y una disminución promedio en el precio de compra de ¢0.23 centavos.

El 46 % de los procesadores vende la leche a los consumidores finales a un precio entre ¢3.10 y ¢3.80 con valor promedio de 3.56, generándoles un margen de ganancia de ¢0.76 en promedio en la época seca. Sin embargo, en la época lluviosa los precios de venta bajan, desde ¢2.80 a ¢3.80 con valor promedio de ¢3.35, y un margen de ganancia de ¢0.68 centavos.

Las plantas procesan de 10 a 1,600 botellas de leche diarias, con un promedio de 520.83 botellas, obteniendo productos como: queso duro, queso fresco, crema, requesón, suero, quesillo, etc., comercializándolos en los mercados, tiendas y establecimientos ubicados en Zacatecoluca, San Salvador, Olocuilta, etc.

El 92 % de los encuestados consideran que es rentable procesar la leche, sin embargo, un 8 % considera que no obtiene suficiente ganancia porque procesan muy poca cantidad de leche, no tienen bien definido o contabilizado cuanto es el margen de ganancia que se genera.

Los precios a que el consumidor obtiene los sub-productos de la leche son los siguientes: el queso fresco (2 ½ libras) los precios oscilan de ¢20.00 a ¢24.00, el queso duro de ¢24.00 a ¢25.00 la libra, el requesón de ¢5.00 - ¢8.00 la libra, la botella de crema varía de ¢18.00 a ¢25.00 fijándose los precios de acuerdo a factores como el canal de comercialización y la cantidad de subproductos existentes en el mercado

Al productor artesanal de subproductos de la leche le es difícil incrementar el proceso de producción dadas las situaciones siguientes: la saturación del mercado de productos lácteos por el efecto de las importaciones no reguladas, lo cual tiene gran incidencia en que los productos se encuentran en los mercados a un bajo precio, esto obliga a que el procesador de la zona retenga la producción incurriendo en gastos por refrigeración, y afectándose la calidad del producto lo que se traduce en pérdidas, esto coincide con lo expresado por Méndez (2000) en cuanto a que los productores artesanales han sustituido el uso de la leche fluida por leche en polvo, el procesador se tiene que enfrentar a pseudo-procesadores que utilizan leche en polvo, con un costo de producción más bajo al de utilizar leche fluida; así también aquellas producciones lácteas sintéticas de origen desconocido (fríjol de soya).

En el caso que la leche la obtenga directamente del productor la ganancia se incrementa un poco más, pero las tasas de ganancia más significativas se alcanzan al desarrollar la función del trinomio productor-procesador-distribuidor (al consumidor final).

8.1 ESTUDIO DE MERCADO DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS GENERADOS EN EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ.

Cuadro 38. Precio promedio de los productos lácteos comercializados en La Paz.

Producto lácteo	Precio de compra (¢)	Precio de venta (¢)	Margen de comercialización (¢)
Queso fresco (2 ½ lb.)	19.50	23.00	3.50
Crema (botella)	19.50	23.10	3.60
Requesón (lb.)	4.00	5.00	1.00

En referencia a los datos anteriores y para conocer los precios de los productos lácteos se ubicaron a las vendedoras en la ciudad de Zacatecoluca, para administrales una pequeña encuesta que contenía preguntas cortas, alrededor de la situación de la comercialización de los subproductos lácteos específicamente en cuanto a precios, márgenes de ganancia y las limitantes.

En este sentido los comerciantes de productos lácteos obtienen su mercadería a través de proveedores ubicados en la Carretera del Litoral (que comprende la ciudad de Zacatecoluca hasta el puente San Marcos), Sonsonate, Santa Rosa de Lima, etc.

El queso fresco lo obtienen a un precio promedio de ¢19.50 y lo comercializan a ¢23.00, con un margen de ganancia de ¢3.50 en promedio; mientras que la botella de crema la compra a ¢19.50 y la venden a ¢23.10, con un margen de ganancia de ¢3.60 en promedio.

Los proveedores de productos lácteos ubicados en la carretera el litoral, distribuyen su producción a través de los vendedores y consumidores, proporcionando mejores precios a los primeros.

9. COMPARACIONES ENTRE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS

9.1 Pequeñas explotaciones ganaderas de los departamentos de San Vicente y La Paz.

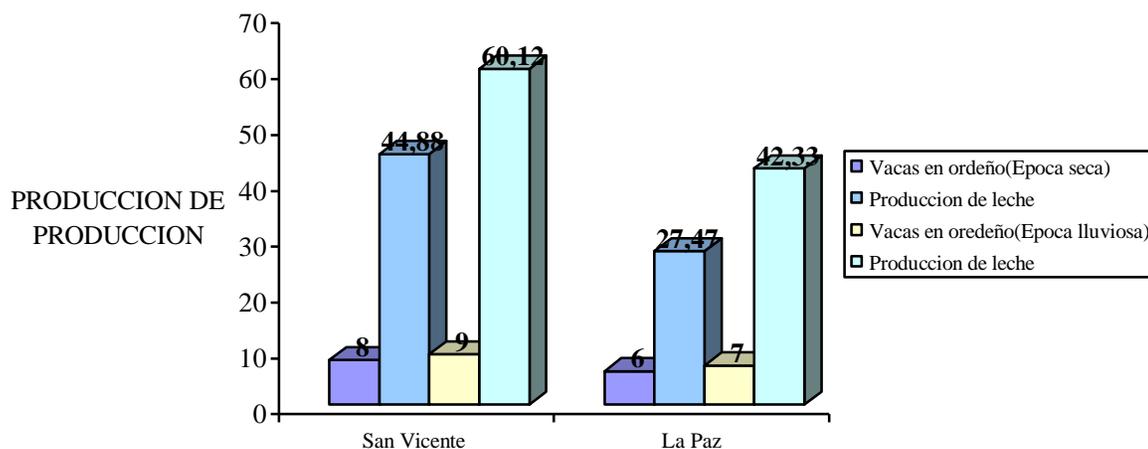


Grafico 13. Índices de producción de leche en las pequeñas explotaciones ganaderas de los departamentos de San Vicente y La Paz.

De acuerdo con el grafico anterior, los índices de producción de leche en las pequeñas explotaciones ganaderas por departamento son diferentes:

a) En el Departamento de San Vicente una vaca produce 5.61 botellas / leche / día en promedio, mientras que en Departamento de La Paz, éstas producen 4.58 botellas / leche/ día en promedio, esto en época seca, reportándose un incremento en la producción en el departamento de San Vicente en 1.03 Bot. / vaca / día.

b) En la época lluviosa en el Departamento de San Vicente la producción de leche es de 6.68 botellas / vaca/ día, en cambio en el Departamento de La Paz estas producen 6.05 botellas/ vaca / día, notándose que en el primero la producción se incrementa en 0.63 botellas / vaca/ día, de aquí que el índice de producción es más elevado en el Departamento de San Vicente debido a que el manejo proporcionado al ganado es semi-estabulado (41%), en cambio en el Departamento de La Paz proporcionan un manejo semi-estabulado (20 %) y solo efectúan un ordeño diario debido a que es muy difícil comercializar la producción del segundo, siendo estas las variantes que originan las fluctuaciones en la producción.

9.2 Medianas explotaciones ganaderas de los Departamentos de San Vicente y La Paz.

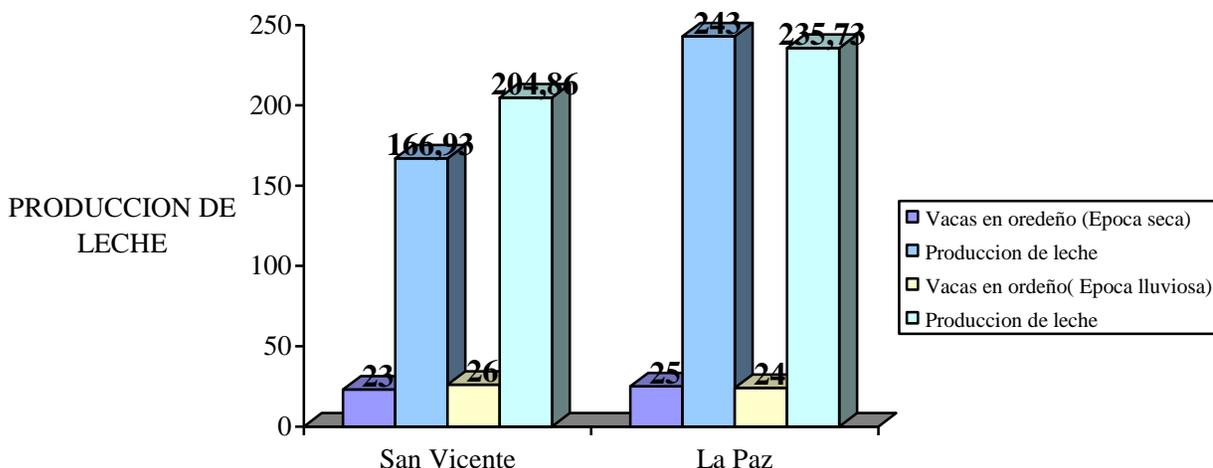


Grafico 14. Índices de producción de leche en las medianas explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz

En correspondencia con los datos del grafico anterior, en el Departamento de San Vicente una vaca produce en promedio en época seca 7.25 botellas de leche / día, mientras que en la época lluviosa la producción es de 7.88 botellas/ día. Sin embargo, en el Departamento de La Paz se obtienen producciones más significativas, que alcanzan en la época seca 9.72 botellas / día (2.4 botellas mas que en San Vicente) y en época lluviosa se obtienen 9.82 botellas / vaca/ día (1.94 Bot. más que en San Vicente).

En las medianas explotaciones ganaderas, se presentan fluctuaciones en la producción de leche debido a que en el Departamento de La Paz se explotan razas lecheras (45 %), los productores efectúan dos ordeños diarios (36%), con un manejo semiestabulado (91%), alimentación con forraje a libre consumo, así mismo incluyen en la ración alimenticia concentrado (100 % de los productores).

En cambio en el departamento de San Vicente las razas explotadas están menos especializadas, los productores efectúan dos ordeños diarios (21 %), el manejo del ganado es semi-estabulado (71 %), proporcionan concentrado en cantidades de 9.75 libras / día en promedio, solo un 21 % proporciona concentrado, pastos y silo y un 65 % suministra pasto y concentrado durante todo el año, todas estas variantes inciden en la producción de leche.

9.3 Grandes explotaciones ganaderas de los departamentos de San Vicente y La Paz.

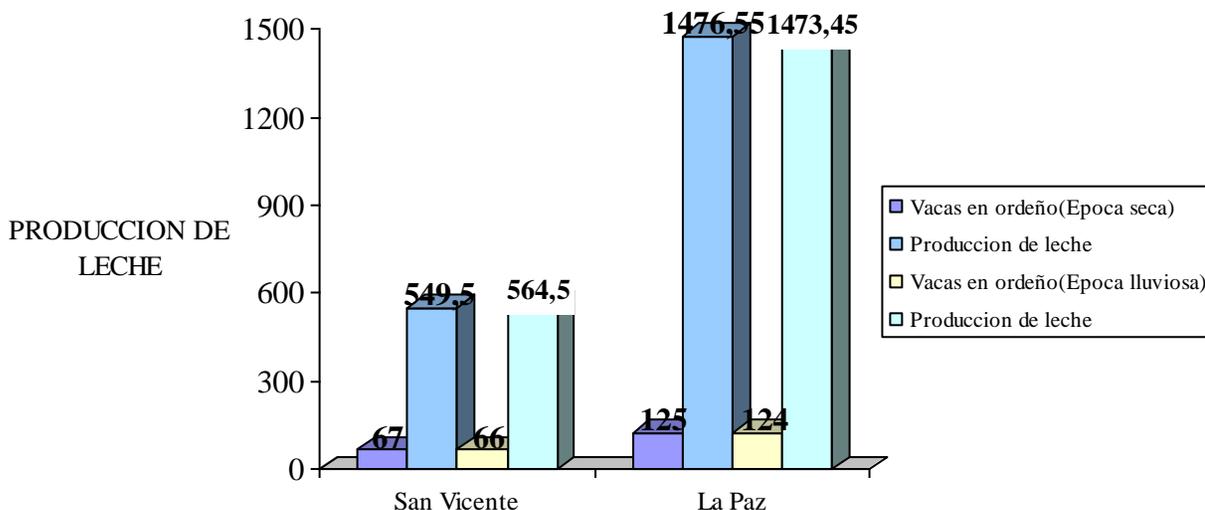


Grafico 15. Índices de producción de las grandes explotaciones ganaderas de San Vicente y La Paz.

De acuerdo con el grafico anterior, los índices de producción en las grandes explotaciones ganaderas son diferentes: es así como en el departamento de San Vicente una vaca produce 8.20 botellas/leche/día, en cambio en el Departamento de La Paz, estas producen 11.81 botellas / leche/ día en promedio en época seca; Observándose un incremento de 3.61 botellas / vaca/ día (en comparación a San Vicente).

En cambio en la época lluviosa, los índices de producción de leche son los siguientes: en San Vicente se tiene una producción de 8.55 botellas / vaca/ día, en cambio en La Paz estas producen 11.88 botellas /vaca/ día, observándose un incremento en la producción de 3.33 botellas / vaca/ día. En ambas épocas del año la producción de leche es más alta en el departamento de La Paz, debido a que el sistema de manejo es más adecuado que el aplicado en San Vicente.

En el departamento donde se obtienen los mas altos índices de producción (La Paz) se realizan dos ordeños diarios (100 %), las razas lecheras explotadas son la Holstein-Brows Swis (82 %), la alimentación que se les suministra a las vacas es la siguiente: forraje a libre consumo (45 %), heno (27 %), concentrado a razón de 4 a 16 libras/ vaca /día; el tipo de manejo es semiestabulado (91 %), asimismo utilizan tecnología considerada como alta (9 %). En cambio donde se obtienen los más bajos índices de producción (San Vicente) las razas explotadas son las Holstein-Brows Swis, Brahmán-Brown Swis.

La alimentación que reciben las vacas es basada en pastos, concentrado y silo (60 %), pastos y concentrado (40 %); El tipo de manejo es semiestabulado (100 %). Alrededor de estos índices de producción se determina que las grandes explotaciones ganaderas del Departamento de la Paz, tienen mayor especialización, por tal motivo las producciones obtenidas son las mas altas.

9.4 Índices de producción de las explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente

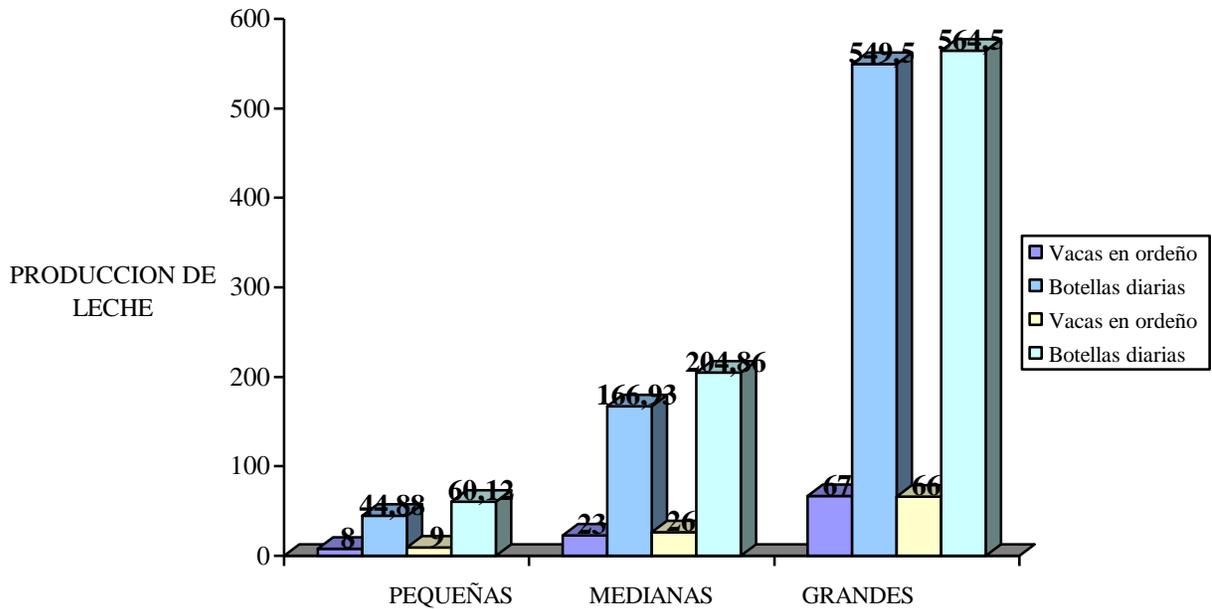


Grafico 16. Índices de producción de las explotaciones ganaderas del departamento de San Vicente

El grafico anterior, muestra los índices de producción por estrato y época del año en el Departamento de San Vicente, observándose que en las pequeñas explotaciones ganaderas la producción de leche aumenta 1.12 botellas / vaca/ día en promedio en la época lluviosa.

En cambio en las medianas explotaciones ganaderas la producción se incrementa en 0.62 botellas / vaca/ día en promedio. Sin embargo, en las grandes explotaciones ganaderas la producción se incrementa en 0.35 botellas/ vaca/ día. Este comportamiento es debido a que hay más disponibilidad de pastos en la época lluviosa, lo que se traduce en incrementos en la producción. En las pequeñas explotaciones el incremento en la producción es mayor, ya que en las medianas y grandes explotaciones ganaderas el manejo del ganado es similar en ambas épocas del año.

9.5 Índices de producción de leche en las explotaciones ganaderas del departamento de La Paz

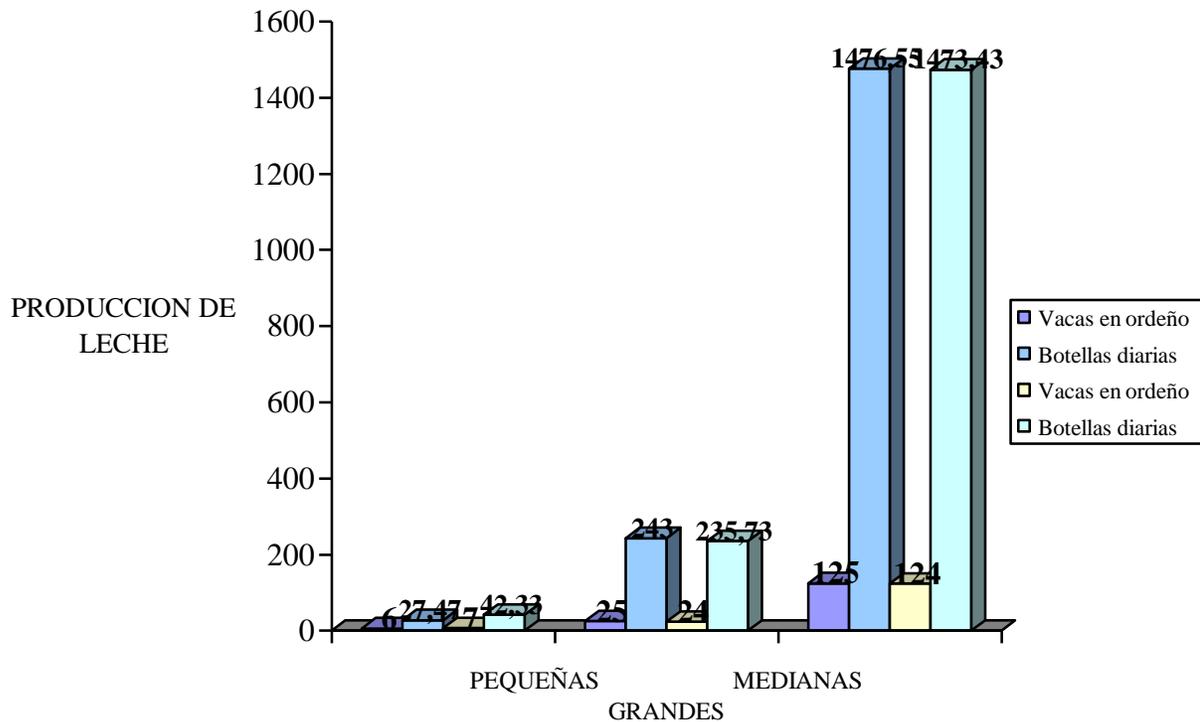


Grafico 17. Índices de producción de leche en el departamento de La Paz

El grafico anterior, presenta los índices de producción por estrato y época del año, observándose que en las pequeñas explotaciones ganaderas, en la época lluviosa la producción se incrementa en 1.46 botellas/ vaca/ día; en cambio en las medianas explotaciones ganaderas la producción se incrementa en 0.10 botellas/ vaca/ día; en las grandes explotaciones ocurre un comportamiento similar aumentando la producción en 0.07 botellas / vaca/ día en promedio.

Por otra parte en las pequeñas explotaciones ganaderas el incremento en la producción es más significativo debido a que hay mayor disponibilidad de pastos en la época lluviosa; en cambio en las medianas y grandes explotaciones el incremento en la producción es bastante bajo debido a que el manejo y alimentación son similares durante todo el año.

9.6 Comparación de precios de venta de la leche en los Departamentos de San Vicente y La Paz

Cuadro 39. Precios promedios de venta de la leche en los departamentos de San Vicente y La Paz.

Variable	Pequeñas		Medianas		Grandes	
	San Vicente	La Paz	San Vicente	La Paz	San Vicente	La Paz
Época seca (¢)	2.83	2.85	2.74	2.58	2.89	2.70
Época lluviosa (¢)	2.49	2.50	2.20	2.35	2.41	2.60

El cuadro anterior, presenta el precio por botella de leche por Departamento, estrato y época del año. Es así como en las pequeñas explotaciones ganaderas del Departamento de La Paz se obtienen los mejores precios de venta de la leche (¢2.85) en época seca, con un diferencial en el precio de ¢0.02 centavos con respecto a San Vicente (¢2.83); una situación similar se da en la época lluviosa, es decir, que en el mismo Departamento se dan los mejores precios (¢2.50 por botella), observándose un diferencial de ¢0.01 centavos con respecto a San Vicente (2.49).

En las medianas explotaciones ganaderas, en la época seca en el departamento de San Vicente se tienen los mejores precios de venta de la botella de leche (¢2.74), en cambio en La Paz se tiene un precio de venta de ¢2.58; ocurriendo una situación distinta en la época lluviosa, debido a que en La Paz se tienen los mejores precios (¢2.35) que en San Vicente (¢2.20).

En las grandes explotaciones ganaderas, ocurre una situación similar al estrato anterior, obteniendo en San Vicente los mejores precios de venta (¢2.89), en cambio en La Paz el precio es de ¢2.70 observándose un diferencial de ¢0.29 centavos en época seca. Por otra parte en la época lluviosa los mejores precios de venta de leche se dan en La Paz (¢2.60), mientras que en San Vicente los precios disminuyen (¢2.41) notándose un diferencial de ¢0.19 centavos / botella de leche en promedio.

V. CONCLUSIONES

- a. Los hatos lecheros que reportan los mejores índices de producción están ubicados geográficamente en la zona costera de los Departamentos de La Paz, (específicamente en los municipios de San Pedro Masahuat, San Luis Talpa y Zacatecoluca); y San Vicente (específicamente en el municipio de Tecoluca y San Vicente y sus alrededores)
- b. Las pequeñas explotaciones ganaderas se caracterizan por tener índices de producción de leche muy bajos que oscilan desde 4.58 a 6.68 botellas / vaca / día; sin embargo en los medianos hatos lecheros su producción aumenta desde 7.26 a 9.82 botellas / vaca / día, pero en las lecherías especializadas (grandes explotaciones) es donde se obtienen las mejores producciones de leche con rangos que van desde 7.84 a 11.88 botellas / vaca / día en los departamentos de San Vicente y La Paz.
- c. En la zona de estudio existen dos sistemas de producción; el de la lechería especializada (grandes explotaciones ganaderas) y el de la lechería familiar, donde el problema común para ambos sistemas es el bajo precio de la leche y los altos costos de producción.
- d. Al aumentar la producción de la leche en la época lluviosa en un 50 % con respecto a la época seca, los excedentes de la producción no se logran comercializar, por lo que los productores transforman la leche en sub-productos como queso fresco, crema, requesón, etc. que los comercializan en su localidad.
- e. La participación de una gama de agentes intermediarios en la fase de distribución, ocasiona un aumento significativo en los márgenes de comercialización y por ende, altos precios al consumidor final. En efecto, es el comerciante mayorista y detallista quienes se apropian de cuantiosas ganancias no acordes con el valor agregado que le imponen al producto, esto es el resultado de la ausencia de la integración entre las fases de producción primaria, industrialización y comercialización.

- f. En las pequeñas y medianas explotaciones ganaderas de los departamentos de San Vicente y La Paz, la producción y subproductos derivados de la leche fluyen por medio de un circuito tradicional de comercialización, en cambio en los grandes hatos lecheros existen dos tipos de comercialización: Tradicional y controlado. En el circuito tradicional de comercialización, es el intermediario quién se apropia de los mejores márgenes de ganancia cuando vende el producto al consumidor final.
- g. El canal de comercialización más eficiente para el productor es el controlado, ya que vende toda la producción de leche a la planta procesadora Petacones; Sin embargo cuando efectúa la venta directamente al consumidor final alcanza los más altos márgenes de ganancia.
- h. En el circuito tradicional de comercialización es el intermediario quien obtiene los mejores márgenes de ganancia con rangos que van desde 18.33 % a 56 % (época seca) y de 19.65 % a 42.86 % (época lluviosa). Para el productor, el circuito de comercialización más eficiente es el controlado ya que obtiene un mejor margen de ganancia que oscila de 33.33 % a 57.33 % (época seca) y de 36.89 % a 58.86 % (época lluviosa).
- i. Los precios más bajos de la leche fluida al productor se reportan en las zonas más alejadas de la ciudad de San Vicente como lo son los municipios de San Ildefonso y la carretera Panamericana a la altura del proyecto Lempa-Acahuapa.
- j. La capacidad instalada de la industria procesadora de leche en el departamento de San Vicente es de 171.05 botellas/ día en promedio, obteniendo los siguientes productos: queso fresco, queso duro, requesón, crema natiada, suero y sorbete que son comercializados en San Vicente, San Salvador, Soyapango, San Martín y Cojutepeque. En el departamento de La Paz, su capacidad instalada es de 520.83 botellas/día en promedio, obteniendo productos como queso duro, queso fresco, crema, requesón, suero, etc., comercializando estos productos en los mercados y tiendas ubicados en la ciudad de Zacatecoluca, San Salvador, Olocuilta, etc.

- k. Los principales sub-productos lácteos comercializados en San Vicente son: queso fresco (2 ½ lb.) con precio promedio de venta de ¢27.67, crema (¢20.43 Bot.), requesón (¢5.00 lb.), queso duro (¢17.50 lb.), queso duro viejo (¢21.33 lb.) y quesillo (¢11.00 lb.). En cambio en el departamento de La Paz, los sub productos lácteos mas comercializados son: queso fresco (2 ½ lb.) con precio promedio de venta de ¢23.00, crema (¢23.10 Bot.) y requesón (¢5.00 lb.).
- l. Los mayores márgenes de comercialización corresponden a la venta de la leche fluida, queso fresco y crema respectivamente.
- m. En los hatos lecheros, la producción se ve limitada en gran medida por la mala utilización de la tierra, ya que no cuentan con los recursos necesarios para implementar un sistema adecuado de manejo, lo que agrava mas aun la situación es que gran parte de la topografía es accidentada, lo que no permite el desarrollo óptimo del ganado vacuno.
- n. El encaste de mayor explotación en la zona de estudio es el Brahmán-Brown Swis tanto en los pequeños y medianos hatos lecheros; en cambio en las grandes explotaciones ganaderas es el cruce Holstein-Brown Swis, específicamente en la zona costera de los departamentos de La Paz y San Vicente.

VI. RECOMENDACIONES

- a. La construcción de un Centro de Acopio Lechero en la ciudad de San Vicente o sus alrededores, para encontrar un canal de comercialización que resulte mas atractivo para los productores, para que estos vuelquen sus esfuerzos y empeño en lograr un objetivo productivo común.
- b. Fomentar en los productores de leche la participación en organizaciones productivas, para obtener mejores resultados en el proceso de comercialización y atraer mejores recursos para el sector.
- c. La asistencia técnica proporcionada por instituciones debe realizarse dando mayor énfasis en el manejo y alimentación del ganado lechero.
- d. Mayor integración del productor en la fase de producción primaria, industrialización y comercialización de la leche y sus productos derivados.
- e. Las explotaciones lecheras deben contar con personal capacitado y/o los recursos mínimos como agua potable, energía eléctrica e instalaciones adecuadas que garanticen la calidad y la obtención de mejores producciones.
- f. El manejo de la ganadería lechera tiene gran incidencia en la calidad y volúmenes producidos.
- g. Establecer plantas procesadoras de la leche fluida a proceso de pasteurización y sus sub productos derivados en los Departamentos de San Vicente y La Paz.
- h. Capacitar al productor para que lleve registros de producción, costos e ingresos en los hatos lecheros.
- i.

LITERATURA CITADA

- 1- Araujo, J. 2001. La ganadería bovina en El Salvador, Dirección General de Economía Agropecuaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería p.6-37.
- 2- Barberena, 1997. Monografías departamentales, 1ª edición. Patrocinada por la academia Salvadoreña de Historia, 615 p.
- 3- Beneke, R. R. 1989. Dirección y Administración de Granjas. Venta de leche y sus derivados Ed. Limusa. México. Pág. 307.
- 4- Bennett, R. H. 2000. Incentivos para mejorar la calidad de la leche. Universidad de California Extractado por el editor de COOPRInforma, Carlos Lizama, Osorno, Chile. Disponible También en [http://: www.ucdavis.edu](http://www.ucdavis.edu).
- 5- Caldentey, P.A. 1979. Comercialización de Productos Agrarios. Editorial Agrícola Española Segunda Edición.
- 6- Brown, L.O. 1972. Comercialización y Análisis del Mercado, 3 ed. Buenos aires, Argentina. SEICON. p. 3-6.
- 7-Díaz Trejo, J. D.; Zayas Berríos, M. 1987. Propuesta de una política para la reactivación de hato bovino que conlleve a la fabricación de leche en polvo integra en El Salvador. Tesis Lic. Economía. San Salvador, Universidad de El Salvador p. 10, 11, 42, 49,65.
- 8- Gentile, A. (s f). Lácteos. Materia Merceologia. Mar de Plata, Argentina. Disponible también en [http://: www.monografías.com/lacteos.htm](http://www.monografías.com/lacteos.htm)
- 9- Flamenbaum, I. 2001. Panorama Mundial de la Leche. Panorama del ramo lechero en el mundo, realidad y perspectivas, consumo, producción y comercialización. Depto. De Ganadería. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural del Estado de Israel. Ed. 2 p. 1-6.
- 10- Flamenbaum, I. 2001. Panorama Mundial de la leche. Panorama del ramo lechero en el mundo, realidad y perspectivas, consumo, producción y comercialización. Depto. de Ganadería. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural del Estado de Israel. Ed. 2p. 1-6.

- 11- Icaza, J.; Behar, M. 1984. Nutrición, Ed. 2, Nueva Editorial Interamericana.
- 12- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) 1997. Diagnóstico del Sector Agropecuario de El Salvador. San José, C. R., 278 p.
- 13- Jaime, R.; et all 1997. Diagnostico Estratégico de las Empresas Salvadoreñas ante la apertura de mercados. Tesis Lic. Administración de Empresas, SV. Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales p. 29-42.
- 14- Landaverde, C. 2000. Resultados Técnicos Económicos mes de mayo de 2000. Hacienda Santa Isabel, San Vicente, El Salvador.
- 15- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) 1973. Diagnóstico de la ganadería bovina en el Salvador. s. p.
- 16- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) 1983. Situación de mercado de leche, San Salvador, El Salvador. p. 31-33.
- 17- Montero, E. 2001. Perspectivas de mercado para los productos lácteos centroamericanos. Congreso centroamericano y del caribe de la producción de leche, san Salvador, SV. s.n. p.1-8.
- 18- Potela, M. 2000. La leche y sus derivados (en línea). Consultado 2 feb. 2001. Disponible en <http://www.usuarios.lycos.es/portelamarga/>
- 19- Méndez, L. 2000. Baja en la producción de leche genera perdidas por ¢54 millones. El diario de Hoy, San Salvador, SV. Junio. Disponible también en [http://: www.elsalvador.com](http://www.elsalvador.com)
- 20- MOP. (Ministerio de Obras Publicas) 1994. San Vicente, Monografía del Departamento y sus municipios. Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán, 111p.
- 21- MOP.(Ministerio de Obras Publicas) 1994. La Paz, Monografía del Departamento y sus municipios. Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán, 112p.
- 22- Muñoz, R.M. 1989. Comercialización de la leche y sus derivados en la región de costa de Chiapas, Chapingo, México.

- 23- Mejía, O. E. 1998. Lácteos, informe de coyuntura No. 14, San Salvador, El Salvador. p. 58-60.
- 24- PROLECHE (Asociación de Productores de Leche de El Salvador) 1990. Diagnóstico y planificación de la política para el rescate de la ganadería de leche en El Salvador. 109 Pág.
- 25- Programa Santa Clara S.A. 2001. La Vaca, La Granja Educativa. Producción de leche (en línea) consultado 15 ene. 2002. Disponible en <http://www.contenidos.com/ciencias/vaca/leche/html>
- 26- Reaves, P. 1987. El ganado lechero y las industrias lácteas en las granjas, 7ª ed. Editorial Limuza, México, s p.
- 27- Rivas Amaya, C. 1981. Producción Nacional de Leche y sus Implicaciones Económicas. Tesis. Lic. Administración de Empresas, SV. Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. 61 p.
- 28- Shepher, G.S. 1964. Productos Agrícolas y Ganaderos. Mercadotecnia y Análisis Económico, México, ed. Continental. P 31-39.
- 29- Solórzano, J J. 1979. Limitaciones y perspectivas de la demanda y producción de productos lácteos en El Salvador hasta 1982. San Salvador, El Salvador, p. 76.
- 30- Urbina, R. A. 1966. Comercialización del ganado y leche. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Economía, San Salvador, SV. 57 p.
- 31- Salazar, M. M. 1992. Situación de la comercialización de la leche fluida en El Salvador y su proyección a 1995. Tesis. Ing. Agr. San Salvador, SV. Universidad de El Salvador. Facultad de Ciencias Agronómicas.
- 32- Wattiaux, 2002. Ganadería lechera. Instituto Babcock para la Investigación y el Desarrollo Internacional de la Industria Lechera. Universidad de Wisconsin-Madison, USA. Disponible también en http://www.babcock.cals.wisc.edu/spanish/de/dairy_essentials_spn

ANEXOS

Cuadro A-1. Centroamérica: precios de leche fluida al productor y al consumidor de enero 1998- Julio 1,999- Promedios trimestrales US\$/litro.

PAISES	I-98	II-98	III-99	IV-98	I-99	II-99	2000/2001
				Al productor			
Costa Rica	0.29	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27
El Salvador	0.47	0.47	0.42	0.44	0.46	0.47	0.40
Guatemala	0.49	0.48	0.47	0.46	0.43	0.42	0.35
Honduras	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Nicaragua	0.32	0.32	0.31	0.30	0.30	0.31	0.29
				Al consumidor			
Costa Rica	0.42	0.41	0.42	0.41	0.40	0.40	0.42
El Salvador	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	Nd
Guatemala	0.74	0.68	0.67	0.52	0.49	0.49	Nd
Honduras	0.54	0.49	0.48	0.50	0.48	0.47	0.53
Nicaragua	0.49	0.48	0.49	0.48	0.46	0.47	0.49

FUENTE: Secretaria del CORECA, 1999-2001, Nd: no hay datos

Cuadro A-2. Costos estimados de producción de un litro de leche (1999-2001)

Rubros del costo	1999	2000	2001	Contribución % promedio
	dólares	dólares	dólares	(**)
INSUMOS	0,1325	0,080	0,103	57,43%
Semillas *	0,0065	0,004	0,005	2,80%
Fertilizantes *	0,0206	0,012	0,016	8,92%
Herbicidas *	0,0028	0,002	0,002	1,23%
Alimentación ganado *	0,0569	0,035	0,044	24,69%
Inseminación artificial *	0,0039	0,002	0,003	1,69%
Sanidad animal *	0,0183	0,011	0,014	7,92%
Combustibles *	0,0067	0,004	0,005	2,89%
Lubricantes *	0,0016	0,001	0,001	0,70%
Reparaciones y mantenimiento	0,0043	0,003	0,003	1,87%
Transporte de leche	0,0005	0,000	0,000	0,22%
Arriendo maquinaria	0,0001	0,000	0,000	0,04%
Veterinario	0,0027	0,002	0,002	1,17%
Electricidad	0,0052	0,003	0,004	2,24%
Teléfono y gastos administrativos	0,0016	0,001	0,001	0,69%
Control lechero	0,0005	0,000	0,000	0,20%
AGSO	0,0001	0,000	0,000	0,03%
Otros servicios	0,0003	0,000	0,000	0,12%
MANO DE OBRA	0,0371	0,022	0,029	16,07%
DEPRECIACION DE MAQUINARIA	0,0158	0,010	0,012	6,86%
DEPRECIACION DE INFRAESTRUCTURA	0,0117	0,007	0,009	5,09%
IMPUESTOS	0,0028	0,002	0,002	1,23%
GASTOS FINANCIEROS	0,0054	0,003	0,004	2,34%
GERENCIA-ADMINISTRACION	0,0253	0,015	0,020	10,98%
COSTO TOTAL	0,23	0,14	0,18	100,00%

FUENTE: AGSO, Productores

Elaboración: Proyecto SICA-BIRF/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)

Cuadro A-3. Número de ganaderos y existencia de ganado bovino por estrato según región.

HATO	REGION I *		REGION II **		REGION III ***		REGION IV ****		TOTAL	
	Ganaderos	Cabezas	Ganaderos	Cabezas	Ganaderos	Cabezas	Ganaderos	Cabezas	Ganaderos	Cabezas
Menos de 20	6,214	49,146	8,469	61,771	7,263	45,032	25,121	202,749	47,067	358,698
Entre 20 y 100	2,196	97,075	2,553	102,882	2,790	111,598	8,146	282,494	15,785	594,049
100 y más	353	73,851	321	48,246	476	62,929	651	108,028	1,801	293,072
Total	8,763	220,072	11,443	212,917	10,529	219,559	33,918	593,721	64,653	1,245,819

FUENTE: Unidad de Políticas Agropecuarias- MAG

**: AHUACHAPAN, SANTA ANA Y SONSONATE*

*** : CHALATENANGO, LA LIBERTAD, SAN SALVADOR Y CUSCATLAN*

****: LA PAZ, CABAÑAS Y SAN VICENTE*

*****: USULUTAN, SAN MIGUEL, MORAZAN, Y LA UNION*

Anexo 5. Instrumento para la recolección de información de “El estudio de la producción y comercialización de la leche y sus derivados en pequeñas, medianas y grandes explotaciones ganaderas de los departamentos de San Vicente y La Paz.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACION DE LA LECHE Y SUS
DERIVADOS EN PEQUEÑAS, MEDIANAS Y GRANDES EXPLOTACIONES
GANADERAS DE LOS DEPARTAMENTOS DE SAN VICENTE Y LA PAZ”**

I-Datos generales

- 1- Nombre del propietario _____
- 2- Nombre de la explotación _____
- 3- Superficie _____ Mz. Valor por manzana _____
- 4- Superficie dedicada a la ganadería _____ Mz.
- 5- Ubicación geográfica a) Departamento _____ b) Municipio _____ c) Cantón _____
d) Carretera _____ e) Km. _____

II- Información del hato

- 1- Existencia (numero de cabezas y volúmenes)
 - a) Vacas en ordeño _____
 - b) Vacas horras _____
 - c) Toros en servicio _____
 - d) Terneros _____
 - e) Novillas _____

- 2- Producción (numero de cabezas y volúmenes)
 - a) Época seca:
 - Vacas en ordeño _____
 - Botellas diarias _____
 - Número de ordeños _____
 - b) Época lluviosa:
 - Vacas en ordeño _____
 - Botellas diarias _____

-Número de ordeños _____

Promedio mensual en los últimos meses: _____ botellas

c) Que tipo de ordeño utiliza: _____

Procedimiento: _____

d) Quién le compra la leche: _____

e) Manejo y conservación del producto: _____

-Utiliza equipo para ordeño? _____ Que clase? _____

-Utiliza equipo para conservar la leche? _____

¿-Qué clase? _____

3- Reproducción

a) Utiliza toro para reproducción: Sí _____ No _____ Inseminación artificial _____

b) Tiempo de lactancia _____ días

c) Porcentaje de parición _____ %

d) Descarte de vacas por año _____ %

e) Mortalidad _____ %

4- ¿Qué raza de ganado posee?

a) Holstein _____

b) Brown Swis _____

c) Jersey _____

d) Criolla _____

4.1 Raza predominante o grado de encaste _____

III- Manejo del hato:

1- Alimenta su ganado con: a) Pastos _____ b) Silo _____ c) Concentrado _____

d) Otros especifique _____

2- Su concentrado lo: a) Compra hecho _____ b) Fábrica en finca _____

3- Productos que generalmente utiliza más en la fabricación de su concentrado:

a) Soya _____ b) Afrecho _____

b) Maiz _____ d) Harina de coco _____

e) Pulimento de arroz _____ f) Cebo _____

g) Harina de trigo _____ h) Cáscara de soya _____

i) Maicillo (sorgo) _____ j) Bagazo de caña _____

k) Semilla de algodón _____ l) Melaza _____

m) Otros, especifique: _____

4- Cantidad y costo de alimentación por vaca: (época seca)

	Vacas en producción	Horras	Costo (qq/¢)
a) Forraje (lb/ vaca)	_____	_____	_____
b) Heno (lb/ vaca)	_____	_____	_____
c) Concentrado (lb/ vaca)	_____	_____	_____
d) Pasto natural (carga)	_____ U.A. Rotación: _____ días		
Costo /mz.	_____		
e) Pasto mejorado (carga)	_____ U.A. Rotación: _____ días		
Costo / manzana	_____		

4.1 Cantidad y costo de alimentación por vaca (época lluviosa)

	Vacas en producción	Horras	Costo (qq/¢)
a) Forraje (lb/ vaca)	_____	_____	_____
b) Heno (lb/ vaca)	_____	_____	_____
c) Concentrado (lb/ vaca)	_____	_____	_____
d) Pasto natural (carga)	_____ U.A. Rotación: _____ días		
Costo /mz.	_____		
e) Pasto mejorado (carga)	_____ U.A. Rotación: _____ días		
Costo / manzana	_____		

5- Recibe ayuda técnica en la ganadería?

Sí _____ No _____ Explique: _____

6- Sanidad animal (vacunas, medicinas, vitaminas)

- a) Época seca: _____
- b) Época lluviosa: _____
- c) Costo por año: _____

7- Programa sanitario:

- Incidencia de enfermedades:

Vacunas que aplican: _____ Cada cuanto tiempo: _____

Desparasitaciones externas: _____ Productos que utilizan: _____

Desparasitaciones internas: _____ Productos que utilizan: _____

-Aplicación de vitaminas: _____

Control de moscas: _____ Que producto: _____

Forma de controlar: _____

8- Descarte y reemplazo:

- a) Precio de venta de vaca de descarte: ¢ _____
- b) Costo de novilla de reemplazo de primer parto: ¢ _____
- c) Motivos de descarte: _____
- d) Reemplazos: Nac. – 2 meses _____ 6 meses – 12 meses _____
2 meses-6 meses: _____ 12 meses > 18 meses _____

9- Uso de toro e inseminación artificial

- a) Uso de toro:
 - Valor de compra del toro: ¢ _____
 - Periodo de permanecimiento en el hato _____ años
 - Costo de mantenimiento: ¢ _____ (anual o mensual)
- b) Promedio de servicio de inseminación por vaca: _____
Costo de inseminación por vaca / año: ¢ _____

IV- Aspectos económicos

a) Mano de obra empleada en la explotación:

Posición	N. de personas	Salario (mensual o quincenal)	Ocupación (permanente o temporal)
----------	----------------	-------------------------------	-----------------------------------

b) Ingreso y distribución del producto:

- 1) Precio promedio de venta de la leche: ¢ _____ (incluir % de grasa normal) _____
- 2) Otros ingresos (estimación anual o mensual)
 - i) Venta de terneros ¢: _____ Cantidad _____ Edad _____
Valor promedio ¢ _____
 - ii) Otros (vacas de descarte, novillas) cantidad ¢: _____
- 3) ¿A quién le vende su producto?
 - Intermediarios _____ bot. ¢: _____ bot.
 - Planta procesadora _____ bot. ¢: _____ bot
 - Cuantas para autoconsumo? _____ bot ¢: _____ bot
 - Para su transformación: _____ bot
 - Vende en su propiedad? _____ bot

- Otros especifique: _____

4) ¿Transporte del producto?

- Lo hace el comprador _____

- El productor _____ Costo estimado por botella _____

5) Otros egresos de la explotación: (anual o mensual)

a. Energía: ¢ _____

b. Teléfono ¢ _____

c. Impuestos ¢ _____

d. Papelería ¢ _____

e. Otros gastos ¢ _____

V- Otros aspectos

1) Mencione las principales problemáticas en la producción y comercialización de la leche y sus derivados en la época seca y en la época lluviosa:

Producción: _____

Comercialización: _____

Manejo: _____

Alimentación: _____

2) Cual es el costo de producción por botella de leche

Época seca: _____ Época lluviosa: _____

3) Que tipo de tecnología utiliza:

Alta: _____ Media: _____ Baja: _____

4) Cuál es el promedio de producción de leche por vaca: _____ diario

5) Qué tipo de manejo le da a su ganado lechero:

Estabulado: _____ Semi-estabulado: _____ Pastoreo: _____

6) ¿Considera, que la explotación de la ganadería lechera le es rentable?:

7) ¿Qué canales de comercialización de la leche y sus derivados conoce usted? :

Anexo 6. Instrumento utilizado para el estudio de la comercialización de la leche y sus productos derivados en los departamentos de San Vicente y La Paz.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS

**INSTRUMENTO PARA EL ESTUDIO DE LA COMERCIALIZACION DE LA LECHE Y
SUS DERIVADOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN VICENTE Y LA PAZ.**

1- ¿A quién le compra la leche?: _____ Precio: _____ botella

2- ¿A quién le vende la leche?: _____ Precio: _____ botella

3- ¿Cuántas botellas de leche procesa?: _____

4- ¿A donde vende su producto?: _____

5- ¿Qué sub-productos se obtienen de la leche: _____

6- ¿Cuántas botellas de leche utiliza para la fabricación de?:

Queso: _____ Requesón: _____ Crema: _____ Suero: _____

7- ¿Considera que le es rentable procesar la leche?: Sí: _____ No: _____

8- ¿Cuanto es el margen de ganancia que obtiene?: _____

9- Consumidor final:

¿A que precios obtiene los siguientes sub-productos?:

- Queso: _____

- Requesón: _____

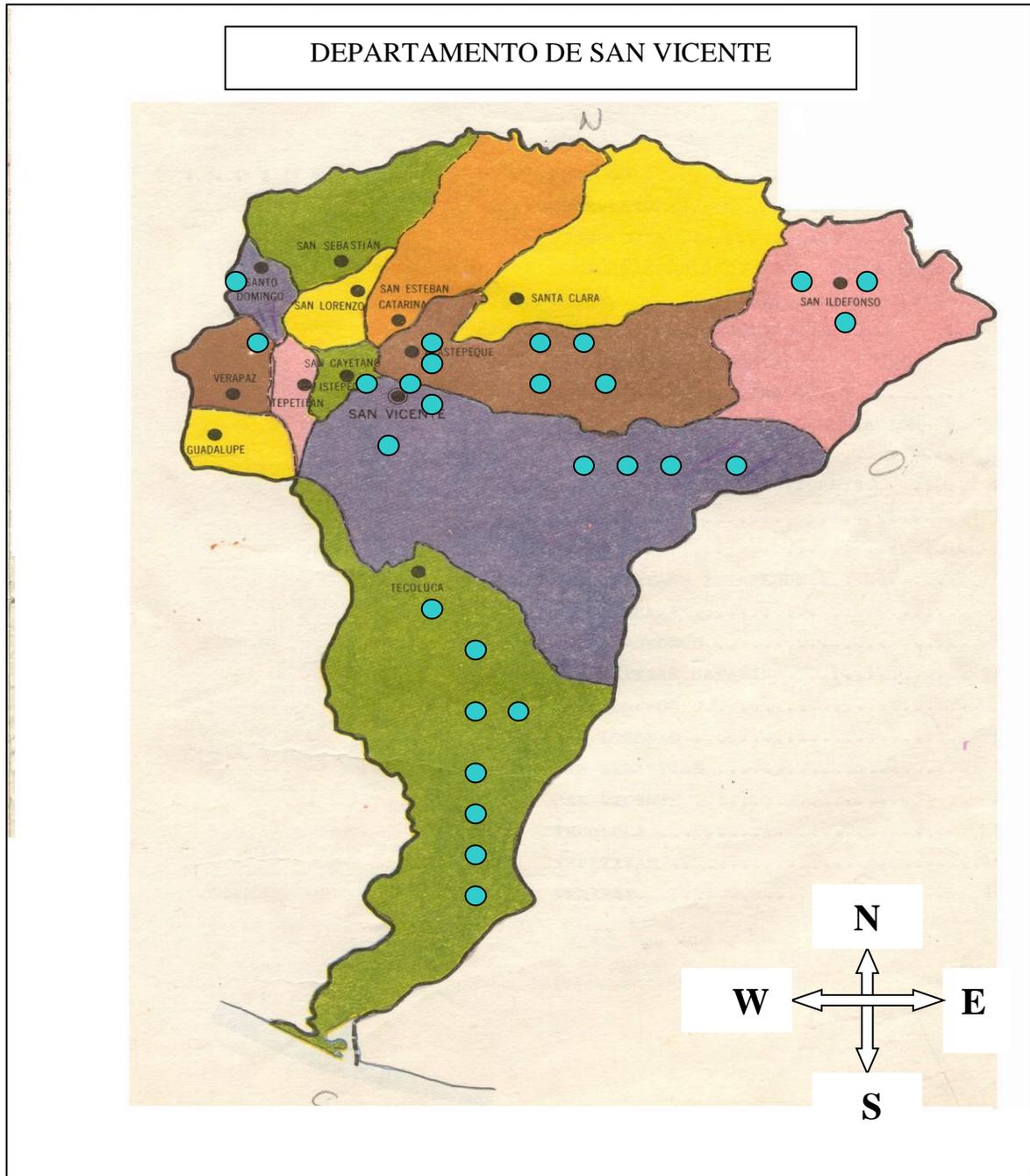
- Mantequilla: _____

Términos utilizados

- **Vacas horras:** vaca no lactante, el periodo seco ocurre entre dos lactancias cuando la vaca no produce leche
- **Novillas:** hembra bovina joven que nunca ha parido
- **Inseminación artificial:** proceso por medio del cual un técnico deposita el semen de un toro seleccionado en el útero de una vaca en el momento del estro
- **Concentrado:** alimento típicamente rico en energía y derivado de aquella parte de la planta que acumula las reservas de nutrientes para la planta embrionica, la palabra “concentrado” también se refiere a la mezcla de minerales y otros suplementos utilizados para alimentar a las vacas lecheras
- **Novillas de reemplazo:** novilla criada para mantener o incrementar el tamaño del hato.
- **Selección genética:** proceso de selección de individuos superiores en el hato con el objetivo de que el cruzamiento mejora las características de producción de las generaciones futuras
- **Vaca preñada:** es aquella que es portadora de uno o más fetos dentro del útero
- **Raza:** tipo de animal (vaca) que posee una característica heredable reconocible
- **Descarte:** remover un animal del hato, generalmente vendiendo el animal en la plaza o tianguie y/o directamente al matadero
- **Diarrea:** eliminación patológica de una cantidad excesiva y aguosa de heces, puede resultar de un agente infeccioso o un desequilibrio en la dieta
- **Mastitis:** inflamación de la ubre, causada generalmente por infecciones microbianas y que resultan en dolor y producción de leche con una alta frecuencia de células blancas
- **Tasa de descarte:** porcentaje de vacas removido del hato por año debido a las siguientes causas: problemas reproductivos, enfermedades, accidente o baja reproducción.
- **Indices de reproducción:** uno de los muchos indicadores del desempeño reproductivo que se obtiene al resumir los registros tales como: día de vacíos, días al primer servicio e intervalo entre partos

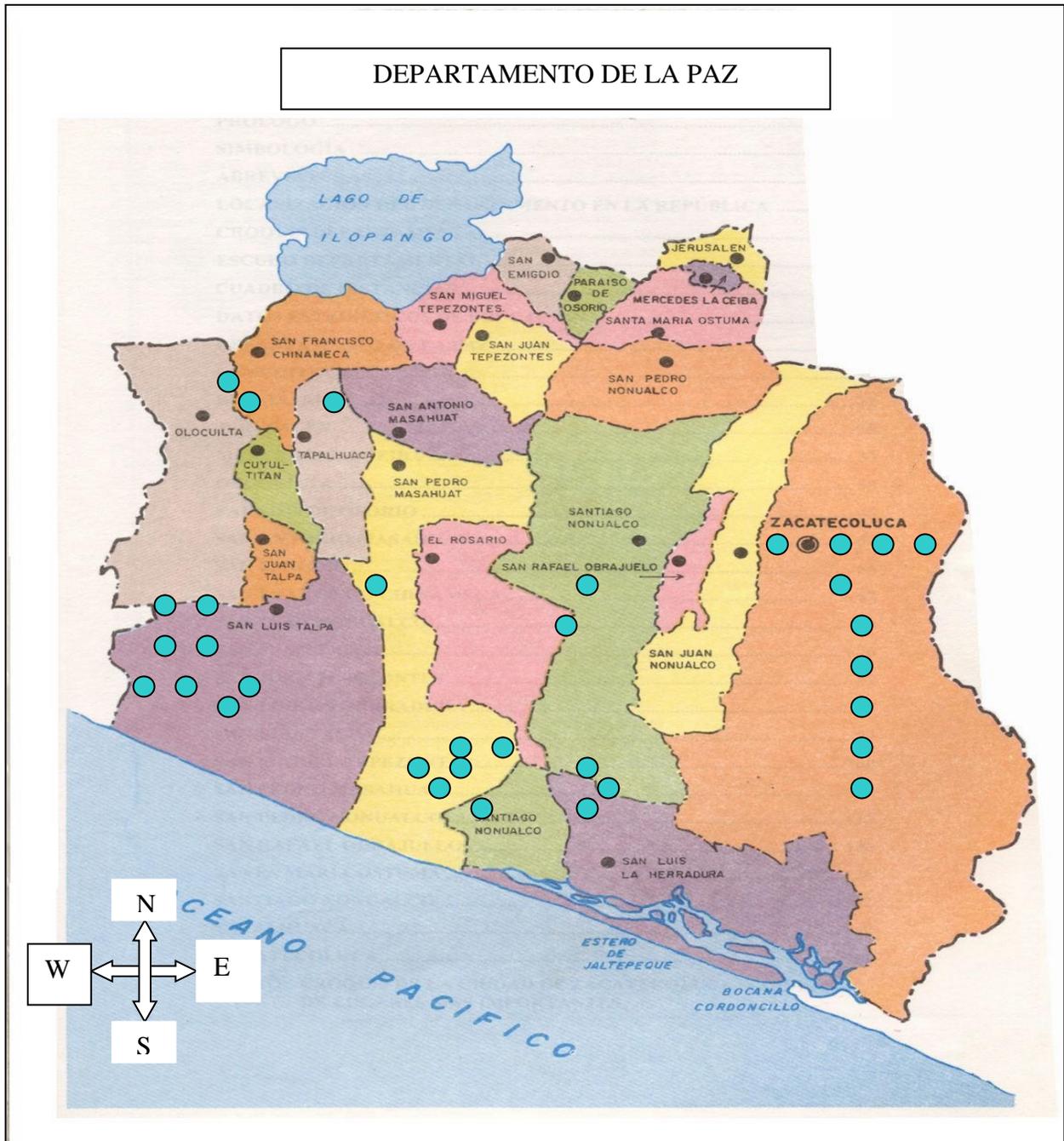
- **Fiebre de leche:** condición que ocurre inmediatamente, después, o dentro de los primeros días, después del parto y se conoce por la sintomatología en el cual la vaca tiene las orejas frías y un morro seco; no hay fiebre como el nombre lo sugiere, sino una parálisis de las piernas y flacidez muscular, se debe a un desequilibrio de calcio
- **Timpanismo:** hinchazón del lado izquierdo de la vaca debido a la acumulación de espuma que no se puede escapar del rumen por erutación. Ocurre principalmente cuando las vacas pastorean ciertas especies de leguminosas especialmente la alfalfa. Si no se trata inmediatamente, puede causar la muerte en unas pocas horas.
- **Crema natiada:** producto resultante de la condensación de materias grasas en la superficie de la leche, hecho que se produce espontáneamente si se deja la leche en reposo; dado que su densidad y peso son menor que la leche, se deposita en su superficie
- **Suero:** residuo obtenido de la coagulación de la leche, básicamente compuesto por agua

Figura A-1. Localización de las zonas productoras de leche en el Departamento de San Vicente



- Simbología grafica:
- Zonas productoras de leche
 - Cabecera municipal

Figura A-1. Localización de las zonas productoras de leche en el Departamento de La Paz.



- Simbología grafica:
- Zonas productoras de leche
 - Cabecera municipal

W