



MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPEVINOS Y AGROPECUARIOS



IDENTIFICACIÓN, MAPEO Y ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA CADENA LECHERA DE ORIGEN BOVINO Y PRODUCTOS LACTEOS

reingeniería total s.r.l

CONTENIDO

I.	MARCO DE REFERENCIA	9
1.1	ANTECEDENTES	9
1.2	OBJETIVOS	10
1.2.1	Objetivo General	10
1.2.2	Objetivos Específicos	10
II.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL – IDENTIFICACIÓN DE LA CADENA.....	12
2.1	EL CONTEXTO INTERNACIONAL	12
2.1.1	Principales Países Productores.....	12
2.1.2	Exportaciones e Importaciones de Leche.....	12
2.1.3	Producción de Latinoamérica y el Caribe	13
2.1.4	Precios Internacionales	15
2.1.5	Algunos Comentarios.....	16
2.2	LOS ACUERDOS REGIONALES	16
2.2.1	La Comunidad Andina de Naciones.....	16
2.2.2	MERCOSUR.....	19
2.2.3	ALCA	21
2.3	EL CONTEXTO NACIONAL	22
2.3.1	Nueva Política Económica.....	22
2.3.2	Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (ENDAR).....	22
2.3.3	Política y Estrategia para el Sector Lechero.....	23
2.3.4	Evolución de la Producción Nacional de Leche.....	24
2.3.5	Producción de Leche por Departamentos.....	25
2.3.6	Consumo de Leche en Bolivia	26
2.4	RELACION COMPARTIVA DE BOLIVIA VS. PAISES DE LA REGION	29
2.5	ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.....	29
2.5.1	Aspectos Sociales	29
2.5.2	Aspectos Económicos.....	42
2.5.3	Aspectos Productivos	50
2.6	ASPECTOS DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL	80
2.6.1	Caracterización de los Sistemas de Transformación Industrial y Artesanal	80
2.6.2	Procesos.....	88
2.6.3	Establecimientos y Capacidad Instalada por Departamentos.....	90
2.6.4	Capacidad Utilizada y Capacidad Ociosa.....	91
III.	ASPECTOS AMBIENTALES Y DE GÉNERO.....	93
3.1	USO DEL AGUA, SUELO (EN EL ÁMBITO DE PRODUCCIÓN PRIMARIA, ALMACENAMIENTO, TRANSFORMACIÓN Y ANÁLISIS)	94
3.1.1	Agua.....	94
3.1.2	Suelo.....	95
3.2	CONTAMINACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL	95
3.2.1	Agua.....	95
3.2.2	Aire.....	96
3.2.3	Suelos.....	96
3.3	VULNERABILIDAD DE LA CADENA EN CUANTO A ECOSISTEMAS VINCULADOS A ENFERMEDADES, CAMBIOS DE USO DE TIERRA Y EFECTOS NEGATIVOS DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS	97
3.4	ASPECTOS DE GÉNERO	98
IV.	COMERCIALIZACIÓN Y MERCADO	99
4.1	ASPECTOS COMERCIALES	101

4.1.1	Productos, Formas de Presentación y sus Características Nutricionales.....	101
4.1.2	Formas de Consumo y Alternativas de Uso.....	106
4.1.3	Productos Sustitutos.....	108
4.1.4	Características Nutricionales del producto.....	108
4.1.5	Medios de Transporte.....	109
4.1.6	Canales de Comercialización.....	109
4.1.7	Sistemas de comercialización.....	112
4.1.8	Precios.....	113
4.1.9	Exigencias del Mercado.....	114
4.1.10	Certificación a la calidad.....	115
4.1.11	Marcas y Patentes.....	119
4.2	ASPECTOS DEL MERCADO.....	120
4.2.1	Análisis de la Estructura del Mercado.....	120
4.2.2	Mercados existentes.....	120
4.2.3	Mercados Potenciales y sus Características.....	121
4.2.4	Perspectivas de Crecimiento del Sector en el Mercado Nacional e Internacional.....	121
4.2.5	Requerimientos del Mercado en Calidad.....	122
4.2.6	Participación en Programas Nacionales.....	124
4.2.7	Análisis de la Oferta.....	125
4.2.8	Análisis de la Demanda.....	126
4.2.9	Balance oferta – demanda.....	128
V.	COSTOS E INGRESOS DE PRODUCCION.....	130
5.1	COSTO DE PRODUCCION DE LECHE (Primario).....	130
5.1.1	Costos de Producción de Leche – Altiplano.....	130
5.1.2	Costos de Producción de Leche – Valles.....	133
5.1.3	Costo de Producción de Leche – Trópico.....	136
5.1.4	Resumen de Costos.....	138
5.2	COSTOS DE PRODUCCION ARTESANAL.....	139
5.2.1	Costos de Producción de Queso.....	139
5.2.2	Costos de Producción de Yogur.....	141
5.3	COSTOS DE PROCESOS INDUSTRIALES.....	142
5.4	INGRESOS.....	143
5.4.1	Ingresos Producción Primaria de Leche.....	143
5.5	RELACION COSTOS VS. INGRESOS.....	144
VI.	ANALISIS DEL ENTORNO.....	147
6.1	CONTEXTO NACIONAL.....	147
6.1.1	Visión general de la economía.....	147
6.1.2	Visión Política y Social.....	148
6.1.3	Problemas legales.....	148
6.1.4	Suministro de Recursos Humanos.....	148
VII.	MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA – IDENTIFICACIÓN DE ACTORES.....	149
7.1	IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE LOS ACTORES DE LA CADENA.....	149
7.1.1	Identificación de los Actores.....	149
7.1.2	Datos básicos de los participantes en cada eslabón.....	157
7.1.3	Interrelaciones entre Eslabones (Poder de negociación).....	157
7.2	MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA.....	157
7.3	DESCRIPCION DE LA PARTICIPACION DE ACTORES CLAVES AL INTERIOR DE LA CADENA.....	159
7.3.1	Identificación de Actores Determinantes para el Funcionamiento Actual de la Cadena....	159
7.3.2	Identificación de los Factores Principales que Determinan el Nivel de Influencia de los Actores para el Desarrollo de la Cadena.....	159
7.3.3	Actores no Organizados Formalmente que podrían Influir en el Desarrollo de la Cadena	159
7.4	PLATAFORMA COMPETITIVA DE BASE DE LA CADENA PRODUCTIVA.....	160
7.4.1	Infraestructura.....	160

7.5	LOGISTICA.....	165
7.5.1	Determinación de flujo de los principales mercados nacionales y/o de exportación (sistemas, costos, tiempos, distancias y otros).....	165
7.6	COMERCIO EXTERIOR Y PROMOCIÓN A LAS EXPORTACIONES.....	170
7.6.1	Integración con mercados bajo convenios	171
7.6.2	Análisis de la balanza comercial de los productos de la cadena.....	172
7.6.3	Promoción de las exportaciones.....	174
7.6.4	Instituciones que apoya las exportaciones	175
7.6.5	Análisis de relaciones comerciales.....	175
7.6.6	Incentivo a las exportaciones.....	175
7.6.7	Grado de conocimiento de conocimientos de requisitos exigidos para competir en mercados internacionales.....	176
7.6.8	Nichos de mercado	176
7.6.9	Promoción a las inversiones.....	176
7.7	FINANCIAMIENTO Y ACCESO AL CRÉDITO	177
7.8	CALIDAD Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL.....	180
7.9	CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	180
7.9.1	Identificación y caracterización de instituciones de investigación y desarrollo tecnológico público y privados existentes.....	180
7.9.2	Recursos públicos y otros financiamientos disponibles para el desarrollo tecnológico del sector.....	181
7.10	INSTITUCIONES	181
7.11	LEGISLACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES.....	182
7.12	ASPECTOS MEDIO AMBIENTALES DE GENERO Y POBLACIONES INDÍGENAS	183
7.12.1	Evaluación de Impacto Ambiental en los procesos productivos.....	183
7.12.2	Evaluación en poblaciones indígenas	183
7.12.3	Determinación de la mano de obra.	184
VIII.	ANALISIS DE COMPETITIVIDAD	186
8.1	DIAMANTE DE PORTER	186
8.1.1	Condiciones de los Factores.....	186
8.1.2	Estrategia Estructura y Rivalidad de empresas.....	188
8.1.3	Condiciones de la demanda.....	188
8.1.4	Industrias Relacionadas y de Apoyo	189
8.1.5	Gobierno.....	191
8.1.6	Hechos Fortuitos.....	191
8.2	ANALISIS ESTRATEGICO (FODA).....	194
8.2.1	Análisis Interno.....	194
8.2.2	Condiciones Externas (Entorno).....	200
8.3	DISEÑO DE ESTRATEGIAS	205
8.3.1	Desarrollo del Mercado Interno	205
8.3.2	Focalización Regional del Desarrollo Lechero.....	207
8.3.3	Desarrollo Social en Zonas Productoras	208
8.3.4	Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea.....	209
8.4	DETERMINACION DE PUNTOS CRITICOS Y LINEAS DE ACCION.....	212
8.4.1	Puntos Críticos.....	212
8.5	LINEAS DE ACCION	215
IX.	VALIDACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	193
9.1	TALLER CIUDAD DE COCHABAMBA.....	229
9.2	TALLER CIUDAD DE LA PAZ	229
9.3	TALLER CIUDAD DEL ALTO	229
9.4	TALLER CIUDAD DE WARNES	229
9.5	TALLER CIUDAD DE CAMIRI.....	230

INDICE DE CUADROS

2.1	Principales países productores de leche	11
2.2	Exportaciones e importaciones a nivel mundial	12
2.3	Producción de América Latina y el Caribe	13
2.4	Precios pagados al productor en diferentes países	14
2.5	Evolución de la producción de leche en la CAN.....	16
2.6	CAN: Niveles de AEC para leche y derivados lácteos.....	18
2.7	Arancel Externo Común MERCOSUR (AEC)	19
2.8	Plazos diferenciales de desgravación total.....	20
2.9	Evolución de la producción de leche en Bolivia	23
2.10	Volumen de producción de leche por departamentos	24
2.11	Consumo de leche en Bolivia	25
2.12	Datos comparativos de Bolivia con países vecinos	27
2.13	Población por condición de pobreza según área y departamento	32
2.14	Tasa de analfabetismo de la población de 15 años o mas por censo y sexo según Departamento	34
2.15	Asociaciones de productores	40
2.16	Indicadores de la economía por años 1999-2003	41
2.17	Producto interno bruto según actividad económica	42
2.18	Cálculo del aporte del Subsector leche a la economía nacional	43
2.19	Estimación de la inversión del pequeño productor	44
2.20	Estimación inversión productor (17 cabezas)	44
2.21	Estimación inversión productor (40 cabezas)	45
2.22	Estimación inversión productor (110 cabezas)	46
2.23	Estimación inversión productor (140 cabezas)	46
2.24	Estimación de la inversión en producción primaria	47
2.25	Superficie de forraje por departamentos	54
2.26	Producción de forraje por departamentos	55
2.27	Rendimiento de forraje por departamentos	56
2.28	Superficie, producción, rendimiento nacional de maíz y sorgo	56
2.29	Estimación de superficie, rendimientos y producción de maíz y sorgo por departamentos	57
2.30	Estratificación de productores por hato	61
2.31	Composición del hato lechero	63
2.32	Producción de leche por departamentos	64
2.33	Destino de la producción	65
2.34	Venta de leche del productor primario	66
2.35	Destino de la leche a producción artesanal de derivados	68
2.36	Relación de enfermedades comunes	69
2.37	Medidas preventivas	70
2.38	Cambio tecnológico en la ganadería bovina	73
2.39	Características del manejo pecuario tradicional y especializado	78
2.40	Tamaño por capacidad de producción	79
2.41	Características de los procesos de transformación	82
2.42	Estimación de la inversión en la gran industria	83
2.43	Características de la industria láctea	84
2.44	Resumen de inversiones para una planta pequeña	85
2.45	Equipo artesanal para fabricación de yogur	86
2.46	Equipo artesanal para fabricación de queso	86
2.47	Capacidad instalada de producción	89
2.48	Relación capacidad instalada y ociosa principales industrias del país	90
4.1	Características nutricionales de los productos lácteos	102
4.2	Estimación de requerimientos de aminoácidos para niños preescolares.....	108

4.3	Lista de precios productos PIL	112
4.4	Productos artesanales	113
4.5	Resoluciones SENASAG	116
4.6	Componentes del paquete subsidio prenatal y lactancia	123
4.7	Composición y aporte nutricional de los desayunos escolares Recomendaciones	124
4.7	Proyección de la oferta	125
4.8	Proyección de la demanda 1	126
4.9	Proyección de la demanda 2	127
4.10	Balance Oferta Demanda 1	127
4.11	Balance Oferta Demanda 2	128
5.1	Altiplano – Hato de 7 cabezas	130
5.2	Altiplano – Hato de 17 cabezas	131
5.3	Valles – Hato de 7 cabezas de ganado	132
5.4	Valles – Hato de 17 cabezas de ganado	133
5.5	Valles – Hato de 40 cabezas de ganado	134
5.6	Trópico – Hato de 17 cabezas de ganado	135
5.7	Trópico – Hato de 40 cabezas de ganado	136
5.8	Trópico – Hato de 145 cabezas de ganado	137
5.9	Resumen de costo de producción de leche	138
5.10	Costos de la producción artesanal de queso	139
5.11	Costos para la elaboración de yogur	140
5.12	Costo de producción para 500 litros de fermentado	141
5.13	Estimación de ingresos	142
5.14	Costos vs. Ingresos por litro de leche 1.....	143
5.15	Costos vs. Ingresos por litro de leche 2.....	144
7.1	Distancia entre Capitales y Principales Puertos Marítimos (km)	167
7.2	Fletes referenciales máximos para el transporte por carretera	168
7.3	Fletes referenciales máximos para el transporte por carretera	168
7.4	Total de importaciones por vía de salida	169
7.5	Balanza comercial de productos lácteos	172
7.6	Comportamiento de la balanza comercial	172
7.7	Origen de las importaciones en productos lácteos	173
7.8	Demanda insatisfecha de crédito agropecuario en Bolivia	178
7.9	Determinación de la mano de obra	184
8.1	Puntos críticos Producción y productividad primaria Altiplano	220
8.2	Puntos críticos Producción y productividad primaria Valles	222
8.3	Puntos críticos Producción y productividad primaria Trópico	224
8.4	Puntos críticos Eslabón industrial	226
8.5	Puntos críticos Eslabón comercial	228

INDICE DE GRAFICAS

2.1	Evolución de la producción	24
2.2	Producción, exportación e importación	26
2.3	Estimación de la inversión en la industria	47
2.4	Estimación de la inversión en comercialización	48
2.5	Estratificación del hato	61
2.6	Producción de leche por departamento	65
2.7	Venta de leche por destino	67
2.6	Capacidad instalada vs. Capacidad Ociosa	91

INDICE DE FIGURAS

2.1	Procesos de la leche	87
2.2	Elaboración de queso fresco regional	88
2.3	Elaboración de yogurt batido	88
4.1	Canales de comercialización de leche	109
4.2	Canales de comercialización de derivados artesanales de leche	110
4.3	Canales de comercialización de derivados industriales de leche.....	111
7.1	Cadena de la producción de leche fluida y productos derivados	155
7.2	Mapa descriptivo de la cadena	157
8.1	Competitividad del sector lechero. Diamante de Porter	192
8.2	Matriz FODA	210
8.3	Flujograma de Puntos Críticos	219

PRIMERA PARTE

IDENTIFICACION, MAPEO Y ANALISIS COMPETITIVO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LECHE DE ORIGEN BOVINO Y DERIVADOS

I. MARCO DE REFERENCIA

1.1 ANTECEDENTES

Políticas gubernamentales de subvenciones, condiciones de desarrollo Agropecuario y Franjas de precios establecidas por la Organización Mundial del Comercio (OMC), entre otros aspectos, han favorecido a determinados países, lograr mayores volúmenes, calidad y variedad en la producción mundial de leche. La principal productora de leche es la Unión Europea con 24.6% y entre los países de Sud América, el mayor productor de leche es Brasil que ocupa el séptimo lugar a nivel mundial con 3.9% de la producción total. Bolivia, por diversas razones que serán explicadas en el transcurso de este trabajo, ocupa los últimos lugares con 0.05 % del total de la producción mundial.

Las condiciones ambientales de nuestro país, han generado gran diversidad ecológica, que comprende llanos (trópico húmedo y trópico seco), valles y altiplano. Con altitudes variables de 155 a 4,000 m.s.n.m. en el departamento de Pando y Potosí respectivamente. Estas condiciones naturales de suelos aire y agua, han creado características de producción variadas tanto agrícolas (cítricos, oleaginosas o gramíneas), forrajeras (introducidas y nativas) y ganaderas. (Dairy Sector Study, 1,991)

Nuestro país requiere de acciones concretas para poder insertar su producción en un mercado cada vez más competitivo, acciones que permitan acceder a los mercados internacionales y nacionales, mejorar la producción a través del uso adecuado de tecnología, de la innovación y poder generar ventajas competitivas que permitan permanecer en estos mercados. Es en este marco, que se ha creado el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad mediante DS 26391, que prioriza cadenas productivas, entre ellas la cadena de productos lácteos y derivados.

El subsector lechero, a nivel nacional se encuentra menos desarrollado que otras cadenas productivas, considerado tercero en importancia en el PGDES¹ y PDDS² respectivos como cadena productiva estratégica. En los últimos cinco años, se han mejorado considerablemente los índices productivos, la producción de leche tiene un mayor incremento en el año 2,002 alcanzando una producción de 231,690.00 TM/año, 10% de incremento con relación a la gestión 2,001).

Por esta importancia que ha adquirido el sector durante los últimos años; el organismo rector del área (MACA), con la cooperación internacional, han venido desarrollando una serie de estudios, que permitan avanzar hacia una solución de la problemática planteada. Sin embargo, es necesario desarrollar propuestas de políticas relacionadas con la productividad y competitividad en diferentes sectores.

En este sentido y de acuerdo a invitación pública Nacional MACA / IP/Nº 011/03, se determinó convocar una consultoría para la presentación de propuestas técnicas y económicas para el Estudio de “Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena de Leche de Origen Bovino y Productos Lácteos”, a la cual se presentó la consultora, habiendo sido adjudicada por la entidad licitante para la realización del presente estudio, de acuerdo a Resolución Administrativa de Adjudicación Nº 006 del 5 de febrero del año 2,004.

1.2 OBJETIVOS

Dentro del presente acápite, se presentan los objetivos generales tanto de los términos de referencia, como del propio estudio.

1.2.1 Objetivo General

TDR

Realizar el estudio de identificación, mapeo, y análisis de la competitividad de la cadena productiva de leche de origen bovino y productos lácteos, en los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba, Beni, La Paz Chuquisaca, Tarija y Oruro: determinando los puntos críticos y temas prioritarios de su factibilidad, y proponiendo posibles cursos de acción y alternativas de solución dirigidas a incrementar la competitividad tomando en cuenta la demanda de mercado y dentro del marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural.

Estudio

Desarrollar fundamentos técnicos que permitan optimizar la producción, transformación y comercialización de productos lácteos en los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija, Santa Cruz y Beni; con el propósito de lograr un sector competitivo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar y ubicar geográficamente la cadena productiva del sector lechero en diferentes departamentos del país, tomando en cuenta los productores de materia prima, proveedores de servicios, transformadores y comercializadores de productos lácteos.
- Analizar y definir las condiciones mínimas de competitividad, considerando aspectos socioeconómicos, tecnológicos, comerciales, ambientales y de género, para los diferentes eslabones de la cadena productiva.
- Determinar actividades, actores y sus interrelaciones dentro la cadena productiva de leche, con el propósito de analizar las fortalezas y debilidades de la misma.

- Precisar aspectos críticos que limitan la competitividad del sector, a través del análisis del proceso de producción (oferta tecnológica, costos, mercado) y recomendar estrategias adecuadas.

II. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL – IDENTIFICACIÓN DE LA CADENA

En este capítulo, se presenta un breve análisis del subsector lechero, desde el punto de vista internacional y nacional, posteriormente se incluye el análisis interno del mismo a nivel regional y departamental.

2.1 EL CONTEXTO INTERNACIONAL

2.1.1 Principales Países Productores

De acuerdo a información obtenida de las publicaciones de la FAO y otras relevantes, se establece que la producción de leche a nivel mundial, alcanzó 597 y 600 millones de toneladas, en las gestiones 2,002 Y 2,003 respectivamente, lo que implica un incremento del 0.58 %.

Como se observa en el Cuadro 2.1, la mayor producción mundial de leche, proviene de los países desarrollados (EEUU y Unión Europea) con el 37,43% del total para el 2,003, esto coincide con las facilidades e incentivos que otorgan estos países a los productores, como ser: subsidios y protección a la producción local, animales de alta calidad genética con niveles de productividad que superan los 8,500 litros por lactancia. Por otra parte India y la Federación Rusa logran el 19.98% de la producción, debido principalmente a la cantidad de vacas en producción y a la mejora genética y alimentación, que incrementó la productividad por animal de 1,525 a más de 7,000 litros por lactancia.

A nivel de Sud América, aparece Brasil con aproximadamente el 3.9% para el 2,003, respecto a la producción mundial, Argentina con 1.3% y Bolivia con 0.05%.

Cuadro 2.1

PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE LECHE
(En miles de toneladas metricas)

PAISES	PRODUCCION				PARTICIP. 2,003
	2,000	2,001	2,002	2,003	
Unión Europea (25)	149,029,227	148,398,941	148,005,629	147,683,322	24.58%
India	81,030,000	81,960,000	84,020,000	86,960,000	14.47%
U.S.A.	76,023,000	74,980,000	77,247,504	77,252,000	12.86%
Federación Rusa	32,316,942	32,909,240	33,394,933	33,100,600	5.51%
África	27,172,790	27,949,872	28,585,216	28,743,783	4.78%
Paquistán	25,566,000	26,284,000	27,032,000	27,811,000	4.63%
Brasil	20,526,988	21,283,800	22,452,700	23,453,000	3.90%
China	12,373,705	14,520,113	17,319,527	18,321,650	3.05%
Nueva Zelanda	12,235,392	13,119,412	13,865,939	14,354,112	2.39%
Ucrania	12,657,800	13,444,300	14,100,000	13,660,000	2.27%
Australia	11,183,000	10,872,000	11,620,000	10,642,000	1.77%
Argentina	10,121,330	9,865,640	8,500,000	7,900,000	1.31%
Chile	2,000,200	2,200,350	2,180,500	2,180,500	0.36%
Uruguay	1,421,749	1,495,000	1,490,000	1,495,000	0.25%
Peru	1,086,760	1,134,445	1,214,340	1,220,200	0.20%
Bolivia	271,654	210,600	230,650	304,285	0.05%
Otros	104,068,767	105,187,719	106,149,577	105,829,905	17.61%
TOTAL MUNDIAL	579,085,304	585,815,432	597,409,555	600,888,572	100.00%

Fuente: FAO, 2,004 (FAOSTAT)

2.1.2 Exportaciones e Importaciones de Leche

Las exportaciones de leche, se generan principalmente desde la Unión Europea que representa el 62% de las exportaciones y el 50% de las importaciones. Este hecho obedece a las oportunidades de mercado y preferencias de los consumidores de lácteos principalmente. Tanto Estados Unidos como la propia Unión Europea, son exportadores por excelencia, le siguen en importancia Nueva Zelanda y Australia.

Asimismo, entre los principales importadores se tienen a: México, Brasil, China y Rusia.

Cuadro 2.2

EXPORTACIONES E IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL

PAISES	EXPORTACIONES		PAISES	IMPORTACIONES	
	TONELADAS	PORCENTAJE		TONELADAS	PORCENTAJE
Unión Europea	42,174,963	62%	Unión Europea	32,962,498	50%
Nueva Zelanda	8,063,839	12%	México	2,217,376	3%
Australia	5,565,221	8%	Brasil	1,960,910	3%
U.S.A.	2,377,948	4%	U.S.A.	1,953,107	3%
Argentina	1,509,168	2%	China	1,909,979	3%
Polonia	916,734	1%	Rusia	1,753,298	3%
Canada	766,499	1%	Argelia	1,723,651	3%
Rep. Checa	723,799	1%	Japon	1,642,366	2%
Uruguay	562,886	1%	Filipinas	1,318,971	2%
Suiza	488,801	1%	Indonesia	1,184,247	2%
Otros	4,572,914	7%	Otros	17,308,117	26%
TOTAL MUNDIAL	67,722,772	100%	TOTAL MUNDIAL	65,934,520	100%

Fuente: FAO 2,002

En ocasiones el excedente de productos (especialmente de leche en polvo), puede distorsionar el precio de mercado, especialmente en países con economías débiles como Bolivia. Asimismo estos excedentes, se convierten en donaciones monetarias a través de programas como el PMA, hecho que puede perjudicar la producción local. (FAO, 2,002).

2.1.3 Producción de Latinoamérica y el Caribe

A continuación se observa la evolución de la producción en América Latina y el Caribe en los últimos diez años, donde claramente Brasil lideriza la producción con 35.6% de la producción total y un crecimiento permanente de 5.96% anual.

Nuevamente la cantidad de animales, la producción de forraje y la calidad genética del ganado, son aspectos fundamentales que hacen la diferencia en el volumen de producción de leche entre países.

Cuadro 2.3**PRODUCCION EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

Produccion (MT)	1,997	1,998	1,999	2,000	2,001	2,002	2,003
PAISES	55,621,661	55,988,273	58,675,555	59,210,202	60,754,975	60,994,834	61,721,799
Brasil	19,385,656	19,414,424	19,802,220	20,520,988	21,283,800	22,773,000	23,453,000
Mexico	8,211,928	7,443,455	9,008,312	9,442,621	9,612,163	9,744,843	9,990,027
Argentina	9,371,790	9,841,926	10,649,200	10,121,330	9,865,640	8,200,000	7,900,000
Colombia	5,492,034	5,711,637	5,733,840	5,629,025	5,742,005	5,750,000	6,050,000
Ecuador	1,936,778	1,990,968	1,942,458	2,015,891	2,439,710	2,441,850	2,291,698
Chile	2,060,000	2,090,000	2,060,050	2,000,200	2,200,350	2,180,500	2,180,500
Uruguay	1,339,681	1,467,629	1,479,382	1,421,749	1,495,000	1,490,000	1,495,000
Venezuela	1,431,072	1,484,877	1,351,851	1,414,605	1,400,000	1,450,000	1,238,470
Peru	967,045	1,017,083	1,033,060	1,086,760	1,134,445	1,214,340	1,220,200
Costa Rica	614,476	674,274	728,917	744,176	754,898	790,468	788,569
Cuba	650,800	655,300	617,800	614,100	620,700	620,700	607,500
Honduras	524,000	604,882	562,671	571,111	593,766	595,500	597,000
Granada	520,000	520,000	520,000	520,000	520,000	520,000	520,000
Rep.Dominicana	390,198	358,352	411,077	397,750	420,303	517,690	520,000
Antillas Neerland	375,000	375,000	400,000	410,000	410,000	410,000	410,000
El Salvador	367,448	341,745	360,221	391,204	387,873	408,038	397,486
Paraguay	444,206	445,000	445,000	329,800	331,000	332,000	380,000
Puerto Rico	357,115	377,560	377,000	377,000	377,000	377,000	377,000
Bolivia	242,437	231,281	270,943	271,654	210,600	230,650	304,285
Nicaragua	209,136	218,127	223,991	231,997	247,076	263,473	281,064
Guatemala	320,000	290,000	258,337	259,628	270,000	270,000	270,000
Guayana Francesa	250,000	268,000	268,000	268,000	268,000	268,000	270,000
Panamá	160,861	166,753	171,225	170,613	170,646	146,782	180,000

Fuente: FAOSTAD 2,004

Como se observa en el cuadro precedente, Brasil, es el país que mayor producción presenta con un crecimiento constante, le siguen en orden de importancia México y Argentina. Nuestro país, compartiendo los últimos lugares, solo por delante de Panamá.

En el caso boliviano, se observa una caída brusca en la gestión 2,001, respecto al 2,000, esto se explica a partir de la crisis que se profundiza precisamente en esta última gestión gestiones, crisis que se inicia en los años 98, 99 alcanzando su máxima expresión en el año 2,001. Situación que se refleja en todos los sectores de la economía nacional, en mayor o menor grado.

Los datos utilizados para la producción nacional durante el 2,003, responden al estudio realizado; en vista de la variación que se ha dado en la información oficial durante el último período.

2.1.4 Precios Internacionales

El Cuadro 2.4, muestra los precios pagados en diferentes países a los productores de leche.

Cuadro 2.4

PRECIOS PAGADOS AL PRODUCTOR EN DIFERENTES PAISES
(\$us./Litro)

PRECIOS	PAISES
0.61 - 0.70	Japón
0.51 - 0.60	Suiza
0.46 - 0.50	El Salvador
0.41 - 0.50	Jordania, Noruega
0.36 - 0.40	Guatemala, Pakistan, Sudan
0.31 - 0.35	Austria, Canada, Colombia, Francia, Alemania, Irlanda, Israel, Holanda, Panama, Reino Unido, Portugal, Venezuela
0.26 - 0.30	Bangladesh, Bosnia, Costa Rica, Rep. Checa, Rep. Dominicana, Hungría, Mexico, Namibia, Nepal, Tanzania, USA, Vietnám
0.21 - 0.25	Boswana, Bulgaria, China, India, Nigeria, Paraguay, Perú, Eslovaquia
0.16 - 0.20	Estonia, Letonia, Malawi, Moldavia, Polonia, rumania, Rusia, Sud Africa, Uganda, Zinbadwe, Bolivia
0.10 - 0.15	Argentina, Australia, Brasil, Chile, Lituania, Neva Zelandia, Uruguay

Fuente: FAO 2,001

En general los precios pagados por la industria al productor, no satisfacen las expectativas de ninguno de los dos. Por esta razón, es que permanentemente existen movilizaciones de los productores para obtener un precio que consideran más justo.

En Bolivia, entre 1,995 y 2,000, se tenía el precio de la leche indexado al precio del dólar y oscilaba entre 0.23 – 0.25 \$US/lt. Actualmente el precio oscila entre 0.11 – 0.19 \$US/lt, dependiendo si el productor es socio o no de la planta, donde los “no socios” reciben alrededor de 0.11 – 0.15 \$US/lt; mientras que los socios mantienen un precio promedio de \$US. 0.1937.

Se podría indicar que el precio actual es bastante competitivo en relación a países desarrollados como Nueva Zelanda. Solamente Colombia y Venezuela tienen precios mayores a 0.31 \$US/lt. en Latinoamérica.

En lo que respecta a la leche en polvo en nuestro país, los precios de mercado varían en función de las marcas, sin embargo, una marca nacional (PIL) esta oscilando entre 4.00 y 4.08 \$US/kg. Mientras que los productos importados mas reconocidos están entre 4.50 y 4.70 \$US/kg. (Anchor, Nido, Klim).

2.1.5 Algunos Comentarios

- La leche en polvo, exportada por E.E.U.U. y la Unión Europea, tienen un 45% de subsidio.
- E.E.U.U. junto a los 24 países más ricos, subsidian al subsector lechero con más de 50,000 millones de dólares anuales.
- Otro caso similar es el de Perú y Venezuela, que juntos importan más de 150,000 toneladas anuales de leche en polvo (provenientes de los países más ricos).

2.2 LOS ACUERDOS REGIONALES

En el contexto macroeconómico, los esfuerzos se han concentrado en la búsqueda del crecimiento económico y el control de la inflación, si bien estos sugieren una mayor estabilidad, a su vez han causado que el gasto se retraiga lo que impide el crecimiento en la demanda agregada, esto ha provocado que los países que redujeron su crecimiento, al final muestren tan solo un mayor control sobre la inflación.

Existe un escenario de tendencia a la estabilidad de precios, de forma que un ciclo de crecimiento podría ser enfrentado con precios estables por lo que el efecto sobre la demanda de productos lácteos llegaría a ser positiva y bien aprovechada por la región.

Los diferentes gobiernos, se han constituido en árbitros en los conflictos entre los productores de leche del eslabón primario heterogéneo y cada vez más atomizado y el eslabón de la industria manufacturera, más concentrado y con presencia de multinacionales, la liberalización comercial aparece como una situación ventajosa para estas últimas¹, por lo que surgen procesos de integración a fin de consolidar el comercio entre los diferentes organismos de la región como la CAN el MERCOSUR y otros.

2.2.1 La Comunidad Andina de Naciones

2.2.1.1 Producción de leche en la CAN

La comunidad andina de naciones está conformada por los países: Ecuador, Colombia, Venezuela, Perú y Bolivia.

¹ Para los gobiernos la leche resulta ser un alimento estratégico en políticas de seguridad alimentaria, induciendo políticas sectoriales de fomento a la producción y en algunos casos de subsidio al consumo.

El Impacto sectorial del proceso de integración sub regional en la comunidad andina: Sector lácteo y textil-BID-INTAL

El Cuadro siguiente, muestra la evolución de la producción de leche, desde 1,997, en países de la Comunidad Andina de Naciones.

Cuadro 2.5

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCION DE LECHE EN LA CAN
(En miles de toneladas métricas)

AÑO	PAISES					TOTAL CAN
	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA	BOLIVIA	
1,997	5,492	1,714	948	1,431	242	9,827
1,998	5,712	1,930	998	1,485	231	10,356
1,999	5,734	1,990	1,013	1,352	270	10,359
2,000	5,629	1,942	1,067	1,415	272	10,325
2,001	5,742	2,016	1,115	1,400	211	10,484
2,002	5,750	2,440	1,118	1,400	231	10,939
2,003	6,050	2,442	1,200	1,450	304	11,446

Fuente: FAO, Comunidad Andina de Naciones (CAN)

Como se observa, Colombia es el principal productor con casi el 53%, le sigue Ecuador con aproximadamente 21%. El de menor producción es Bolivia, que no representa ni el 2.7% de la producción total de la región 2,003.

Respecto a la producción del Perú, la producción nacional apenas representa el 25%, lo que la coloca en el último lugar de esta zona; si se compara con otros países del cono sur, las diferencias, son aún mayores.

2.2.1.2 Intercambio Comercial en la CAN

De acuerdo a la FAO, el intercambio comercial de productos lácteos en la región andina, de manera referencial²; es el siguiente:

Venezuela vende a Colombia: leche condensada, quesos frescos sin madurar, leche modificada para la venta al detalle (leche en polvo).
Colombia vende a Venezuela: yogurt, leche y nata crema y los demás quesos
Colombia vende al Ecuador: leche condensada, leche modificada para la venta al detalle (leche en polvo), leche y nata crema en diferentes formas.
Ecuador le vende a Colombia: leche y nata crema en diferentes formas
Perú le vende a Bolivia: leche evaporada y leche modificada para la venta al detalle.
Bolivia le vende a Perú: leche y nata crema en diferentes formas.

Fuente: Impacto sectorial del proceso de integración subregional en la CAN 2,000.

De acuerdo a esta información, Bolivia exporta productos lácteos, a la república del Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. Esto sobre todo a partir del hecho de la incorporación a la producción industrial de leche en nuestro país, del Grupo Gloria del Perú, que se constituye en uno de los principales accionistas de PIL ANDINA S.A.

² Impacto sectorial del proceso de integración subregional en la CAN, 2,000.

Las principales ventajas que se tiene al formar parte del acuerdo subregional son:

- Un mercado amplio en el sector agroalimentario en la subregión.
- Posibilidad de incrementar las exportaciones del sector agroalimentario.
- Adopción de posiciones únicas de la CAN en foros internacionales.
- Adopción de regímenes comunes para el tratamiento de donaciones de alimentos que eviten la distorsión de los mercados.
- Adopción posiciones conjuntas en el marco de los convenios internacionales de productos lácteos.

Desventajas

- Situación geográfica natural desventajosa en la región que se refleja en elevados costos de transporte.
- Bajos niveles de protección en frontera, consolidando sus contingentes arancelarios en 40%; mientras que Colombia lo ha fijado en 151%, Ecuador 45%, Perú 97% y Venezuela 40%³.
- Desarmonía en políticas comerciales que podrían ser reforzadas con políticas cambiarias. La sobrevaluación de la moneda, tiene el efecto equivalente de una reducción arancelaria.
- Baja inversión en la industria de la leche de Bolivia frente a países de la región.
- Menos establecimientos industriales frente a países de la región.
- Por los acuerdos de integración, los sectores industriales con mayor desarrollo pueden ver a los mercados vecinos como opción de ampliar sus mercados, dada la capacidad ociosa que caracteriza a los sectores industriales de casi todos los países y desde que se disponga una fuente de materia prima segura.

2.2.1.3 Aranceles

Desde febrero de 1,995, está vigente en la zona el AEC (Arancel Externo Común) y el SAFP¹ (Sistema Arancelario de Franja de Precios), el primero es aplicado solo por Colombia, Ecuador y Venezuela. Bolivia utiliza un AEC de 5 y 10% mientras que Perú se incorpora gradualmente al acuerdo, utiliza un arancel de 15 y 25%, complementado con un esquema de precios y sobretasas arancelarias variables al arroz, trigo, harinas, azúcar, maíz y leche en polvo. El primer paso para lograr la Zona Libre de Comercio, es el establecimiento y cumplimiento del AEC, posteriormente la Unión Aduanera, que es el siguiente paso de integración.

La existencia de tarifas arancelarias diferentes para la importación de bienes de consumo final, de terceros países, pueden conducir a que éstos se concentren en los países con aranceles externos más bajos, desde donde inundarían la subregión aprovechando el AEC que es 0% para los países socios. Los aranceles en los países latinoamericanos, cada vez

³ Fuente: Niveles y contingentes arancelarios consolidados en la OMC. Impacto sectorial del proceso de integración. Pag. 26

son menores, un ejemplo de ello es Colombia donde más del 60% bajan a menos del 20% para luego subir a aproximadamente 40%, aranceles para los países de la Unión Europea y E.E.U.U. Asimismo existen algunas barreras de protección como la franja de precios, la misma hace que suba o baje el arancel para el producto de importación, dependiendo del comportamiento del precio interno.

Cuadro 2.6

CAN: NIVELES DEL AEC PARA LECHE Y DERIVADOS LACTEOS
(Porcentajes)

PAISES	LECHE FLUIDA	LECHE EN POLVO		LECHE EVAPORADA
		(CON AZUCAR)	(SIN AZUCAR)	
BOLIVIA	10	10	10	10
COLOMBIA	15	20	20	20
ECUADOR	15	20	20	20
PERU	15	15	15	15
VENEZUELA	15	10 *	10 *	20

Nota *: Anexo 4, Decisión 370 JUNAC

Fuente: CEGA con base JUNAC

2.2.2 MERCOSUR

Con el fin de ampliar las dimensiones de sus mercados nacionales, a través de la integración regional, con un adecuado aprovechamiento de los recursos disponibles y con la visión de la consolidación de grandes espacios económicos, mejorando la oferta y calidad de bienes y servicios y las condiciones de vida de los habitantes de los cuatro países miembros que conforman el Mercado Común del Sur.

Este mercado común implica:

- La libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre los países, a través de la eliminación de los derechos aduaneros y restricciones no arancelarias a la circulación de mercaderías y de cualquier otra medida equivalente;
- El establecimiento de un arancel externo común y la adopción de una política comercial común con relación a terceros Estados o agrupaciones de Estados y la coordinación de posiciones en foros económico-comerciales regionales e internacionales;
- La coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales entre los Estados Partes: de comercio exterior, agrícola, industrial, fiscal, monetario, cambiario y de capitales, de servicios, aduanera, de transportes, comunicaciones y otras que se acuerden, a fin de asegurar condiciones adecuadas de competencia entre los Estados Partes.
- El compromiso de los Estados Partes de armonizar sus legislaciones en las áreas pertinentes, para lograr el fortalecimiento del proceso de integración.

En el marco de la conformación de esta Zona de Libre Comercio, en 1,996 Bolivia firma un Tratado de Libre Comercio con los países del MERCOSUR, adoptando el Programa de Liberación progresivo, automático e irrevocable que comprende la universalidad de los productos, aplicándose sobre los gravámenes vigentes para terceros países⁴.

El programa de Liberación comprende productos y un régimen de adecuación diferido hasta el año 2,002 para exportaciones de productos originarios de Bolivia. Con el fin de cubrir la totalidad de las mercancías se firma el Acuerdo de Complementación Económica No. 36. El Programa de Liberación no es el mismo para todos los países miembros, por lo que la liberación porcentual también es distinta.

El Acuerdo de Apertura de Mercados N°1, apertura de mercados a favor de Bolivia, comprende partidas negociadas para el sector de productos lácteos, huevos de ave, miel, comestibles de origen animal no expresado en otros acuerdos.

Asimismo, se establecen aranceles comunes para productos lácteos los mismos que se presentan en el cuadro N° 2.7

Cuadro 2.7

ARANCEL EXTERNO COMUN MERCOSUR (AEC)

Posicion Arancelaria		Descripcion	AEC
0401	Leche y nata (crema) sin concentrar, sin adición de azúcar ni otros edulcorantes	Con materias grasas inferior o igual al 1% en peso UHT	14%
		Con materias grasas inferior o igual al 1% en peso	12%
		Con contenido de materia grasa entre 1 y 6% UHT	14%
		Con contenido de materia grasa entre 1 y 6%	12%
		Con contenido de materia grasa superior al 6% UHT	14%
0402	Leche y crema (nata), concentradas con adición de azúcar u otro edulcorante	BPU En polvo, gránulos o demás formulas sólidas con contenido de materias grasas inferior o igual al 1.5% en peso. (Leche entera y parcialmente descremada, crema)	16%
		BPU En polvo, gránulos o demás formulas sólidas con contenido de materias grasas superior al 1.5% en peso (Leche entera y parcialmente descremada, crema)	16%
0403	Suero de Manteca (mantequilla), leche y crema (nata), cuajada, yogur, kefir y demás leches y cremas (natas) fermentadas o acidificadas, incluso concentrados, con adición de azúcar u otro edulcorante, aromáticos o con frutos o cacao	Yogur y las demás	16%
0404	Lactosuero, concentrado con adición de azúcar u otro edulcorante	Lactosuero, modificado, concentrado o con adición de azúcar u otro edulcorante	14%
		Las demás	14%
0405	Manteca (mantequilla) y demás grasas de leche	Manteca natural (fresca o salada)	16%
		Aceite butírico (butter oil)	16%
		Los demás	16%

Fuente: MERCOSUR

⁴ Tratado de Libre Comercio Bolivia – MERCOSUR, Acuerdo de complementación No. 36. Cámara de Despachantes de Aduana, 2,000.

Con plazos diferenciales para diferentes grupos de productos agrícolas, los aranceles se reducen de 10% a 0%. La leche en polvo estará desgravada en el año 2,006.

Cuadro 2.8

PLAZOS DIFERENCIALES DE DESGRAVACION TOTAL

PRODUCTO	ARANCEL BASE	AÑO DE INICIO DE DESGRAVAMEN	AÑO DE DESGRAVACIÓN TOTAL	ARANCEL ACTUAL VIGENTE
PAPA	10%	2,005	2,011	10%
CEBOLLA	10%	2,005	2,011	10%
LECHE EN POLVO	10%	1,997	2,006	6%
MAIZ	10%	2,005	2,011	10%
TRIGO	10%	2,005	2,011	10%
HARINA	10%	1,997	2,011	7%
ARROZ SEMI-BALNQUEADO	10%	2,005	2,011	10%
ARROZ BLANQUEADO	10%	1,997	2,011	9%

Fuente: MERCOSUR

2.2.3 ALCA

El ALCA supone la supresión de los aranceles externos entre los países que forman el acuerdo y la eliminación de las limitaciones a las inversiones extranjeras.

Los participantes son:

- CAN (Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia).
- El grupo Centro-Americano MCCA (Nicaragua, Guatemala, El Salvador, Honduras).
- CARICOM, comunidad de los países caribeños (Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Trinidad y Tobago, etc.).
- MERCOSUR (Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay).
- Además de algunos países “independientes”, principalmente Chile

Estos países tienen una industria lechera muy fuerte, por lo que un acuerdo bajo estas condiciones sería totalmente desventajoso, sobre todo para el subsector lechero.

2.2.3.1 Declaración final de Miami

La agenda amplia que se negocia, busca llegar a acuerdos mínimos hasta enero de 2,005, el acuerdo debe estar listo para la reducción de aranceles al 30 de Septiembre de 2,004. Debe haber un trato especial para los países pobres de la región. La apertura comercial se “estimulará” mediante condicionamiento para reducir la deuda externa y la oferta de fondos especiales.

2.2.3.2 Integración CAN-MERCOSUR

La prioridad del MERCOSUR son las negociaciones con países de la Comunidad Andina (mercados cercanos, pero con poca población/demanda) y con algunos países asiáticos como India y Corea (mercados lejanos pero con mucha población / demanda).

El MERCOSUR no negocia necesariamente con la CAN en conjunto, pero puede anexar los países en forma individual al MERCOSUR, así “automáticamente” desaparecerá la Política Agropecuaria Común Andina y se incrementa la competencia en desiguales condiciones desde las mega-empresas argentinas y brasileras a los pequeños productores de la región.

2.2.3.3 Propuesta CAN – MERCOSUR

Los plazos de desgravación general serán de 10 años para los países andinos, Paraguay y Uruguay; y de 6 años para Argentina y Brasil. (Argentina pide diferencia de solo 2 años). El plazo máximo de desgravación para productos sensibles será de 13 años, con algunas excepciones a 15 años. (MERCOSUR plantea que debe haber simetría y que debe ser un número de productos reducidos).

La desgravación de los productos a los que se aplique sistemas de estabilización de precios, se realizará sobre el arancel fijo (MERCOSUR quiere preferencias sobre el arancel total).

Se negociará una cláusula de salvaguarda agrícola aplicable a los productos que las Partes convengan (MERCOSUR se opone al sistema de salvaguardas).

2.3 EL CONTEXTO NACIONAL

Es necesario establecer con la mayor aproximación el marco en el que se desenvuelve el subsector lechero del país. Este marco responde a las principales normas que rigen la economía en el país del sector agropecuario y del subsector lechero.

2.3.1 Nueva Política Económica

La nueva política económica tiene como objetivo la adopción de un modelo de economía de mercado, rompiendo con el modelo de capitalismo de Estado, con el propósito de recuperar la estabilidad económica e implantar un programa de ajuste estructural que permita reencauzar el sistema económico hacia un proceso de crecimiento.

2.3.2 Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (ENDAR)

A continuación se presenta el marco estratégico diseñado por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, aspecto central para el desarrollo del presente trabajo.

Objetivo Superior

Contribuir a incrementar el empleo e ingreso de los productores agropecuarios, lograr la seguridad alimentaria y reducir la pobreza de la población rural en un marco de la equidad social, económica, cultural y de género

El objetivo instrumental, esencia y filosofía de esta propuesta, es dotar a todos los productores y actores económicos rurales (empresarios, campesinos e indígenas) de los medios y conocimientos necesarios para que puedan insertarse de manera sostenida y competitiva en los mercados nacionales e internacionales de bienes y servicios de las áreas rurales, de manera que se pueda mejorar y generar más empleos e ingresos, independientemente de la modalidad organizativa que adopten las unidades económicas.

La propia seguridad alimentaria está fuertemente ligada a las cambiantes características del mercado nacional, en el que la dieta alimenticia está influenciada por patrones que tienden a la estandarización y donde la disponibilidad de alimentos, está condicionada por un sistema de precios y mecanismos de comercialización y por el costo de oportunidad de los productores. Es decir, que incluso aquellas unidades agropecuarias que producen total o parcialmente para el autoconsumo ponderan el costo de oportunidad de este trabajo, versus la obtención de ingresos en el mercado laboral urbano.

La inserción en los mercados, constituye un objetivo central, al que aspiran tanto los productores del sector agropecuario empresarial, como aquellos vinculados al área de producción tradicional y constituye también un patrón de referencia para quienes subsisten en el autoconsumo. Apoyarlos en esa búsqueda, es por ello un objetivo estratégico del gobierno nacional y del sector agropecuario y rural.

2.3.3 Política y Estrategia para el Sector Lechero

De igual manera, el MACA, diseña Políticas y Estrategias para el Sector lechero en nuestro país, siendo las más relevantes las siguientes:

Políticas de modernización de la cadena y desarrollo de competitividad, cuya política orienta a fortalecer las organizaciones y de articular el sector lechero en la planificación del desarrollo municipal.

Política de Desarrollo Tecnológico y Transferencia Tecnológica, que supone coadyuvar al desarrollo de procedimientos y mecanismos para la modernización de tecnología de los sistemas de producción de bovinos de leche y de la industria láctea.

Políticas de formación de los recursos humanos, que determinan el promover la formación de recursos humanos del sector lechero, mediante programas y capacitaciones técnicas.

La política de apoyo a la sanidad y calidad de lácteos, plantea el mejoramiento sanitario de la producción animal, garantizando la inocuidad de alimentos comercializados como leche fresca o derivados lácteos obtenidos en condiciones higiénico – sanitarias.

Dentro las políticas de desarrollo de mercados y comercialización de productos lácteos, se plantea el mejoramiento de los canales de comercialización de leche y derivados. A través del mejoramiento de la inserción de la producción de lácteos en los circuitos de comercialización nacionales e internacionales sobre la base de una oferta de productos de calidad creciente.

2.3.4 Evolución de la Producción Nacional de Leche

El Cuadro 2.9 muestra la evaluación de la producción de leche en nuestro país, considerando los últimos 7 años.

Cuadro 2.9

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN BOLIVIA
(En Litros)

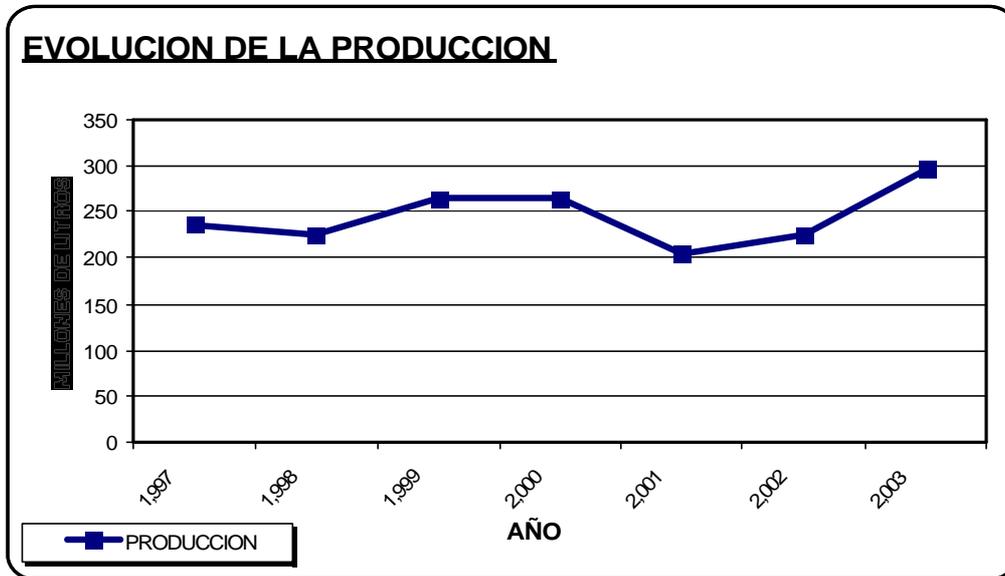
	1,997	1,998	1,999	2,000	2,001	2,002	2,003
Prod. Nacional	235,833,658	224,981,518	263,563,230	264,254,864	204,863,813	224,367,704	295,996,858

Fuente: FAO

Como se observa, en el cuadro precedente la producción de leche presenta altibajos, es así que en la gestión 98 respecto al 97 presenta decrecimiento, lo mismo sucede en la gestión 2,001, respecto al 2,000. Sin embargo a partir de ese año, el crecimiento de la producción presenta una tendencia creciente, haciendo notar que en el último periodo la producción logra superar con más del 31% al nivel más alto logrado en la gestión 1,999. La reducción de la producción que se observa en el año 2,001 se debe principalmente al impacto de la crisis sobre la economía, aunque en los siguientes años el sector experimenta una expansión principalmente por el crecimiento vegetativo y a la concientización de el consumo de productos nutritivos o saludables.

Para tener una idea más clara de lo manifestado anteriormente, se presenta la Figura 2.1, en la que de manera gráfica se muestra lo anotado.

Gráfico 2.1



2.3.5 Producción de Leche por Departamentos

En el Cuadro 2.10, se presenta la producción total de leche por departamentos. El total alcanza a más de 295 millones de litros anuales.

Cuadro 2.10

**VOLUMEN DE PRODUCCION DE LECHE POR DEPARTAMENTO
(LITROS/AÑO)**

DEPARTAMENTO	2,003	%
Santa Cruz	183,336,580.00	61.94%
Cochabamba	66,815,216.18	22.57%
La Paz	17,679,870.00	5.97%
Oruro	9,484,889.30	3.20%
Chuquisaca	7,003,444.80	2.37%
Tarija	6,209,157.35	2.10%
Beni	5,467,700.00	1.85%
TOTAL	295,996,857.63	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Base: FAO-Plan estrategico-Censo Cochabamba, Oruro y La Paz

El cuadro anterior muestra que el departamento de Santa Cruz es el mayor productor, alcanzando aproximadamente el 62% del total nacional. Le sigue en importancia, el departamento de Cochabamba con 66.8 millones que representa casi el 23%; La Paz con más de 17 millones alcanza al 6% y finalmente los departamentos de Oruro, Tarija,

Chuquisaca y Beni, que en su conjunto, producen aproximadamente el 9% de la producción.

Estos niveles de producción, corresponden a las características ecológicas del medio propio de cada departamento, además del número de animales y nivel de producción. Santa Cruz, tiene la mayor cantidad de vacas en producción aunque esta en los niveles más bajos en cuanto a productividad en nuestro país caso similar al del departamento de La Paz.

Mientras que Cochabamba, tiene los rendimientos más altos por vaca, pero tiene tan solo el 22% de animales con respecto a Santa Cruz, hecho que lo sitúa en el segundo lugar de producción a nivel nacional.

2.3.6 Consumo de Leche en Bolivia

El Cuadro siguiente, muestra la evolución de la producción lechera en nuestro país, las importaciones, las exportaciones, el consumo nacional, el consumo per cápita, desde la gestión 1,997 hasta la gestión 2,003.

Cuadro 2.11

CONSUMO DE LECHE EN BOLIVIA
(En litros/año)

DETALLE	1,997	1,998	1,999	2000	2,001	2,002	2,003
Importaciones	25,480,833	28,682,782	33,307,822	34,062,877	39,665,905	34,834,758	40,719,901
Prod. Nacional	235,833,658	224,981,518	263,563,230	264,254,864	204,863,813	224,367,704	295,996,858
Exportaciones	444,840	3,321,585	4,264,071	4,424,496	18,951,362	24,150,471	25,817,262
Consumo	260,869,650	250,342,715	292,606,981	293,893,245	225,578,357	235,051,991	310,899,497
Consumo/per capita	35	33	37	35	27	28	36
Población Bolivia	7,416,243	7,622,038	7,833,543	8,427,790	8,274,325	8,501,042	8,733,970

Fuente: Elaboración Propia

Base: FAO, FEDEPLE, INE

Las importaciones y exportaciones presentadas en el cuadro anterior, fueron convertidas a leche fluida de una serie de productos lácteos, con el propósito de manejar un solo parámetro de comparación, en este caso el litro.

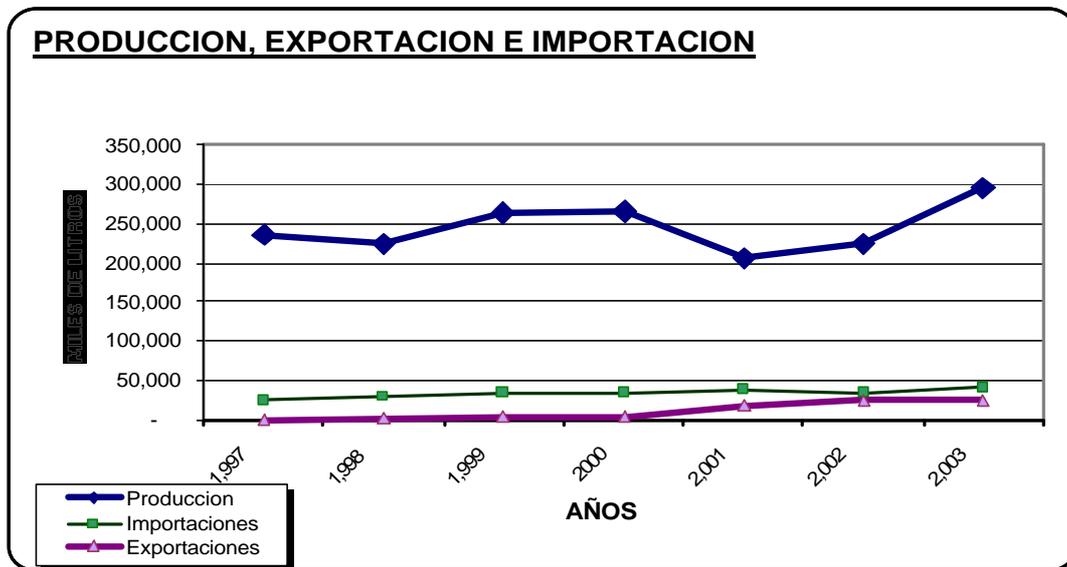
De igual manera se hace notar que los datos de exportaciones e importaciones del periodo 2,003, son proyecciones en función a los datos de años pasados.

En cuanto a las importaciones se refiere, los datos muestran un crecimiento discontinuo, unos años suben y los siguientes bajan considerablemente, por ej. El año 98 respecto al 97 se verifica un incremento de más del 12%; mientras que el año 2,002 respecto al 2,001, se tiene una disminución de -13%.

Con referencia a exportaciones, estas presentan un crecimiento constante, pero con un gran salto en la gestión 2,001 con un crecimiento de más del 400%, situación que continúa en los años siguientes es decir 2,002 y 2,003, con un crecimiento del 27% y 7% respectivamente. El principal exportador de nuestro país, es PIL ANDINA S.A. El principal exportador de nuestro país, es PIL ANDINA siendo su mercado principal de exportación, la república del Perú.; se considera esta situación por la relación de esta empresa con la Empresa Gloria del Perú.

El consumo per cápita, está en un rango de 27 a 36 lt/persona/año, en el periodo de análisis, siendo la gestión 2,003 de 36 litros per cápita de consumo, el nivel más alto alcanzado en los últimos 7 años. El año más bajo fue el 2,001, debido a varios factores, entre ellos, la disminución considerable en la producción nacional y de igual manera un incremento en las exportaciones, además, de atravesar la crisis en su etapa más dura.

Gráfico 2.2



La gráfica anterior muestra el comportamiento de la última década, donde las importaciones y exportaciones presentan una tendencia creciente, con un salto importante en el año 2,001 en las exportaciones.

Finalmente, se hace notar que las importaciones de productos lácteos, siempre han sido mayores que las exportaciones, indicando que existe una mayor oferta de consumo interno y posiblemente las exportaciones, fueron aceptables desde el punto de vista económico.

Los datos anteriores, solo muestran las importaciones de carácter legal, no así las ilegales o contrabando. Sin embargo, información proporcionada por FEDEPLE, señala que la cantidad aproximada de leche que ingresa al país de esta manera, llega hasta 2.5 veces las importaciones legales.

Esta situación implica que el consumo per cápita aparente en nuestro país, para la gestión 2,003, sería de 42 litros año.

2.4 RELACION COMPARATIVA DE BOLIVIA VS. PAISES DE LA REGION

A continuación y de manera comparativa, se presenta un resumen, considerando algunos aspectos relevantes que hacen a la actividad lechera en los países de la región, relacionada con la economía de los mismos.

Cuadro 2.12

DATOS COMPARATIVOS DE BOLIVIA CON PAISES VECINOS
(En \$us.)

PAIS	Cantidad	Precio litro	Precio litro	Consumo	Salario	Salario Prom.
	Produc. TM.	de leche al Productor	de leche Mercado	Percapite Litros/Año	Promedio Trabajadores	Adm. Pública
BOLIVIA	304,285.00	0.16 - 0.20	0.4375	36.00	53.75	250
ARGENTINA	7,900,000.00	0.10 - 0.15	0.5700	99.70	100.00	335
BRASIL	23,453,000.00	0.10 - 0.15	0.3900	106.50	95.00	290 - 580
CHILE	2,180,500.00	0.10 - 0.15	0.6500	66.60	95.00	660
COLOMBIA	6,050,000.00		0.4800	107.00	143.00	
ECUADOR	2,291,698.00		0.5100	88.80	140.00	250
PARAGUAY	380,000.00	0.21 - 0.25	0.5500	59.10	97.50	158.5
PERU	1,220,200.00	0.21 - 0.25	0.6000	41.50	135.00	180 - 240
URUGUAY	1,495,000.00	0.10 - 0.15	0.3900	148.30	49.00	300 - 350
VENEZUELA	1,238,470.00	0.31 - 0.35	0.8850	47.50		167.3

Fuente: Elaboración propia

BASE: FAO, AP. Jorge Covarrubias

Se observa en el cuadro precedente, que Bolivia ocupa el último lugar en cuanto a producción se refiere; los precios pagados al productor son parecidos a los pagados en Chile, en la Argentina y el Uruguay.

Los precios de mercado, en gran medida condicionan el consumo, a excepción de algunos países como el Uruguay que ha generado una tradición de consumo, considerando que mantienen niveles similares de ingresos, respecto a nuestro país. Sin embargo, respecto al resto, el consumo per cápita de Bolivia, es considerablemente inferior, probablemente debido a los bajos ingresos salariales y al poco incentivo de consumo de leche.

Bolivia, cuenta con un salario del trabajador promedio de casi \$US. 54.00 y su consumo per cápita es de 36 litros, lo que implica que destina de sus ingresos al consumo anual de este producto \$US. 15.75 que en términos relativos, representa el 0.24 % de sus ingresos anuales; mientras que Uruguay, Argentina e inclusive Colombia, destinan de sus ingresos un 350% más que Bolivia en el consumo de leche, representando a su vez el 0.98%; 0.47% y 0.30% respectivamente de gasto en relación a sus ingresos.

En el caso de los países vecinos como Chile, Perú y Paraguay, los resultados bajo este enfoque no son muy diferentes, pues estos destinan de sus ingresos \$US. 43,29; \$US. 24,90 y \$US. 32.51 superiores a Bolivia entre el 75% hasta el 250% inclusive.

En términos relativos, estos países mantienen una relación de 0.38%; 0.15% y 0.28% respecto a sus ingresos. Siendo el Perú el único país que tiene una propensión al consumo más o menos similar a Bolivia.

2.5 ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS

2.5.1 Aspectos Sociales

A continuación se desarrollan algunos aspectos de carácter social, que muestran la importancia del mismo dentro la cadena productiva, realizando este análisis a partir del eslabón más importante de producción primaria, regionalizando el mismo. De igual manera se contemplan algunos aspectos de otros actores (eslabones), de la cadena.

2.5.1.1 Situación Socioeconómica de los Productores

En el eslabón de producción primaria, los productores de acuerdo a las características sociales y orientación de la producción, pueden ser clasificados en tres tipos: los pequeños productores, que tienen diversas actividades productivas y para quienes la cría del ganado es de doble propósito, engorde y producción de leche, productores medianos con cierto grado de especialización y los productores grandes con sistemas de producción estabulados y orientación preferentemente lechera.

En los pequeños productores, las actividades agrícolas son la base de su seguridad alimentaria y que en muchos casos se llevan adelante en condiciones de precariedad, realidad que se presenta en las cuatro macroregiones productoras de leche. Por las condiciones mismas de su trabajo, no pueden cumplir con requisitos mínimos de calidad exigidos por las industrias, por lo que gran parte de su producción es vendida a pequeñas empresas o a la transformación artesanal de productos lácteos y por lo tanto sus ingresos por las ventas de leche son bajos⁵.

Si bien el concepto de pequeño productor es similar, la tenencia de tierra y ganado es diferente; en la región del altiplano y valles, el pequeño productor cuenta con escasa superficie para sus cultivos, pocas inversiones y hatos menores a 10 cabezas; mientras que en el oriente y en el chaco, el pequeño productor puede contar con tierras para el pastoreo extensivo, algunas inversiones en infraestructura y un promedio de animales por hato de aproximadamente 25 cabezas.

Con el fin de revertir esta realidad, es que la cooperación internacional durante los últimos 30 años ha apoyado a sectores productivos en el altiplano y los valles, con un programa que

⁵ Evaluación del nivel tecnológico en sistemas lecheros de Santa Cruz (pag. 23), PDLA

ha logrado mejorar considerablemente las condiciones de exclusión y marginamiento de muchos de los productores de estas regiones. Sin embargo, los conceptos de calidad de producción, búsqueda de mejores mercados donde poder insertar la producción siguen siendo problemas que deben ser abordados por todos los organismos relacionados al sector.

Los medianos productores cuentan con mayores recursos, mayor especialización y uso de pasturas cultivadas; los grandes productores cuentan con recursos que permiten una mejor producción, tienen altos niveles de conocimiento y uso de tecnología, han incorporado a la producción estándares de calidad que les permite recibir bonificaciones, razón por la cual su producción principalmente esta destinada a la industria.

De acuerdo a la información con que se cuenta para el presente estudio, el 65.5 % de los productores a nivel nacional, cuentan con hatos menores a 10 cabezas.

El eslabón de transformación, presenta la misma situación socioeconómica; la gran industria adquiere materia prima cuyos requisitos de calidad son exigidos, estableciendo una serie de bonificaciones en caso de cumplimiento y descuentos caso contrario.

A continuación se presenta un resumen por departamento, de los principales aspectos socioeconómicos en los productores primarios.

Chuquisaca

La situación de los productores es precaria (ingresos bajos) pese a que los afiliados de la ASOCIACIÓN, son copropietarios de la Planta Industrializadora de Leche (PIL), esto debido a que el tamaño de los hatos (con menos de 10 animales), la producción del mismo (menor a 11 Kg./vaca/día), los costos de alimentación, los precios de venta de la leche (menores a 1.50 Bs./lt), etc. no les reportan grandes ganancias, manteniendo en general una economía de subsistencia, como lo demuestran sus bajos ingresos y los indicadores de pobreza de la región.

La “producción y provisión de forraje”, la realizan principalmente productores agrícolas, cuya actividad central es la agricultura y no la producción de forraje, con muy raras excepciones. Esta actividad, también se encuentra dentro una economía de subsistencia, donde la situación socioeconómica de la mayor parte de los habitantes del área rural es precaria, como lo demuestran los cuadros que posteriormente se presentan.

Tarija

De igual manera la actividad lechera en este departamento, no reporta grandes beneficios a los productores; este hecho ocasiona que los mismos se dediquen a otras actividades dentro el sector agropecuario. Son muy pocos los productores que viven exclusivamente de la producción lechera.

En esta región, los proveedores de alimento para el ganado, en su mayor parte son agricultores y fruticultores. Muy poco productores cultivan forraje destinados específicamente a la ganadería lechera.

La Paz

El cordón lechero de este departamento, se ha desarrollado a partir de 1,973 integrando paulatinamente a cinco provincias, donde los productores de leche tienen una importante base organizacional y cuentan con infraestructura, equipamiento y servicios de apoyo a la producción, esta actividad permite a los campesinos dedicados a la producción de leche mejorar y/o disminuir los índices de pobreza.

Entre los productores se ha logrado una mayor especialización en la producción de forrajes, manejo de ganado lechero, y manejo de la higiene y calidad del producto, lo que permite una mayor y mejor vinculación de esta actividad con el mercado. Sin embargo, esta cuenca encuentra problemas productivos por efecto de la altura y en varias zonas, limitaciones por el reducido tamaño de las parcelas agrícolas de los productores de leche.

Una de las características de los productores campesinos del altiplano es la diversificación de su actividad productiva (ganadería, agricultura, artesanía y otras) con el fin de garantizar sus ingresos y asegurar la subsistencia de su familia⁶. Con el uso intensivo de la mano de obra familiar, donde los niños se dedican principalmente al pastoreo y los padres al cuidado del ganado, labores de casa y actividad agrícola, según la época del año.

Oruro

Posiblemente, dentro los departamentos del occidente del país, sean los que han alcanzado mejores niveles de diversificación (queso, yogurt, flan, leche fluida, etc.); la carencia de industrias en la región, ha permitido desarrollar la producción artesanal de quesos, que son comercializados directamente por los productores, o por intermediarios que llevan a diferentes regiones del país y una parte es destinada a su comercialización en las zonas fronterizas con la Argentina.

La producción de forrajes se ha incrementado, permitiendo que los excedentes sean comercializados en las diferentes ciudades con actividad lechera (Cochabamba, Santa Cruz y otras).

⁶ Producción campesina y mercados: La ganadería lechera del altiplano de La Paz, 1,997.

Cochabamba

En este departamento, se han alcanzado mejores niveles de productividad, por lo que la condición socioeconómica de los productores de leche, son relativamente mejores que los departamentos del altiplano.

La condición de los productores de forraje, presentan características diferentes a las de otras regiones, pues al existir un cierto grado de especialización de la producción, mantienen mejores niveles, además, los mismos productores lecheros estarían generando su propia producción alimentaria, actividad que complementa y mejora las condiciones de los productores lecheros.

Santa Cruz

En esta región se tienen productores que debido a su situación socioeconómica no pueden invertir en alimentación y se dedican a la producción extensiva de doble propósito con bajos rendimiento en la producción de leche.

De acuerdo al estudio de PRODISA – BELGA – UAGRM, en este departamento de clima tropical, aproximadamente el 69% de los productores alimentan a su ganado con forrajes, principalmente pasto *Brachiaria spp.* A través del pastoreo, las pasturas disponibles no son apropiadas para la obtención de altos rendimientos lácteos.

Asimismo existen productores medianos y grandes que cuentan con altas inversiones y que han mejorado sustancialmente su rendimiento a través de una producción especializada y debido a la calidad de sus hatos, con índices de producción láctea aceptables.

Beni

La característica principal en este departamento, es que la principal actividad es la producción de carne, siendo la producción de leche una actividad en todo caso, complementaria.

En síntesis, se puede señalar que en gran parte de las zonas productoras de leche y forraje en el país, los pequeños productores de leche, así como el resto de la población, se encuentran en niveles del umbral de la pobreza a pobreza moderada; para una mejor comprensión de la situación en el área rural, se inserta el cuadro de la condición de pobreza en el país.

Cuadro 2.13**POBLACIÓN POR CONDICION DE POBREZA SEGÚN AREA Y DEPARTAMENTO**

(En porcentaje - Año 2,003)

DEPARTAMENTO	NO POBRES		POBRES		
	Necesidades Básicas satisfechas	Umbral de la pobreza	Pobresa Moderada	Indigencia	Marginalidad
Chuquisaca	13.80	16.10	29.30	34.60	6.20
La Paz	15.40	18.40	35.90	28.30	2.10
Cochabamba	18.90	26.10	32.90	18.70	3.30
Oruro	12.80	19.30	38.90	27.30	1.60
Potosí	5.60	14.70	32.80	36.10	10.80
Tarija	18.70	30.50	35.90	14.60	0.30
Santa Cruz	23.30	38.70	31.10	7.00	-
Beni	6.50	17.50	48.80	25.70	1.60
Pando	7.30	20.30	40.50	31.80	0.20
Bolivia	16.60	24.80	34.20	21.70	2.70

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Müller & Asociados

A continuación se presentan algunos indicadores de algunas de las provincias consideradas como productoras de leche: Yotala tiene un 80% de población pobre, por necesidades básicas insatisfechas; Macharetí con 85%; en el departamento de La Paz, tenemos a la provincia Ingavi con más del 84%, los Andes con más del 97%; el Municipio de Caraparí de la Provincia Gran Chaco de Tarija con un 86%; el municipio de Warnes en Santa Cruz, alcanza a 53.5%. Lo que demuestra taxativamente, el nivel de pobreza en el área rural y consiguientemente no son la excepción las zonas productoras de leche.

2.5.1.2 Limitantes de Carácter Social, Cultural y Laboral

Dentro de las limitantes identificadas, para un mayor y mejor desarrollo, se tiene:

a) Social

En los diferentes departamentos, los productores primarios de leche, por las limitaciones productivas, de tenencia de tierras y falta de recursos financieros y de acceso adecuado al mercado, se encuentran entre la población rural con importantes niveles de pobreza, que si bien se redujeron en la última década, estos siguen siendo altos. En general los índices de migración campo ciudad de los pequeños productores lecheros son bajos en relación con otros sectores productivos rurales de la misma extracción socio-económica, siendo aún importante la migración de la población joven de familias de productores lecheros que no cuenta con tierras productivas suficientes para cubrir las necesidades de la siguiente generación.

Si bien se redujeron los niveles de pobreza en la última década, estos siguen siendo altos, lo que genera una migración campo ciudad como es el caso de los departamentos de

Chuquisaca, La Paz, Oruro y Beni, los mismos que presentan un tasa de migración negativa del -17.63%, -2.55%, -25.8%, -12.23% respectivamente es decir que salen más de los que entran. Esto se percibe en los barrios marginales que se generan especialmente en las ciudades de Santa Cruz y Cochabamba ambas con una tasa de migración del 6.18% y 21.41%, además de Tarija con un 12.58% respectivamente.

La información anterior, se complementa con las tasas de crecimiento en el área urbana de prácticamente todos los departamentos de análisis que es superior al área rural, esta tasa de crecimiento en el área urbana es de 3.62%, mientras que en el área rural apenas llegan a un 1.42%⁷.

Detener la migración campo ciudad ha sido uno de los objetivos centrales de los Programas de Fomento Lechero en los diferentes departamentos y del Programa de Desarrollo Lechero del Altiplano en particular, lamentablemente no ha sido evaluado adecuadamente, aunque en general las familias dedicadas a este rubro productivo son más estables en sus comunidades de origen al contar con una fuente de ingresos de carácter permanente y en varios caso en crecimiento, con inversiones en animales de raza mejorada, infraestructura, equipamiento y en parcelas forrajeras perennes y que pertenecen a un a organización que cuenta con infraestructura y equipamiento para el acopio de leche, además de ventajas comparativas como servicios eléctricos, red vial permanente a lo largo del año y servicios de atención veterinaria y paraveterinaria, inseminación artificial, provisión de insumos, maquinaria agrícola, crédito rural para lechería. En los departamentos de La paz y Oruro, los productores lecheros cuentan con servicios de capacitación no-formal y formal a través de la Escuela de Lechería del Altiplano como un esfuerzo de varias instituciones y organizaciones de productores.

Un número importante de productores de leche de los departamentos de La Paz y Cochabamba pertenecen a PROLEC Y LEDAL sociedades anónimas que a su vez cuentan con acciones de PIL ANDINA S.A. Lo que significa que antes que una limitante, representa beneficios mayores, respecto a los no socios.

b) Educación

En la mayoría de las zonas productoras de leche, con algunas excepciones, una de las limitantes de carácter cultural, es el analfabetismo que alcanza altos niveles, en prácticamente todos los departamentos, pero con mayor incidencia en los departamentos del occidente (valles y altiplanos) del país.

De acuerdo al censo 2,002 del PDLA, el nivel educacional de un total de 2,227 productores y productoras de leche de La Paz censados, indica que, el 58.9 % tiene un nivel primario, el 28.8% con nivel secundario, 2.9% entre normalistas, técnicos medios y superiores y

⁷ Esta información es extractada de la publicación de Estadísticas Socio - económicas 2,003 de Muller & Asociados.

solamente un 6.1% admite no tener un nivel educativo, sobre todo entre productores de mayor edad. Estos resultados difieren de las tasas de analfabetismo por departamento y provincia al ser los productores de leche un sector usualmente con un mejor índice de desarrollo en la comunidad.

La Escuela de Lechería del Altiplano promovido por el PDLA conjuntamente las UACs de la Universidad Católica Boliviana en Batallas y Tiahuanacu ha formado durante varios años un número importante de peritos lecheros, inseminadores y auxiliares de sanidad animal, así como técnicos superiores en veterinaria y agroindustria.

Cuadro 2.14

TASA DE ANALFABETISMO DE LA POBLACION DE 15 AÑOS O MAS POR CENSO Y SEXO
SEGÚN DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	1,992			2,001			DIFERENCIA
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	2,001-1,992
Chuquisaca	39.5	29.5	48.4	27.0	18.4	34.8	-12.5
La Paz	16.9	8.5	24.7	11.4	4.9	17.6	-5.5
Cochabamba	21.2	12.6	29.1	14.5	7.4	21.2	-6.7
Oruro	15.4	5.9	23.9	10.6	3.6	17.3	-4.8
Potosí	38.2	23.5	50.8	28.4	15.4	40.0	-9.8
Tarija	21.2	12.7	29.4	14.1	7.9	20.1	-7.1
Santa Cruz	11.1	7.3	14.9	7.3	4.3	10.3	-3.8
Beni	12.8	9.0	17.0	8.9	6.2	11.9	-4.0
Pando	21.0	17.9	25.5	10.4	7.9	13.8	-10.7
Bolivia	20.0	11.8	27.7	13.3	6.9	19.4	-6.7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración: Müller & Asociados

Como se observa en el Cuadro 2.14, el analfabetismo en mayores de 15 años, alcanza al 13.3 según el Censo del 2,001, haciendo una diferencia del - 6.7 respecto al Censo de 1,992.

Sin embargo, pese a los esfuerzos del Estado Boliviano, las cifras siguen siendo considerablemente mayores en las mujeres, es el caso de Chuquisaca que más del 34% de estas son analfabetas, mientras que los hombres en este mismo departamento alcanzan a 18.4%.

El departamento con menor tasa de analfabetismo, es Santa Cruz con 7.3% el 2,001, mejorando en 4% respecto a 1,992.

Algunos datos para provincias sobre todo, aquellas que son consideradas como productoras de leche: Yotala (Chuquisaca) el 34% de la población mayor de 15 años es analfabeta, Omasuyos en La Paz con una tasa de 25.13%; Capinota en Cochabamba con un 27%; Challapata en Oruro con 23%; Caraparí en el Gran Chaco Tarijeño, con 19%; en el caso de

Yapacani en Santa Cruz, se tiene el 15% de analfabetismo, en personas mayores de 15 años. Lo que ratifica el anterior análisis.

c) **Laboral**

La mayor parte de las unidades de producción son atendidas directamente por la familia, donde la mano de obra de la mujer, de ancianos y niños es fundamental. Sin embargo, las unidades de producción de mayor tamaño, donde no es suficiente solo la familia para la atención del mismo, pues en el se requiere mayor mano de obra, la misma que es contratada como jornaleros, y personal de finca, (vaqueros), que no siempre se consigue con facilidad, esto se da sobre todo en Cochabamba, Santa Cruz y el Chaco. (Las fuentes de trabajo que crea la actividad lechera grande, usualmente encuentra mano de obra calificada disponible, se han creado muchas escuelas y centros de capacitación agropecuaria en todos los departamentos que generalmente suplen las necesidades de contratación de mano de obra especializada).

En síntesis, se puede indicar que la producción primaria, de la misma forma que ocurren en la mayoría de los países de la región, esta a cargo de los productores rurales, que además de los identificados en los acápite anteriores tienen problemas estructurales.

Un hecho a resaltar es el que la mano de obra no es adecuadamente valorada, como se verificara posteriormente en el capítulo correspondiente a costos de producción.

2.5.1.3 Nivel de Empleo Generado

La cadena lechera genera un total aproximado de más de 75,000 empleos directos en sus diferentes eslabones, de acuerdo a investigación realizada e información recopilada en diferentes regiones del país.

Como referencia, señalamos que esta actividad en producción primaria, genera más de 65,000 empleos directos en el país, considerando los productores primarios en general; tanto asociados como no asociados, de los cuales los propios productores son aproximadamente 16,000, el grupo familiar (padre, esposa e hijo mayor), alcanza a aproximadamente 48,000 a los que se los considera como empleados directos por su participación en el proceso, la mano de obra asalariada (jornaleros), es de aproximadamente 1,400, esto se da especialmente en regiones como Santa Cruz, el Chaco y en menor grado Cochabamba.

En el sector industrial, solamente tomando en cuenta a las principales empresas, éstas generan empleo directo para aproximadamente 1,500 personas.

Finalmente en lo que a comercialización se refiere, el sector lácteo, tanto en producción primaria como industrial, generan aproximadamente unos 5,000 empleos directos en todo el país.

Entre proveedores, transportadores, etc. fácilmente se genera 5,000 empleos indirectos, consiguientemente, entre empleos directos e indirectos generados por la actividad lechera en todos sus eslabones, podemos hablar de más de 75,000.

2.5.1.4 Grado de Conocimiento y Participación de los Actores dentro de la Cadena

En producción primaria, la mayoría de los productores, ha recibido o asistido a eventos de capacitación en los diferentes departamentos. Asimismo, alguna vez ha recibido asistencia técnica en finca. Estos eventos de asistencia técnica y capacitación financiados o ejecutados, fueron con apoyo de organismos internacionales, ONG's, Prefecturas – SEDAG's. Este hecho implica que el productor, conoce medianamente las bases para un manejo adecuado del ganado lechero.

En La Paz y Oruro, los productores lecheros usualmente suplen sus necesidades propias y /o compran los alimentos suplementarios que requieren, para el caso de campesinos que producen forraje, para su venta no están organizados como tales y la compra venta de estos productos no tienen ningún grado de conflicto, hecho que no ocurre en el departamento de Santa Cruz, por ser un departamento productor de estos alimentos y concentrados.

Por su parte, en el eslabón de la cadena correspondiente a la transformación, la participación de productores de base capacitados en el tema y algunos productores artesanales, es importante; especialmente en departamentos donde no existen Plantas Industrializadoras de leche.

Con relación a comercialización, de la misma manera, existen los rescatadores, quienes hacen el trabajo de introducir los productos en el mercado local y/o en algunos casos internacional, especialmente en zonas donde no intervienen Plantas Industrializadoras de leche el caso de Oruro, Beni, Chaco (Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija).

2.5.1.5 La Participación de los Grupos de Exclusión Social

Dentro de la producción primaria de leche, no se ha verificado la existencia de grupos de exclusión social, más por el contrario, tanto las mujeres, como los niños y ancianos, participan activamente en el proceso de producción.

Es así, que estos grupos sociales, tienen un importante grado de participación en las diferentes labores de la producción lechera, haciendo notar, que básicamente su participación se da en el proceso mismo de producción de leche, en algunos casos su transformación, siendo su intervención en la cadena muy importante.

Las mujeres participan: en la provisión de alimentos al ganado, en el ordeño y transformación básica (queso, yogurt y otros) además en la comercialización, esto se da especialmente en el occidente del país. Los niños, básicamente en la provisión de alimento y pastoreo del ganado.

En las comunidades originarias, los ancianos asumen un rol menos protagónico, dedicándose básicamente al cuidado del ganado y la alimentación del mismo.

Por todo lo anotado, sin lugar a dudas es la mujer quien tiene una participación realmente importante, inclusive en algunas regiones, mayor que el propio varón.

Se hace notar que esta participación, no es remunerada. Sin embargo, participan de los beneficios que otorga esta actividad.

2.5.1.6 Nivel de Organización de Productores

La actividad lechera se inicia en el país con un fuerte apoyo estatal a través de la CBF, en la década de los 70, con el objeto de fomentar la producción y el consumo interno de leche, creando para ello las plantas industrializadoras de leche (PIL) en Cochabamba, La Paz, Santa Cruz, Sucre, Tarija y Trinidad.

En cuanto a los productores primarios del subsector y con el objeto de proteger sus intereses, se crean organizaciones productivas (modulares, Asociaciones provinciales) en varios departamentos, que a su vez conforman las Federaciones a nivel departamental y la Confederación Boliviana de Productores de Leche “CONBOPROLE” a nivel nacional, con la finalidad de generar, orientar y dirigir políticas de desarrollo en beneficio del subsector.

A continuación, se resume información sobre las organizaciones de productores primarios de leche, en los diferentes departamentos del país.

- a) **Santa Cruz:** La Asociación Departamental de productores de leche ADEPLE, es conformada el 15 de septiembre de 1,977, en la localidad de Warnes, con el fin de representar al total de las Asociaciones de productores del departamento pasa a denominarse Federación Departamental de Productores de Leche “FEDEPLE”; hasta esa fecha estaba conformada por ocho asociaciones. Las asociaciones afiliadas a FEDEPLE son: Asociación de Productores de Leche Andrés Ibáñez, Asociación de Ganaderos y Lecheros Warnes AGALEWAR, Asociaciones de Ganaderos y Lecheros Los Chacos AGALECH, Asociación de Ganaderos y lecheros del Norte AGANORTE, Asociación de Ganaderos y Lecheros Ichilo AGALEI, Asociación de lecheros San Isidro ALSI. Sin embargo, existen un gran número de productores, que no están asociados en las organizaciones mencionadas anteriormente, como por ej. los productores de las colonias menonitas y otros.
- b) **Cochabamba:** La organización representativa del departamento es FEPROLE, compuesta a la fecha por cuatro asociaciones y otras cinco en trámites de afiliación. De estas la más importante es APL, fundada en 1,954 y que hasta la fecha representa a 1200 afiliados, de los cuales el 96% son considerados pequeños productores. La segunda asociación es ADEPLEC, creada en 1,980 y cuenta en la actualidad con aproximadamente con 700 socios. La Asociación de Criadores de raza Holando - Boliviana en Bolivia ACRHOBOL, fundada en 1,987, tiene una importante actividad de

mejoramiento productivo y cuenta con registro genealógico y control de producción lechera. Esta afiliada a la Federación Mundial de Holstein Friesian y a la Asociación Interamericana de Holstein, cuenta con 20 afiliados, otra organización de importancia es PROLEC Productores de Leche Cochabamba.

Uno de los problemas que se presenta en las asociaciones del departamento de Cochabamba es que no hay unidad entorno a su ente matriz, pues estas se encuentran muy atomizadas y representan a un promedio de 200 productores.

Estas asociaciones realizan sus actividades de manera independiente una de otra; los antagonismos ocasionan divergencia y perjudican el desarrollo del sector como un grupo homogéneo, cada asociación tiene su personería jurídica. En el caso de Asociación de Productores Independientes APLI, Asociación de Módulos Lecheros de Cochabamba AMLECO, Asociación de Lecheros del Valle Alto ALVA, Asociación de Lecheros y Derivados Paracaya - Cochabamba ALDEPA, Asociación de Lecheros de Viloma ALVICO y Asociación de Lecheros Mallku Chapì ALM, son asociaciones independientes no asociados a FEPROLE con perspectivas de conformar la Federación, adicionalmente y como ya se mencionó existe varios productores independientes no afiliados.

- c) **La Paz:** FEDELPAZ fue creada en 1,997 en sustitución de APLEPAZ (Asociación de Productores de Leche del departamento de La Paz) y hasta la fecha esta conformada por cinco asociaciones provinciales, FEDEPLO, APLEPI, ASPROLPA, APLEPLAN Y APLEPROM, que su vez, agrupan a 131 organizaciones comunitarias denominadas “Módulos de Servicios” en las provincias, Omasuyos, Ingavi, Aroma, Los Andes, y Murillo respectivamente. Las microempresas de producción de queso fresco y otros derivados lácteos: ILPA en Ayo Ayo, Provincia Aroma, BIOLAC en Viacha Provincia Ingavi y BIOLAC de Pircuta Provincia Ingavi. Es importante destacar que los productores lecheros del Departamento de la Paz en un número aproximado de 1,500 socios conforman LEDAL S.A. (Lecheros del Altiplano S.A.) sociedad accionista de PIL ANDINA S.A. El año 2,002 esta empresa registró 1,846 productores activos. también existen productores independientes que usualmente se dedican a la elaboración de queso fresco comercializado por cuenta propia.
- d) **Chuquisaca:** La Asociación Departamental de Productores Lecheros de Chuquisaca ADEPLECH, actualmente socia de la PIL, que agrupa a aproximadamente 250 productores lecheros repartidos en 14 módulos. Una cantidad aproximada a ese número no está afiliada a esa organización, lo que genera un grado de rivalidad, que en otras condiciones podrías considerarse como positivo, pero en el caso concreto debilita al sector.
- e) **Oruro:** La Federación de Productores de Leche de Oruro “FEDEPLO”, creada en 1,999. Durante la gestión 1,998 – 1,999 se conforma con dos asociaciones provinciales APROLEC Y APPLA y en la gestión (2,003) se crea APPLENCA, que corresponde a la provincia Nor Carangas. De igual manera existe un gran número de productores

lecheros no afiliados, los mismos que están en proceso de organización en Asociaciones.

- f) **Tarija:** La asociación de Productores de leche de Tarija APPROLT, como característica principal se tiene, que la composición accionaria de la PIL Tarija, esta en poder de los productores de leche en un 100 %, según información recogida del Plan Nacional Lechero, además, se tiene también la precedencia de APL en este departamento.

El siguiente cuadro, señala que a nivel nacional, existen 10,440 productores de leche, que pertenecen a diferentes asociaciones. Sin embargo, como se manifiesta en prácticamente todos los departamentos, existen productores que no están asociados, se estiman entre un 40% a 50%, respecto a los asociados, haciendo un total de aproximadamente 16,000 en total. Es necesario mencionar, que estos números varían permanentemente, debido al ingreso y/o salida de productores en las diferentes asociaciones.

El sector industrial, está organizado, en las Cámaras Departamentales de Industria y Comercio y la Nacional respectivamente. Específicamente el sector lechero, cuenta con la Cámara Boliviana de Industrias Lácteas, que agrupa todo el sector, principalmente industrial. El total de industrias en el país es de aproximadamente 45 entre grandes, medianas y pequeñas.

Cuadro 2.15
BOLIVIA: ASOCIACIONES DE PRODUCTORES

ASOCIACIONES DE PRODUCTORES	SIGLA	Provincia	Municipio	No. de Socios
CHUQUISACA				
Asociación Dptal de Productores Lecheros de Chuquisaca Independientes	ADEPLECH	Oropeza	Yolata-Río Chico	250 267
TOTAL CHUQUISACA				517
TARIJA				
Asociación de Productores de Leche Tarija	APLT	Cercado		275
Asociación de productores de Tarija (Pii)	APROLT	Cercado		345
Asociación de Productores Lecheros del Chaco	ADEPLECH	Gran Chaco	Yacuiba	25
Asociación de Ganaderos del Chaco*	ASOGACHACO	Gran Chaco	Yacuiba	
Asociación de Ganaderos de Villamontes*				
TOTAL TARIJA				645
LA PAZ				
AFILIADOS A FEDELPAZ				
As. de Productores de Leche de la Provincia Aroma	ASPROLPA	Aroma	Ayo Ayo Collana Patacamaya	477
As. de Productores de Leche de la Provincia Ingavi	APLEPI	Ingavi	Umala Guaqui Tiahuanacu	372
As. de Productores de Leche de la Provincia Los Andes	APLEPLAN	Los Andes	Viacha Batallas	641
As. de Productores de Leche de la Provincia Murillo	APLEPROM	Murillo	Laja Pucarani	345
As. de Productores de Leche de la Provincia Omasuyos	APLEPO	Omasuyos	Achocalla Mecapaca	450
TOTAL LA PAZ				2285
ORURO				
AFILIADOS A FEDEPLO				
Asociaciones de productores lecheros de Cercado	APROLEC	Cercado	Caracollo El Choro Distrito 6	184 190 258
Asociación Provincial de Productores Lecheros de Avaroa	APPLA	E.Avaroa	E.Avaroa	523
Asociación de productores lecheros de Nor Carangas *	APLENCA	N.Carangas	Huayllamarca	
TOTAL ORURO				1155
SANTA CRUZ				
AFILIADOS A FEDEPLE				
Asociación de lecheros de Andres Ibañez	SIN SIGLA	Andres Ibañez	A.Ibañez	39
Asociación de ganaderos y lecheros de Warnes	AGALEWAR	Warnes	Warnes	139
Asociaciones de Ganaderos y Lecheros los Chacos	AGALECH		Los Chacos	134
Asociaciones de Ganaderos y Lecheros del Norte	AGANORTE	Obispo Santiesteban	Montero	90
Asociación de Ganaderos y Lecheros de Ichilo	AGALEI	Ichilo	Ichilo	30
Asociación de Productores de Leche Yapacani	ASOPLE		Yapacani	280
Asociación de Ganaderos y Lecheros Portachuelo	AGAPOR	Sara	Portachuelo	54
Asociación de Lecheros de San Isidro	ALSI			34
Asociación de Criadores de Raza Lechera	ASOCROLE			40
Asociación de Ganaderos de Camiri*	AGACAM	Cordillera	Camiri	
Asociación de Ganaderos de Charagua*				
NO ASOCIADOS DE LAS PROVINCIAS ANDRES IBAÑEZ*				
WARNES OBISPO SANTIESTEBAN, SARA, ICHILO*				
TOTAL SANTA CRUZ				840
BENI				
AFILIADOS A FEGABENI				380
TOTAL BENI				380
COCHABAMBA*				
AFILIADOS A FEPROLE, INDEPENDIENTES Y PRIVADOS				
ADEPLEC, AMPLECO, INDEPENDIENTES Y PRIVADOS		Capinota	Capinota Santivañez	94 113
APL, ADEPLEC, APLI, ACHROBOL, INDEPENDIENTES Y PRIVADOS		Cercado	Cercado	1699
APL, INDEPENDIENTES Y PRIVADOS		Chapare	Sacaba	20
ADEPLEC, ALVA, ILVA, INDEPENDIENTES Y PRIVADOS		German Jordan	Cliza	115
			Toco	48
APL, ADEPLEC, AMLECO, ALM, ALVICO, INDEPENDIENTES, PRIVADOS		Punata	Punata	306
			San Benito	110
APL, ADEPLEC, AMLECO, ALM, ALVICO, ACHROBOL, BAKITA		Quillacollo	Colcapirhua	357
INDEPENDIENTES Y PRIVADOS			Quillacollo	627
			Sipe Sipe	472
			Tiquipaya	67
			Vinto	748
TOTAL COCHABAMBA				4776
TOTAL PRODUCTORES BOLIVIA				10598

Fuente: Censo Oruro 2,003 PDLA Oruro, Censo 2,002 PDLA La Paz, Censo Cochabamba 2,003, CIAT Santa Cruz 1,999

*Productores estacionales (Epoca de verano)

2.5.2 Aspectos Económicos

Si bien este es un subsector dentro de lo que es la Ganadería y Agropecuaria, no deja de ser menos importante, especialmente por el hecho de que es fuente de ingresos en algunos sectores del país, sobre todo en aquellos municipios cuya base económica es la agropecuaria. A continuación se presentan algunos indicadores económicos.

2.5.2.1 Evolución del PIB, Inversión Pública e Inflación

El cuadro siguiente muestra la evolución del PIB, a partir de la gestión 1,999, como se puede apreciar en ninguno de los años de análisis, el crecimiento supera el 3%, la tendencia para el presente año es similar, pues no se superará la barrera del 3%.

En cuanto a la inversión pública ejecutada, se observa un decremento constante a partir de la gestión 2,002 respecto a la gestión 2,001 en 9% y 15% de decremento en la gestión 2003, respecto al 2,002.

La inflación, ha sido controlada en las diferentes gestiones, pese al incremento mostrado en los últimos años, llegando a un 3.94% en la gestión 2,003.

Otro aspecto importante es el tipo de cambio promedio anual, el mismo varía a lo largo de todos los años. Gran parte de los insumos, equipo y maquinaria, etc. especialmente los de origen externo, son valorados y vendidos en moneda extranjera (\$US.) o están supeditados a los cambios del dólar.

Cuadro 2.16

INDICADORES DE LA ECONOMIA POR AÑOS 1,999 - 2,003

DESCRIPCIÓN / AÑO	1,999	2,000	2,001	2,002	2,003
PIB (a precios de mercado)	48,156,175	51,883,864	53,010,334	55,933,149	60,251,682
PIB tasa de crecimiento (%)	0.43	2.28	1.51	2.75	2.45
PIB millones de dólares	8,303	8,409	8,044	7,811	7,927
PIB per cápita (dólares habitante)	1,020	1,026	972	883	881
Inversión pública ejec. (en miles)	530.63	583.49	638.82	584.73	499.79
Inflación (en porcentaje)	3.13	3.41	0.92	2.45	3.94
Tipo de Cambio promedio anual	5.80	6.30	6.60	7.10	7.60

Fuente: Elaboración Propia
Base: INE - Muller y Asociados

Asimismo, se presenta el cuadro siguiente, en el que se observa el aporte al PIB nacional, de las diferentes actividades, de igual manera se puede observar que el sector Agrícola, aporta a la economía nacional, aproximadamente con 13%, considerando la gestión 2,003, mostrando además un incremento constante, durante los años de análisis, siendo, de acuerdo a esta información la que más aporta al PIB nacional.

Cuadro 2.17

PRODUCTO INTERNO BRUTO SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA
(En miles de Bolivianos)

ACTIVIDAD ECONOMICA	2,001	2,002	2,003
Agricultura, silvicultura, Caza y Pesca	7,019,019	7,115,320	7,803,017
Extracción de Minas y Canteras	3,214,673	3,524,053	4,597,153
Industrias Manufactureras	7,003,584	7,297,126	7,802,059
Electricidad, Gas y Agua	1,622,775	1,706,631	1,830,107
Construcción	1,539,920	1,831,544	1,580,631
Comercio	3,776,092	3,951,575	4,199,454
Transporte Alm. y Comunicaciones	6,240,103	6,652,555	7,111,128
Establecimientos Financieros	6,889,343	6,848,715	6,943,527
Servicios Comunales, sociales	2,861,537	3,045,057	3,242,255
Restaurantes y Hoteles	1,691,733	1,794,401	1,835,019
Servicios de la Adm. Pública	6,548,267	7,038,078	7,797,324
Servicios Bancarios Imputados	- 2,264,529	- 2,139,219	- 2,203,582
Derechos S/Importaciones, IVA	6,867,817	7,267,313	7,613,590
TOTAL	53,010,334	55,933,149	60,151,682

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Müller & Asociados

2.5.2.2 El Aporte de la Lechería a la Economía Nacional

El cuadro siguiente, es una estimación del aporte del sector lechero, a la economía nacional, la construcción de este cuadro, toma en cuenta los siguientes supuestos:

- Cantidad de leche producida a nivel nacional en el sector primario, equivalente en este caso a 295 millones de litros año.
- Esta cantidad tiene diferentes destinos, la utilización en la industria (68.4%), en la producción artesanal de derivados (31.09%), la venta directa del productor al consumidor y el consumo propio (0.54%).
- El precio promedio de mercado de los productos, en diferentes condiciones, por ej. La leche pasteurizada con Bs. 3,00, la leche natural o fluida con Bs. 2.10
- Una anotación complementaria, esta relacionada con la utilización de 7 a 10.6 litros de leche en función a la variedad, para 1 Kg. de queso, al igual que para 1 Kg. de leche en polvo se emplea 7.6 litros.
- Finalmente, la distribución de leche, esta en función al destino de la producción considerada en el cuadro "Destino de la Producción", internamente se hace un desglose, donde se da prioridad a la leche pasteurizada en el caso de la industria.

Cuadro 2.18**CALCULO DEL APOORTE DEL SUB SECTOR LECHE A LA ECONOMIA NACIONAL**
(En miles de Bolivianos)

DETALLE	INDUSTRIA				ARTESANAL			CONSUMO	TOTAL
	LECHE PATEURIZADA	LECHE EN POLVO	QUESO	YOGURT	QUESO	YOGURT	LECHE SIN PASTEURIZAR	PROPIO	
Cantidad de leche año	73,800	44,280	24,600	21,320	63,408	21,136	43,127	3,614	295,286
Conversion	73,800	5,826	2,321	21,320	5,982	21,136	43,127	3,614	
Unidad de Conversión	<i>Litro</i>	<i>Kg.</i>	<i>Kg.</i>	<i>litro</i>	<i>Kg.</i>	<i>Litro</i>	<i>Litro</i>	<i>Litro</i>	
Precio Promedio Unit. en Bs.	3.00	31.00	18.00	7.00	13.00	5.00	2.10	1.10	
Ingreso Bruto en miles Bs/año	221,401	180,617	41,774	149,241	77,765	105,680	90,566	3,976	871,019
Ingreso Bruto en miles \$us/año	27,849	22,719	5,255	18,772	9,782	13,293	11,392	500	109,562

Fuente: Elaboración Propia

Del análisis anterior, se obtienen las siguientes conclusiones:

- La participación de la actividad económica de Agricultura, Ganadería y Pesca dentro del PIB para el año 2,003 es de 12.97 %.
- El PIB del subsector lechero a nivel nacional, es de aproximadamente Bs. 871 millones de bolivianos, que convertidos a dólares americanos, es de \$US. 109 millones.
- La participación de este subsector dentro del PIB nacional, es de aproximadamente el 1.5%, que muestra la importancia del sector dentro de la economía nacional. Siendo el sector industrial que aporte con el 68% y la producción artesanal con un 32%.
- Respecto al PIB de la actividad económica de Agricultura, Ganadería y Pesca, el subsector lechero contribuye con un 11.2%.

2.5.2.3 Estimación de la Inversión Actual con la que Cuenta la Cadena Productiva***Producción primaria***

En los cuadros siguientes, se presentan las estimaciones de inversiones actuales de los productores primarios de leche, considerando el tamaño del hato. Otro aspecto relevante, es el relacionado con el costo de la tierra, sobre el que se hace notar que gran parte de los productores de leche, antes de involucrarse a la actividad lechera, ya contaban con su predio, por lo que el costo del mismo, solo se lo incluye para efectos de graficar la importancia de este ítem, en la composición de la inversión.

El siguiente cuadro es un resumen de la estimación de la inversión actual con que cuenta la cadena productiva en el sector primario.

Cuadro 2.19**ESTIMACION DE LA INVERSION DEL PEQUEÑO PRODUCTOR**

Concepto	Total Capital Bs.	Depreciac. anual Bs.	Valor actual
Capital Fundiario			
Tierra total	34,041.00		34,041.00
Mejoras			
Total mejoras leche	7,893.00	293.00	3,947.00
Capital fijo vivo			
Total fijo vivo leche	24,600.00		24,600.00
Maquinaria y equipos			
Total equipos leche	356.00	45.00	178.00
Herramientas lechería			
Total herramientas lechería	1,146.00	143.00	573.00
Herramientas de trabajo			
Total herramientas de trabajo leche	777.00	155.00	388.00
Capital circulante Leche (20 %)	1,703.00		1,703.00
Total	62,741.00	636.00	57,655.00

Fuente: Elaboración Propia
Base: Quintana y Rojas 2003

La inversión realizada por un productor considerado muy pequeño, o con un número estimado de 5 animales, de las cuales dos están en producción, alcanza a la suma de Bs. 62,741.00, considerando el inicio de la actividad o proyecto, Bs.57,655.00; después depreciar los activos respectivos por el lapso de 20 años. Se considera una vida útil de 20 años.

Tomando en cuenta que existen aproximadamente 6854 productores considerados dentro de este tamaño, se tiene una inversión actual estimada de Bs. 395.167.370.

Cuadro 2.20**ESTIMACION INVERSION PRODUCTOR (17 CABEZAS)**

Concepto	Total Capital Bs.	Depreciac. anual Bs.	Valor actual
Capital Fundiario			
Tierra total	61,585.85		61,858.85
Mejoras			
Total mejoras leche	13,604.53	635.98	6,802.26
Capital fijo vivo			
Total fijo vivo leche	66,200.00		66,200.00
Maquinaria y equipos			
Total equipos leche	90,783.00	11.34	45.39
Herramientas lechería			
Total herramientas lechería	2,722,889.00	340.36	1,361.44
Herramientas de trabajo			
Total herramientas de trabajo leche	1,659.27	331.85	829.63
Capital circulante Leche (20 %)	6,381.82		6,381.82
Total	62,741.00	1,319.53	143,479.39

Fuente: Elaboración Propia
Base: Quintana y Rojas 2003

El cuadro anterior, se refiere a las inversiones para un productor pequeño o con un hato de 17 cabezas, considerando una vida útil del proyecto de 20 años, una explotación de 10 y luego de descontada la depreciación, la inversión actual alcanza a la suma de Bs. 143,479.39.

Si se considera que en este tamaño existen aproximadamente 3,179 productores, la inversión actual alcanza a la suma de Bs. 456,120,980.00.

Cuadro 2.21

ESTIMACION INVERSION PRODUCTOR (40 CABEZAS)

Concepto	Total Capital Bs.	Depreciac. anual Bs.	Valor actual
Capital Fundiario			
Tierra total	116,896.90		116,896.88
Mejoras			
Total mejoras leche	18,050.30	723.44	9,025.15
Capital fijo vivo			
Total fijo vivo leche	171,360.00		171,360.00
Maquinaria y equipos			
Total equipos leche	13,965.78	11.35	45.39
Herramientas lechería			
Total herramientas lechería	4,002.89	500.36	2,001.44
Herramientas de trabajo			
Total herramientas de trabajo leche	1,893.00	378.60	946.50
Capital circulante Leche (20 %)	16,880.18		16,880.18
Totales leche	343,049.05	1,613.75	317,155.54

Fuente: Elaboración Propia
Base: Quintana y Rojas 2003

En el caso de una finca con 40 cabezas o considerado como productor mediano, la inversión después de 10 años, se estima en Bs. 317,155.54.

Esto implica que la estimación de la inversión actual, para un número de 512 productores, alcanza a la suma de Bs. 162,383,636.50.

Cuadro 2.22**ESTIMACION INVERSION PRODUCTOR (110 CABEZAS)**

Concepto	Total Capital Bs.	Depreciac. anual Bs.	Valor actual
Capital Fundiario			
Tierra total	85,543.99		85,543.99
Mejoras			
Total mejoras leche	20,332.57	822.68	10,166.29
Capital fijo vivo			
Total fijo vivo leche	471,240.00		471,240.00
Maquinaria y equipos			
Total equipos leche	7,590.78	948.84	3,795.39
Herramientas lechería			
Total herramientas lechería	6,146.44	768.30	3,073.22
Herramientas de trabajo			
Total herramientas de trabajo leche	1,893.44	378.60	946.50
Capital circulante Leche (20 %)	31,153.91		31,153.91
Total	623,901.13	2,918.42	605,919.30

Fuente: Elaboración Propia
Base: Quintana y Rojas 2003

En esta categoría se contabilizan 26 productores, que multiplicado por el estimación actual de la inversión, se tendría un valor total de Bs. 15,753,901.80.

Cuadro 2.23**ESTIMACION INVERSION PRODUCTOR (110 CABEZAS)**

Concepto	Total Capital Bs.	Depreciac. anual Bs.	Valor actual
Capital Fundiario			
Tierra total	77,215.02		77,215.02
Mejoras			
Total mejoras leche	44,900.12	2,245.00	22,450.06
Capital fijo vivo			
Total fijo vivo leche	599,760.00		599,760.00
Maquinaria y equipos			
Total equipos leche	7,590.78	948.84	3,795.39
Herramientas lechería			
Total herramientas lechería	2,722.88	340.36	1,361.45
Herramientas de trabajo			
Total herramientas de trabajo leche	1,893.00	378.60	946.50
Capital circulante Leche (20 %)	30,240.60		30,240.60
Total	764,322.40	3,912.80	735,769.02

Fuente: Elaboración Propia
Base: Quintana y Rojas 2003

Para el tamaño de productor, denominado grande, se considera una inversión estimada actual de Bs. 735,769.02 que multiplicados por el número de productores de este tamaño (26), se tendría una inversión actual de Bs. 19,865,763.54.

A continuación se presenta un cuadro resumen de la estimación de inversión actual por parte del productor primario. Observándose, que son más de 131 millones de dólares americanos invertidos por los productores primarios de leche, asociados. Si a esto se agregan los productores no asociados, que representan casi un 50% podemos señalar que la

inversión estimada actual, se aproxima fácilmente a los 200 millones de dólares, en todo el territorio nacional.

Cuadro N° 2.24

ESTIMACION DE LA INVERSION EN PRODUCCION PRIMARIA

Clasificación	Nº Animales	Nº Productores	Estimacion Inversion	Total de inversiones
Productor muy pequeño	< 10	6,854.00	57,655.00	395,167,370.00
Pequeño	10 - 24	3,179.00	135,602.00	431,078,758.00
Mediano	25 - 84	512.00	317,155.00	162,383,360.00
Grandes	85 - 144	26.00	605,919.00	15,753,894.00
Muy grandes	> 144	27.00	735,769.00	19,865,763.00
Total en Bolivianos		10,598.00		1,024,249,145.00
Total en Dólares				128,836,370.44

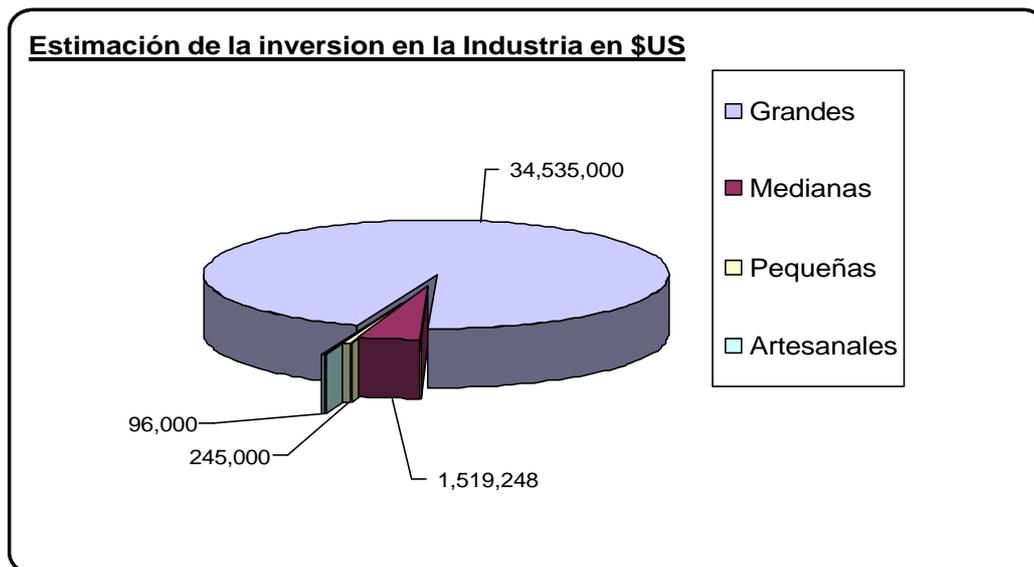
Fuente: Elaboración propia

Producción Industrial

Siguiendo el esquema anterior, a continuación se presenta la estimación de la inversión actual de la industria lechera de manera resumida, pues en acápite anteriores se presenta de manera desglosada las inversiones estimadas de equipo y maquinaria, en función al tamaño de planta, vale decir, gran industria, mediana industria, pequeña industria y finalmente artesanía.

Sin embargo, a esta inversión, se añade la correspondiente a terreno, infraestructura civil e industrial, mostrándose esta situación en la gráfica siguiente

Gráfica 2.3

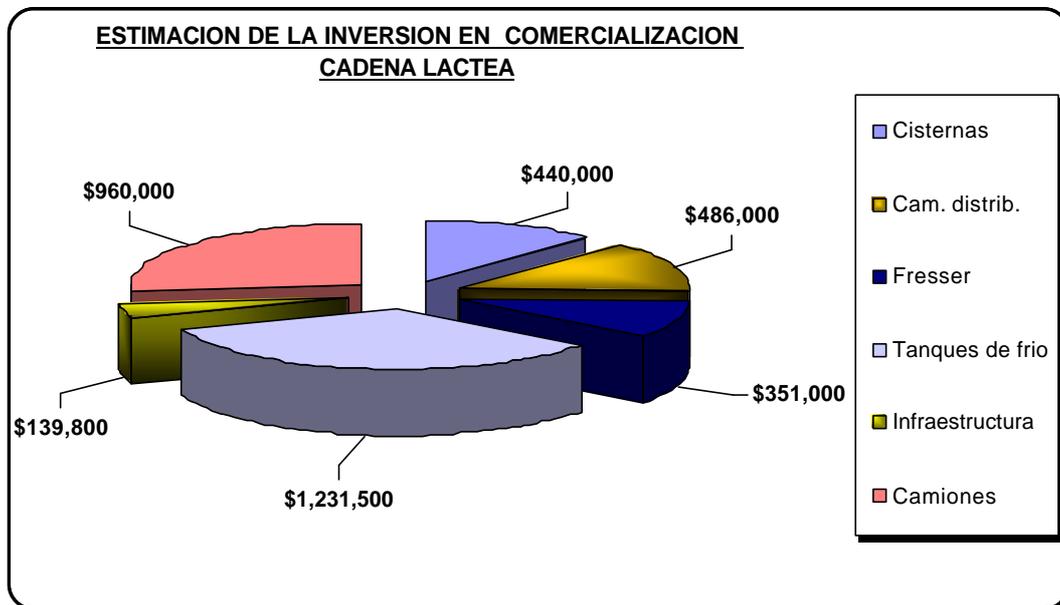


Se estima una inversión total para la industria de aproximadamente 36 millones; que sumados a los más de 200 millones de inversión en producción primaria, sobrepasa los 236 millones de dólares.

Comercialización

Para completar la estimación de las inversiones realizadas en el pasado inmediato, en el sector lácteo de nuestro país, se hace necesario realizar la misma para la parte comercial; considerando dentro de esta, a la recolección de materia prima del productor primario a la industria y del producto final industrializado, al consumidor.

Gráfica 2.4



Dentro de este acápite, se consideran, los siguientes ítem: tanques de frío con su respectiva infraestructura, camiones cisternas, camionetas de distribución, fresser, camiones refrigerados y otros.

El monto total, alcanza a la suma de \$US. 3,608,300.00 que sumados a las inversiones realizadas, tanto en producción primaria como en la industria, se tiene una inversión estimada de casi \$US. 240,000,000.00

Finalmente, se establece que la inversión principal dentro del sector, corresponde a los productores primarios de leche, debido especialmente a la valoración de los terrenos destinados a dicha actividad.

2.5.2.4 Determinación de la Cadena Productiva

Si bien es posible, hacer una identificación, en este caso preliminar, a partir de la información desarrollada en los acápite precedentes, se considera pertinente, el desarrollo de los siguientes capítulos que darán mayores elementos que a su vez, permitan presentar con mayor seguridad el desarrollo y análisis de la cadena, considerando el funcionamiento y dinámica de la misma.

2.5.3 Aspectos Productivos

A continuación se presentan importantes aspectos relacionados con la producción primaria de leche, por departamentos y a nivel nacional.

2.5.3.1 Características del área de producción de leche

Clima

Por la latitud, Bolivia debería tener en general un clima tropical, pero la altura hace que se produzcan grandes variaciones climáticas, con un clima templado - cálido a cálido en el chaco y llanos tropicales, un clima templado y seco en los valles y frío en el altiplano.

Temperatura

Influenciada por la latitud y altitud, la distribución de las temperaturas medias varía anualmente desde cerca de 25° C en el trópico y chaco (temperaturas entre 20-26° C), hasta 18° C en los valles (10-20° C) y 10° C en el altiplano (temperaturas anuales medias entre 5-10° C).

Precipitación

La magnitud de las precipitaciones anuales oscila alrededor de 2,000 mm en el trópico y entre 300 a 800 mm en el altiplano y valles altos y de 400 a 1,200 mm en el Chaco.

En Bolivia la estación lluviosa ocurre en el verano. Un total de 60 a 80% de las precipitaciones se presentan entre los meses de diciembre a marzo. La estación seca en la cual se producen precipitaciones de 0 a 20% ocurre en el otoño, invierno y primavera con un mínimo de mayo a julio.

Fisiografía

La gran diversidad de formas que presenta el relieve de Bolivia, hace que sea un país con un gran número de características y variedades topográficas contrastantes y heterogéneas, y poseedor de un gran potencial en recursos naturales. Las diversas conformaciones topográficas desempeñan un papel importante en las actividades económicas y sociales del país, puesto que influyen en las características climáticas, en el tipo de suelos y en la

vegetación; éstos, a su vez, inciden en las actividades agrícolas, ganaderas, forestales e industriales, así como en los asentamientos humanos.

Altitud

La altitud sobre el nivel del mar es una referencia que nos permite identificar pisos ecológicos correspondientes al altiplano, valle, trópico húmedos y chaco. De acuerdo al SIBTA las alturas correspondientes a los distintos pisos ecológicos son: Altiplano: Por encima de los 3,500 m.s.n.m.; Valles entre 1,500 y 3,500 m.s.n.m.; Trópico y Chaco menores 1,500 m.s.n.m., siendo éstos criterios referenciales y no absolutos.

Uso de suelos

En términos de uso de suelo, en el Altiplano, que abarca gran parte del departamento de La Paz y los departamentos de Oruro y Potosí, el uso actual de la tierra corresponde a áreas naturales y antropicas, donde predominan gramíneas (thola), especies herbáceas, forrajeras y o arbustos, incluyen arbustos de tierras altas (yareta), también se tienen tierras cultivadas con papa, oca, cebada, quinua. Los niveles o categorías de uso actual de suelo presentes en estas zonas son: tierras con pastos y/o arbustos, tierras con bosques naturales y/o artificiales que proporcionan productos forestales; tierras cultivadas o área empleada en agricultura, incluyen cultivos, plantaciones, huertas, barbechos.

La zona de valles que comprenden los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija presenta en general suelos fértiles, propiciando una excelente actividad agrícola de verduras, cereales y frutas. Esta región conforma un conjunto de bosques secos, chaparrales, matorrales y tierras erosionadas. La fauna en la zona de los valles se encuentra muy diezmada, por ser zonas muy pobladas.

En la zona del trópico húmedo que comprende los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, los suelos son primordialmente bien drenados, de arcilla roja, alto contenido de aluminio intercambiable y baja fertilidad (oxisoles, ultisoles), presentan severas deficiencias de fósforo disponible y de algunos micro elementos

En la llanura Chaqueña que abarca los departamentos de Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz, el uso de la tierra esta destinado a tierras con pastos y/o arbustos, tiene extensas zonas con bosque bajo y seco típico del Chaco, presenta zonas de cultivo extensivo con soya, caña de azúcar, arroz, girasol, completando el uso de suelo grandes estancias ganaderas.

Los suelos en esta zona, son principalmente, arenosos y salinos, con un alto intercambio de cationes y un mosaico de texturas. El uso de la tierra esta destinado a tierras con pastos y/o arbustos para el ramoneo del ganado, tiene extensas zonas con bosque bajo y seco típico del Chaco, completando el uso de suelo grandes estancias ganaderas.

Recursos Naturales*

El norte del altiplano (región del Lago Titicaca), se caracteriza por presentar un relieve plano suavemente inclinado de norte a sur. La región posee una red de drenaje endorreica, con extensos salares como los de Uyuni y Coipasa al sur y grandes lagos como el Poopo y el Titicaca al norte. La vegetación de la zona presenta en su mayor parte pampas con una rica flora de gramíneas y dicotiledoneas herbáceas, pero además, numerosas especies arbustivas y esporádicamente algunos árboles. La fauna se caracteriza por presentar un número y diversidad menor al de las regiones tropicales.

La zona de valles se encuentra en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí, Chuquisaca, y Tarija. Si bien hace años poseía una importante riqueza forestal, la tala excesiva y la agricultura basada en la quema han dado como resultado una vegetación natural muy degradada donde predomina la vegetación rala conformada por especies arbustivas, árboles espinosos de porte bajo y especies suculentas como los cactus. La extracción de leña y el pastoreo de los animales domésticos induce a la erosión de los suelos lo cual causa la disminución de la productividad agrícola. La fauna en la zona de los valles se encuentra muy diezmada, por ser zonas muy pobladas.

El trópico compuesto por el departamento de Santa Cruz, Beni, Pando, norte de La Paz y parte del de Cochabamba. Esta región, comprende la llanura alrededor de la ciudad de Santa Cruz, el área de Pailón y los Troncos cuyo uso principal del suelo, es agropecuario intensivo; en cuanto al uso agrosilvopastoril, las zonas que abarcan son las de Pando, llanura habitada del pie de monte húmedo; bosques yungueños en La Paz y en la zona oriental de Santa Cruz, básicamente: San José, Puerto Suarez, San Javier, San Ignacio de Chiquitos; Respecto al uso ganadero extensivo, las pampas benianas, las sabanas del extremo oriental del país son parte de este uso; de igual manera el uso forestal se da en Pando, norte La Paz, algunas superficies del Beni, el Chapare y el norte de Santa Cruz.

La llanura chaqueña constituye una unidad fisiográfica que es común a los departamentos de Tarija, Chuquisaca y Santa Cruz, constituyendo una zona plana con bosque seco chaqueño y escasos recursos hídricos. Esta región es un complejo de bosques bajos, matorrales espinosos, sabanas secas y tierras húmedas, caracterizadas y adaptadas a las escasas precipitaciones que caen en la zona. La fauna es propia de la región y presenta importantes endemismos, adaptados a las duras condiciones del chaco.

- Agro ecología y Recursos hídricos

Zona Altiplano Norte, Frígido semiárido, con suelos residuales y sedimentarios, con fertilidad moderada. Aptitud agrícola regular a buena en verano

Zona Altiplano Central, frígido árido, con suelos residuales y sedimentarios, con fertilidad moderada, aptitud agrícola restringida en verano, Zona Valles del Norte,

* EVALUACION AMBIENTAL – CLHB SA <http://www.iadb.org/exr/english/projects/eiape0216.pdf>

templado, semiárido, déficit hídrico durante ocho meses. Montañosa, suelos de aptitud agrícola similares al de la zona de Valles Centrales.

Zona Valles Centrales, templado, semiárido, déficit hídrico en el suelo durante siete meses. Montañosa, suelos y aptitud agrícola similares al de la zona de Valles del sur.

Zona Valles del Sur, templado, semiárido, déficit hídrico durante siete meses. Montañosa, aptitud regular a restringida en verano y nula en invierno por déficit hídrico.

Zona Llanos de Santa Cruz, subtropical húmedo - subhúmedo, déficit hídrico en invierno, suelos sedimentarios, aptitud agrícola regular a buena en verano, restringida en invierno.

Zona Llanos de Chaco, templada cálida seco, con déficit hídrico 10 meses y variación térmica, suelos sedimentarios, aptitud agrícola restringida a ninguna por déficit hídrico.

Región de tierras bajas, Zona de pampas de Mojos, Subtropical húmedo con déficit hídrico, entre julio y septiembre. Suelos sedimentarios no apta para agricultura en verano.

Cuencas lecheras en los pisos ecológicos de Bolivia

Altiplano norte

Cuencas lecheras de las zonas circunlacustre y de la Pampa Andina en las provincias Omasuyos, Los Andes e Ingavi.

Altiplano central

Cuencas lecheras de la zona del Desaguadero y de la zona Oriental en las provincias Ingavi, Murillo y Aroma, en el departamento de La Paz y Cercado y Abaroa del departamento de Oruro.

2.5.3.2 Valles templados

Valles del Norte, que comprende la cuenca lechera de Cochabamba establecida en las provincias, Capinota, Cercado, Germán Jordán, Punata y Quillacollo. Valles Centrales, provincia Oropeza en Chuquisaca y Valles del Sur con la cuenca lechera de Tarija en las provincias, Cercado, Méndez, Avilés y Arce.

Trópico húmedo

Se identifican cuencas lecheras en las provincias Cercado y Marban del Beni en la llanura beniana (Pampa de Moxos).

Trópico sub-húmedo de Santa Cruz.

Las cuencas lecheras más importantes de esta región se encuentran en el área tradicional o integrada, sector al norte de Santa Cruz (Llanos), en el área de expansión del este y en el Escudo Chiquitano, provincias Sara, Ichilo, Obispo Santisteban, Warnes, Andrés Ibañez y Ñuflo de Chávez. Esta región posee los suelos de mayor calidad.

Chaco

Existe una importante producción lechera dispersa en las provincias Cordillera (Santa Cruz), Luis Calvo y Hernando Siles (Chuquisaca); y Gran chaco (Tarija) en la zona denominada Llanura chaqueña.

2.5.3.3 Superficie, Producción y Rendimiento de Forrajes

Alfalfa, Cebada y Pastos cultivados

a) Superficie

El cuadro siguiente nos muestra con bastante claridad, la superficie destinada a la producción de forrajes en todos los departamentos involucrados en el presente estudio y la producción propiamente dicha, tomando en cuenta los años 2,001 al 2,003.

Cuadro 2.25**SUPERFICIE DE FORRAJE POR DEPARTAMENTOS**

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE Has.			CRECIMIENTO
	2,001	2,002	2,003	%
Chuquisaca				
Alfalfa	3,285	3,500	3,510	0.29%
Cebada Berza	5,149	5,150	5,152	0.04%
Tarija				
Alfalfa	495	470	480	2.13%
Cebada Berza	496	496	490	-1.21%
La Paz				
Alfalfa	4,504	4,680	4,670	-0.21%
Cebada Berza	45,838	45,845	45,838	-0.02%
Oruro				
Alfalfa	6,643	10,500	10,510	0.10%
Cebada Berza	16,213	16,215	16,180	-0.22%
Santa Cruz				
Alfalfa	150	160	160	0.00%
Cebada Berza	280	280	270	-3.57%
Pasto cultivado *			58,760	
Beni				
Alfalfa	0	0	0	
Cebada Berza	0	0	0	
Cochabamba				
Alfalfa	6480	6500	6510	0.15%
Cebada Berza	3243	45845	45830	-0.03%
TOTAL	92,776	139,641	198,360	

Fuente: Muller y asociados, 2,004 - FEDEPLE, 2,004

Nota: pasto de corte 23.8% del pasto total cultivado

Como se puede apreciar el departamento con mayor superficie de forraje en el occidente es el de La Paz, con más de 50,000 has. En el oriente boliviano, la mayor superficie destinada a la producción de forrajes es de pastos cultivados para el pastoreo directo o de corte. En los valles la chala de maíz (grano y choclo) es un importante recurso forrajero para el invierno.

b) Producción

De igual manera el cuadro siguiente, nos muestra la producción de forraje en toneladas métricas, en el mismo de manera similar al anterior cuadro, los departamentos de La Paz, Oruro y Cochabamba, son los que mayor producción presentan. Siendo nuevamente y por las mismas razones, los departamentos orientales de Santa Cruz y Beni, con prácticamente una producción de forraje bastante baja, que no supera las 1,800 TM anuales.

Cuadro 2.26**PRODUCCION DE FORRAJE POR DEPARTAMENTOS**

DEPARTAMENTO	PRODUCCION TM			CRECIMIENTO
	2,001	2,002	2,003	%
Chuquisaca				
Alfalfa	31,000	26,180	26,255	0.29%
Cebada Berza	12,810	11,279	11,221	-0.51%
Tarija				
Alfalfa	3,850	3,422	3,449	0.79%
Cebada Berza	1,868	1,373	1,352	-1.53%
La Paz				
Alfalfa	34,100	35,568	34,091	-4.15%
Cebada Berza	119,528	104,068	103,136	-0.90%
Oruro				
Alfalfa	37,466	49,980	48,136	-3.69%
Cebada Berza	40,030	28,214	27,749	-1.65%
Santa Cruz				
Alfalfa	1,110	1,074	1,072	-0.19%
Cebada Berza	737	738	710	-3.79%
Pasto cultivado *			293,800	
Beni				
Alfalfa				
Cebada Berza				
Cochabamba				
Alfalfa	54,756	53,300	52,764	-1.01%
Cebada Berza	10,773	119,587	115,033	-3.81%
TOTAL	350,029	436,785	720,771	

Fuente: Muller y asociados, 2,004 - FEDEPLE, 2,004

c) Rendimientos

En el cuadro siguiente, se presenta el rendimiento de los dos principales productos forrajeros, producidos en los distintos departamentos del país, nos referimos a la alfalfa y a la cebada, en el primer caso. El rendimiento mayor por ha. se da en el departamento de Cochabamba con más de 8,100 Kg. para la gestión 2,003, en orden de importancia, esta el departamento de Chuquisaca, con un rendimiento de 7,480 Kg. para la misma gestión, mientras que el departamento con menor rendimiento en alfalfa, es el de Oruro con menos de 4,600 kg.

En cuanto a la cebada, Tarija es el que mayor rendimiento presenta con 2,759, el resto de los departamentos fluctúan entre 2,100 y 2,600, a excepción de Oruro que presenta el rendimiento más bajo.

Cuadro 2.27**RENDIMIENTO DE FORRAJE POR DEPARTAMENTOS**

DEPARTAMENTO	RENDIMIENTO ALFALFA kg MS/ha			RENDIMIENTO CEBADA kg MS/ha		
	2,001	2,002	2,003	2,001	2,002	2,003
Chuquisaca	9,437	7,480	7480 ^P	2,488	2,190	2178 ^P
Tarija	7,778	7,281	7186 ^P	3,766	2,768	2,759
La Paz	7,571	7,600	7,300	2,608	2,270	2,250
Oruro	5,640	4,760	4,580	2,469	1,740	1,715
Santa Cruz	7,400	6,709	6,698	2,632	2,635	2,629
Beni	0	0	0	0	0	0
Cochabamba	8,450	8,200	8,105	3,322	2,609	2,510
PROMEDIO	6,611	6,004	5,337	2,469	2,030	1,977

Fuente: Muller y asociados, 2,004 - FEDEPLE, 2,004

En Santa Cruz, se considero 5 TM MS/ha, para el pasto cultivado

Maíz y Sorgo

Siguiendo el mismo orden de los cuadros anteriores, a continuación, se presentan las superficies, rendimientos y producción a nivel nacional, del maíz y el sorgo, que constituyen en algunas zonas del país, como alimento principal y/o suplementario.

Cuadro 2.28**SUPERFICIE PRODUCCION RENDIMIENTO NACIONAL DE MAIZ Y SORGO**

CULTIVO	Superficie (Miles has.)		Rendimiento (T/Ha.)		Producción (miles T.)	
	2,000 - 2,001	2,001 - 2,002	2,000 - 2,001	2,001 - 2,002	2,000 - 2,001	2,001 - 2,002
Maíz Grano	306.00	310.00	2.20	2.30	673.20	713.00
Sorgo	43.00	61.00	2.40	2.70	103.20	164.70

Fuente: MACA, PROYECTO SINSAAT Y SEDAGs 2,001 - 2,002

La superficie se incrementa, tanto en lo que corresponde a maíz como a sorgo, de igual manera los rendimientos y por lo tanto la producción.

Para efectos de alcanzar un mayor nivel de análisis, se ha desarrollado el cálculo, de la producción de sorgo y maíz forrajero, para los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba y Chuquisaca a partir del número de animales destinados a la producción lechera. Siendo estos departamentos los principales consumidores de estos productos como alimento del ganado antes señalado.

Sin embargo, se hace notar que los cálculos efectuados, corresponden a superficie, rendimiento y producción de materia seca, tanto de ensilaje maíz, sorgo grano y ensilaje sorgo.

Cuadro 2.29

**ESTIMACION DE SUPERFICIE, RENDIMIENTOS Y PRODUCCION
DE MAIZ Y SORGO POR DPTOS.
(Para ganado lechero)**

DEPTO./PRODUCTO	Total Has.	Rend/Ha.	Producción TMS
SANTA CRUZ			
SORGO			
- Sorgo grano	9,247.00	2.50	23,117.50
- Ensilaje sorgo	9,474.00	6.10	57,791.40
MAIZ			
- Ensilaje maíz	4,623.00	12.50	57,787.50
COCHABAMBA			
MAIZ			
- Ensilaje Maíz	2,240.00	16.00	35,840.00
CHUQUISACA			
MAIZ			
- Ensilaje Maíz	223.00	13.00	2,899.00
TOTALES			
- Sorgo Grano	9,247.00	2.50	23,117.50
- Ensilaje sorgo	9,474.00	6.10	57,791.40
- Ensilaje Maíz	7,086.00	41.50	96,526.50

Fuente : Elaboración Propia

Base: (PhD A. Rojas)

2.5.3.4 Producción Forrajera Natural

Considerando las condiciones agro ecológicas de algunas regiones del país, los sistemas de explotación pecuaria, etc., principalmente en la región oriental, chaqueña y parte Cochabamba (Chapare), presentan condiciones de provisión de alimentos a través de pasturas y/o ramoneo, esto se ad especialmente en las regiones tropicales, donde la explotación es de carácter extensivo, lo que determina en gran medida, un bajo costo en la provisión de alimento al ganado. Los datos presentados en los anteriores cuadros, respecto a superficie, producción y rendimientos de forraje, en el que casi excluyen a Santa Cruz y totalmente al Beni, corroboran todo lo explicado.

Región tropical

Los pastos naturales mas representativos en la alimentación del ganado son el Arrocillo (*Leersia spp*), Cañuela (*Echinochloa spp.*), Cañuela y Gramalote (*Paspalum spp*), Paja Toruna (*Andropogon spp*) y la Cola de ciervo (*Teichachne spp*)

Región del Chaco

Los límites naturales del Chaco están dados por la presencia de especies arbóreas del género *Schinopsis*, conocidos como quebracho colorado o soto. Hacia las zonas mas secas,

es decir la zona de la Llanura la vegetación es menos densa y con características de chaparral predominando el quebracho colorado (*Schinopsis quebracho colorado*), quebracho blanco o cacha (*Aspidosperma quebracho blanco*), el choroque (*Ruprechtia triflora*), Toborochi (*Chorisia insignis*) y en donde las precipitaciones son mayores, la vegetación es más cerrada y se observa la presencia de quebracho colorado, algarrobilla, mistol (*Ziziphus mistol*), Cuta (*Phyllostylon rhamnoides*), Tajibo (*Tabebuia impetiginosa*) por citar la especies mas importantes.

Las especies forrajeras más importantes mencionadas por sus nombres comunes son: Quebracho colorado, Algarrobillo, Lapacho, Mistol, Chañar.

También presenta especies arbustivas y semiarbustivas de menor fuste, que significan un aporte importante para la alimentación de la ganadería. Entre estas tenemos: Choroquete (*Ruprechtia triflora*), Tala (*Celtis pállida*), Taquillo (*Prosopis sé*), Tusca (*Acacia aroma*), Sacha rosa (*Pereskia sacha rosa*) no forrajera, Vinal (*Prosopis ruscifolia*) no forrajera, Coca de cabra (*Caparis speciosa*) no forrajera, Retama (*Senna Chlorochlada*), Achuma (*Quiabentia verticillata*) no forrajera.

Estas especies son de baja calidad forrajera y, en la actualidad predominan en este estrato por el efecto del pastoreo selectivo del ganado hacia las especies más palatables y que están desapareciendo poco a poco; por que son de mejor calidad.

El estrato herbáceo prácticamente no existe, lo que está apasionando una pérdida de la superficie laminar del suelo con formación de cárcavas. Este efecto está más acentuado en las zonas peridomésticas de las haciendas ganaderas, laderas de asentamientos humanos como las comunidades campesinas y guaraníes.

Las especies que han venido a reemplazar a las herbáceas de buena calidad son: Bromeliaceas (caraguatas), las epífitas y hemiparásitas que el ganado consume en campos degradados sin normas de control y manejo⁸.

Región de Valles

La vegetación es muy variada debido a la diversidad, encontrándose herbáceas – gramínoideas como el Pasto blanco (*Festuca Pellosum*), Ichu (*Stipa ichu*), Chillihua (*Festuca dolichophylla*), Llapa llapa (*Bouteloua simples*), Cebadilla (*Bouteloua uniloides*), Sara sara (*Calamasgrostis tormentis*), Sehuenca (*Cortadnia sp*).

En el fondo de los valles predominan los árboles como el Molle (*Schinus molle*), Algarrobo (*Prosopis jugliflora*), Jacaranda (*Tecoma leucoxilon*), Tipa (*Tipana speciosa*), Charqui (*Prosopis feroz*), Jarca (*Acasia visco*), Aliso (*Alnus jorullensis*), Sauco (*Sambucus negra*). Arbustivas se tiene al Sunchu (*Viguera lanceolada*), Maicha (*Bacharis sp*), Mutuy (*Casia hokeriana*), Kagera (*Tillandsia usneoides*), Tuna (*Opuntia vulgaris*), Chacatea (*Dondonen viscosa*), Chillca (*Tessaria ambinthioides*).

⁸ Manual de Ganadería del Chaco. 1,995.

Región del Altiplano

Los Campos Nativos de Pastoreo “CANAPAS”, presentan una variabilidad en cantidad, valor nutritivo de estas especies. Los productores con el fin de mejorar la producción ganadera, muchas veces recurren a los recursos forrajeros naturales existentes en las diferentes comunidades. Esta alimentación es complementada con restos de Campos Agrícolas en Descanso “CADES”, pasturas y rastrojos.

Las **CANAPAS** en las zonas del altiplano tienen una vegetación predominante compuesta por: Suputhola (*Parastrephia lepidophylla*), janki (*Anthobrium triandrum*), chijis (*Muhlenbergia fastigiata* y *Distichilis humilis*), huaylla (*Stipa ichu*) y layo-layo (*Trifolium amabile*).

En diversas zonas del altiplano la vegetación predominante esta compuesta por:

- a) **Pajonal**, con: Paja brava (*Festuca orthophylla*), chijis (*Muhlenbergia fastigiata* y *Distichilis humilis*), janki (*Anthobrium triandrum*), paco (*Calamagrostis curvula*), huaylla (*Stipa ichu*) y ñakathola (*Baccharis boliviensis*), y
- b) **Tholar**, Suputhola (*Parastrephia lepidophylla*), huaylla (*Stipa ichu*), chijis (*Muhlenbergia fastigiata* y *Distichilis humilis*), kora (*Tarasa tenella*) y agujilla (*Erodium cicutarum*).
- c) **Bofedales** se caracterizan por la siguiente vegetación: Paco (*Calamagrostis curvula*), chijis (*Muhlenbergia fastigiata* y *Distichilis humilis*), chilliwa (*Festuca dolichophylla*), pasto (*Carex sp*), kora (*Tarasa tenella*) y janki (*Anthobrium triandrum*)

2.5.3.5 Alimentos Suplementarios

Existen dos clases de suplementos alimentarios para el ganado vacuno, los energéticos y los de naturaleza proteica.

En el altiplano, el metabolismo del ganado en condiciones de altura requiere la provisión de alimentos con mayor concentración de elementos energéticos, y ya que solamente las vacas de alta producción requieren de una mayor suplementación proteica, se explica la preferencia de los productores por ofrecer suplementos energéticos a su ganado en producción. Los suplementos más utilizados son los subproductos de molinería y de cervecería como son el afrecho de trigo y la borra de cerveza. El consumo de pepa de algodón y de harina de soya en La Paz, se ha limitado a algunas adquisiciones realizadas por las asociaciones en forma muy esporádica, por lo que no se puede considerar aún como parte de la dieta regular del ganado lechero en el departamento.

En los valles y trópico se cuentan con vacas de alta producción cuyo requerimiento de proteínas y también de energía es alto, por lo que está más difundida la utilización de alimentos concentrados balanceados y suplementos alimentarios. Los alimentos complementarios más comunes en los valles de Cochabamba son el afrecho de trigo

proveniente de la industria molinera; y son traídas principalmente de Santa Cruz la cáscara de soya, y la pepa de algodón, melaza de caña que también son subproductos industriales.

Si bien en el trópico se cuenta con mayores recursos alimentarios complementarios a los forrajes y granos producidos en la granja, como el afrecho de arroz, cascarilla de soya, caña de azúcar, melaza de caña, yuca y alimentos con mayor concentración de proteína como la harina de girasol, harina de soya, sorgo en grano y la pepa de algodón, su utilización alcanza, a aproximadamente el 30 % de las unidades de producción.

Alimentos concentrados para vacas lecheras:

Los concentrados comerciales tradicionales, denominados comúnmente ***Balanceados***, son cada vez más utilizados, la restricción para la selección de los ingredientes es la de los precios de mercado. En los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba y Tarija principalmente, se cuentan con varias industrias dedicadas a la elaboración de alimentos balanceados para las distintas especies animales en general y para vacas lecheras en particular, a partir de materias primas como el maíz duro amarillo, harina de hueso, grano y torta de soya, semilla de girasol, harina de arroz, sorgo granífero, afrecho de trigo, pepa de algodón, harina de alfalfa, sal, conchilla y núcleos vitamínicos.

Substituto de leche para terneras.

Algunos productores en Cochabamba y Santa Cruz, principalmente, utilizan para la alimentación láctea de terneros criados artificialmente, además de la leche de la granja, calostro y leche calostrada, un “sustituto lácteo”. Este último es utilizado puro o mezclado con alguno de los lácteos antes mencionados. Esta opción de suministrar sustituto lácteo en lugar de leche cruda depende, entre otros factores, del costo relativo y del control de enfermedades.

2.5.3.6 Producción Primaria

a) Estratificación

En el cuadro N° 2.30, se presenta la estratificación, en función al tamaño del hato de ganado lechero, por departamentos.

Cuadro 2.30

ESTRATIFICACION DE PRODUCTORES POR HATO

Departamento	<10	10 a 24	25 - 84	85-144	> 145	Total Unidades Productivas
Santa Cruz		531	273	18	18	840
Cochabamba	3,971	689	116			4,776
La Paz	1,206	1,079				2,285
Oruro	651	504				1,155
Chuquisaca	472	45				517
Tarija	554	91				645
Beni		240	123	8	9	380
Total	6,854	3,179	512	26	27	10,598

Fuente: Elaboración Propia

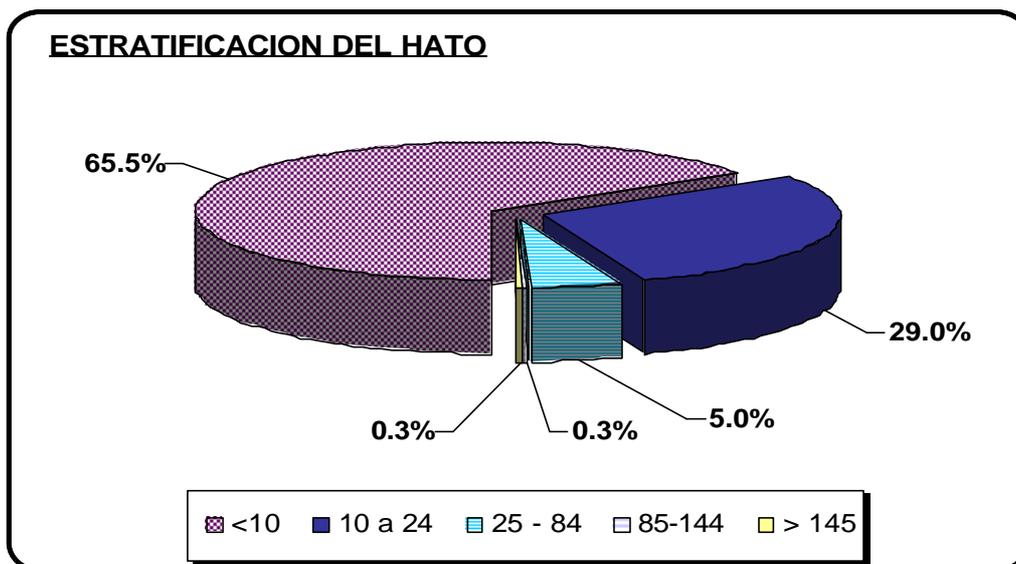
Base: Censos Cochabamba, Oruro, PDL La Paz y Plan Nacional

Del total de productores lecheros del país, 6,854 unidades productivas corresponden al estrato mas pequeño, es decir con menos de 10 animales, dos departamentos tienen prácticamente a toda su población dentro de este estrato.

De igual manera al segundo estrato, es decir entre 10 a 24 animales, corresponde unas 2984 unidades productivas, de estos solo el 24% corresponde a Beni y Santa Cruz.

En los estratos siguientes, las unidades con un número de animales mayor a 25 corresponden a aproximadamente a 512 unidades productivas, de estas solo unas 53 unidades pueden ser consideradas grandes.

Gráfico 2.5



Como puede observar, la totalidad de productores de Chuquisaca, Tarija, La Paz y Oruro; además de un buen número de productores de los demás departamentos, componen los estratos más pequeños, representando el 65.5% del total de unidades productivas, el 95 % tienen menos de 25 cabezas, mientras que al otro extremo, es decir en el estrato más grande, solo representa un 0.3%, con productores de Santa Cruz, Beni y Cochabamba.

b) Influencia de los Factores Limitantes en la Producción y Productividad

Entre los factores limitantes para la producción y la productividad a nivel primario, se tiene: Tenencia de la tierra, este es un tema cuya solución no se vislumbra todavía, pese a la creación del INRA. Sin embargo se puede advertir que en la región del altiplano, la mayor parte de los predios son de propiedad del productor, de igual manera en los valles y también en la zona tropical y chaco.

Respecto al uso de la tierra, el principal problema, es el tamaño de la parcela agrícola (minifundio), que no permite desarrollar adecuadamente las actividades agrícolas y pecuarias, por lo que los índices de productividad, no solo en la lechería sino en otros propios, son limitados, especialmente en la región altiplánica y de los valles. Por el contrario en la región oriental y del Chaco, se genera una situación inversa (latifundio), pero sus niveles de productividad son aún bajos, debido a que la actividad lechera es complementaria a la ganadera y agrícola.

El desarrollo de los servicios de apoyo, o infraestructura necesaria para el normal desarrollo de la actividad productiva y comercial, es uno de las principales limitantes, de la competitividad. En el país, este factor es preocupante, debido a la ausencia o mal estado de la infraestructura, situación que es compartida prácticamente con todos los sectores económicos del país. Es el caso de la infraestructura vial, poco desarrollado, de igual manera los servicios de apoyo como almacenamiento y sistemas de distribución, que impactan en la competitividad del sub sector.

c) Composición del hato Lechero

En el siguiente cuadro 2.31, se presenta, una estimación total del hato lechero, por departamentos, considerando: vacas en producción, vacas secas, vaquillonas, vaquillas, terneras, toretes y toros. Como referencia podemos indicar que el total de animales relacionados con producción lechera, supone un 5% aproximadamente del total del ganado bovino, existente en el país, según el Plan Nacional y otros estudios.

Cuadro 2.31

COMPOSICION DEL HATO LECHERO
(Año 2,003)

Departamento	<i>Vacas en prod.</i>	<i>Vacas secas</i>	<i>Vaquillonas</i>	<i>Vaquillas</i>	<i>Terneras y terneros</i>	<i>Toretes 1 y 2</i>	<i>Toros</i>	TOTAL
Santa Cruz	71,756	34,264	24,396	26,060	41,021	15,926	5,249	218,672
Cochabamba	15,818	5,742	4,089	4,405	6,881	2,686	819	40,440
La Paz	7,452	3,840	4,352	-	4,608	2,560	768	23,579
Oruro	3,360	2,454	2,066		3,025	1,184	469	12,558
Chuquisaca	1,817	713	668		1,008		250	4,456
Tarija	1,700	477	447		674		167	3,465
Beni	2,140		296	180	282	110	64	3,072
Total	104,043	47,490	36,314	30,645	57,499	22,466	7,786	306,243

Fuente: Elaboración Propia

Base: Censos Cochabamba y Oruro 2,003, Censo PDLA La Paz 2,002 y Encuesta

Se observa que Santa Cruz, posee el mayor número de vacas en producción del total estimado, representa más del 68% de todo el país, sigue en orden de importancia, Cochabamba con más del 15%, La Paz con más del 7%, Oruro 3.2%, Tarija, Chuquisaca y Beni con el 5.3% restante de vacas.

d) Producción Actual de Leche

El Cuadro 2.32, presenta una estimación de: la producción actual de leche por día y año, el número de productores, las vacas en producción, el número de productores por departamentos.

Cuadro 2.32

PRODUCCION DE LECHE POR DEPARTAMENTO
(En Litros)

Departamento	Vacas en Producción	Prom. Prod. (l/vaca/día)	Producción Total Día	Producción Total Anual
Santa Cruz	71,756	7.00	502,292.00	183,336,580.00
Cochabamba	15,818	11.57	183,055.39	66,815,216.18
La Paz	7,452	6.50	48,438.00	17,679,870.00
Oruro	3,360	7.73	25,986.00	9,484,889.30
Chuquisaca	1,817	10.56	19,187.52	7,003,444.80
Tarija	1,700	10.01	17,011.39	6,209,157.35
Beni	2,140	7.00	14,980.00	5,467,700.00
Total	104,043		810,950.29	295,996,857.63

Fuente: Elaboración Propia

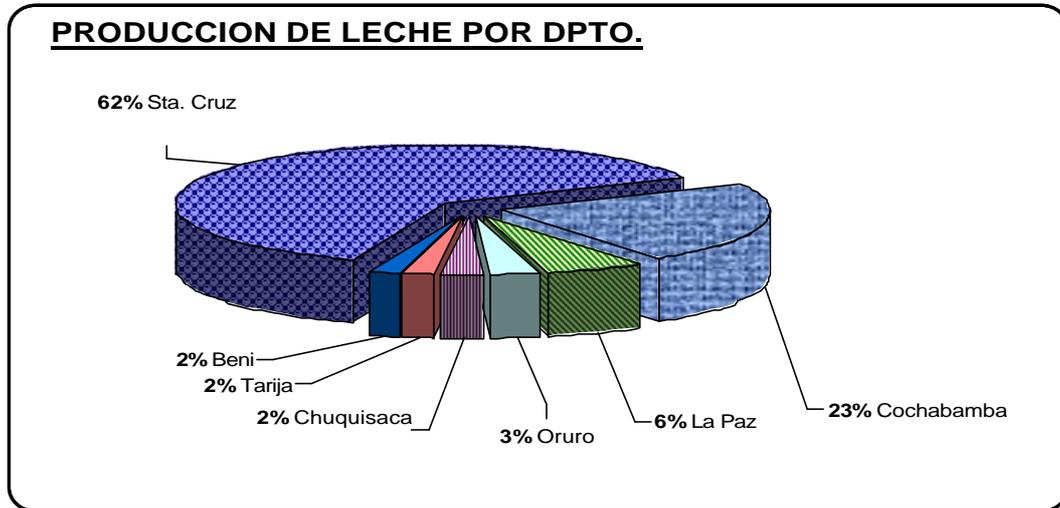
Base: Censos Cochabamba y Oruro 2,003, Censo PDLA La Paz 2,002 y Encuesta

Como se observa, el departamento de Santa Cruz, lidera en todos los parámetros presentados en el cuadro anterior. Un hecho relevante está relacionado con el número de productores lecheros por departamento, es el caso de Santa Cruz, que pese a tener un número mínimo de productores, respecto a otros departamentos, es el que mayor producción tiene, esto, por el número de vacas; no obstante de tener una de las niveles más bajos de productividad por vaca, mientras que en este mismo aspecto, sobresale Cochabamba con una producción promedio por animal de más de 11 litros/día. Se consideró 365 días de producción para todos los departamentos.

El rendimiento promedio de La Paz, es el más bajo del país, con solo 6.5 litros día/vaca, de acuerdo al Censo 2,002.

A continuación presentamos la participación de cada departamento en la producción:

Gráfico 2.6



e) Destino de la Producción.

En el Cuadro 2.33, se estima el destino de la producción de leche, por departamentos. Considerando, la venta del producto, la utilización del mismo por el propio productor para la elaboración de productos lácteos y finalmente para consumo interno.

Como se puede observar, cerca al 70% de la producción de leche es destinada a la venta como leche cruda (venta directa al consumidor final y venta a Industrias), la venta, el 28% a la elaboración de derivados por el propio productor y finalmente menos del 2% a consumo propio.

Cuadro 2.33

DESTINO DE LA PRODUCCION
(Litros/día)

Departamento	Producción Día	Venta como leche cruda		Elaboración derivados		Consumo propio	
			%		%		%
Santa Cruz	502,292.00	326,489.80	65.00%	172,989.36	34.44%	2,812.84	0.56%
Cochabamba	183,055.39	157,427.63	86.00%	20,136.09	11.00%	5,491.66	3.00%
La Paz	48,438.00	42,237.94	87.20%	4,020.35	8.30%	2,179.71	4.50%
Oruro	25,986.00	4,053.82	15.60%	21,347.50	82.15%	584.68	2.25%
Chuquisaca	19,187.52	12,283.85	64.02%	6,539.11	34.08%	364.56	1.90%
Tarija	17,011.39	15,990.71	94.00%	918.62	5.40%	102.07	0.60%
Beni	14,980.00	8,988.00	60.00%	5,677.42	37.90%	314.58	2.10%
TOTAL	810,950.29	567,471.74	69.98%	231,628.45	28.56%	11,850.10	1.46%

Fuente: Elaboración Propia

Base: Censos Cochabamba y Oruro 2,003, Censo PDLA La Paz 2,002 y Encuesta

Como datos relevantes, se puede ver que en Oruro, menos del 16% de la producción es destinada a la venta tanto a industrias como venta al cliente final), mientras que el 82% les sirve para la transformación. En el caso de Cochabamba, La Paz y Tarija, la producción destinada a la venta supera el 85% respectivamente.

Finalmente, en este acápite se puede percibir un dato relevante, y es que pese a producir leche el propio productor, destina a su autoconsumo, cantidades mínimas, que no superan el 2% en la mayoría de los casos, excepto La Paz con 4.5% y Cochabamba con el 3%.

f) Estimación de la Producción Destinada a la Industria

En función al cuadro precedente, se presenta la estimación de la oferta de leche, destinada a la industria.

Cuadro 2.34

VENTA DE LECHE DEL PRODUCTOR PRIMARIO
(Litros/día)

Departamento	Total a la Venta	Producción a la Venta			
		Otros	%	Industrias	%
Santa Cruz	326,489.80	96,889.80	0.30	229,600.00	0.70
Cochabamba	157,427.63	-	-	157,427.63	1.00
La Paz	42,237.94	5,448.70	0.13	36,789.24	0.87
Oruro	4,053.82	4,053.82	1.00	-	-
Chuquisaca	12,283.85	4,783.85	0.39	7,500.00	0.61
Tarija	15,990.71	1,990.71	0.12	14,000.00	0.88
Beni	8,988.00	4,988.00	0.55	4,000.00	0.45
TOTAL	567,471.74	118,154.87	0.21	449,316.87	0.79

Otros: Intermediarios y cliente final

Fuente: Elaboración Propia

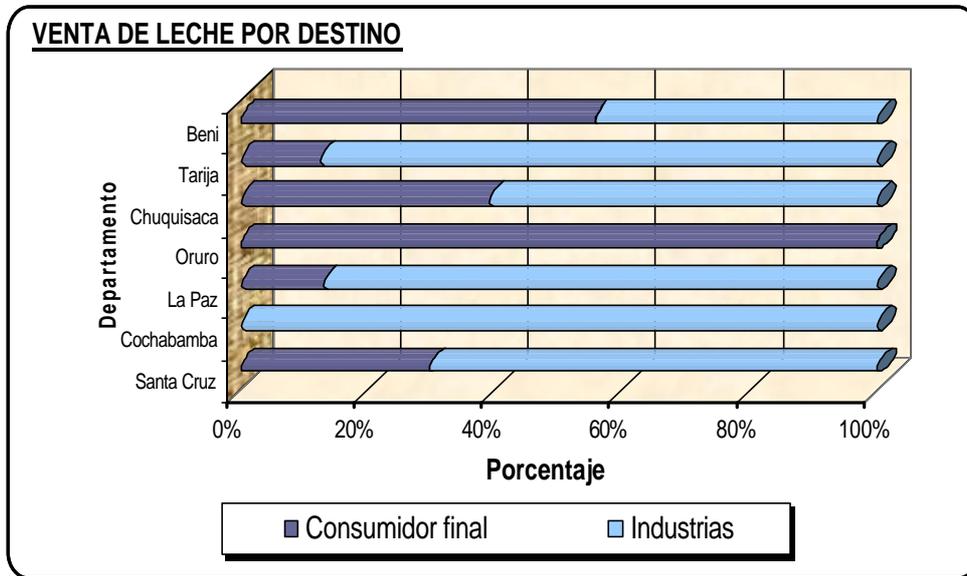
Base: Censos Cochabamba y Oruro 2,003, Censo PDLA La Paz 2,002 y Encuesta

Del total destinado a la venta, es decir 567,471 litros día, más del 79% va a la industria de productos lácteos y el restante 21% se orienta a la venta directa al cliente a través de los mercados de consumo y/o transformación por terceros.

Santa Cruz, es el departamento que destina la mayor cantidad de la producción a la venta, mientras que en otras regiones, como: Oruro, no destina nada a la industria, y sus excedentes comercializan directamente al público, sea en leche fluida o en derivados de la misma, en el mismo sentido en el Chaco, la producción de leche es destinada a la transformación artesanal, especialmente queso fresco, pues esta actividad es marginal y/o complementaria a la actividad principal, que es la producción de ganado de carne.

El otro extremo se presenta en Cochabamba, donde prácticamente el 86% de la leche es destinada a la industria local, principalmente a PIL Andina Cochabamba.

Gráfico 2.7



El gráfico 2.7, muestra la composición de la venta de leche, en los diferentes departamentos; Oruro se destaca por que gran parte de su producción, tiene como destino la transformación artesanal generando valor agregado, cuyo beneficiario directo es el propio productor, en la mayoría de los casos. En el otro extremo, se tiene además de Cochabamba a Tarija, donde la mayor cantidad de leche destinada a la venta, va a las industrias. Aunque es necesario nuevamente mencionar, que en el caso del Chaco (Tarija, Chuquisaca, Santa Cruz) casi la totalidad de la producción va a la transformación artesanal (queso fresco), debido fundamentalmente a que los principales mercados están a mucha distancia.

f) Volúmenes Destinados a la Transformación Artesanal

Continuando con el análisis, se presenta en cuadro N° 2.35 en el que se presenta las cantidades de leche destinadas a la elaboración de derivados artesanales de leche, donde sobresale la producción de queso, yogurt y otros.

Cuadro 2.35**DESTINO DE LA LECHE A PRODUCCION ARTESANAL DE DERIVADOS
(Litros/día)**

Departamento	Produccion Total	Elaboracion Derivados Artesanal
Santa Cruz	502,292.00	172,989.36
Cochabamba	183,055.39	20,136.09
La Paz	48,438.00	4,020.35
Oruro	25,986.00	21,347.50
Chuquisaca	19,187.52	6,539.11
Tarija	17,011.39	918.62
Beni	14,980.00	5,677.42
TOTAL	810,950.29	231,628.45

Fuente: Elaboración Propia

Base: Censos Cochabamba y Oruro 2,003, Censo PDLA La Paz 2,002 y FEDEPLE

Del cuadro anterior se desprende que aproximadamente el 29% de la producción total, es destinada a la transformación artesanal de derivados de leche. De este porcentaje, el departamento de Santa Cruz, cubre más del 74%. Oruro destina a la producción artesanal más del 82%.

Cochabamba, que destina menos del 10% a la producción artesanal de otros productos lácteos, debido a que cuenta con una industria que se ha posesionado en el mercado, no solo departamental sino nacional.

g) Principales Problemas Sanitarios

En las diferentes zonas lecheras del país, existen problemas de sanidad, relacionadas especialmente con el manejo del hato.

El Cuadro 2.36 muestra las principales enfermedades que aquejan al ganado lechero en nuestro país y en los diferentes departamentos.

Cuadro 2.36**RELACION DE ENFERMEDADES MAS COMUNES**

Cuencas	Fiebre aftosa	Fasciola Hepatica	Mastitis	Timpanismo	Diarrea	Neumonía	Parasitos externos	Parasitos internos	Brucelosis	Tuberculosis
Santa Cruz	0%	0%	25%	0%	6%	7%	25%	20%	3%	2%
Cochabamba	0%	0%	8%	1%	2%	0%	1%	2%	0%	0%
La Paz	0%	15%	26%	34%	9%	22%	0%	0%	12%	0%
Oruro	0%	0%	4%	7%	4%	3%	12%	1%	0.0	0.0
Chuquisaca	1%	3%	29%	12%	12%	0%	15%	20%	0%	0%
Tarija	6%	0%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Beni *										

Fuente: Elaboración Propia

Base: Censo 2,003 Cochabamba y Oruro, Censo PDLA La Paz 2,002 y encuestas

* No fue posible conseguir esta información

Entre las enfermedades identificadas, se pueden mencionar: la Mastitis que es la enfermedad más generalizada en el hato lechero y con mayor impacto económico, la mayoría de las lecherías demuestran niveles clínicos o sub-clínicos de esta enfermedad; la incidencia es típicamente más alta en la estación lluviosa, pero prevalece todo el año. Al igual que la brucelosis controlada con la vacuna cepa 19 en terneras; la rinotraqueitis infecciosa bovina IBR controlada mediante vacunación. También se presentan problemas de parasitosis, como la Fasciola Hepática (altiplano), neumonía y diarrea, especialmente en el terneraje.

Las campañas preventivas de vacunación realizadas a nivel nacional, para diferentes enfermedades, han logrado disminuir la frecuencia en estas enfermedades, especialmente contra la fiebre aftosa.

Entre los problemas reproductivos se presentan metritis, endometritis, quistes ováricos, piometra en proporciones esperadas. Sin embargo, la incidencia de retención de placentas (RP) se manifiesta extraordinariamente alta (80% en un hato). se considera que los niveles normales son <10% del hato. Probablemente se deben a deficiencias de Selenio en las tierras o forrajes o al desequilibrio en las proporciones de Ca: P en las raciones, lo que sugiere investigar la etiología de la alta incidencia de retención de placentas en la región que se establece tanto entre los grandes como entre los pequeños productores.⁹

Otros problemas sanitarios se presentan por los agrupamientos de los terneros lactantes con la probabilidad de contagio de enfermedades como coccidiosis.

⁹ Visita a los productores de ACRHOBOL (1,998) de C. Talbott (Ph.D. Animal Science Dept., NC A&T SU) and J. Cisneros, DVM (MS NC A&T SU and NCSU PhD Candidate)

h) Prevención Sanitaria

La provisión de servicios veterinarios y para-veterinarios se ha mejorado en los últimos años con la capacitación de técnicos a nivel básico y medio entre los productores y jóvenes que viven en sus comunidades, que con el nombre de promotores de salud animal, técnicos básicos veterinarios y otros, prestan un servicio permanente de atenciones principalmente de carácter preventivo con dosificaciones antiparasitarias, vacunaciones y la vitaminización de los animales de acuerdo a períodos y épocas actividades que articuladas con el establecimiento de farmacias veterinarias de carácter comunal permiten una mejor y más económica cobertura sanitaria que sin embargo aún no es suficiente en muchas zonas lecheras. Un elemento que es surtido por éstos técnicos de campo a los productores son las sales minerales muy importantes para el buen funcionamiento metabólico del organismo de los animales.

Cuadro 2.37
MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas	Frecuencia/Año
Vacunación	2
Desparasitación	3
Vitaminización	6

Fuente: Elaboración Propia
Base: Encuesta

El cuadro anterior, muestra la frecuencia anual de medidas de prevención sanitaria que realizan los productores, de manera continua

La cobertura de vacunación contra la Fiebre Aftosa alcanza al 94 a 95 % del ganado en los departamentos de Santa Cruz, Tarija y Pando; en el altiplano y el Beni esta cobertura alcanza a aproximadamente el 86 % de todo el ganado, para el año 2,004 se efectuará el octavo ciclo de vacunación con vacunas otorgadas por la Organización Internacional de Epizootias OIE.

Bolivia no presenta brotes desde septiembre de 2,003, cuando hubieron 4 casos en Monteagudo Provincia Hernando Siles del departamento de Chuquisaca. Anteriormente se confirmaron brotes de Aftosa también en Chuquisaca, en Pueblo Alto, Nor Cinti y Yuquina Alta, Sud Cinti. Aparentemente estos brotes se debieron al contacto con animales provenientes del departamento de Tarija. Una vez comprobada la presencia de brotes el trabajo de prevención consiste en vacunaciones perifocales e intercepción del ingreso y la salida de animales.

2.5.3.7 Caracterización de los Sistemas de Acopio

La producción de leche limpia resulta en un producto que es seguro para el consumo humano y libre de microorganismos portadores de enfermedades; tiene una alta calidad de

conservación; tiene un alto valor comercial; puede ser transportado por largas distancias; tiene buena calidad para su procesamiento en subproductos de alta calidad.

a) Sistemas de Acopio de Leche Cruda Natural

Los sistemas de acopio, como parte de la estructura de las industrias para la provisión de la materia prima se han ido perfeccionando en el tiempo y actualmente se cuentan con “centros de acopio” que son la base organizativa de la producción primaria y que al estar en contacto con el sistema de recolección en forma cotidiana son el punto de relación con la industria. Los sistemas de recolección de las empresas más importantes son PIL ANDINA S.A. e IPILCRUZ cuentan aproximadamente con 145 centros de acopio en La Paz, 56 centros en Cochabamba y 52 centros en Santa Cruz, en Chuquisaca se tendrían 14 centros de acopio de PIL Chuquisaca. Muchos de estos centros están equipados con tanques de frío de diferente capacidad

Los centros de acopio antiguos cuentan con infraestructura de recepción y almacenamiento de la leche, oficina y almacén y en muchos casos un ambiente de capacitación y de reuniones. También cuentan con agua propia, pileta para lavado de tachos y conexión de lavado de tanque de frío, energía eléctrica.

b) Almacenamiento y Transporte

Antes del almacenamiento, se filtra la leche con papel filtro descartable o, con tela limpia para remover partículas grandes que pueden haber ingresado a la leche, esta última es menos aconsejable pues puede contaminar al producto.

Posteriormente y luego del ordeño coloca el tacho con leche en el agua fría, usualmente en la acequia próxima hasta el momento de llevar el producto al centro de acopio o a los mercados, dependiendo del destino que se le da.

En algunos departamentos productores de leche, como es el caso de La Paz, el transporte de la leche desde el sitio de producción al centro de acopio está a cargo del propio productor y de su familia que día a día llevan la leche ordeñada al centro de acopio o venta. Este transporte que puede cubrir distancias de varios kilómetros, es realizado por el productor a pie, en bicicleta o con ayuda de una carretilla o de un “carrito de mano” en tachos lecheros de 20, 40 y 50 litros, perfectamente tapados y de propiedad de los productores, aunque en algunas regiones del país, se usan baldes o bidones de plástico, práctica no recomendada.

c) Manejo de la Leche en el Predio del Productor.

No todos los productores en el país y especialmente en algunas regiones, cumplen con las recomendaciones, lo que determina que el manejo de leche en el predio, tenga problemas posteriores, debido a las malas condiciones de trabajo e inadecuado uso de utensilios.

d) Transporte de Leche a la Planta

El transporte desde el Centro de Acopio a la Planta, puede realizarse en camión cisterna isotérmico, en caso de transportarse leche previamente enfriada a 4°C ó el transporte se realiza en tachos lecheros.

El sistema de recolección y transporte que utilizan algunas industrias como PIL ANDINA, ha sido terciarizado, pues es atendido por transporte privado. Sin embargo, en otras regiones del país el traslado de la leche a las plantas, como el caso de PIL Santa Cruz, es realizada en sus propias cisternas, sea la leche colectada en centros de acopio, donde previamente es enfriada.

2.5.3.8 Nivel Tecnológico Utilizado en la Producción

El nivel tecnológico agropecuario *tradicional*, en términos generales, en los departamentos de estudio, se caracteriza por manifestar el siguiente comportamiento:

- Baja producción
- Escasa existencia y utilización de maquinaria y equipos agrícolas.
- Alta utilización de mano de obra
- Escaso uso de fertilizantes y pesticidas
- Bajo uso de semillas mejoradas, utilizándose sólo la semilla producida en la zona; no se adoptan otro tipo de semillas.
- Carencia de dirección técnica, extensión y asistencia técnica.
- Sobrecarga de pastoreo

La lechería en los valles, principalmente Cochabamba, forma parte de todo un sistema agropecuario tradicional sostenible y complementario a la producción agrícola, dadas las condiciones productivas de su clima y suelos, sin embargo se observan importantes cambios por la disminución de la precipitación pluvial, (de 460mm a 360 mm/año, Valle Alto de Cochabamba), lo que está generando variaciones en los sistemas productivos y el tipo de tecnología adoptada por los pequeños productores que en muchos casos no logran llenar los requisitos mínimos de manejo y alimentación del ganado lechero de alto valor genético por que se mantienen o han retornado al ganado más rústico en el que predomina la sangre criolla (Dra. Katrien van't Hooft, UNAIS).

Otros productores, con el apoyo de los programas de fomento lechero, y combinando actividades agrícolas con la lechería y actividades económicas adicionales, han logrado manejar su lechería como una mini-empresa con regulares a buenos índices productivos.

Otro segmento de productores lecheros se ha dedicado a actividades comerciales por su proximidad a centros poblados y combinan estas actividades con su mini-empresa lechera.

En todos estos segmentos se observa una pobre alimentación del ganado en la época de invierno con muy bajos índices de producción.

Sin embargo, el sector lechero en Bolivia, también está representado por un segmento moderno de productores que practica la lechería a nivel empresarial, principalmente en los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz, los cuales incorporan alta tecnología en todos los órdenes de la producción primaria y que se esfuerzan para alcanzar un grado óptimo de calidad en la leche, y que dadas las condiciones que ofrece el país deben permanentemente, buscar las mejores opciones para bajar sus costos de producción y ser competitivos.

En los últimos años la ganadería en general y la ganadería bovina, ha sufrido transformaciones como:

- Animales más productivos
- Mayores niveles de sanidad
- Uso de cultivos forrajeros
- Estabulación
- Control de reproducción

Cuadro 2.38

CAMBIO TECNOLÓGICO EN LA GANADERIA BOVINA

GANADO: TIPO	SISTEMA DE MANEJO	FUENTES ALIMENTARIAS	LOCALIZACIÓN COMERCIALIZACION
TRADICIONAL	Pastoreo extensivo en praderas naturales, prácticas de sanidad mínimas (vacunas) Emplea estiércol como fuente de energía.	Intensivo; Aprovechamiento de rastrojos; canapas;	Se localiza en zonas, alejadas y/o marginales Comercializa por medio de intermediario - trueque
LECHERO	Sistema semiextensivo, combina pastoreo en pradera artificiales, alimentación suplementaria (heno, concentrados). Empleo de sanidad animal e Inseminación Artificial Alto capital inversión.	Intensivo: Cultivo de forrajes introducidos (alfalfa, avena, cebada, pastos)	Cercanía a los mercados, transporte, acceso a servicios. Accede al mercado a través de un sistema de recolección de leche de la industria.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presenta un análisis sobre el nivel tecnológico actual, en diferentes actividades de la cadena.

a) Producción de forrajes

Se incorporó tecnología con la utilización de semillas certificadas provenientes particularmente de la Empresa SEFO – SAM de Cochabamba y de semillas importadas, para la producción de forrajes (alfalfa, avena, cebada, triticale, pastos y tréboles), en el altiplano y valles, principalmente.

A través de la red de distribución SEFO –SAM en el país, los productores del trópico y subtropical acceden a las principales especies producidas para estas zonas entre las que se encuentra las gramíneas de los géneros *Brachiaria*, *Panicum*, Sorgo y leguminosas forrajeras como *Arachis pintoi*, *Calopogonium mucunoides*, *Pueraria phaseoloides* así como especies arbustivas tales como *Leucaena leucocephala*.

b) Producción y Conservación de Alimentos

El pastoreo constituye la forma predominante y más económica de alimentación de los bovinos en nuestro país.

La producción de forrajes destinados a la alimentación del ganado es un aspecto importante de la adopción de tecnología, dado que antiguamente el manejo del ganado vacuno sólo contemplaba el pastoreo extensivo en CANAPAS (campos nativos de pastoreo) y CADES (campos en descanso), así como el consumo de los rastrojos de los diferentes cultivos agrícolas.

En las tierras bajas, el pastoreo extensivo era prácticamente el único método de alimentación del ganado. Actualmente, para la alimentación del ganado se cultivan pastos y leguminosas forrajeras de alta calidad nutritiva adaptados a las condiciones de suelo y humedad y se ha generalizado el uso de potreros con diferentes modalidades de labranza: convencional, mínima, sin laboreo entre surcos y cero labranza. Con la adopción de los potreros el sistema de pastoreo más utilizado es el pastoreo rotacional considerando una presión, intensidad y frecuencia adecuadas en función de las épocas seca y húmeda. El control de plagas y enfermedades y malezas aún es controlada con la quema de las pasturas en época seca, como práctica extendida.

La conservación de forrajes para la época seca, ya se utiliza en forma generalizada principalmente en valles y altiplano, con la elaboración y curado de heno para su almacenamiento en parvas, existen productores que elaboran ensilajes de alfalfa de excelente calidad. En los valles, además del ensilaje de maíz forrajero, se conserva la chala del maíz de grano o choclo, como un recurso forrajero de gran importancia para el invierno.

La preparación de ensilajes no está aún generalizada, principalmente por la falta de equipos adecuados para su elaboración, ej. 7,8 % de los productores en Santa Cruz elaboran ensilajes, principalmente de maíz y sorgo forrajeros. En La Paz se practica la preparación de pajas tratadas con urea para mejorar la digestibilidad de este tipo de alimento.

c) Alimentación del ganado:

Se observa el mejoramiento de la condición nutricional del ganado con la provisión de forrajes de buena calidad, alimentos suplementarios y vitaminas. Algunos productores (as) conocen y aplican procedimientos para la determinación de los requerimientos alimenticios del ganado; en muchos casos preparan las raciones para su ganado y hacen un balanceo de nutrientes. El productor (a) sabe cuantificar sus recursos forrajeros diagnosticando el

posible déficit y así determinar la cantidad de alimento suplementarios que debe adquirir, lo que no significa que tengan déficit alimentario en época de estiaje principalmente por la extensión de sus parcelas y tamaño de inversión.

d) Salud y Reproducción Animal

Los productores lecheros tanto de altiplano como de los valles y tierras bajas progresivamente han adoptado un calendario sanitario y en casos las asociaciones cuentan con un mapa epidemiológico y cuentan con asistencia veterinaria y para veterinaria.

Campañas de vacunaciones para el control de la Fiebre Aftosa y aplicación de productos para el control de parásitos internos y externos. Presencia permanente de promotores de salud animal comunitarios con entrenamiento y práctica suficientes. Importante y permanente provisión de medicamentos e insumos veterinarios a través de las distintas empresas proveedores y tiendas veterinarias con presencia en las provincias.

e) Mejoramiento Genético

Parte de la tecnología introducida corresponde a tipo y calidad del ganado que se utiliza para la producción lechera, El grado de absorción o mestizaje del ganado local con razas lecheras, es importante para el avance genético del hato con el consiguiente incremento en la producción y productividad lechera. En el país se cuenta con un registro genealógico del ganado holando (Holstein fresian) a partir de año 1987 con la creación de la Asociación de Criadores Holando Boliviano ACRHOBOL en Cochabamba. En Santa Cruz, la Asociación de Criadores de Razas Lecheras ASOCRALE presta servicios a los productores de leche desde 1989, cuenta con los servicio de registro y de Control Lechero (SCL) que es un servicio oficial que utilizado como herramienta técnica permite conocer la capacidad productiva de la vaca lechera.

El SCL, ofrece información suficiente para orientar las decisiones del productor respecto al mejoramiento de la capacidad del ganado, el manejo y la administración de la granja. En La Paz y Oruro también se cuenta con el Servicio de Control Lechero a cargo del Programa de Desarrollo Lechero del Altiplano – FEDELPAZ y FEDEPLO.

f) Inseminación Artificial.

ACRHOBOL en Cochabamba pero con cobertura nacional, ASOCRALE en Santa Cruz y el Beni, FEDELPAZ Y FEDEPLO – PDLA en La Paz y Oruro, respectivamente, difunden genética de alta calidad a través de sus servicios de inseminación artificial.

El uso de inseminación artificial esta bastante difundido y su cobertura es amplia. Actualmente se cuenta con inseminadores capacitados en la mayoría de los departamentos, sin embargo, existen sectores de pequeños productores que aún no se han incorporado a la utilización de esta importante práctica de mejoramiento por sus limitaciones económicas y/o falta de accesibilidad a estos servicios.

g) Manejo y Calidad de la Leche

En general, con la asistencia y más riguroso control de calidad, por parte de las empresas industrializadoras privadas y/o privatizadas, principalmente PIL ANDINA S.A. en La Paz y Cochabamba e IPILCRUZ en Santa Cruz, las organizaciones de los productores y las de instituciones de apoyo al desarrollo lechero mediante esquemas de capacitación y asistencia técnica, la manipulación de la leche ha sido mejorada con la incorporación de enfriamiento en tanques de frío, utilización generalizada de tachos lecheros de aluminio o de acero inoxidable y utensilios de lechería adecuados, con controles de calidad de la leche en forma permanente en el momento de la recolección. Algunas zonas productoras, sin embargo, aún no han alcanzado este nivel de manejo dadas sus condiciones de marginalidad.

h) Sistema de Ordeño

Para los pequeños productores, se puede caracterizar al sistema de ordeño en general como ordeño a mano con el ternero al pie y en otros casos ordeño a mano sin el ternero. Actualmente esta práctica el ordeño en dos turnos diarios separados por aproximadamente 12 horas.

Algunos pequeños productores en Cochabamba, Santa Cruz y últimamente en Oruro (zona de Challapata) han adoptado el sistema de ordeño mecanizado, usualmente de una a dos bajadas con tacho al pie.

Los grandes y medianos productores, principalmente localizados en Cochabamba y en Santa Cruz, han incorporado a su sistema productivo, el uso de ordeñadoras mecánicas, conectadas a un tanque de frío instalados en una sala de ordeño y cuarto de leche respectivamente.

i) Control de la Calidad de la Leche

En cuanto a la higiene del ordeño y control de la calidad de la leche, el productor(a) conoce y hace uso adecuado de instrumentos de control de calidad como la pistola de acidez y el refractómetro que en forma general son parte del equipamiento de los centros de acopio. Los productores y productoras con mayor frecuencia, aplican prácticas de higiene en el ordeño, habiéndose alcanzado en muchas zonas leche de alta calidad higiénica.

Las empresas industrializadoras y los programas de apoyo al desarrollo lechero como el PDLA en La Paz y Oruro, PRODISA – BELGA en Santa Cruz, han difundido prácticas de higiene y control de la calidad de la leche en predio. Los sistemas de recolección y los laboratorios de control de calidad de las empresas, aplican diferentes métodos tanto de campo como de laboratorio para establecer la calidad del producto recolectado. Leche que no alcanza la calidad requerida por la industria es rechazada sistemáticamente.

j) Infraestructura Lechera

Los productores de leche en nuestro país, van incorporando en sus unidades de producción, la infraestructura adecuada a la producción lechera principalmente con la construcción de establo para el ganado y en menor proporción comederos y bebederos adecuados para el manejo del ganado lechero. Las organizaciones de lecheros, a su vez, cuentan con infraestructura, principalmente para el acopio de la leche, la cual puede variar entre un simple cuarto con techo hasta un centro que cuenta con ambientes para el tanque de frío, sala de máquinas, depósito, veterinaria, oficina y hasta una sala de capacitación y de reuniones, además de contar con tanque elevado de agua, y lavadero de tachos.

Pese a ello, una importante parte de los productores de leche en el país, aún no cuentan con la infraestructura adecuada para el desarrollo y atención del hato lechero y el acopio de la leche.

k) Capacitación Técnica

La cooperación al esfuerzo productivo lechero a través de algunos organismos y otros actores de la cadena productiva lechera, impulsa la cadena de lácteos a través de la capacitación técnica y de gestión de los actores, el apoyo a la institucionalidad local, el mejoramiento genético, sanidad y crédito. También se fortalecen los esquemas de producción, recolección, control de calidad y comercialización de leche, aunque no en el grado requerido.

l) Manejo Pecuario

En el manejo de una explotación lechera, la higiene determina la calidad del producto, Los principales factores que determinan la calidad de la leche en el establo son los siguientes: Salud animal, Alojamiento de las vacas, Nutrición, Prácticas de ordeño y Manejo de la leche.

El manejo pecuario en nuestro país se caracteriza se puede dividir en dos: sistema Pecuario Tradicional y Sistema Pecuario Especializado

A objeto de explicar la situación del manejo pecuario en el Altiplano caracterizamos los dos extremos entre los cuales podemos encontrar a la mayoría de las unidades de producción dedicadas a este rubro.

Cuadro 2.39

**CARACTERÍSTICAS DEL MANEJO PECUARIO
TRADICIONAL Y ESPECIALIZADO**

ASPECTO	MANEJO PECUARIO TRADICIONAL	MANEJO PECUARIO ESPECIALIZADO
MANO DE OBRA	Principalmente de mujeres y niños, combinada con migración del hombre.	Usualmente de toda la familia, incluyendo a los hombres.
RIESGO PARA LAS FAMILIAS	Bajo, debido a las diferentes especies usadas	Alta dependencia en condiciones (externas) relacionadas con una especie.
FUNCIÓN DE LOS ANIMALES	Múltiple: autoconsumo por parte de la familia, venta, para evitar y reducir riesgos, para producir fertilizantes orgánicos y medicinas, por razones culturales y espirituales.	Principalmente para la generación de ingresos.
PRINCIPIOS	El número de animales es lo más importante. Baja inversión y bajos resultados en términos de productos convencionales (carne, leche, huevos, lana, pieles), junto con el uso de otros productos tales como abono, huesos, etc.	Se centra principalmente en el nivel de producción por animal. Fuerte inversión de dinero y de mano de obra para venta productos.
MANEJO	Se mantiene a los animales de diversas maneras. Una escasez temporal de alimentos y los riesgos de enfermedad son parte del sistema.	Se mantiene a los animales de una manera uniforme, para crear condiciones óptimas a lo largo del año.
SANIDAD ANIMAL	Se basan en prácticas y medicinas locales a veces complementadas con prácticas "modernas" como las vacunaciones. Los cuidados veterinarios incluyen ayuda de practicantes locales.	Se basan en prácticas llevadas a cabo por técnicos de campo y veterinarios, complementadas con prácticas selectivas etno-veterinarias de los dueños.
FLEXIBILIDAD	Alta; es fácil cambiar de una especie a otra.	Baja debido al valor individual de los animales y al conocimiento especializado y al trabajo en red requerido.

Fuente: Elaboración propia.

2.6 ASPECTOS DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL

El escenario macroeconómico cambiado, los procesos de apertura y el funcionamiento del arancel externo común en la CAN, han tenido efectos de diferente magnitud en cada uno de los países miembros. Sin embargo un factor que ha incidido totalmente en la estructura del sector a nivel regional, ha sido el proceso de expansión de las grandes firmas multinacionales para captar nuevos mercados en crecimiento.

Este hecho ha permitido introducir mejoras tecnológicas, que sin embargo tienen baja eficiencia, traduciéndose este hecho en un alto porcentaje de capacidad ociosa.

La estructura productiva de la industria láctea es muy variable y el crecimiento en producción de leche fresca y productos lácteos, responde a los cambios de la demanda. De todos los países de la región, Bolivia es el país que tiene menos industrias establecidas.

Si bien el 70% de la producción de leche es vendida como leche fluida, de este porcentaje el 70% es absorbido por la industria nacional. Sin embargo la cantidad vendida a la industria es variable en el volumen, considerando épocas del año en que debido a la mayor demanda de derivados (quesos frescos), los productores prefieren dedicarse a la elaboración con el fin de incrementar los precios de venta y sus márgenes de ganancia.

A continuación se presenta de manera resumida, algunos aspectos relacionados con la transformación agroindustrial de la leche.

2.6.1 Caracterización de los Sistemas de Transformación Industrial y Artesanal

De acuerdo a criterios de uso de tecnología en las fases de recepción, procesamiento, almacenamiento y distribución; la industria láctea puede ser catalogada de la siguiente manera¹⁰:

Cuadro 2.40
TAMAÑO DE LA INDUSTRIA

TAMAÑO	PRODUCCION (litros/día)
- Gran industria	Mas de 20,000
- Mediana industria	Entre 5,000 y 20,000
- Pequeña industria	Entre 2,000 y 5,000
- Producción artesanal	Menos de 2,000

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ Entrevista a especialista en instalación de plantas lecheras.

2.6.1.1 La Gran Industria¹¹

Tras nueve años en Bolivia, de los cuales cinco en Santa Cruz, la empresa PIL se ha consolidado como la industria exportadora y con un mercado creciente a nivel nacional. Tiene previsto invertir durante los próximos ocho meses, seis millones de dólares en mejoramiento de sus plantas de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz.

PIL exporta el 50% de su producción de leche en polvo al Perú, la mayor parte es High Heat, producto base para la elaboración de leche evaporada. Si la demanda crece, solo en Santa Cruz su capacidad de procesamiento podría aumentar a 400 mil litros por día, es decir operar al cien por ciento de su capacidad instalada, aunque esto requerirá una mayor provisión de materia prima.

Las plantas operan en tres turnos, el sistema de secado instantáneo es operado por dos personas en cada turno, además de contar con personal especializado para la limpieza y envasado.

Actualmente todo el equipo de quesería, yogurt y la fabrica de laminado de polietileno de PIL La Paz fue trasladado a la Planta de Santa Cruz, a cambio se instaló un equipo moderno de procesamiento de leche fresca por el sistema de Ultrapasteurización, este producto es envasado en máquina de envasado aséptico utilizando material flexible como el PELD, multicapa, con muy buenos resultados y bajo costo.

La planta lechera PIL Cochabamba, con mayor antigüedad en el país, contó con un proceso importante de modernización permanente, desde hace muchos años, produce leche en polvo instantánea, leches maternizadas, productos fermentados de alta calidad, fermentados con cultivos lácteos probióticos, leche ultrapasteurizada y una importante gama de productos lácteos derivados de consumo masivo.

Esta unidad de producción cuenta con un moderno sistema de proceso de limpieza de la leche en el recibo, que mejora la calidad de sus productos y prolonga la vida útil de los mismos.

La PIL Santa Cruz (IPILCRUZ) es la unidad industrial más grande del país, con una capacidad instalada actual de 400,000 litros por día, tiene equipos modernos para el procesado de leche, La empresa cuenta con una moderna planta con tecnología de punta para la fabricación de leche en polvo en Santa Cruz, esta procesadora de secado instantáneo, puede producir hasta 2.2 toneladas por hora. También cuenta con una planta de productos fermentados con un sistema de envasado de primera tecnología, secado de leche en polvo, para leche instantánea y sin aglomerar, una planta nueva para el procesamiento de quesos con capacidad de producción de 28,000 litros de leche por día, para la elaboración de quesos madurados, con calidad de exportación.

¹¹ Entrevista El Nuevo Día, 10-09-04

Cuenta con un sistema de leche de media vida, por ultra pasteurización, para productos fluidos, leche de consumo y leches con sabores, uno de los principales productos que tiene en el mercado es una bebida láctea, (20,000 litros/Día), con enorme aceptación nacional.

2.6.1.2 Mediana Industria

La mediana industria cuenta con equipos de primera calidad, ya sea fabricados en Bolivia o importados, se puede indicar que un 85% de esta industria tiene tecnología moderna, mientras que el 15% restante lo hace en condiciones precarias. Los equipos que caracterizan al sector mediano son el Sistema de Pasteurización de la leche con sistema HTST, que es importado de conocidas marcas internacionales, tanques de equilibrio, bombas de leche, intercambiadores de placas, generadores de agua caliente, todo con un sistema de control automático. Estas plantas cuentan además, con equipos adicionales para control de calidad, centrífugos, descremadoras, homogeneizadores, equipos de envasado, tanques para la elaboración de yogurt y tinas para la elaboración de quesos. En la adquisición de equipos, se estima que el 80% usa equipo importando y un 20% equipos nacionales. El uso de la mano de obra es intensivo en función a la capacidad de los sistemas de pasteurización, que pueden trabajar a dos turnos.

2.6.1.3 Pequeña Industria

La pequeña industria o procesamiento familiar básicamente es de elaboración queso, donde un 90 % opera con equipos inadecuados y pésimas condiciones de higiene, en este grupo se están incorporando equipos de acero inoxidable en pequeña escala como ser la tina para elaboración de queso, prensas y moldes; de igual forma para la elaboración de yogurt se tienen tanques pasteurizadores para yogurt (hasta una capacidad de 100 litros o más de producción), tolvas y selladoras. En este sector el 5% de los equipos es importado (Desnatadoras y material de control de calidad) y el saldo es de fabricación nacional.

Uno de los mayores problemas que tiene es la deficiente infraestructura con que cuenta, en muchos casos no cuentan con tanques de enfriamiento, ni equipos de acero inoxidable. Cabe hacer resaltar en este punto, los programas que se han realizado con la ayuda de la cooperación internacional mejorando las condiciones de la producción principalmente en las regiones rurales de Oruro, La Paz y Cochabamba. En cuanto al uso de la mano de obra, esta es familiar.

El punto crítico que se presenta en las queserías artesanales es el control de calidad, ya que desconocen técnicas para la determinación de la composición de la leche. Tampoco aplican técnicas de calidad en el ordeño y en la recolección de leche de las fincas. Una vez procesados los productos, estos no son almacenados adecuadamente por lo que los productos corren riesgos de ser contaminados.

Un 50% de estos pequeños productores han recibido asesoramiento y sus productos se llevan a zonas fronterizas a través de intermediarios; es el caso de los quesos de la región del Chaco y de los departamentos de Oruro y La Paz. A continuación se presenta un cuadro resumen de todo lo anotado anteriormente.

Cuadro 2.41

CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN

ASPECTO	QUESERIAS ARTESANALES	PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
MANO DE OBRA	Familiar, principalmente mujeres	Intensiva en mano de obra
TECNOLOGIA	El 90% opera con equipos inadecuados	Tecnología moderna, Industria mediana el 80% de la tecnología es importada, 20% tecnología boliviana Pequeña Industria solo el 5% es tecnología importada
CALIDAD	No se tienen controles de calidad Manejo inadecuado de la leche (sin pasteurizado)	Control de calidad. Determinación del tenor graso, presencia de infecciones TRAM y Células Somáticas
CAPACITACION	Necesitan capacitación en aspectos de higiene, calidad de leche, elaboración de queso fresco y comercialización Relación con las industrias para el control de calidad	Personal calificado
ALMACENAMIENTO	Las condiciones de almacenamiento son inadecuadas	Poseen capacidad económica y tecnológica para el almacenamiento
COMERCIALIZACION	No tienen capacidad para permanecer en el mercado y competir. Lo hacen en un segmento de bajos precios y los factores de competitividad no son sostenibles.	Capacidad de competir en el mercado de forma sostenible en el tiempo.

Fuente: Elaboración propia.

2.6.1.4 Estimación de la Inversión en Transformación

En los puntos que a continuación se presentan, se establecen de forma estimada la inversión, según el tamaño de empresa.

a) **Grandes Empresas**

PIL Andina tiene una inversión estimada aproximadamente de treinta y dos millones de dólares y durante los próximos años tiene proyectado invertir seis millones de dólares para la introducción de mejoras tecnológicas en sus plantas de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz.

Cuadro 2.42

ESTIMACION DE LA INVERSION EN LA GRAN INDUSTRIA

CANT	DESCRIPCION	PRECIO (\$US)
1	PIL SANTA CRUZ	
	Sistema de recolección, recibo y almacenamiento de leche cruda	2.860.000,00
	Higienización y clarificado	350.000,00
	Tratamiento de la leche, pasteurización, estandarización homogeneización	2.900.000,00
	Leche en polvo, concentración, secado y envasado de polvos	7.500.000,00
	Quesos	860.000,00
	Fermentados	800.000,00
	Inversion en equipo, sin considerar infraestructura	15.270.000,00
	Estimacion del terreno	500.000,00
	Estimacion en infraestructura area productiva	400.000,00
	Estimacion en infraestructura era administrativa	60.000,00
1	TOTAL ESTIMACION INVERSION	16.230.000,00
	PIL COCHABAMBA	
	Estimacion total de inversión	12.000.000,00
	No tiene quesería	
	Estimacion infraestructura	600.000,00
	TOTAL ESTIMACION INVERSION	12.600.000,00
1	PIL LA PAZ	
	Estimacion total de inversión	3.500.000,00
	Estimacion en infraestructura	175.000,00
	TOTAL ESTIMACION INVERSION	3.675.000,00
	Inversion aproximada	32.505.000,00

Fuente: Elaboración propia en base a estimación técnica

b) Empresas Medianas

En documento ANEXO se presentan las inversiones requeridas para una planta mediana, con capacidad de producción de 15,000 litros/día, que requiere una inversión aproximada de 150,000 \$US.

Cuadro 2.43**CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA LACTEA**

EMPRESA	DEPARTAMENTO	TECNOLOGIA	PROD. O ACTIVIDAD PRINCIPAL
PIL ANDINA	LA PAZ	Tec. De punta en 80%	Leche fluida, quesos, yogurt
ILPAZ	LA PAZ	Moderna	Leche fluida, yogurt
DELIZIA	LA PAZ	Moderna	Helados, yogurt
INAL	LA PAZ	Moderna	Helados
FLOR DE LECHE	LA PAZ	Semi Industrial	Quesos finos
ILPA	LA PAZ	Semi Industrial	Quesos frescos, quesos maduros
PIL ANDINA	COCHABAMBA	Moderna	Leche Fluida, yogurt, mantequilla
ILVA	COCHABAMBA	Moderna	Leche fluida, quesos, yogurt
VAKITA	COCHABAMBA	Moderna	Leche y quesos frescos
PIL ANDINA	SANTA CRUZ	De Punta	Leche en Polvo, quesos madurados
LA CAMPIÑA	SANTA CRUZ	Media y Moderna en fermentados	Quesos fermentados
ALDI	SANTA CRUZ		
ALSA CLARABELLA	SANTA CRUZ	Media	Leche fluida
IND DEL CAMPO	SANTA CRUZ	Moderna	Yogurt
LA PURITA	SANTA CRUZ	Moderna	Leche fluida y quesos fermentados
SAN JAVIER	SANTA CRUZ	Necesita modernizarse	Quesos fermentados
QUESERIA SUIZA	SANTA CRUZ	Semi Industrial	Quesos finos, yogurt
PROD. DE LA SIERRA	SANTA CRUZ	Semi Industrial	Quesos finos
PROD. COTOCA	SANTA CRUZ	Semi Industrial	Fermentados de leche
IND. JOSELITO	SANTA CRUZ	Semi Industrial	Yogurt y otros derivados
PIL TARIJA	TARIJA	Obsolescencia	Leche fluida
EL RANCHO	TARIJA	Actualizada y Moderna	Leche de vaca y Leche de Soya
PROLAC	TARIJA	Tec. de punta	Leche fluida
PIL CHUQUISACA	SUCRE	Actualizada	Quesos
LOS ALAMOS	SUCRE	Actualizada	Leche fluida, fermentados y quesos
OCCARICUNA	SUCRE	Semi Industrial	
PIL TRINIDAD	TRINIDAD		Leche fluida, Yogurt, mantequilla
PLANTA YACUIBA	YACUIBA	Moderna	Leche fluida, Yogurt, mantequilla
PLANTA CHAPARE*	CHAPARE	Moderna	

Fuente: Elaboración Propia

Base: Entrevistas

(*) La planta del Chapare en la actualidad no funciona

En una industria mediana con una capacidad productiva de 15,000 litros/día, sistema de pasteurización HTST, la inversión estimada en equipos modernos, instalaciones y mano de obra, alcanza a un monto aproximado de \$US. 131,000.00 ¹²

¹² Ver Anexo de Cotizaciones

Los costos de los equipos auxiliares para una planta del tamaño analizado es de \$US. 21,400.00.

c) Industria Pequeña

Planta semi-industrial de yogurt con capacidad de 500 litros.

Cuadro 2.44

RESUMEN DE INVERSIONES PARA UNA PLANTA PEQUEÑA

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO (\$us)
1	TANQUE DE PROCESO Tanque para pasteurizar y fermentar yogurt, con capacidad de 500 litros, de forma cilíndrica vertical, construido totalmente en chapa de acero inoxidable AISI-304, triple pared con acabado y pulido a sanitario. Dotado de tapa articulada "Spay-ball" entrada anti espuma, serpentín tipo "Half-pipe" aislamiento con lana de vidrio de 2", fondo cónico, salida inferior de 2" M/SMS, agitador vertical tubular accionado por un motor reductor de 0.55 CV 1:60 trifásico 220/380V con cuatro patas con niveladores. Precisa un tanque calentador como fuente térmica.	4500,00
1	TANQUE CALENTADOR DE AGUA Construido en chapa de hierro con quemador en la parte inferior de GLP, está equipado con una bomba centrífuga para circulación del agua caliente. Capacidad 300 litros	850,00
1	TOLVA Construida en acero inoxidable, con dos salidas con llaves de paso, para control del llenado del producto, montada sobre patas para trabajar sobre mesa. Capacidad de la tolva: 20 litros.	160,00
1	SELLADORA MANUAL MODELO 18-HORIZONTAL Máquina selladora, especial para sellar bolsas de polietileno de baja densidad 60 a 90 micrones en manga.	700,00
1	DESCREMADORA ELECTRICA Marca Elecrem, industria Francesa Capacidad: 125 litros / hora	1650,00
TOTAL:		7860,00

d) Producción Artesanal

Con el fin de mejorar la producción artesanal e incorporar estándares de calidad, muchas de estas pequeñas empresas han iniciado un camino de modernización. Presentamos a continuación la estimación de los costos para una producción de 100 litros/día de yogurt.

Cuadro 2.45

EQUIPO ARTESANAL PARA FABRICACION DE YOGURT

CANT	DESCRIPCION	PRECIO (\$US)
1	TANQUE PASTEURIZADOR PARA YOGURT Tanque calentador de agua, para pasteurizar leche en tachos de aluminio, en baño maria. Tanque de doble pared, quemador a gas, con valvula Cap. 2 tachos de 50 L (100 litros por prod.)	280.00
2	TACHO DE 40 LITROS Construido integramente en aluminio reforzado Precio unitario: \$us. 86.00 desplazamiento en sala	172.00
1	AGITADOR EN ACERO INOXIDABLE	25.00
1	TOLVA Construida de acero inoxidable, dos salidas con llaves de paso, control de llenado del producto montada sobre patas para trabajar sobremesa Capacidad de tolva: 20 litros	160.00
1	SELLADORA HORIZONTAL Maquina selladora para bolsas de polietileno de baja densidad 60 a 90n micrones 1 l Selladoras desde 100 ml hasta 1l	700.00
	TOTAL	1,337.00

Cuadro 2.46

EQUIPO ARTESANAL PARA FABRICACION DE QUESO

CANT	DESCRIPCION	PRECIO (\$US)
1	TINA PARA ELABORACION DE QUESOS Construida en acero inoxidable, doble pared, valvula drenaje desuero y quemador a gas. Calentamiento directo de laleche Capacidad de la tina: 200 litros	500.00
1	MESA DE ACERO INOXIDABLE Mesa de trabajo construida en acero inoxidable de 1,90 x 0.90 metros, montada sobre ruedas para desplazamiento en sala	450.00
1	COLADOR MAS EMBUDO Construido en material plástico atóxico, equipado con fina malla para serparacion de impuresas	4.50
1	PRENSA HORIZONTAL PARA 10 MOLDES DE 2 KILOS Prensa horizontal mecanica, diseñada para prensar quesos de 2 kilos. Prensa equipada con 10 moldes y separadores construidos en acero inoxidable	490.00
2	LIRA HORIZONTAL Y LIRA VERTICAL Precio unitario: \$us. 25.00	50.00
	TOTAL	1,494.50

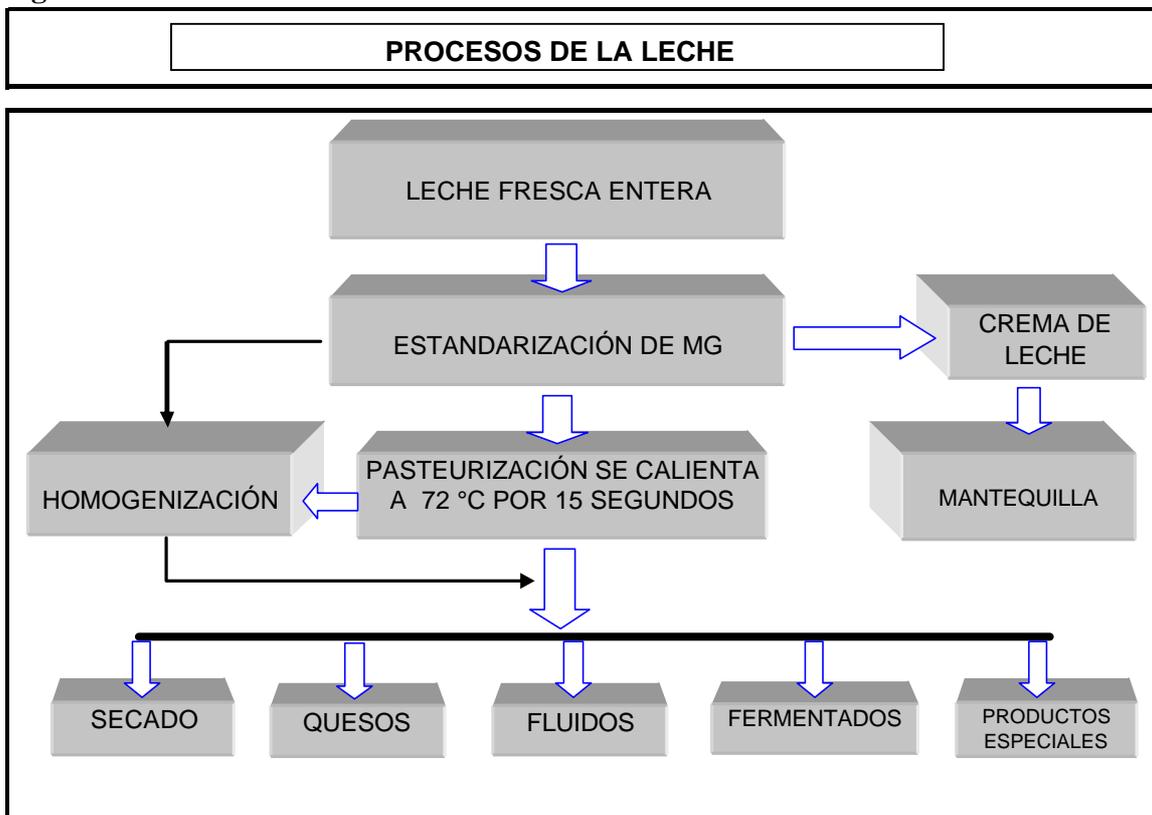
A continuación se presenta de manera resumida, algunos aspectos relacionados con la transformación agroindustrial de la leche.

2.6.2 Procesos

2.6.2.1 Proceso de la Leche

A continuación se presenta el diagrama de proceso de la leche.

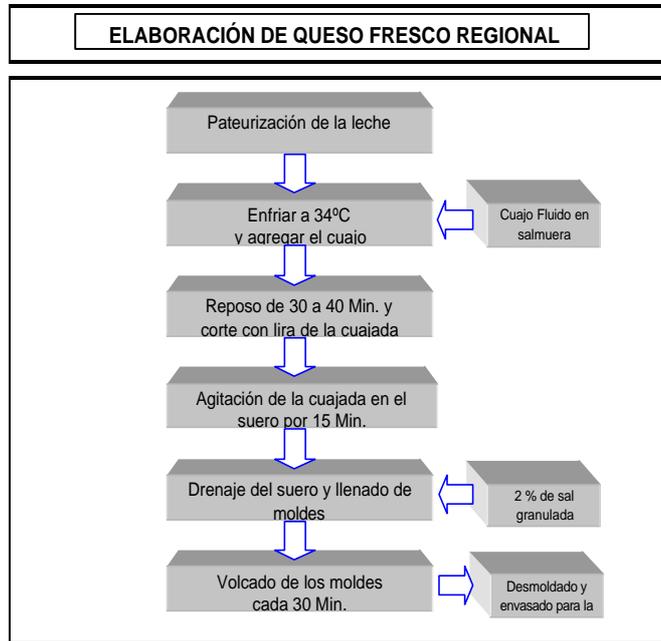
Figura 2.1



2.6.2.2 Proceso de Queso Fresco

A continuación se presenta el diagrama del proceso de producción del queso fresco regional.

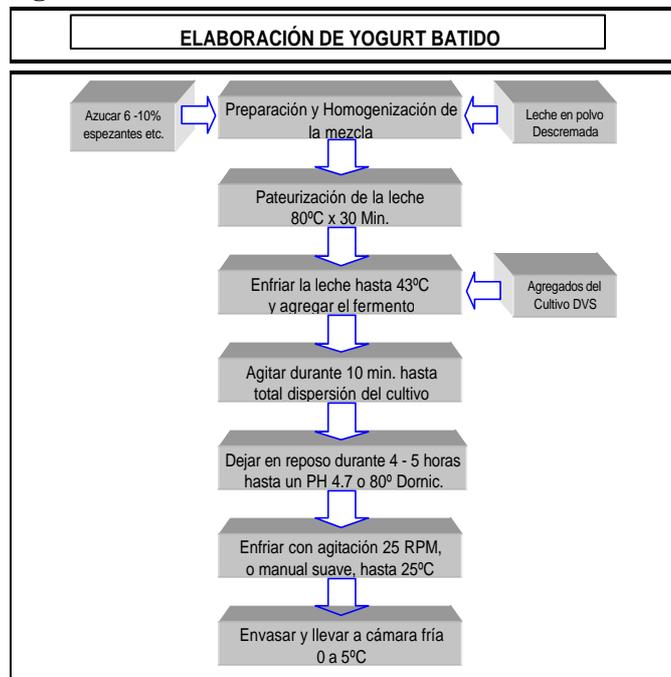
Figura 2.2



2.6.2.3 Elaboración de Yogurt

De igual Manera que en los casos anteriores el diagrama siguiente, refleja el proceso para la elaboración de yogurt batido

Figura 2.3



2.6.3 Establecimientos y Capacidad Instalada por Departamentos

Para la determinación de los establecimientos y sus respectivas capacidades instaladas, se recurrió al Plan Nacional, Los Censos Departamentales y se complementó la información a través de encuestas realizadas en algunos distritos, por la consultora.

Se establece que existen más de 38 industrias de transformación de leche, debido a que dentro del cuadro analizado se incluye el número 38, que efectivamente engloba a varias unidades pequeñas de producción, esparcidas en todo el territorio nacional.

Cuadro 2.47

CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCCION

Nº	RAZON SOCIAL	LOCALIZACION	CAP. INST/ LITROS/DIA
1	Pil Andina CBBA	Cochabamba	140.000
2	La Tamborada	Cochabamba	1.300
3	I.L.V.A.	Cochabamba	8.000
4	La Hacienda	Cochabamba	800
5	Alimentos Vigor	Cochabamba	24.000
6	Milk Ltda.	Cochabamba	28.000
7	Haas	Cochabamba	1.000
8	Bakita	Cochabamba	2.000
9	Payrumani	Cochabamba	2.000
10	UMSS	Cochabamba	500
11	Industrias Tecnal	Cochabamba	1.000
12	Pil Andina La Paz	La Paz	55.000
13	ILPAZ	La Paz	5.000
14	Flor de Leche	La Paz	3.000
15	Ind. De Alimentos INAL	La Paz	20.000
16	Ind. Delizia	La Paz	15.000
17	Pil Sta. Cruz	Sta. Cruz	400.000
18	La Campiña	Sta. Cruz	40.000
19	Producto ALDI	Sta. Cruz	20.000
20	Alsa Clara Bella	Sta. Cruz	14.000
21	Ind. Del Campo	Sta. Cruz	24.000
22	La Purita	Sta. Cruz	20.000
23	CIDTA	Sta. Cruz	500
24	Prod. Cotoca	Sta. Cruz	500
25	CASERTI	Sta. Cruz	2.000
26	Quesos Michel	Sta. Cruz	14.000
27	Lacteos Sierra	Sta. Cruz	1.000
28	San Javier	Sta. Cruz	15.000
29	Menonitas	Sta. Cruz	46.000
30	La Suizze	Sta. Cruz	1.000
31	Pil Sucre	Sucre	9.600
32	Los Alamos	Sucre	7.200
33	Okariquna	Sucre	800
34	Pil Tarija	Tarija	40.000
35	Ind. San Lorenzo	Tarija	15.000
36	El Rancho	Tarija	2.000
37	Coop. Beni IMPROLAC	Beni	5.000
38	Otras pequeñas	Varias ciudades	6.500
TOTAL			990.700

Fuente: Elaboración Propia

Base : Plan Nacional de Desarrollo Lechero, Censo Ganadero Cochabamba y Encuesta

Respecto a la capacidad instalada, en total se tienen 990,700 y 984,200 litros día, sin considerar a las pequeñas.

Dentro de esta estructura se considera que la más grande es PIL Santa Cruz, con una capacidad instalada de 400,000 litros/día; le sigue en orden de importancia PIL Andina de Cochabamba con 120,000 litros/día; PIL Andina La Paz con 55,000 litros/día.

2.6.4 Capacidad Utilizada y Capacidad Ociosa

A continuación se presentan algunos datos referidos a la capacidad utilizada y a la capacidad ociosa de las principales industrias lácteas del país, las PIL, las cuales representan apenas el 13% respecto al total de plantas industriales de productos lácteos. Sin embargo, la capacidad instalada de estas, representa más del 64% respecto de la capacidad de producción industrial existente en el país.

La capacidad utilizada por estas plantas alcanza a aproximadamente al 58%, consiguientemente la capacidad ociosa de éstas es del 42%.

En cuanto a plantas por región, se establece que PIL Sucre y PIL Tarija, tienen los porcentajes más bajos de capacidad utilizada con el 38% y el 35% respectivamente; a diferencia de la PIL Cochabamba que está operando a plena capacidad.

Cuadro 2.48

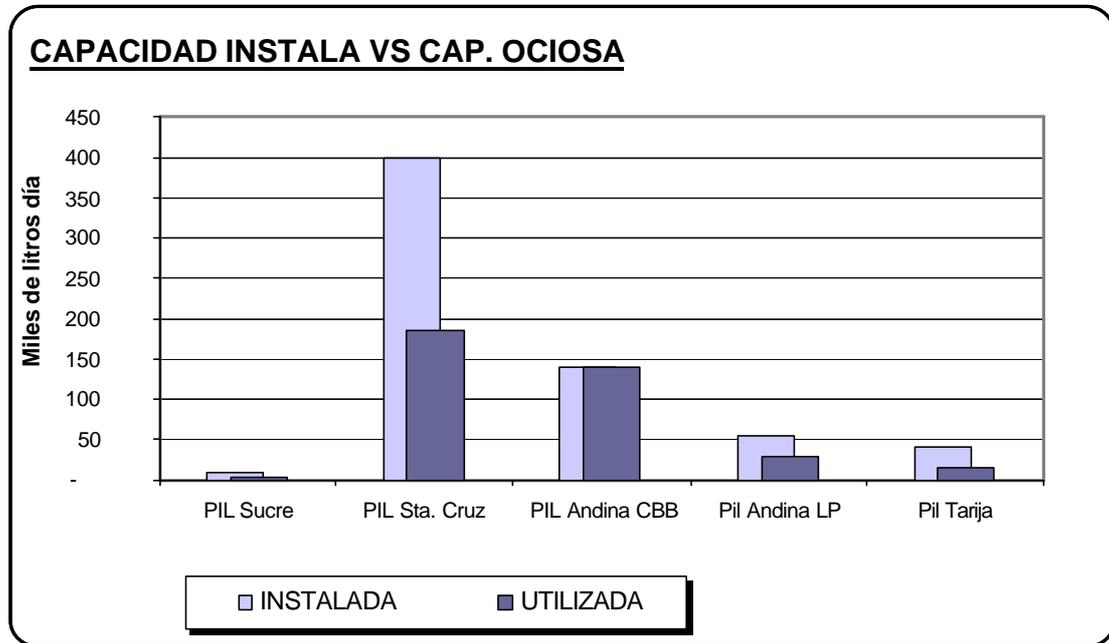
RELACION CAPACIDAD INSTALADA Y OCIOSA PRINCIPALES INDUSTRIAS DEL PAIS

DEPTO./PLANTA	CAPACIDAD (l/día)		CAPACIDAD (l/día)	
	INSTALADA	UTILIZADA	UTILIZADA %	OCIOSA %
PIL Sucre	9,600	3,600	38%	63%
PIL Sta. Cruz	400,000	185,000	46%	54%
PIL Andina CBB	140,000	140,000	100%	0%
Pil Andina LP	55,000	28,000	51%	49%
Pil Tarija	40,000	14,000	35%	65%
TOTAL	635,000	367,000	58%	42%

Fuente: Elaboración Propia

Base: Censo Ganadero Cochabamba y Encuestas

Gráfico 2.8



El Gráfico 2.8 nos muestra con bastante nitidez, las diferencias existentes entre las diferentes plantas ubicadas en el país especialmente en el tamaño de ellas, y sobre todo nos muestra la gran capacidad ociosa de las mismas. Las expectativas de copar los mercados locales y expandirse a otros mercados ha hecho que las empresas apostaran al crecimiento, sin embargo están limitadas por la oferta de leche fluida, por lo que apenas alcanzan a utilizar en promedio un 58 % de sus capacidades.

III. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE GÉNERO

El sector lechero, de la misma forma que todos los sectores productivos generan un cierto grado de contaminación ambiental; se puede indicar que este grado es mínimo si la actividad cumple con las leyes que rigen los aspectos ambientales, haciendo que la actividad sea sostenible.

Los impactos ambientales del sector son más positivos que negativos:

Los impactos positivos

- Generación de fuentes de empleo en el área rural, en muchos casos estos son complementarios a su actividad principal (agricultura), lo que les permite generar ingresos marginales que mejoran de alguna manera su calidad de vida.
- Mejoramiento de los ingresos económicos en el área rural y participación de la mujer, de los niños y ancianos en todas las actividades productivas.
- Capacitación constante apoyada por organismos que promueven la actividad lechera (no suficiente) que han priorizado la cadena lechera.
- Mejoramiento de las vías de comunicación a zonas productoras (por lo precedero del producto).
- Oferta de créditos en zonas productoras.
- Mejoramiento de suelos por cultivos de forrajes (alfalfa).
- Producción de fertilizantes naturales

Los impactos negativos

- Cambio en el uso de los suelos.
- Emisiones de metano (CH₄) del sector pecuario producto de la fermentación entérica del hato ganadero.
- Contaminación ambiental por uso de fertilizantes químicos, envases productos veterinarios y otros.
- Poco cuidado en el tratamiento del estiércol que puede contaminar los acuíferos.
- Afectación a la biodiversidad por la introducción de especies exóticas como forrajes e inclusive los propios bovinos

3.1 USO DEL AGUA, SUELO (EN EL ÁMBITO DE PRODUCCIÓN PRIMARIA, ALMACENAMIENTO, TRANSFORMACIÓN Y ANÁLISIS)

3.1.1 Agua

El agua es un recurso básico en la industria láctea, la provisión y calidad de la misma son factores considerados indispensables en producción primaria y de transformación.

En el sector primario, el agua es fundamental para la producción de forrajes y para el consumo de los animales; sin embargo en nuestro país, gran parte de los municipios de las zonas productoras carecen de provisión de agua potable y utilizan el agua de los ríos, que en gran parte sufren un proceso de contaminación por cargas orgánicas recibidas. En la gran mayoría de las zonas productoras, al estar ubicadas en áreas cercanas a los centros urbanos, las aguas de las zonas reciben contaminantes producto del desarrollo urbano. Se puede citar el caso de La Paz, en la zona de Río Abajo, en Sucre el Kirpinchaca en Yotala, el caso de aguas de la industria minera en las zona de Avaroa en Oruro, en Cochabamba todas las zonas cercanas a la ciudad que reciben contaminantes en sus ríos y de la misma forma las tierras bajas del Departamento de Santa Cruz.

En los procesos productivos, el uso del agua es indispensable desde la alimentación de los animales, hasta el cumplimiento de las normas de higiene para el ordeño y elaboración de derivados.

- El agua como parte de los alimentos, es el componente principal de los seres vivos, pues representa entre un 80 a 95 % de su peso. La pérdida del 10% del agua del cuerpo de los animales provoca la muerte.
- En los animales desempeña múltiples funciones en la participación de los procesos digestivos y metabólicos y principalmente para la producción de leche.
- Las necesidades de agua, dependen de la edad, la raza, de su producción de leche, del clima y del consumo de materia seca
- Es un elemento básico en la higiene de la producción, en la fase del ordeño, tanto para la higiene del productor como la higiene de los animales antes del ordeño, la limpieza y el lavado de la sala de ordeño y de los utensilios utilizados para el efecto.

En la industria el consumo de agua es fundamental, el 80% de los procesos industriales requieren de agua para el procesamiento. De acuerdo a datos estadísticos, el consumo de agua potable en el sector industrial alcanza al 39% del consumo total de agua. En el caso de las industrias lecheras, el consumo promedio de agua es de 445 m³/día, de acuerdo a estos datos se estima que el consumo de agua es de **4.1 litros de agua/litro de leche procesada**¹³. Gran parte de estas aguas provienen de pozos y vertientes ubicados en predios próximos a las plantas o dentro de ellas, después de ser almacenadas son tratadas,

¹³ Tesis: Evaluación de la contaminación orgánica e inorgánica en el medio ambiente provocada por aguas industriales de PIL Andina, UMSS 2,001

filtradas y/o desinfectadas para finalmente ser consumidas en las plantas en sus diferentes áreas.

En cuanto a las industrias lácteas, uno de los más serios problemas que presentan es el consumo excesivo de agua, hecho que afecta principalmente a ciudades donde la provisión de agua es escasa.

3.1.2 Suelo

El uso del suelo ha sido modificado en todas aquellas zonas que en la actualidad se dedican a la producción láctea. Hay zonas como el Altiplano, donde grandes extensiones de tierras con arbustivas nativas han sido cambiadas para la producción de leguminosas, principalmente la alfalfa. Este cambio puede considerarse positivo en vista de que dichas especies permiten el mejoramiento de las condiciones del suelo.

En la región de los valles de Cochabamba se ha presentado un problema en el uso debido a la urbanización de campos dedicados a la actividad pecuaria, reduciéndose considerablemente los suelos para cultivo de forrajes.

En las zonas tropicales como es el caso de Santa Cruz, las zonas dedicadas a las actividades lecheras usan los suelos pobres dejados por la gran industria agrícola.

3.2 CONTAMINACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

3.2.1 Agua

Gran parte de los ríos de nuestro país, sufren contaminación en diferente grado. Estos procesos son atribuidos principalmente al desarrollo industrial y crecimiento de las ciudades y a las modificaciones en su curso. Si se considera que las cuencas lecheras de las zonas productoras están ubicadas en áreas cercanas a las ciudades este factor es de mayor relevancia; ya que los desechos de las industrias y la falta de servicios sanitarios en las áreas urbanas y rurales, hacen que los ríos presenten valores de cargas orgánicas siendo altamente contaminantes.

De acuerdo a cifras estadísticas¹⁴, se tiene que el 59% de la población en el área rural no consume agua potable y el 33% la consume de los ríos, acequias y lagos. De acuerdo a recomendaciones y a la Ley del Medio Ambiente “1333” (Anexo A sobre uso de aguas), se recomienda que las aguas para consumo humano y para animales sea potable, el agua que proviene de los ríos puede ser utilizada en los sistemas de riego. Sin embargo estas recomendaciones no son cumplidas, debido a factores relacionados con la pobreza y con la dificultad de contar con sistemas de agua potable en el área rural. En estas zonas, muchos productores cuentan con pozos para provisión de agua para uso diario y para los procesos productivos.

¹⁴ Anuario Estadístico INE 2,003

Para la producción, en el eslabón industrial, el uso de agua es también de pozo, cuyo uso es autorizado por las empresas proveedoras de agua potable en cada ciudad. Las descargas industriales se realizan al sistema de alcantarillado, debido a que los estudios realizados en aguas residuales de las industrias lácteas¹⁵, estas tienen un valor mínimo de sustancias biodegradables, las cuales pueden ser eliminadas a través del sistema pues no requieren de tratamiento previo para su eliminación.

3.2.2 Aire

La agricultura cuenta con alrededor de la quinta parte del efecto invernadero produciendo cerca del 50 al 70% de las emisiones de metano y compuestos nitrogenados (CH₄ y N₂O).

El metano es un gas que afecta la capa de ozono en la atmósfera y contribuye al calentamiento global o cambio climático. Las más grandes fuentes agrícolas de metano se dan con el manejo de rumiantes.

- Producido desde el proceso digestivo de los rumiantes (fermentación entérica)
- De los procesos de **descomposición anaeróbica** en el estiércol animal

El proceso digestivo de rumiantes es una fuente importante de metano. La cantidad de metano producida es función de la cantidad de fibra cruda en la alimentación – mientras mayor contenido de fibra cruda, mayor la emisión de metano como porcentaje de la ingesta de energía.

El estiércol manejado en forma seca, regado sobre los campos, secado para combustible o depositado por animales pastando, no produce ninguna cantidad apreciable de metano.

3.2.3 Suelos

El uso de suelos y su manejo sostenible está en relación al tamaño de los hatos lecheros. En el caso de los pequeños productores con un número de cabezas menor a 25 como es el caso del altiplano y los valles también presentan problemas de deterioro en la calidad de estos, debido a que están sometidas a sobrepastoreo, compactación del suelo, drenaje inadecuado etc.

Con el fin de mejorar las condiciones de los suelos, un buen número de productores realizan prácticas de conservación mediante la rotación de cultivos para evitar procesos de erosión.

Las zonas donde se almacena el estiércol para su secado pueden presentar cierto grado de riesgo, debido a la disolución de sustancias nitrogenadas que pueden contaminar los acuíferos. Este problema puede ser más frecuente en las zonas tropicales donde hay mayor frecuencia de lluvias. En las zonas de los valles y altiplano, donde la precipitación pluvial

¹⁵ Entrevista UMSS

es menor, no se da el problema con la misma intensidad. El estiércol es secado y vuelto a utilizar para la fertilización de los suelos como abono orgánico.

3.3 VULNERABILIDAD DE LA CADENA EN CUANTO A ECOSISTEMAS VINCULADOS A ENFERMEDADES, CAMBIOS DE USO DE TIERRA Y EFECTOS NEGATIVOS DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS

Por la diversidad de actividades en la cadena, esta contempla dos eslabones diferenciados. La primera fase de producción primaria se realiza a través de productores asociados en asociaciones de productores, en su mayoría asesorados por organismos que les permite la especialización en la producción. Con el fin de cumplir las normas ambientales y de calidad para la aceptación de la producción en la industria de transformación se tienen parámetros mínimos que deben cumplirse, pero no son normas específicas que obliguen a los productores cumplir temas de calidad, sino las necesidades de la industria que han establecido un sistema de castigos para su cumplimiento. En la fase industrial todo el control de los procesos productivos esta en las empresas lecheras que deben cumplir la normativa nacional en temas ambientales y de calidad para poder competir en el mercado.

Debe optimizarse el uso del agua en los procesos productivos, desde la producción primaria hasta la fase industrial. Muy pocos sectores manejan este recurso de forma racional y el tema de aguas residuales no es tomado en cuenta para el desarrollo de normas concretas.

Si bien la ley 1333 reglamenta el tema ambiental, en muchos casos no se puede adecuar a las actividades agropecuarias. Las Secretarías ambientales de las Prefecturas no pueden controlar y hacer cumplir las leyes por que en muchos casos no tienen personal capacitado.

El SENASAG mediante el Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa - PRONEFA, a través de convenios institucionales con las nueve prefecturas del país, federaciones y asociaciones de productores, ONG's, municipios, Universidades, veterinarios particulares, agentes de sanidad animal y ganaderos independientes con los cuales coordina trabajos y estrategias para el control de la fiebre aftosa, han obtenido el reconocimiento a la Chiquitanía como zona libre de Fiebre Aftosa, y persigue la erradicación de esta enfermedad en Bolivia hasta el año 2,007 ejecutando intensas campañas de vacunación a nivel nacional, con el apoyo de al menos 450 brigadas de erradicación.

El nuevo Plan de erradicación de la fiebre aftosa 2,004-2,007 presentado por el Ministerio de Agricultura y Asuntos Campesinos, contempla un presupuesto de \$US 22 millones, siendo las fuentes financieras: El Banco Interamericano de Desarrollo que cubrirá un 38%, las prefecturas departamentales un 22.3%, los recursos del SENASAG un 11.6%, el sector privado (ganaderos) el 10.3%, el Tesoro General de la Nación un 7.8%, el préstamo del programa PL-480 un 7.1% y los municipios el 2.9 %. Para fines de planificación, ejecución y evaluación, se realizará un catastro de los bovinos del país que alcanzan aproximadamente a siete millones de cabezas.

Hay serios problemas de desertificación y cambios climáticos principalmente en las regiones tropicales del país. En caso del altiplano, es particular debido a que requiere de inversiones para captar agua y aprovechar grandes extensiones de tierra con buena calidad de suelo para producción agrícola. Las emisiones de gases como el metano y su afectación al aire puede minimizarse con la provisión de dietas alimentarias con menor cantidad de fibra. Sin embargo estos pueden afectar a la calidad de la leche en cuanto al contenido de grasa en el primer caso y al productor desde el punto de vista económico en el segundo caso. Por lo que se debe promover la producción y consumo de alimentos conservados (ensilajes y henificados).

3.4 ASPECTOS DE GÉNERO

La importancia que ha adquirido la producción de leche en esta última década se ve reflejada por el apoyo que este subsector a recibido de diferentes organismos tanto nacionales como extranjeros, los esfuerzos han apuntado al fomento de la lechería e identifican a las unidades familiares campesinas como beneficiarias de estos programas, atribuyéndole la actividad por una cuestión de cultura al varón, actividad que sin embargo, en el caso del occidente sobre todo de los pequeños productores, solo llegan a ser representantes, se ha desconocido la participación de las productoras campesinas, relegándolas a ser solo apoyos en esta actividad, aunque cada vez la participación de la mujer en actividades productivas adquiere mayor importancia, de igual manera es importante la participación de niños y personas de la tercera edad.

De acuerdo a la información que maneja el Programa DANIDA, este tipo de programas están ubicados en la región andina del país, en ámbitos tanto rurales como órganos y normalmente están relacionados con el apoyo a poblaciones con desventajas sociales y económicas¹⁶, que están habitadas por hombres y mujeres que mantienen una fuerte identidad étnica y de clase. Estos sectores tienen muy poco acceso a oportunidades de desarrollo y son poco atendidos por el Estado, donde se tiene un marcado registro de marginalidad política y económica.

En el sector rural se encuentran familias indígenas y mestizas, muy relacionadas con valores ancestrales, con gran capacidad de desarrollo y movilización tanto a nivel familiar como comunal. De esta forma se pueden mantener de forma sostenida y estable, habiendo desarrollado capacidades de autogestión para el manejo de sus recursos.

A nivel rural, el 33 % de la actividad de empleo y subempleo esta en la pequeña actividad productiva. Están conformadas por pequeñas empresas familiares, donde el 50% lo conforman las mujeres. Siguiendo la tendencia general, la mayoría de esta actividad, es de condiciones precarias, no tienen protección o beneficios sociales, baja calificación de la mano de obra, escaso nivel de inversión y alta movilidad de capitales.

¹⁶ Documento Del estado de situación de los sistemas de genero en áreas de trabajo de programas Danida

Se puede indicar en términos generales, que la situación de la mujer, principalmente en los sectores rurales a nivel nacional es desventajosa, por las condiciones culturales, sociales, tradicionales, etc., impiden poner en práctica todo lo que se ha venido diseñando desde el gobierno. Durante las tres últimas gestiones gubernamentales, existe en el ejecutivo una instancia de poder que se ocupa de diseñar las políticas y los planes nacionales de género, sin embargo lamentablemente estos planes no atacan el problema principal que nace de problemas de analfabetismo y sus consecuencias en los problemas de exclusión y retraso; sino lo hacen desde un punto un enfoque de asistencialismo. Los planes diseñados desde el ejecutivo son el Plan Nacional de Equidad de Género, El Programa de Reducción de la Pobreza relativa de las Mujeres, El Plan Nacional de Prevención y erradicación de la violencia.

Se puede resumir indicando que los principales problemas de la mujer campesina están centrados en la dificultad del acceso a crédito principalmente si la mujer es sola y una estructura de créditos donde no se contemplan rubros para las actividades de las mujeres, falta de capacitación inicial técnica para las mujeres, capacitación en registros de producción, necesidad de formación de peritos mujeres en derivados lácteos. Otro factor negativo es el analfabetismo y la desvalorización de parte del hombre de las capacidades de las mujeres, ya que debido a estas razones no puede participar en cargos directivos en las organizaciones no políticas como lo son las asociaciones de productores.

En la región oriental del país, la producción láctea de mayor importancia esta en manos de medianas y grandes empresas, en su gran mayoría dirigidas por técnicos calificados, que cuentan con capacitación, aplicación de mejoramiento genético e infraestructura. Por esta razón es que en este sector el tema de género es abordado de forma diferente. No se ve discriminación hacia la mujer, ya que hay varias mujeres con cargo técnico que dirigen estas empresas y la mayor asociación de productores AGALEWAR esta presidida por una mujer.

IV. COMERCIALIZACIÓN Y MERCADO

Este capítulo dentro de lo que significa el estudio en su conjunto, viene a constituirse en uno de los principales, en el se desarrollará, los siguientes acápite: Los productos, desde el punto de vista comercial, se analizará la oferta, la demanda, se hará una proyección de ambas, para en función a ello establecer el balance oferta demanda y finalmente nos referiremos a la comercialización tanto de leche fluida como de derivados de la misma.

4.1 ASPECTOS COMERCIALES

4.1.1 Productos, Formas de Presentación y sus Características Nutricionales

En el mercado nacional se tienen aproximadamente 150 productos diferentes, en las líneas principales de leche fluida, leche en polvo, yogurt, quesos.

a) Leche Deslactosada

Producto lácteo elaborado con leche fresca y semidescremada, con niveles inferiores de lactosa 2,35%, gracias a un proceso enzimático controlado. Se utiliza en la alimentación diaria de personas que sufren de intolerancia a la lactosa. Es producto es presentado en bolsas de litro.

b) Leche en polvo instantánea

Producto lácteo elaborado con leche entera y fresca, es de agradable sabor y de buena solubilidad.

El producto es presentado en lata de 1,800 g., lata de 400 g., caja de 500 g. caja de 1 Kg.

c) Leche Light

Producto lácteo fluido, elaborado con leche semidescremada y fresca. Esta enriquecida con vitaminas A, D y E. Su presentación es en bolsas de litro

d) Leche Pasteurizada

Producto lácteo fluido, elaborado con leche entera y fresca. Se presenta en bolsas de litro.

f) Leche dietética

Producto elaborado a partir de leche fresca y descremada.

Integral: Producto elaborado a partir de leche fresca. Es presentada en bolsas de litro y caja de kilo.

g) Leches fortificadas

La natural está elaborada con leche fresca y entera. Las saborizadas además tienen cereales hidrolizados, azúcar y saborizantes. Ambas son fortificadas con vitamina A, D y E que fortalece el crecimiento de los niños.

Además posee calcio para el fortalecimiento de la dentadura y los huesos. Su presentación es en bolsas de litro y cuenta con sabores a Frutilla, vainilla y natural.

g) Nodrilac – Prelac

Nodrilac: Producto lácteo fortificado para la alimentación suplementaria de madres embarazadas y niños. Tiene muchos minerales y vitaminas.

Prelac: Este producto lácteo tiene una máxima pureza. Es presentada en cajas de 1 kilogramo y Prelac en latas de 500 gr. Los sabores ofertados son frutilla, durazno, vainilla y damasco.

i) Chicolac

Es un producto elaborado en base a pura leche fresca, cocoa, cereales hidrolizados, azúcar y tiene sabor a chocolate y vainilla. Es rico en vitaminas y minerales.

Se presenta en Bolsa de 100 ml, de 180 ml y de 1 lt.

j) Chiquichoc

Es un producto elaborado con la más pura y fresca leche, tiene sabor a chocolate y es rico en vitaminas A, D y E.

Además posee calcio que lo hace merecer el denominativo de producto fortificado, totalmente natural y libre de conservantes.

Presentación en bolsas de 100 ml, de 170 ml y de 1 lt.

k) Milkao

Producto lácteo chocolatado en polvo, contiene cocoa, azúcar y es saborizado con vainilla. Su presentación es en cajas de 1 kilogramo y bolsas de 150 g.

l) Mantequilla

Producto elaborado con crema de leche fresca y pasteurizada, con o sin sal. Presentación: Paquete de 1 kg, de 200 g, de 100 g y de 900 g.

Cuadro 4.1

CARACTERISTICAS NUTRICIONALES DE LOS PRODUCTOS LACTEOS

PRODUCTO	MATERIA GRASA	PROTEINAS	LACTOSA	CARBOHIDRATOS	VITAMINAS	MINERALES	HUMEDAD	APORTE CALORICO	CEREAL	COCOA
	%	%	%	%	%	%	%	Kcal/100 ml	%	%
Leche deslactosada	2.80	3.40	2.35			0.50		58.00		
Leche en polvo instantanea	25.00	26.90	38.00			6.60	2.50		2.50	
Leche en polvo instantanea (Anchor) *	29.50	24.10		37.50				510.00		
Leche light	1.00	3.57	4.70			0.48		41.00		
Leche pasteurizada	2.80	3.40	4.70			0.50		58.00		
Leche dietética	0.08	36.40	49.50			8.80	4.50			
Leche integral	18.00	26.90	38.00			6.60	2.50			
Leche fortificada										
-Saborizada	2.20	3.10		13.21		0.50		89.00		
-Natural	2.80	3.40	4.70			0.50		58.00		
PRELAC (polvo)	28.00	13.60	19.80			3.50		512.00		
NODRILAC	2.10	1.87		10.90		0.67		71.30		
Chicolac	1.60	2.00				0.55		68.00	2.40	1.20
Chiquicoc	2.00	2.70		14.00		0.50		85.00		
Milkao (polvo)	11.00	15.00		66.80		3.50		420.00		
Crema de leche (Lonco Leche)	35.00	2.00		3.00				334.00		
Yogurt light	0.00	4.50		6.00				41.00		
Yogurt natural	4.00	3.60		10.00				75.00		
Yogurt Ricolin	2.50	3.60		9.50	0.50			75.00		
Yokult	7.80	7.00	53.00					212.00		
Flan										

* Además contiene Vitamina A, D, C, Riboflavina, Folato, vitamina B12, Calcio, fósforo, magnesio, zinc, yodo, sodio y potasio
Fuente: Elaboración propia. Base información productos Pil, Anchor, Lonco Leche

m) Crema de Leche

Producto elaborado con leche entera y fresca. Se presenta en bolsas de 500 g.

n) Quesos Frescos y Fundidos

Queso Dambo

Leche pasteurizada, cuajo, sal y cultivos lácticos

Maduración: 30 días

Presentación: Molde rectangular 500 g.

Molde barra de 2500 g.

Queso Edam

Leche pasteurizada, cuajo, sal y cultivos lácticos.

Maduración: 25 días

Queso Mozzarella

Leche pasteurizada. Sal, cuajo y cultivos lácticos.

Maduración: 7 días

Presentación. Molde rectangular 500 g y molde barra de 2500 g.

Queso Quartirola

Producto: Leche pasteurizada, cuajo, sal, cultivos lácteos y especies seleccionadas.

Maduración: 15 días

Presentación: Molde rectangular 500 g.

Queso Suizo con Especies

Producto: Leche pasteurizada, cuajo, sal, cultivos lácteos y especies seleccionadas.

Maduración: 15 días

Presentación: Molde rectangular de 500 g.

Queso Gouda

Producto: Leche pasteurizada, cuajo, sal y cultivos lácteos.

Maduración: 30 días

Presentación:

Molde circular de 500 g.

Molde rectangular de 500 g.

Queso Provolone - Ahumado

Producto: Leche pasteurizada semi descremada, cuajo, sal, cultivos lácteos y ahumado natural.

Maduración: 15 días

Presentación: Molde circular de 500 g.

Queso Andino

Producto: Leche pasteurizada, cuajo, sal y cultivos lácteos.

Maduración: 15 días

Presentación: Molde circular de 500 g.

Queso Fresco

Producto: Leche pasteurizada, cuajo, sal y cultivos lácteos.

Maduración: 15 días (si es fresco no puede tener días de maduración).

Presentación:

Molde rectangular de 250 g.

Molde circular de 500 g.

Queso Cheddar

Producto: Leche pasteurizada, cuajo, sal y cultivos lácteos.

Maduración: 25 días

Presentación: Molde rectangular de 500 g.

o) Yogurt

Bebible "Biogurt"

Producto: BIOGURT BEBIBLE, producto elaborado con la más alta tecnología y un estricto control de calidad.

BIOGURT BEBIBLE, es elaborado con leche fluida, cereal hidrolizado, azúcar, aromas y colorantes permitidos, y el nuevo ingrediente prebiótico "BIO" (Lactobacillus acidóphilus, Bifidobacterias y Streptococcus thermophilus).

Saborizado y Frutado

Producto: Producto lácteo acidificado, elaborado con leche fresca concentrada, azúcar y esencias. El frutado es con pulpa de frutas y colorantes naturales. Sabores: Frutilla, durazno, coco, piña, tutti frutti, vainilla.

Yogurt light y natural

Producto: Producto lácteo acidificado, elaborado con leche descremada fresca, azúcar, edulcorada con aspartame, esencias y colorantes permitidos.
Presentación: Vaso de 170 ml y de 500 ml.

Yogurt Ricolin

Producto: Producto lácteo acidificado, elaborado con leche entera y concentrada. Enriquecido con vitaminas A y C.

Por su agradable sabor a frutas hace que sea el preferido por los niños. Además, contiene dos bacterias beneficiosas para la digestión. Tiene un alto valor nutritivo que ayuda a los niños a cumplir con los esfuerzos propios de la edad escolar.

Presentación: Vaso de 150 g, bolsa de 160 g y bolsa de 80 g.

Vida Útil: Duración de 15 días conservado en refrigeración permanente

Yokult

Producto: Es un producto lácteo elaborado con leche descremada, azúcar, aromatizantes y bacterias lácticas específicas más fuertes que las del yogurt que sobreviven a los ácidos del estómago para complementar funciones de restablecimiento de la flora intestinal, contribuyendo a un mejor funcionamiento del sistema digestivo.

Vida Útil: Conservado en refrigeración tiene una duración de 20 días.

p) Dulce de Leche PILito - Flan

Producto: Producto lácteo elaborado con leche entera fresca, azúcar, carrageninas, saborizante a vainilla y un caramelo preparado. Es ideal como postre después de las comidas. Dulce de Leche: Producto lácteo elaborado con leche entera fresca, azúcar y aromatizado con vainilla. Se consume untado el pan, galletas y otros de manera directa o acompañada. Es frecuentemente empleado en repostería.

Presentación: Vaso de 250 g y de 1000g.

Flan: Envase Play cup y vaso de 140 g.

Vida Útil:

El dulce de leche tiene una duración de 3 meses; el flan de 15 días conservado en refrigeración permanente.

4.1.2 Formas de Consumo y Alternativas de Uso

Los productos lácteos, en términos generales, son consumidos, prácticamente en todo el territorio nacional. Sin embargo, es necesario hacer algunas diferencias, es el caso de la leche fluida (industrializada) es consumida preferentemente por la clase media y alta, la misma que es adquirida en Agencias y Supermercados, esta leche generalmente es ofertada en bolsas selladas; en cambio, la leche fluida, que es ofertada en los mercados de abasto y en los propios domicilios, por parte de los productores o comercializadores, carecen de los controles de calidad correspondientes y es comercializada a granel.

Lo mismo sucede con los productos lácteos como el queso fresco, yogurt y otros, los productos elaborados en la industria cuentan con mayor garantía, pues son adecuadamente envasados bajo estrictas normas de calidad, mientras que los generados artesanalmente, no cumplen con las garantías de calidad exigidas por la Norma Boliviana, lo que se incrementa con el manipuleo.

A continuación detallamos los principales usos de los productos principales de la industria láctea.

a) Leche Deslactosada

Se consume sola, caliente o fría, o en la preparación de jugos de fruta, postres y otras formulaciones alimenticias.

b) Leche en polvo instantánea

Se consume reconstituida sola o acompañada con jugos de frutas, helados, sopas, cremas y otras preparaciones alimenticias. También se le usa en la preparación de biberonjes y otras recetas de alimentación infantil.

c) Leche Light

Se utiliza en la preparación de jugos de fruta, postres y otras formulaciones alimenticias que requieren bajo contenido de grasa. La leche extracalcio contiene el doble de calcio que las demás leches, se recomienda su consumo para prevenir la osteoporosis. En los niños es utilizada para reforzar la dentadura y favorecer una buena formación ósea.

d) Leche Pasteurizada

Se consume sola, caliente o fría. Se utiliza en la preparación de jugos de fruta, postres y otras formulaciones alimenticias.

e) Leche dietética

Se consume reconstituida, sola o acompañada en forma de jugos de frutas, helados, postres y otras reparaciones alimenticias que requieran bajo contenido de calorías. Se usa también en repostería y panificación.

Integral: Se le consume reconstituida, sola o acompañada en forma de jugos de frutas, helados, sopas, cremas y otras preparaciones alimenticias. Se usa también en repostería.

Leches fortificadas (Nodrilac – Prelac)

f) Nodrilac

Se consume reconstituida sola o en helados u otras preparaciones.

g) Prelac

Esta destinado a la alimentación del lactante durante su segundo mes de vida, para complementar la leche materna durante su periodo de ablactación.

h) Chicolac

Ideal para fortalecer a niños e incentivar su crecimiento. Se consume también como agradable y nutritivo refresco.

i) Chiquichoc

Ideal para fortalecer a los niños e incentivar su crecimiento. Muchas veces se le consume como golosina por ser de sabor dulce y agradable.

j) Milkao

Se usa de forma reconstituida en leche y se recomienda su consumo frío o caliente. Se usa en la elaboración de helados y postres.

k) Mantequilla

Se usa como excelente complemento alimenticio, untado en el pan y galletas, así como también en repostería fina

l) Crema de Leche

Las amas de casa lo usan como crema batida en repostería fina, postres y otras recetas. También se usa para acompañar frutas, ensaladas, pastas, helados y otros.

m) Yogurt

Saborizado y Frutado

Su alto contenido de frutas naturales hace que sea el preferido por niños, jóvenes y adultos. Se consume solo, o acompañado por cereales, en el desayuno o como postre

Yogurt light y natural

El yogurt Light es un excelente complemento alimenticio para personas que deseen consumir alimentos con bajo contenido de calorías y grasas. El yogurt natural es bueno para personas que deseen consumir alimentos puros y naturales.

4.1.3 Productos Sustitutos

La necesidad de contar con productos de alto valor proteico y poco contenido graso ha llevado al lanzamiento de nuevas bebidas a base de soya orgánica, que se han hecho populares en diferentes partes del mundo. Estos productos vienen en envases atractivos y garantizan en su composición la presencia de isoflavonoides y otros componentes que suponen capacidades para reducir el colesterol, prevenir enfermedades de acuerdo con estudios recientes.

En Bolivia también se ven estos productos, pero responden mas a aliviar los problemas de la desnutrición moderada y extrema que se tiene en gran parte de la republica y apoyar tanto el área rural como urbana en el mejoramiento de la salud. Los productos lanzados en el mercado nacional son a base de soya, de bajo costo económico y un elevado aporte proteico. La producción esta orientada principalmente a cubrir la demanda de familias de escasos recursos, de las personas con intolerancia a la lactosa o dietas con eliminación del consumo de grasas.

El precio del litro de leche de soya en supermercado esta a Bs. 1.50¹⁷

4.1.4 Características Nutricionales del producto

En el caso de Bolivia la alternativa es la producción de soya, pues esta produce más proteína por hectárea que cualquier otra planta cultivada y por sus cualidades como fuente de calorías y proteínas es un alimento básico potencial en la lucha contra el hambre.

¹⁷ Precios supermercados Junio 2,004.

En el cuadro siguiente se presentan los requerimientos de aminoácidos para las personas en diferentes edades y en la última columna lo que oferta la soya en materia nutricional.

Cuadro 4.2

ESTIMACION DE REQUERIMIENTO DE AMINOACIDOS (MG/G) PARA NIÑOS PREESCOLARES

Aminoácido	Preescolar(2-3 años)	10-12 años	Adulto(< 18 años)	Pr/soya
Arginina	0	0	0	0
Histidina	19	19	16	28
Isoleucina	28	28	13	49
Leucina	66	44	19	71
Lisina	58	44	16	61
Metionina i cisteina	25	22	17	26
Fenilalanina tirosina	63	22	19	57
Treonina	34	28	9	40
Triptófano	11	9	5	10
Valina	35	25	13	50
Total	339	241	127	392

Fuente:FAO/OMS, 1,985

4.1.5 Medios de Transporte

La conservación de la calidad de la leche fresca, depende, del manejo de la recolección, y transporte de leche, desde los predios de los productores primarios, hasta los centros de acopio y/o las plantas industrializadoras de productos lácteos.

El transporte puede ser considerado como uno de los eslabones de la cadena de producción, debido a la localización de las granjas de producción primaria, que generalmente están en el área rural, aunque en muchos caso cerca de las ciudades principales (mercado), el emplazamiento o localización de las plantas de industrialización.

De igual manera, la realidad nos muestra que el transporte en varias regiones de nuestro país, es transportada por vehículos no acondicionados ni adecuados para esta tarea, pues son vehículos sin ningún tipo de refrigeración, que transportan la leche en bidones de plástico (práctica no recomendada por razones de higiene) además del uso de otro tipo de envases, agravándose el problema en regiones donde las temperaturas son altas.

Por lo tanto, este eslabón es determinante e importante, en la cadena productiva de lácteos.

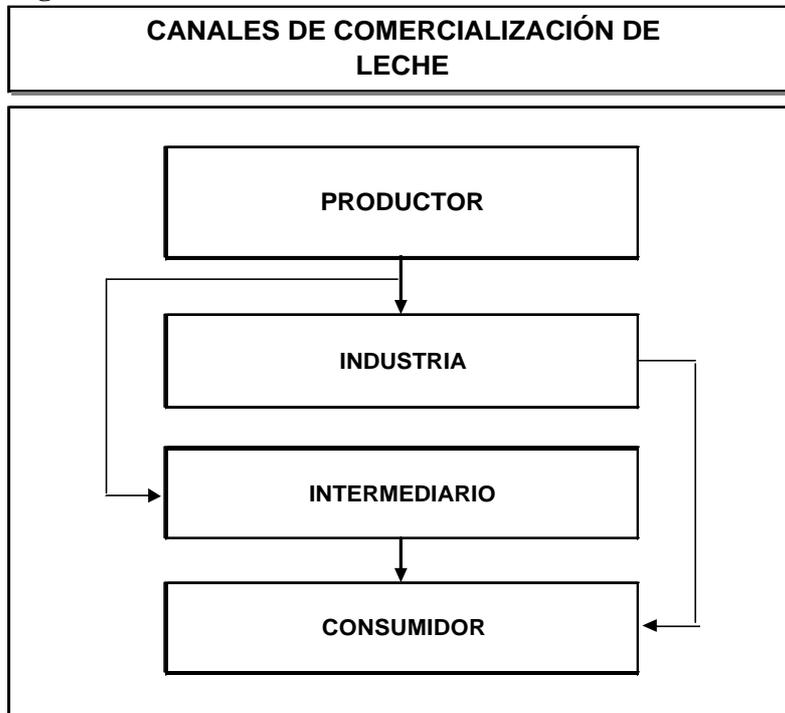
4.1.6 Canales de Comercialización

a) Canales de Comercialización de Leche

La figura N° 4.1 nos muestra los canales de comercialización más usuales en el ámbito de productores primarios de leche, de donde se desprende la existencia de cuatro canales, en

términos generales, los mismos que se mencionan a continuación: El productor, donde se origina todo el proceso de comercialización, Industria, Intermediario y consumidor final.

Figura 4.1

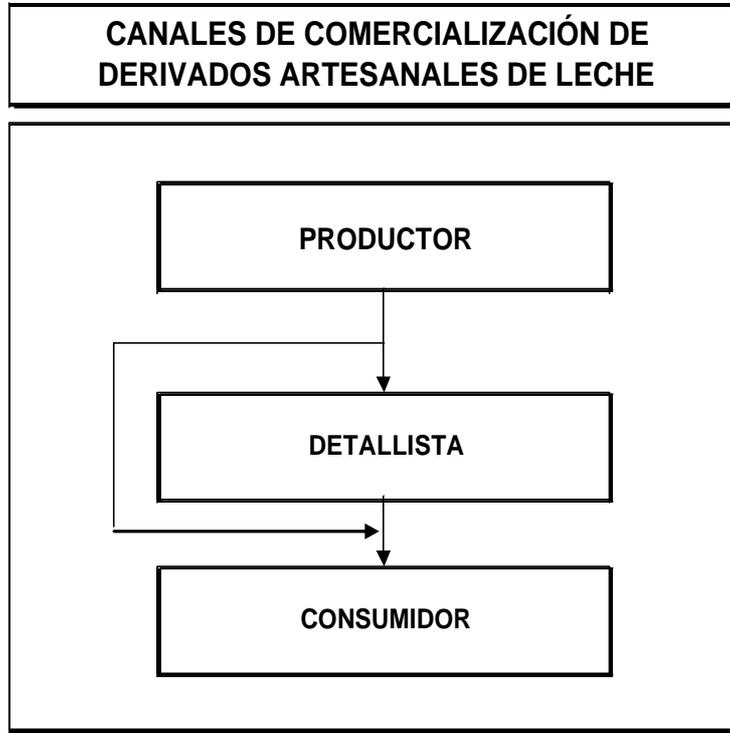


Como se puede apreciar, del productor primario de leche, se comercializa directamente a la industria, al intermediario de leche sin tratar y también al consumidor final. De la industria se comercializa al consumidor final, comprendiendo dentro de éste a las agencias, y el propio consumidor, como se apreciará en los canales de distribución de derivados industriales.

b) Canales de Comercialización de Productos Lácteos

Por sus características propias, se establece, la existencia de solamente tres canales de comercialización, tomando en cuenta al productor, que como en el anterior caso es donde se inicia el proceso de comercialización, continua el detallista o intermediario y finalmente el : consumidor final.

Figura 4.2

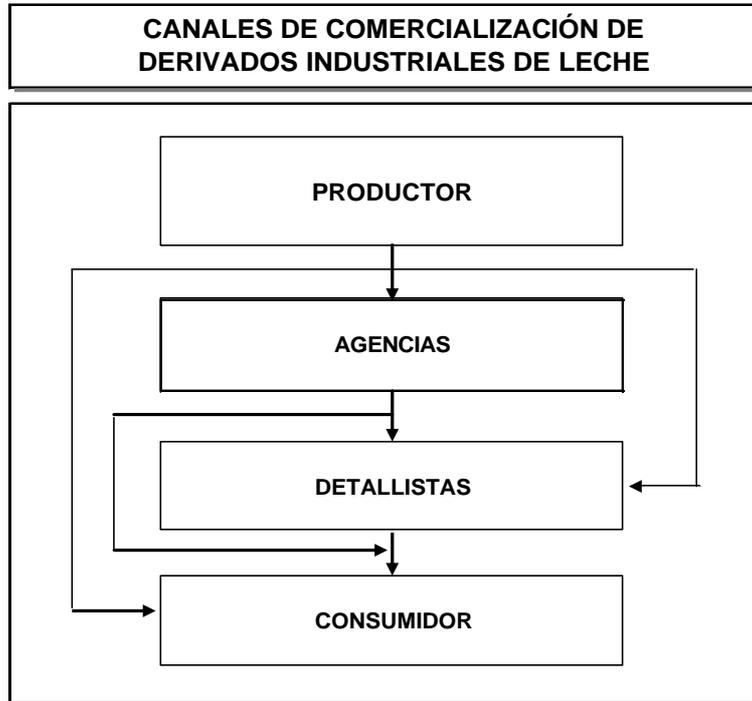


Como muestra la figura N° 4.2 el productor de derivados artesanales, que a su vez es productor en la mayoría de los casos de leche, vende su producto procesado (queso, yogurt, etc.) directamente al detallista y a los consumidores finales; de igual manera el detallista vende al consumidor final. Se hace notar que si bien se presenta un flujograma de carácter general, el mismo no necesariamente es aplicable en todas las regiones

c) Producción industrial de derivados

La figura N° 4.3, refleja con gran aproximación lo que sucede en la mayoría de las empresas industriales, que procesan leche y fabrican derivados de la misma. Como se puede observar, cuenta con cuatro canales: la industria denominado también productor, agencias distribuidoras, el detallista en esta denominación se consideran desde las tiendas de barrio, supermercados, hasta expendedores ambulantes de los productos y finalmente el consumidor.

Figura 4.3



En resumen, del productor industrial, se comercializa a: agencias, detallistas e inclusive consumidor final en varios casos, mientras que de las agencias se comercializa a detallistas, considerando dentro de estas, a frías, tiendas de barrio, etc. y a los propios consumidores finales, por último del detallista al consumidor final.

4.1.7 Sistemas de comercialización

a) Productor primario de leche

De acuerdo a información brindada por el productor primario de leche, en algunas regiones y por las propias industrias con las que trabajan el sistema de comercialización empleado por este sector, generalmente es al crédito a corto plazo, es decir, entregan su producto a las diferentes plantas industrializadoras y el pago se realiza de manera mensual.

De igual manera la leche y derivados producidos por él, es comercializada directamente a los intermediarios o consumidores finales, venta que generalmente se realiza al contado.

b) Productores industriales

Por el grado de complejidad de la industria, el tamaño del mercado atendido y otros aspectos, el sistema empleado por la industria lechera en el país es en consignación - comisión es decir, entregan el producto a sus agencias distribuidoras, y estas retribuyen al contado y en algunos casos posteriormente, una vez realizada la venta respectiva.

4.1.8 Precios

La política de precios establecida en el sector industrial a nivel nacional, contempla comisiones en función al canal de distribución, que oscila en entre el 15% y el 20% para los mayoristas, estos a los detallistas les incrementan entre el 15 % y el 20% lo que implica que el precio al consumidor final es incrementado entre el 30% y 40%.

Tomando en cuenta estos aspectos, a continuación se presentan los precios de algunos productos, que se expenden en el mercado nacional, entre ellos los productos PIL, que prácticamente están en todas las capitales de departamento, y los precios de algunos derivados procesados artesanalmente.

Sin embargo, para tener una mayor información, se establece algunos precios como el del productor a las industrias, que es de Bs. 1.40 el litro en promedio en función al contenido de grasa (3.5%) y otros relacionados con la calidad. Sin embargo, existe una discriminación de precios hacia los productores no asociados en algunas regiones, que debido a esa situación solo se les cancela entre Bs. 0.80 y Bs. 0.90 por litro de leche. De igual manera, en el caso de la venta de leche fluida directamente al mercado en las diferentes ciudades, el promedio de venta oscila entre Bs. 2.00 y Bs. 2.50. según información recopilada por la consultora.

Cuadro 4.3

LISTA DE PRECIOS PRODUCTOS PIL

(En Bolivianos)

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO
Leche larga vida *	1 Litro	3.50
Leche Pasteurizada	1 Litro	3.20
Leche deslactosada *	1 Litro	4.50
Leche saborizada *	1 Litro	4.30
Leche chocolatada *	1 Litro	4.20
Chicolac *	1 Litro	3.00
Yogurt frutado superfrutado *	120 g	2.50
Yogurt frutado *	140 g	2.10
Yogurt bebible *	1 Litro	5.90
Yogurt frutado	1 Litro	7.00
Crema de leche *	500 g	10.30
Queso Cuartirolo	500 g	20.00
Queso Muzarella	500 g	15.00
Queso crema	500 g	18.00
Queso de untar	500 g	15.00
Leche Pil en Polvo	2 kg	65.00
Refresco de suero	150 cc	1.00

* Precios Supermercado

En el cuadro precedente, se verifica la lista de precios de la mayoría de los productos PIL, en diferentes puntos de venta o canales de comercialización, se han incluido los precios más altos, que generalmente es el caso de los supermercados (intermediario). Lo que significa que los precios en las agencias propias de las PIL, el precio es menor, en el caso de los productos principales (leche Pasteurizada), la diferencia es de Bs. 0.20.

Cuadro N° 4.4**PRODUCTOS ARTESANALES**

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO
Queso fresco	1 kg.	13.00 - 15.00
Queso fresco	600 g.	10.00 - 12.00
Queso fresco	200 g.	2.50 - 3.00
Yogurt saborizado	1 l.	5.00

En el cuadro anterior, se puede apreciar los precios del queso fresco y del yogurt saborizado, en el primer caso el Kg. Oscila entre Bs. 13.00 y 15.00.

4.1.9 Exigencias del Mercado

La leche es un producto que se lo puede calificar como genérico¹⁸ (comoditti), por lo que la estrategia genérica respecto a este producto, esta relacionado con costos bajos.

En función a este elemento, considerando que el consumidor boliviano presenta una tradición de consumo bastante bajo, en relación a otros países, además de contar con ingresos bajos en su mayoría, determina que no sea exigente a la hora de elegir los productos lácteos, en el caso de la leche, generalmente compra de los mercados de abasto, por lo anotado (precio más bajo).

En cuanto a las exigencias del consumidor respecto al queso, las mismas tampoco son mayores. Sin embargo, a modo de referencia a continuación se presentan algunos datos, respecto a la preferencia de la gente sobre algunas variedades de queso, que de alguna manera muestra la exigencia de los mismos sobre este producto:

El queso más requerido es el queso denominado criollo que en ciudades como La Paz, y Oruro, más del 39% y 63% de la clase alta prefiere este queso, mientras que la clase media y baja presentan un grado superior de preferencia, sobre todo por el precio.

Mientras que los quesos con marca establecida como el queso PIL, en todas estas ciudades, incluida Cochabamba, el grado de preferencia en todos los estratos sociales, no supera el 13%.

¹⁸ Son comoditties, la leche fresca, la estandarizada, la evaporada, condensada, yogurt, crema y mantequilla
FAOSTAT:<http://faostat.fao.org/>

En cuanto a otro producto lácteo importante, el yogurt, el 57% de los consumidores de este producto, muestran una preferencia mayor por la marca PIL. Esto debido entre otras cosas, a la mayor garantía de higiene en su elaboración. Siendo los precios bastante aproximados respecto a los producidos artesanalmente, pero con muchas dudas respecto a la higiene.

En síntesis, podemos señalar, que las exigencias del consumidor en nuestro país, son relativamente bajas y estas se supeditan en gran medida al precio.

4.1.10 Certificación a la calidad

Las normas que rigen en el sector lechero están basadas en el *Codex Alimentarius*, cuyo cumplimiento en Bolivia es realizado por el IBNORCA. Este Codex exige parámetros de calidad mínimos que son controlados por los organismos autorizados en cada país¹⁹. En nuestro país el SENASAG, es el organismo de certificación reconocida para garantizar la inocuidad alimentaria y emitir el registro sanitario correspondiente. Este organismo se encarga del Registro de Empresas del Rubro Alimenticio, Otorgamiento de Certificados de Libre Venta, Certificación de HACCP y elaboración de programas especiales

Si bien se tienen avances en el tema de calidad, no se tienen normas aprobadas para el control de la producción primaria, ni instancias autorizadas que realicen este control y son las empresas, que por la necesidad garantizar productos de alta calidad, han establecido un sistema de control a través de análisis de la producción para poder ser industrializada.

Con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de la leche recolectada, PIL Andina ha comenzado a utilizar los tanques de frío con una capacidad superior a los 60,000 litros solo en el caso de IPILCRUZ. Hasta 1,993 se tenía un sistema de pago en función a la cantidad y al tenor graso, pero con el fin de mejorar la calidad de la leche, se puso en práctica un programa de calidad de leche, aplicando los controles existentes que permitan detectar presencia de mastitis, contaminación bacteriana en la leche cruda y temperatura. Este control permite actualmente el pago a los productores de acuerdo a la calidad en los diferentes parámetros, siguiendo un sistema de bonificaciones y castigos, exigiendo al productor a alcanzar niveles de calidad óptimos.

El comportamiento del tenor graso, variable de acuerdo a la estación del año, es el factor que influye de manera significativa en el precio final del litro de leche. El indicador de presencia de mastitis impone sanciones económicas en caso de que los resultados sean altos. El tiempo de reducción al azul de metileno (TRAM) permite determinar indirectamente la contaminación microbiana de la leche, su conservación y transporte hasta los centros de acopio. De acuerdo a reportes consultados para el presente estudio, este indicador no ha logrado mejorar durante los últimos años, indicándose que puede deberse

¹⁹ Organismo de certificación reconocido para emitir certificados fito y zoonosanitarios; y registro sanitario, IBNORCA es el organismo reconocido para certificar e inspeccionar productos industriales (Decisión 506 de la CAN)

principalmente a la carencia de infraestructura en las instalaciones para el manejo de los pequeños productores²⁰.

Con el fin de garantizar la producción y elaboración de alimentos y siguiendo los estándares y rigen en países vecinos, algunas empresas alimenticias han incorporado el HACCP²¹ (Análisis de riesgos, identificación y control de puntos críticos). Este sistema permite determinar las operaciones que deben mantenerse bajo estricto control para asegurar que el producto final cumpla las especificaciones microbiológicas y fisicoquímicas establecidas. Estas operaciones determinan Puntos Críticos de control para establecer las acciones específicas y lograr la seguridad de los alimentos, mejorar su calidad y disminuir las pérdidas ocasionadas por su alteración. Es un método que puede ser aplicado en todas las operaciones del proceso, desde la producción de materia prima, elaboración del alimento, distribución y manipulación del usuario final.

SENASAG

El SENASAG, de acuerdo a ley es responsable de:

- a) La protección sanitaria del patrimonio agropecuario y forestal.
- c) La certificación de la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria de productos de consumo nacional, de exportación e importación.
- d) La acreditación a personas, naturales o jurídicas, idóneas para la prestación de servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.
- e) El control, prevención y erradicación de plagas y enfermedades en animales y vegetales.
- f) El control y garantía de la inocuidad de los alimentos, en los tramos productivos y de procesamiento que correspondan al sector agropecuario.
- g) El control de insumos utilizados para la producción agropecuaria., agroindustrial y forestal.
- h) Declarar emergencia pública en asuntos de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.
- i) Establecer mecanismos de financiamiento para el desarrollo de las competencias del SENASAG, así como convenios interinstitucionales, con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, de conformidad a lo dispuesto en la Constitución Política del Estado.

Las normas del SENASAG, aplicables al sector son:

En el siguiente cuadro se detallan las Resoluciones Administrativas que aprueban las actividades que cumple el SENASAG en el campo de los alimentos:

²⁰ Reporte Federación Departamental de Productores de Leche 2,002.

²¹ Hazard Análisis Critical Control Points.

Cuadro 4.5

OBJETO DE LAS RESOLUCIONES ADMINISTRATIVAS
Establecimiento de las tasas por servicios otorgados por el SENASAG, en cuanto a Registro de Empresas del Rubro Alimenticio, Otorgamiento de Certificados de Libre Venta, Certificación de HACCP y elaboración de programas especiales.
Requisitos sanitarios para transporte de animales, infraestructura y clasificación de mataderos, proceso, almacenamiento y transporte de la carne.
Aprueba la Certificación sanitaria de Despacho Fronterizo.
Reglamento para la Aprobación del Modelo de Etiqueta y Control del Etiquetado de Alimentos Pre envasados.
Establece procedimientos para el otorgamiento de permisos de importación y certificados de exportación de productos agropecuarios y alimentos.
Aprueba el formato de Certificado Oficial de Autorización de Laboratorios de Análisis de Alimentos.
Se amplían los plazos para el control del etiquetado de alimentos pre envasados Aprueba el Programa de acreditación de instituciones para capacitación en temas de inocuidad alimentaria.
Actualiza y aprueba el nuevo reglamento de Requisitos sanitarios de fabricación, almacenamiento, transporte y fraccionamiento de alimentos y bebidas de consumo humano.
Se reconoce la Actual Red de Laboratorios de Análisis de Alimentos como Red Oficial de Laboratorios de Análisis de Alimentos -RELOAA-.
Se aprueban los PROCEDIMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS DE LA RELOAA.

Normas del sector

NB 33013 Productos Lácteos – Leche cruda sin pasteurizar, que establece las normas para la producción de leche sin pasteurizar.

La Norma Boliviana 273 para Productos lácteos y leche cruda y fresca establece los requisitos que deben cumplir tanto la leche cruda como la fresca, para ser sometida al proceso de pasteurización, como etapa previa a la elaboración de los diferentes productos lácteos.

NB 366, Normas para la leche en polvo en el momento de expendio o venta.

NB 369 – 80, Mantequilla, donde se describen requisitos de calidad y características de tipos de mantequillas. La determinación de los índices de Reichert y Potenske para este procedimiento se describe la norma NB 370 – 80.

NB 442 – 81, Leche reconstituida y recombinada. Las características de la leche reconstituida y recombinada.

NB 443 – 81 Leche sabor izada pasteurizada. Las características de las leches saborizadas pasteurizadas.

NB 444 Yogurt. Sus características están descritas en la norma.

NB 445 – 81 Dulce de leche. Los requisitos y características.

NB 476 – 86 Quesos describe la clasificación de quesos.

NB 479 – 86 y NB 480 – 86, describen las determinaciones de humedad y contenido graso en el queso.

NB 700 Helados. Los requisitos para helados.

NB 701 Helados. describe la toma muestra.

NB 702 703 Helados. determinación de sólidos totales y el aireado.

NB 632 Todo lo referente al envasado, etiquetado.

Certificación de productos.

IBNORCA, es la entidad encargada a nivel nacional, además, de reconocida a nivel internacional, que se encarga de garantizar la producción de calidad, a través de un sello. Este sello asegura que los productos que lo ostentan son objeto de evaluaciones y controles establecidos en el sistema de certificación con el fin de:

- Proteger al consumidor al garantizar mediante la supervisión, la adquisición de productos confiables.
- Facilitar la elección entre otros productos similares.
- Asegurar el cumplimiento de requisitos técnicos y legales del producto.
- Fortalecer la imagen y competitividad de las empresas.
- Herramienta primordial para ayudar a los distribuidores y consumidores en la elección de sus compras, que les transmite la seguridad que el producto adquirido responde a sus expectativas.

ISO 9,000

Existen diversas normas que forman parte del Sistema ISO 9,000 y que están destinadas a asegurar la calidad de las empresas manufactureras. La norma ISO 9,000 consiste en normas para las gerencias y el aseguramiento de calidad, además de aportar condiciones para la selección y la utilización. La ISO 9,001 se refiere a los sistemas de calidad y es un modelo para asegurar la calidad en la producción, el desarrollo, la instalación y el servicio. La ISO 9,002 representa un modelo para la producción, la instalación y el servicio. La ISO 9,003 es una norma destinada a los sistemas de calidad que permite el aseguramiento de la calidad en la inspección y las pruebas finales y finalmente la ISO 9,004 puede ser utilizada para las gerencias de calidad y aporta distintos elementos para los sistemas de calidad. Ninguna de las normas es superior a otra, simplemente existe diversidad de normas que actúan específicamente, algunas directamente sobre el producto otras sobre la atención al cliente y sobre la gestión administrativa. En el sector no hay empresas lácteas con certificación ISO²².

ISO 14,000

La ISO 14,000, provee las herramientas para medir el impacto ambiental y desarrollar técnicas de gestión ambiental. La ISO 14,001, es parte del Sistema de Gestión global que incluye la estructura organizada, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la Política Ambiental. ISO 14,010 son guías para las auditorías ambientales. ISO 14,011 procedimientos ambientales para las auditorías ambientales, ISO DIS 1,415 son normas para las evaluaciones medioambientales de una organización²³

4.1.11 Marcas y Patentes

Nuestro país, y las empresas que compiten en el sector lechero, no están ajenas a los cambios del mundo globalizado, donde se presenta una gran tendencia hacia las marcas y diversificación de productos. La presentación de la marca y de los productos implica costos de publicidad, que normalmente pueden ser encarados solo por las grandes empresas. Las pequeñas y peor aun las de carácter artesanal no pueden avanzar rápidamente en el campo de desarrollo de nuevos productos, introducirlos al mercado y promocionarlos, lo que las deja en gran desventaja frente a la líder del sector, que en nuestro país es la PIL.

Sin embargo, el crecimiento de las empresas lecheras de Latinoamérica ha sido muy grande, ofertando al mercado una gran variedad de productos con diferentes características para todos los gustos. Estos productos pueden ser adquiridos en el mercado nacional, pues tienen un gran impacto en los consumidores a través de la difusión de sus marcas.

²² Revista Alimentos Procesados, Vol. 18 No. 5 El mercado Lácteo.

²³ Sistemas de gestión ambiental e ISO 14000

El público consumidor tiene marcada preferencia por los productos lácteos, debido a la importancia de los productos en la dieta familiar, y la relación directa de una marca láctea con la confiabilidad, salubridad y calidad de un producto. Los clientes responden a las innovaciones introducidas en las empresas, como ser la implementación de nuevas tecnologías en envases, presentaciones, composición, etc., o manteniendo tradición en aspectos como en sabor, color y presentación de productos. En el primer caso son las innovaciones tecnológicas introducidas por las empresas y en el segundo la fidelidad de los clientes a ciertas marcas.

A nivel de la región no existen estudios concluyentes sobre el efecto real que tiene la gran publicidad sobre el consumidor, sin embargo se concluye que este relaciona el mayor precio y la marca conocida con sinónimos de calidad.

Las marcas más conocidas en productos lácteos de nuestro país son: PIL Andina, San Xavier (en quesos) en productos nacionales y las marcas Gloria, Nestle, Nido, Klim, San-Cor, Lonco Leche, Anchor y Trébol en productos importados. Estas últimas en su generalidad son preferentemente consumidas por sectores medios y altos de la población.

4.2 ASPECTOS DE MERCADO

4.2.1 Análisis de la Estructura del Mercado

El sector lechero en su conjunto se caracteriza, por ser oligopólica, debido a la existencia de pocas empresas transformadoras competitivas e infinidad de compradores, cuya política de precios es interdependiente, no solo por su relación entre ellas, sino también por la relación que existe entre estas con los proveedores de materia prima.

De igual manera y considerando al productor primario de leche, que representa un gran número en las diferentes regiones del país, por lo tanto un gran número de vendedores y pocos o en algunos casos un solo comprador, se considera como monopsonio; consiguientemente, el comprador tiene la mayor capacidad de decisión y determinación de precios de compra, por lo que las decisiones de esta, afectarán a otras.

4.2.2 Mercados existentes

La producción primaria de leche, cuenta con varios segmentos de mercado claramente identificados, en primer lugar están las plantas procesadoras de leche, existentes prácticamente en casi todas las capitales de departamento, pero ese no es el único segmento de mercado atendido por estos, pues, la comercialización de los productos lácteos producidos por estos, se expenden directamente al consumidor. Geográficamente, responden a la siguiente composición:

Productores de Chuquisaca (Yotala y Río chico), comercializan principalmente en la ciudad de Sucre y algunas poblaciones vecinas, como Yotala y en la ciudad de Potosí.

Productores de Tarija, comercializan su producción en la ciudad del mismo nombre, los productos lácteos (queso) de la zona chaqueña, se comercializan, en las ciudades de Camiri, Sucre, Santa Cruz, Tarija, Yacuiba, Monteagudo y en menor grado en otras ciudades del país.

De la Paz, el mercado principal, sin lugar a dudas es la propia ciudad de La Paz, la ciudad de El alto, Viacha, Patacamaya, Achacahi y otras menores.

Los productores orureños, tienen como mercado principal, la ciudad de Oruro, poblaciones del departamento de Potosí como Villazón, Tupiza lugares donde se lleva la mayor parte de la producción de queso, El Alto y La Paz.

Santa Cruz, los productores de esta ciudad, comercializan sus productos en la misma ciudad, además de poblaciones importantes como Montero, Warnes, Yapacani, La Guardia, el Torno y otras en menor grado, de igual manera comercializan los productos lácteos en ciudades como Sucre, Cochabamba, La Paz, etc.

En el caso del Beni, su mercado natural es la ciudad de Trinidad.

Los productores de Cochabamba, comercializan en la ciudad del mismo nombre y algunas poblaciones menores del mismo departamento como: Quillacollo, Sacaba, Vinto, etc.

Respecto a las principales industrias de productos lácteos, estos tienen como principal mercado geográfico, las ciudades donde operan, sin embargo a través de políticas de expansión, como es el caso de PIL Cochabamba empieza a copar importantes segmentos de mercado en ciudades como La Paz, Sucre, Potosí, Oruro, etc.

4.2.3 Mercados Potenciales y sus Características

De acuerdo a la información estadística, respecto a la población y las tasas de crecimiento, se observan como mercados potenciales, precisamente debido al crecimiento vegetativo de la población, las ciudades de Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, otro localizado es el que ofrecen los programas de apoyo a la niñez y a la mujer, con los programas de Desayuno Escolar, Lactancia Materna y el Programa de la Alimentación y Nutrición de la OPS. Sin embargo, no debe perderse de vista, los mercados del exterior especialmente en derivados de mayor valor agregado, pese al riesgo que implican los acuerdos regionales de comercio (MERCOSUR, CAN), para un subsector frágil como es el lechero.

4.2.4 Perspectivas de Crecimiento del Sector en el Mercado Nacional e Internacional

De acuerdo al análisis de los capítulos precedentes se observa claramente que la perspectiva de desarrollo del sub sector esta fundamentalmente dado en la consolidación del mercado interno, esto, debido a que las posibilidades de competitividad son mínimas considerando que mas del 65% de los productores primarios tienen menos de 10 animales por hato. Asimismo, el sector industrial que si bien cuenta con una capacidad productiva inferior al

60%, las economías de escala de los países vecinos sin ir mas lejos, muy difícilmente puede darnos opción a cubrir posibles segmento de mercado, excepto en aquellos productos lácteos como la leche en polvo (valor agregado), que es exportada por PIL Andina. Sin embargo deberán cubrir normas de calidad cada vez más exigentes en los países que importan este tipo de productos.

De igual manera la productividad a nivel nacional en los mejores casos no supera 11 litros de producción por día y en otros tenemos un promedio de 6 a 7, a diferencia de algunos países vecinos que desarrollaron el concepto, “menos vacas más leche”, como por ej. En el Perú la raza Holstein produce en promedio 19 litros.

Por lo anteriormente expuesto, se puede decir que las perspectivas de desarrollo especialmente en el mercado internacional, prácticamente son bajas.

4.2.5 Requerimientos del Mercado en Calidad

La calidad de la leche es uno de los factores de mayor importancia en el sector, razón por la cual y siguiendo normas internacionales es que el sector industrial ha establecido parámetros mínimos para su aceptación en la industria. Con el fin de que estos parámetros sean cumplidos se acuerda un sistema de castigos y bonificaciones que se traducen en descuentos o incremento en el valor.

Este sistema ha sido instituido por las empresas líderes del sector y también ha sido incorporado por las medianas industrias en gran parte del territorio nacional.

Los análisis requeridos son el tenor graso (3.5%), la temperatura, el TRAM (Indicador Azul de metileno), control de células somáticas.

Respecto al producto final, en el mercado nacional recién esta surgiendo una cultura de exigencia de productos de calidad. El bajo consumo per cápita, la situación social de la gran mayoría de los ciudadanos hace que los productos preferidos sean los de bajo costo que se expenden en las calles, sin las garantías suficientes, por ejemplo, yogurt producido por pequeños productores, quesos frescos y que muchas veces la leche cruda que es vendida directamente por los productores en todo tipo de envases.

Los productos de calidad y marcas conocidas, se presentan en agencia y supermercados, y tiendas de barrio, sus costos son mayores y los principales consumidores son de clase media y alta.

La calidad de la leche comercial y de sus derivados elaborados en una industria láctea, depende directamente de la calidad de la materia prima proveniente de las zonas de producción y de las condiciones de transporte, conservación y manipulación en general hasta la planta. Por lo que, el éxito y buen nombre de la industria y en sí la calidad del producto que llega al consumidor, dependen del control que se lleve sobre la leche cruda.

Las pruebas de campo y plataforma usuales son la determinación de la temperatura, de acidez, caracteres organolépticos, peso específico y lactofiltración.

La leche cruda, si no va a ser entregada dentro de las dos primeras horas después del ordeño, debe refrigerarse inmediatamente después del ordeño y mantenerse a 0-5 °C de temperatura hasta su procesamiento. Actualmente las grandes empresas tienden a recibir sólo leche fría, la cual es transportada desde los tanques de frío de los centros de acopio y granjas lecheras por camiones isotérmicos que permiten conservar la leche a baja temperatura hasta su recepción en planta.

La leche fresca tiene una acidez de 13 - 20 mL de NaOH 0,1 N/100 mL. Valores superiores de la acidez, se debe generalmente a descomposición bacteriana propia de leches de baja calidad.

Los Caracteres Organolépticos comúnmente observados son textura, color, sabor y olor que son propios de la leche y que cualquier alteración puede ser indicio de desarrollo de microorganismos, presentes por el inadecuado manejo del producto, que pueden cambiar las propiedades de la leche.

La prueba de lactofiltración o sedimentación establece la presencia de materias extrañas a la leche, las cuales además de ser inaceptables en un producto de buena calidad, indican que éste ha sido producido o procesado bajo condiciones inadecuadas de limpieza y saneamiento que a veces no pueden determinarse por métodos microbiológicos.

Los lactómetros o lactodensímetros determinan el peso específico de la leche a una determinada temperatura, lo que permite hacer determinaciones aproximadas de campo, plataforma o en laboratorio y detectar adulteraciones de la leche original por separación de la grasa, por adición de leche descremada o agua.

El pH normal de la leche fresca es de 6.5 – 6.7. Valores superiores generalmente se observan en leches mastíticas, mientras que valores inferiores indican presencia de calostro o descomposición bacteriana.

Tiempo de Reducción del Azul de Metileno TRAM, El tiempo en horas que tarda en pasar el azul de metileno de su forma oxidada (azul) a la reducida (incolores) bajo condiciones controladas es proporcional a la calidad sanitaria de la leche y aunque no es posible establecer con exactitud el número de microorganismos, es factible clasificar el producto dentro de ciertos grados aceptables o no aceptables, en base a los siguientes valores:

Buena a excelente más de 8 horas; regular a buena de 6 a 8 horas, aceptable de 2 a 6 horas y mala menos de 2 horas.

Las células somáticas (propias del cuerpo del animal) son células defensoras contra las infecciones de la ubre. Cuando la ubre se ve afectada por algún factor negativo, infecciones por microorganismos principalmente, el número de células somáticas de la leche se

aumenta anormalmente. Menos de 200,000 células somáticas por mililitro es lo adecuado, de 250,000 o 300,000 hacia arriba es considerado anormal.

4.2.6 Participación en Programas Nacionales

En nuestro país, la participación del Estado, no deja de ser importante, pues a partir de la necesidad de disminuir los índices de pobreza, desnutrición, etc., generaron una serie de disposiciones legales, que de alguna manera benefician al sub sector lechero, dentro de las más relevantes, tenemos:

a) Subsidio de Lactancia

Es uno de los programas mas importantes que se ha promulgado en Bolivia. El contenido es la provisión de leche, en un esfuerzo por incrementar el consumo de este producto en la población.

El subsidio de lactancia beneficia a la madre asegurada o beneficiaria. Tiene derecho a recibirlo, cinco meses antes de su parto y hasta un año después del mismo. Consiste en varios productos lácteos (leche, mantequilla, yogurt, queso, etc.) cuyo valor total debe ser el de un salario mínimo nacional. En el cuadro siguiente se puede ver los componentes principales del paquete de lactancia y las tres opciones ofertadas a los beneficiarios en el Anexo.

Cuadro 4.6

COMPONENTES DEL PAQUETE SUBSIDIO PRENATAL Y LACTANCIA

Cantidad	Presentación	Producto	Valor Unit.	Total
2	Bolsa	Sal Yodada Fluorada de 1 kg	1.50	3.00
5	Lata	Leche entera en polvo de 2 kg	62.00	310.00
1	Bolsa	Leche entera en polvo de 1/2 kg	15.40	15.40
1	Bolsa	*Leche entera en polvo saborizada de 1 kg	19.00	19.00
2	Bolsa	*Leche entera en polvo chocolatada 1 kg	18.50	37.00
3	Pote	*Dulce de Leche 250g	6.00	18.00
2	Vaso	*Queso fundido tipo suizo 250 g	7.00	14.00
1	Pza.	*Queso fresco de 500 g.	13.60	13.60
Total				430.00

Fuente: Reglamento de asignaciones familiares 2,002, Viceministerio de Previsión Social

*Productos que podrán ser sustituidos por otros a solicitud de los beneficiarios

La inversión prevista para este subsidio, asciende a 24 millones de dólares anuales. El Ministro de Salud es el responsable de la administración del mismo.

b) Programa de Desayuno Escolar

El desayuno escolar nace como una alternativa que encaran los gobiernos para superar los altos índices de deserción escolar, especialmente en el área rural.

A partir de los procesos de descentralización administrativa, los Gobiernos Municipales asumen la responsabilidad de operar este programa en la totalidad de los establecimientos estatales del país, tanto del área urbana como rural.

El Programa consiste en proporcionar a los niños de edad preescolar y escolar, una ración de desayuno diaria contribuya a su desarrollo físico y mental.

El desayuno esta conformado generalmente, por un vaso de leche (con avena, galletas o en forma de yogurt) tres veces a la semana, o mazamoras como el api acompañado con pan y raciones de fruta.

Los beneficiarios potenciales directos de este programa, de acuerdo a los datos del Censo 2001, alcanzan a la cifra de 1,746.840 niños.

A continuación se presenta el cuadro de composición alimentaría nutricional recomendado para este importante programa, especialmente para niños comprendidos entre 4 y 6 años.

Cuadro 4.7

**COMPOSICION Y APORTE NUTRICIONAL DE LOS DESAYUNOS ESCOLARES
RECOMENDACIONES DIARIAS PARA NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS**

NUTRIMENTOS	GALLETA 30g	LECHE 250ml	TOTAL	% REMONEDADO
Hidratos de carbono	25.60	29.00	54.60	18.67
Proteínas	3.10	8.00	11.10	19.82
Grasas	3.70	4.00	7.70	17.07
Vitamina A		782.40	782.40	
Vitamina D		117.29	117.29	
Contenido Energético	148.10	184.00	332.10	18.45

Fuente:Programas Desayunos Escolares, recomendaciones OMS

4.2.7 Análisis de la Oferta

a) Oferta Actual

De acuerdo a los cuadros desarrollados en los acápite anteriores, se establece que existe una oferta actual de 295 millones de litros de leche anuales que se distribuyen en la industria, en la producción artesanal y comercialización directa; más 40 millones de litros

importados, que hacen aproximadamente un total de 335 millones. Sin embargo, como contrapartida se tiene una exportación de 25 millones, lo que significa que queda para el mercado local como oferta 310 millones de litros para la gestión 2,003, aproximadamente.

b) Oferta futura

A partir de los datos históricos presentados anteriormente, se realiza la estimación de la oferta futura, a partir de la proyección estadística de la producción nacional, las importaciones y las exportaciones, considerando los próximos 6 años.

En el cuadro se muestra la tendencia creciente de la producción nacional, las exportaciones y las importaciones. En este punto es necesario realizar un comentario, y es el referido a que la exportaciones se aproximan a las importaciones en la gestión 2,009.

Esto implica que en el largo plazo las importaciones tendrán un menor crecimiento, respecto a las exportaciones, lo que se debe considerar como algo positivo, por cuanto se generarán una balanza comercial cada vez más favorable.

Cuadro 4.8

PROYECCIÓN DE LA OFERTA
(Litros/Año)

Año	Produccion	Exportaciones	Importaciones	Total
2,004	260,573,600.00	30,548,059.44	43,019,159.47	273,044,700.02
2,005	266,548,900.00	35,278,856.87	45,318,417.94	276,588,461.07
2,006	272,524,200.00	40,009,654.30	47,617,676.42	280,132,222.12
2,007	278,499,500.00	44,740,451.73	49,916,934.89	283,675,983.16
2,008	284,474,800.00	49,471,249.16	52,216,193.37	287,219,744.21
2,009	290,450,100.00	54,202,046.59	54,515,451.85	290,763,505.26

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la producción nacional, se deben considerar algunos aspectos: Si bien se realiza una proyección, solamente se consideran 6 gestiones lo que determina un incremento en la producción, que no es afectada por algunas limitantes que se pueden dar en el largo plazo, como es el tema referido a la frontera agrícola, por ej. En la cuenca de Cochabamba.

De igual manera se debe considera que este incremento en la producción, se puede a partir de mejoramiento de la productividad “Menos vacas, más leche”.

4.2.8 Análisis de la Demanda

Dentro de este capítulo, se presentan dos escenarios, uno pesimista y otro de carácter optimista, los mismos que se desarrollan a continuación.

a) Demanda actual

La demanda actual, es de aproximadamente 262 millones de litros, considerando la producción nacional, las exportaciones e importaciones, que en función a la población total del país, nos muestra que existe en la actualidad un consumo per cápita de 33 litros/año.

b) Demanda futura (Escenario 1)

Tomando en cuenta los parámetros anteriormente señalados, el cálculo para la estimación de la demanda futura, contemplaría solamente el crecimiento vegetativo de la población.

Por lo que para este efecto, se considera que la demanda futura, no solo está en función al crecimiento de la población, sino también en el incremento del consumo per cápita como una meta a cumplir, a partir de las acciones previstas en el presente estudio, las mismas que se detallan en posteriores capítulos.

Consiguientemente, se pretende alcanzar un consumo per cápita de por lo menos 48 litros en la gestión 2,009, partiendo de 38 litros que supera al promedio más alto alcanzado en el año 1,999. Esta proyección presenta una tendencia más bien pesimista.

Todo esto se basa, no solo en la tradición de consumo bajo, sino en las posibilidades económicas de la población.

Cuadro 4.9

PROYECCION DE LA DEMANDA 1
(Litros/Año)

Año	Población	Cons. Per cápita Estimado	Proyección de la Demanda
2,004	8,973,281	38.00	340,984,671
2,005	9,219,149	40.00	368,765,949
2,006	9,471,753	42.00	397,813,642
2,007	9,731,279	44.00	428,176,295
2,008	9,997,916	46.00	459,904,159
2,009	10,271,859	48.00	493,049,251

Fuente: Elaboración Propia

Base: INE

c) Demanda futura (Escenario 2)

A diferencia de la anterior propuesta, este escenario, presenta un carácter optimista, pues en el se considera un crecimiento constante de 20 litros/año de consumo per cápita, hasta alcanzar en la última gestión es decir 2,009, la cifra recomendada por la FAO que es de 140 litros/año per cápita; partiendo de la misma cifra anotada para el anterior caso (38 litros).

Cuadro 4.10

PROYECCION DE LA DEMANDA 2
(Litros/Año)

Año	Población	Cons. Percápita Estimado	Proyección de la Demanda
2,004	8,973,281	38.00	340,984,671
2,005	9,219,149	58.00	534,710,626
2,006	9,471,753	78.00	738,796,764
2,007	9,731,279	98.00	953,665,384
2,008	9,997,916	118.00	1,179,754,146
2,009	10,271,859	140.00	1,438,060,316

Fuente: Elaboración Propia

Base: INE-FAO

Si bien estas cifras muestran un crecimiento aparentemente irreal, no menos cierto es que debemos propender a buscar en el largo plazo acercarnos a estas cifras, para mejorar substancialmente, las condiciones de vida del boliviano.

4.2.9 Balance oferta – demanda

En el cuadro siguiente, se realiza la comparación de la oferta y demanda proyectadas, para los próximos 6 años, tomando en cuenta el escenario 1 (pesimista).

Cuadro 4.11

BALANCE OFERTA DEMANDA 1
(En Litros/Año)

Año	Oferta	Demanda	Deficit
2,004	273,044,700	340,984,671	-67,939,971
2,005	276,588,461	368,765,949	-92,177,488
2,006	280,132,222	397,813,642	-117,681,420
2,007	283,675,983	428,176,295	-144,500,312
2,008	287,219,744	459,904,159	-172,684,414
2,009	290,763,505	493,049,251	-202,285,746

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa, del cuadro anterior se extraen las siguientes conclusiones:

- El déficit en la oferta leche, se incrementa a un ritmo considerable ubicado en un rango del 30% al 70%.
- La oferta crece a un ritmo menor, respecto a la demanda.

En el caso del escenario 2 (optimista), el cuadro 4.12 nos muestra los siguientes resultados.

Cuadro 4.12

BALANCE OFERTA DEMANDA 2

(En Litros/Año)

Año	Oferta	Demanda	Deficit
2,004	273,044,700	340,984,671	-67,939,971
2,005	276,588,461	534,710,626	-258,122,164
2,006	280,132,222	738,796,764	-458,664,542
2,007	283,675,983	953,665,384	-669,989,401
2,008	287,219,744	1,179,754,146	-892,534,402
2,009	290,763,505	1,438,060,316	-1,147,296,811

Fuente: Elaboración Propia

El déficit en el año 2,009, supera con mucha facilidad el millón de litros, lo que permite afirmar la posibilidad de generar un proceso de expansión y crecimiento del sector, de manera acelerada.

Por las condiciones especialmente económicas del propio país, esta posibilidad se presenta como excesivamente optimista. Sin embargo, es algo que no debe perderse de vista, como una meta de largo plazo.

V. COSTOS E INGRESOS DE PRODUCCION

A continuación se presentan las estructuras de costos de producción, de la leche fluida, como de derivados artesanales y de productos industriales.

Se hace notar que estos costos pueden variar en menor grado de acuerdo a las diferentes regiones, de todos modos, se puede considerar como una aproximación promedio, susceptible de utilizar en todo el país, tomando en cuenta las características propias de cada región.

5.1 COSTO DE PRODUCCION DE LECHE (Primario)

Los cuadros siguientes, presentan la composición de costos de las diferentes actividades e insumos necesarios para llegar a la producción final de leche fluida, los mismos están calculados en Moneda Nacional (Bs.), según tamaño de hato y por regiones.

5.1.1 Costos de Producción de Leche – Altiplano

El cuadro siguiente, corresponde a un estrato pequeño o de 7 cabezas de ganado, el mismo nos muestra en detalle, los costos de producción en los que incurre el productor primario de leche, en esta zona, que contempla los departamentos de La Paz y Oruro.

En todas las estructuras de costo existe una particularidad, esta se refiere al costo de alimentación que es el más significativo para la producción de leche, este oscila entre un 35% a un 45%, esto esta en función de la región y de tamaño del hato, por otro lado un ítem que es poco significativo en estructuras pequeñas va adquiriendo importancia en la medida que el tamaño del hato es mayor principalmente para estructuras como las del trópico en las que se le atribuye casi el 30% del costo, en el valle de modo menos significativo 22% promedio.

Sin duda un tanto particular para el trópico es que por sus economías de escala el costo de mano de obra se va reduciendo en hatos >145 hasta el 13%, en los valles se presenta un promedio de 16% como costo atribuible a la Mano de obra. Aunque este mismo costo interviene en toda la actividad en si, en la zona del altiplano por su estructura generalmente no lo contabilizan, sin embargo representa en promedio un 35%.

Por último, esta el costo financiero, debido a que existe poca capacidad de ahorro, el acceso al crédito para emprendimientos se hace viable por diferentes organizaciones, representando éste entre 8 y 16%.

En esta hoja de costos se incluye un monto destinado a pagar el servicio de su deuda (intereses), que encarece este costo en Bs. 0.12. el costo por litro de leche en este estrato y en esta zona, asciende a Bs. 1.63, sin tomar en cuenta los intereses, este costo es de Bs. 1.50 litro. Como comentario aparte, debemos señalar que no necesariamente todos los productores tienen deudas, por lo que se debe extraer este monto, del costo total.

Cuadro 5.1

ALTIPLANO - HATO DE 7 CABEZAS

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Costos Variables:			
Total alimentación	2,908.77	0.48	29%
Sanidad	592.41	0.10	6%
Inseminación y monta	126.00	0.02	1%
Material de Limpieza	97.52	0.02	1%
Gastos generales	53.81	0.01	1%
Mano de obra contratada	-	0.00	0%
Total Costos Variables (V)	3,778.51	0.62	38%
Costos Fijos:			
Mantenimiento equipo de ordeño	-	0.00	0%
Servicios	176.97	0.03	2%
Administración	-	0.00	0%
Financieros e impuestos	-	0.00	0%
Alquileres	-	0.00	0%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Manten. const. y herramientas	80.80	0.01	1%
Riesgos de mortalidad	405.98	0.07	4%
Retención sobre venta de leche	188.39	0.03	2%
Amortizaciones	622.96	0.10	6%
Total Costos Fijos (F)	1,475.11	0.24	15%
Costos Total (V + F)	5,253.61	0.86	53%
Mano de obra familiar	3,892.41	0.64	39%
Costo total+mano de obra F.	9,146.03	1.50	92%
Intereses	752.35	0.12	8%
Costos total (mo+ intereses)	9,898.38	1.63	100%

Fuente: PDLA

Elaboración propia

A continuación y bajo las mismas características, se presenta los costos para un hato mediano de 17 cabezas de ganado y también para la misma región.

Cuadro 5.2**ALTIPLANO - HATO DE 17 CABEZAS**

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Costos Variables:			
Total alimentación	13,113.92	0.63	42%
Sanidad	1,445.06	0.07	5%
Inseminación y monta	312.38	0.02	1%
Material de Limpieza	97.57	0.00	0%
Gastos generales	130.76	0.01	0%
Mano de obra contratada	-	0.00	0%
Total Costos Variables (V)	15,099.68	0.73	49%
Costos Fijos:			
Mantenimiento equipo de ordeño	-	0.00	0%
Servicios	241.98	0.01	1%
Administración	-	0.00	0%
Financieros e impuestos	-	0.00	0%
Alquileres	-	0.00	0%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Manten. const. y herramientas	223.55	0.01	1%
Riesgos de mortalidad	1,323.50	0.06	4%
Retención sobre venta de leche	644.73	0.03	2%
Amortizaciones	977.12	0.05	3%
Total Costos Fijos (F)	3,410.87	0.16	11%
Costos Total (V + F)	18,510.55	0.89	60%
Mano de obra familiar	10,026.07	0.48	32%
Costo total+mano de obra F.	28,536.62	1.37	92%
Intereses	2,358.20	0.11	8%
Costos total (mo+ intereses)	30,894.82	1.49	100%

Fuente: PDLA

Elaboración propia

5.1.2 Costos de Producción de Leche – Valles

En este acápite, a diferencia del altiplano, se presentan tres modelos según estrato, representativos de la región de los valles.

Cuadro 5.3

VALLES - HATO DE 7 CABEZAS DE GANADO

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Total alimentación	5,674.35	0.88	55%
Sanidad	470.04	0.07	5%
Inseminación artificial	423.00	0.07	4%
Limpieza	267.84	0.04	3%
Mantenimiento equipo de ordeño	-	0.00	0%
Transportes	100.00	0.02	1%
Varios manejo del hato	70.00	0.01	1%
Energía eléctrica	360.00	0.06	3%
Administración	-	0.00	0%
Varios (gas, agua, etc.)	210.00	0.03	2%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Mano de obra	1,950.00	0.30	19%
Imprevistos	551.43	0.09	5%
Riesgos	487.06	0.08	5%
Retención sobre venta de leche	200.28	0.03	2%
Subtotal 1	10,763.99	1.67	104%
Ingresos venta de carne	- 2,031.51	-0.31	-20%
Subtotal 2	8,732.48	1.35	85%
Amortizaciones	389.23	0.06	4%
Subtotal 3	9,121.71	1.41	88%
Intereses	1,185.52	0.18	12%
Subtotal 4	10,307.23	1.60	100%

Fuente: PDLA

Elaboración propia

Cuadro 5.4**VALLES - HATO DE 17 CABEZAS DE GANADO**

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Total alimentación	16,741.32	0.72	49%
Sanidad	1,609.00	0.07	5%
Inseminación artificial	1,368.00	0.06	4%
Limpieza	790.58	0.03	2%
Mantenimiento equipo de ordeño	-	0.00	0%
Transportes	150.00	0.01	0%
Varios manejo del hato	70.00	0.00	0%
Energía eléctrica	1,200.00	0.05	4%
Administración	-	0.00	0%
Varios (gas, agua, etc.)	650.00	0.03	2%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Mano de obra	7,510.00	0.32	22%
Imprevistos	1,746.54	0.08	5%
Riesgos	1,418.90	0.06	4%
Retención sobre venta de leche	721.33	0.03	2%
Subtotal 1	33,975.66	1.46	100%
Ingresos venta de carne	- 4,570.89	-0.20	-13%
Subtotal 2	29,404.77	1.26	86%
Amortizaciones	952.67	0.04	3%
Subtotal 3	30,357.44	1.30	89%
Intereses	3,670.62	0.16	11%
Subtotal 4	34,028.06	1.46	100%

Fuente: PDLA

Elaboración propia

Cuadro 5.5

VALLES - HATO DE 40 CABEZAS DE GANADO

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Total alimentación	44,611.77	0.59	48%
Sanidad	3,226.68	0.04	3%
Inseminación artificial	3,975.00	0.05	4%
Limpieza	1,805.22	0.02	2%
Mantenimiento equipo de ordeño	940.00	0.01	1%
Transportes	300.00	0.00	0%
Varios manejo del hato	300.00	0.00	0%
Energía eléctrica	3,000.00	0.04	3%
Administración	600.00	0.01	1%
Varios (gas, agua, etc.)	1,800.00	0.02	2%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Mano de obra	15,020.00	0.20	16%
Imprevistos	4,318.02	0.06	5%
Riesgos	4,432.85	0.06	5%
Retención sobre venta de leche	2,342.21	0.03	3%
Subtotal 1	86,671.74	1.15	94%
Ingresos venta de carne	- 10,619.25	-0.14	-11%
Subtotal 2	76,052.49	1.01	82%
Amortizaciones	5,170.88	0.07	6%
Subtotal 3	81,223.36	1.08	88%
Intereses	11,119.83	0.15	12%
Subtotal 4	92,343.19	1.22	100%

Fuente: PDLA

Elaboración propia

5.1.3 Costo de Producción de Leche – Trópico

En esta región se presentan modelos de 17, 40 y 110 cabezas y finalmente el más grande con más de 145 cabezas.

Cuadro 5.6

TROPICO - HATO DE 17 CABEZAS DE GANADO

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Total alimentación	12.089,39	0,63	45%
Sanidad	1.609,00	0,08	6%
Inseminación artificial	1.368,00	0,07	5%
Limpieza	678,65	0,04	3%
Mantenimiento equipo de ordeño	-	0,00	0%
Transportes	150,00	0,01	1%
Varios manejo del hato	70,00	0,00	0%
Energía eléctrica	600,00	0,03	2%
Administración	-	0,00	0%
Varios (gas, agua, etc.)	450,00	0,02	2%
Asistencia técnica	-	0,00	0%
Mano de obra	7.450,00	0,39	28%
Imprevistos	1.299,05	0,07	5%
Riesgos	1.229,06	0,06	5%
Retención sobre venta de leche	594,04	0,03	2%
Subtotal 1	27.587,19	1,44	103%
Ingresos venta de carne	- 4.570,89	-0,24	-17%
Subtotal 2	23.016,29	1,20	86%
Amortizaciones	735,32	0,04	3%
Subtotal 3	23.751,61	1,24	88%
Intereses	3.121,86	0,16	12%
Subtotal 4	26.873,47	1,40	100%

Fuente: Modelo Quintana-Rojas

Elaboración propia

Cuadro 5.7**TROPICO - HATO DE 40 CABEZAS DE GANADO**

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Total alimentación	30,057.58	0.46	42%
Sanidad	3,226.68	0.05	5%
Inseminación artificial	3,975.00	0.06	6%
Limpieza	1,765.80	0.03	2%
Mantenimiento equipo de ordeño	940.00	0.01	1%
Transportes	300.00	0.00	0%
Varios manejo del hato	300.00	0.00	0%
Energía eléctrica	1,500.00	0.02	2%
Administración	600.00	0.01	1%
Varios (gas, agua, etc.)	1,800.00	0.03	3%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Mano de obra	15,020.00	0.23	21%
Imprevistos	3,375.81	0.05	5%
Riesgos	3,212.30	0.05	4%
Retención sobre venta de leche	2,036.70	0.03	3%
Subtotal 1	68,109.87	1.04	95%
Ingresos venta de carne	- 10,619.25	-0.16	-15%
Subtotal 2	57,490.62	0.88	80%
Amortizaciones	4,998.97	0.08	7%
Subtotal 3	62,489.59	0.95	87%
Intereses	9,018.77	0.14	13%
Subtotal 4	71,508.35	1.09	100%

Fuente: Modelo Quintana-Rojas

Elaboración propia

Cuadro 5.8**TROPICO - HATO DE 145 CABEZAS DE GANADO**

Detalle	Costo Unitario Leche		
	Bs.	Bs./lt.	% sobre costo total
Total alimentación	156,102.84	0.46	47%
Sanidad	10,881.68	0.03	3%
Inseminación artificial	17,280.00	0.05	5%
Limpieza	7,550.04	0.02	2%
Mantenimiento equipo de ordeño	5,780.00	0.02	2%
Transportes	650.00	0.00	0%
Varios manejo del hato	520.00	0.00	0%
Energía eléctrica	4,000.00	0.01	1%
Administración	20,250.00	0.06	6%
Varios (gas, agua, etc.)	9,966.90	0.03	3%
Asistencia técnica	-	0.00	0%
Mano de obra	49,830.00	0.15	15%
Imprevistos	14,666.32	0.04	4%
Riesgos	16,353.30	0.05	5%
Retención sobre venta de leche	10,117.80	0.03	3%
Subtotal 1	323,948.87	0.96	98%
Ingresos venta de carne	- 38,783.34	-0.11	-12%
Subtotal 2	285,165.54	0.85	86%
Amortizaciones	8,622.68	0.03	3%
Subtotal 3	293,788.21	0.87	89%
Intereses	37,867.92	0.11	11%
Subtotal 4	331,656.14	0.98	100%

Fuente: Modelo Quintana-Rojas

Elaboración propia

5.1.4 Resumen de Costos

A continuación se presenta el resumen de costos de producción de leche, considerando los diferentes tamaños de hatos establecidos en el estudio, para las diferentes regiones. Se reitera que estos costos son aproximados y pueden sufrir variaciones en función sobre todo de la región donde se desenvuelve esta actividad y en función a las características de producción, que no son similares en todo el país.

Cuadro 5.9**RESUMEN DE COSTO DE PRODUCCION DE LECHE**

(Según hato)

DETALLE	HATO (7 cabezas)	HATO (17 cabezas)	HATO (40 cabezas)	HATO (110 cabezas)	HATO (140 cabezas)
ALTIPLANO					
PRODUCCION	7.65	7.65	-	-	-
VACAS EN PRODUCCION	2.00	7.00	-	-	-
TOTAL LITROS/AÑO	5,584.50	25,550.00	-	-	-
TOTAL COSTOS	9,898.38	30,894.82	-	-	-
COSTO/LITRO	1.63	1.49	-	-	-
VALLES					
PRODUCCION	7.65	7.65	7.65	-	-
VACAS EN PRODUCCION	2.00	7.00	18.00	-	-
TOTAL LITROS/AÑO	5,584.50	19,545.75	67,160.00	-	-
TOTAL COSTOS	10,307.23	34,028.06	92,343.19	-	-
COSTO/LITRO	1.60	1.46	1.22	-	-
TROPICO					
PRODUCCION	-	7.65	7.65	7.65	7.65
VACAS EN PRODUCCION	-	7.00	18.00	18.00	18.00
TOTAL LITROS/AÑO	-	19,545.75	67,160.00	67,160.00	67,160.00
TOTAL COSTOS	-	26,873.47	71,508.35	249,929.34	331,656.14
COSTO/LITRO	-	1.40	1.09	1.05	0.98

Fuente: PDLA

Base: PDLA

5.2 COSTOS DE PRODUCCION ARTESANAL

El cuadro N° 5.10 nos muestra el costo de producción del queso procesado de manera artesanal, se hace notar que estos son costos aproximados y que pueden existir variaciones de un lugar a otro, por ejemplo en la zona del altiplano la producción de 1 kg de queso utiliza aproximadamente 7 litros de leche, a diferencia de la zona chaqueña, en la que se utiliza 10 kg de leche.

5.2.1 Costos de Producción de Queso

A continuación se presenta el cuadro N° 5.10 que se refiere a los costos de producción artesanal.

Cuadro 5.10**COSTOS DE LA PRODUCCION ARTESANAL DE QUESO**

INSUMOS	Unid.	Cant. Bs.	C.Unit. Bs.	Total
Materia Prima				
Leche	litros	10,00	1,40	14,00
Cuajo (Marshall)	unid.	0,02	1,50	0,02
Sal Comun	kg	1,00	0,50	0,50
Sun Total Materia Prima				14,52
Insumos				
Combustible	unid.	1,00	1,57	1,57
Detergente	unid.	1,00	0,50	0,50
Sub Total insumos				2,07
Mano de Obra				
Mano de Obra	Jornal	0,20	25,00	5,00
Total mano de Obra				5,00
Total Elaboración				21,59

Fuente: PDLA-Estudio

Como se observa, el costo de producción de 1 Kg. de queso fresco, alcanza a Bs. 21.59; tomando en cuenta que el costo de materia prima alcanza a Bs. 14.52 en el que se incluye, la leche, el cuajo y la sal común, representando el 67% del costo. En el caso de la leche se considera un valor de Bs. 1.40 que es el precio al que se entrega la leche a las PILs. Sin embargo el costo de producción para el productor es de aproximadamente Bs. 1.10. Entonces la variación puede darse en este ítem y bajo esa consideración.

De igual manera el costo de insumos, tales como el combustible y detergentes, alcanza a la suma de Bs. 2.07, que representa menos del 1%.

Al margen de lo anotado anteriormente, a continuación se presenta un análisis del proceso de producción de queso en otras zonas del país (Oriente y Chaco), con algunas variantes, las mismas que sirven para tener una idea más aproximada de lo que sucede en este proceso de producción artesanal.

Los procesos para la elaboración de quesos frescos, tienen costos de procesos relativamente bajos, el principal de ellos lo constituye la **mano de obra**, que se estima en forma general para una producción de 10 Kg. de queso (10 litros de leche cruda) se calcula el 50 % de un jornal, en el caso de esta región se puede estimar en 30 Bs.

Los insumos e ingredientes para la fabricación se refieren a los siguientes ítems.

Coagulantes (cuajos), en caso de ser importado, el costo es Bs. 2.1 para 100 litros, en caso de usar cuajo natural de estómago de vacuno, obtenido en las propias ganaderías o en los mercados regionales, el precio es variable con toda seguridad es inferior al importado.

Otro ingrediente importante es la **sal común**, que se estima en 2% del peso del queso, el precio debe ser inferior a Bs. 0.7.

En este tipo de elaboración, el **equipamiento** en baja inversión, por lo tanto la influencia de la **depreciación de equipos** es poco incidente en el costo final del producto.

En algunos casos existe un costo adicional referido a la **conservación y empaque**, que difiere considerablemente de una región a otra, en algunos casos se usa el **sebo de ganado vacuno** como cobertor y en otros casos se utilizan **plastificantes**, en ambos casos este ítem no tiene mayor incidencia.

En conclusión para el caso de la quesería si tomamos como base leche fresca a costo de Bs. 1 el litro o kg. el costo del queso estaría alrededor de 13 Bs. Lo que en la práctica no es real, por que el precio de la leche y la mano de obra no son contabilizados según la anterior estimación. Esta es la razón por la cual el precio de venta del queso en el mercado es muy bajo.

5.2.2 Costos de Producción de Yogurt

El cuadro siguiente, nos muestra la estructura de costos aproximada para la fabricación de yogurt, de manera artesanal, reiteramos que estos costos, pueden variar en función a la región, sin embargo, se los debe tomar en cuenta como representativos de todo el país.

Cuadro 5.11

COSTOS PARA LA ELABORACION DE YOGURT

INSUMOS	Unid.	Cant. Bs.	C.Unit. Bs.	Total
Materia Prima				
Leche	litros	10,00	1,40	14,00
Fermentos	unid.	1,00	1,50	1,50
Sun Total Materia Prima				15,50
Insumos				
Combustible	unid.	1,00	1,57	1,57
Detergente	unid.	1,00	0,50	0,50
Sub Total insumos				2,07
Mano de Obra				
Mano de Obra	Jornal	0,20	25,00	5,00
Total mano de Obra				5,00
Total Elaboración				22,57

Fuente: PDLA-Estudio

En el caso del yogurt, se considera una relación de aproximadamente 1 litro de leche por 1 litro de yogurt; es así que el cuadro N° 5.11 presenta los costos de producción, para 10 litros de leche, de lo que se deduce que el costo de yogurt procesado artesanalmente, es de aproximadamente Bs. 2.26.

En este análisis, el costo de la materia prima, en el que se incluye la leche y el fermento, representa aproximadamente el 69%.

5.3 COSTOS DE PROCESOS INDUSTRIALES

En cuanto al costo de productos industrializados, como leche fluida pasteurizada, leche fluida con sabores, productos fermentados, bebidas lácteas, quesos madurados, existe una diversidad muy grande en la apropiación de costos industriales, básicamente los referidos costos fijos, en cuanto a los costos variables, se pueden estimar como sigue:

Factor del Costo por Litro de Leche Pasteurizada	Bs.
Leche fresca con 3.5 % de materia grasa	1.50 litro
Costo de envases PE baja densidad 6 g.	0.21
Costo industrial, incluye todos los costos de proceso	0.52
Total costo unitario de un litro de leche	2.23 Bs.

A esto se incrementarán los costos administrativos y de comercialización.

En **productos fermentados los costos más incidentes** lo constituyen los materiales de envase, azúcar, estabilizantes, fermentos y colorantes.

En el cuadro siguiente presentamos una estructura de costo para 500 litros de fermentado, con leche fresca al 3.5 % de materia grasa, en bolivianos.

Cuadro 5.12

COSTO DE PRODUCCION PARA 500 LTRS DE FERMENTADO

DETALLE	COSTO/Bs.
Leche fresca	750.00
Leche en polvo 2%	220.00
Azúcar refinada	140.00
Esencias y/o Frutas	120.00
Colorantes	8.00
Cultivos lácticos	72.00
Mano de obra	100.00
Energía y otros	125.00
Envases en bolsas de PE	300.00
Total Costo de Producción	1,835.00

Fuente: Elaboración Propia

Base: PIL Santa Cruz Gestión 2,003

El costo unitario litro de Yogurt 3.53 Bs. /lt.

Cuando el fraccionamiento se realiza en vasos plásticos, cuyo volumen casi estandarizado es de 150 cc, el costo unitario por litro es de 5.03 Bs./l, considerando que el precio de los

vasos más tapas de aluminio es de 39 \$US el millar, el **costo unitario del vasito de 150cc es 0.76 Bs.**

5.4 INGRESOS

5.4.1 Ingresos Producción Primaria de Leche

El cuadro siguiente, nos muestra el ingreso generado por los productores primarios de leche, por día, considerando los siguientes aspectos:

- Se aplica el destino de la producción de manera relativa (%).
- Se consideran los precios promedio de mercado a los que se expende la leche según destino.
- Se determinan cinco estratos, los mismos que responden a una media de los presentados en el cuadro respectivo.
- Se considera el promedio nacional de producción de leche por vaca de 7.65 l/día.
- Los ingresos brutos incluyen el valor que se le da a la leche consumida por el propio productor.

Cuadro 5.13

ESTIMACION DE INGRESOS						
(En Bolivianos)						
TAMAÑO DEL HATO	INGRESOS EN BS. POR VENTA A:				INGRESOS BRUTO	
	INDUSTRIA	DIRECTA	DERIVADOS	C. PROPIO	DIA	AÑO
7	12.53	1.65	5.29	0.21	20	7,185
17	55.15	7.26	23.26	0.94	87	31,614
40	141.82	18.66	59.82	2.42	223	81,292
110	318.73	41.94	134.44	5.44	501	182,702
145	433.47	57.04	182.84	7.40	681	248,475

Fuente: Elaboración Propia

Base: Cuadros anteriores

Los hatos considerados, son de 7, 17, 40, 110 y 145 animales, de los cuales solo generan ingresos por la producción lechera, precisamente las vacas en producción, en nuestro caso: 2, 7, 18, 50 y 68 respectivamente, debido a que el número de vacas en producción ocupa un mayor porcentaje, en la medida que el hato crece.

Es así que en el estrato con dos vacas en producción, genera por día la suma de Bs. 20.00 y por año la suma de Bs. 7,185.00.

El estrato con 7 vacas en producción, genera la suma de Bs. 87.00 por día, haciendo un total de Bs. 31,614.00 por año.

El estrato de 18 vacas en producción, genera al productor un ingreso diario de Bs. 223.00 y por año la suma de Bs. 81,292.00 por año.

El estrato con 50 vacas en actividad, genera un ingreso al productor de Bs. 501.00 día y Bs. 182,702.00 por año.

Finalmente, en un hato con 68 vacas en actividad, se genera un ingreso para el productor de Bs. 681.00 y Bs. 248,475.00 por día y año respectivamente.

De igual manera un hato de similares características en el Chaco boliviano (50 vacas en actividad), que destina toda la producción de leche a la producción o de queso, obtiene un ingreso diario aproximado de Bs. 382.50, considerando que el precio promedio de venta es de Bs. 10.00 por Kg. de queso. Se hace notar que su producción de leche, es de aproximadamente 382.00 litros/día. Si embargo, es necesario aclarar, que si bien este valor es menor, respecto al que genera un productor de otra región, tiene mayor incidencia en la economía del productor chaqueño, por cuanto es un ingreso marginal importante, respecto a su actividad principal, a diferencia de los otros.

5.5 RELACION COSTOS VS. INGRESOS

Habiendo estimado los costos e ingresos en la producción primaria de leche, a continuación se presenta un resumen comparativo entre ambos ítems, para establecer las utilidades que devengan de dicha actividad. Para dicho efecto, se presentaran dos escenarios el segundo será desafectado de los costos financieros:

Escenario 1

Cuadro 5.14

COSTOS VS INGRESOS POR LITRO DE LECHE 1

(En Bolivianos)

HATO	ALTIPLANO			VALLES			TROPICO		
	INGRESO	COSTO	DIF.	INGRESO	COSTO	DIF.	INGRESO	COSTO	DIF.
7	1.41	1.63	-0.22	1.41	1.60	-0.19			
17	1.41	1.49	-0.08	1.41	1.46	-0.05	1.41	1.40	0.01
40				1.41	1.22	0.19	1.41	1.09	0.32
110							1.41	1.05	0.36
145							1.41	0.98	0.43

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en este 1er escenario, la producción primaria, presenta beneficios poco alentadores principalmente en el altiplano y parte de los valles.

Es así que todos los productores del altiplano y de los valles, con hatos ganaderos menores a 10 cabezas, prácticamente experimentan una pérdida por litro de leche de Bs. 0.22 y 0.08, para el primer grupo en los valles las primeras dos estructuras funcionan con pérdida, solo la tercera reporta beneficios. Lo preocupante es que el 67% de los productores del país están en el primer estrato.

Si bien esta situación de alguna manera mejora para el tercer grupo, éste reporta beneficios y se muestra sostenible para hatos de 40 en el valle, por otro lado, en el trópico han desarrollado economías de escala que le están permitiendo mostrar el cuadro más alentador.

Esto nos muestra con bastante aproximación, el nivel real de competitividad, en el que se encuentra el sub sector lechero a nivel nacional.

Escenario 2

Cuadro 5.15

COSTOS VS INGRESOS POR LITRO DE LECHE 2

(En Bolivianos)

HATO	ALTIPLANO			VALLES			TROPICO		
	INGRESO	COSTO	DIF.	INGRESO	COSTO	DIF.	INGRESO	COSTO	DIF.
7	1.41	1.50	-0.09	1.41	1.41	0.00			
17	1.41	1.37	0.04	1.41	1.30	0.11	1.41	1.24	0.17
40				1.41	1.08	0.33	1.41	0.95	0.46
110							1.41	0.94	0.47
145							1.41	0.87	0.54

Fuente: Elaboración Propia

A diferencia del primer escenario, éste presenta un panorama alentador. El mismo presenta costos más bajos, esto se debe a que se ha desafectado el costo financiero bajo la premisa de que no todos los productores acceden al crédito.

Muchos países están hoy subvencionando en gran manera el precio de la leche, si bien el incremento del ingreso está en función al incremento de la variable precio o bien al incremento en la cantidad producida, afectar esta segunda variable implicaría o aumentar tamaño del hato o en su caso mejorar el manejo, lo segundo, no demanda mayor inversión “más leche menos vacas”.

Tanto para el Altiplano como para los valles el manejo del hato más pequeño resulta no sostenible, para el primero con pérdida, para el segundo sin beneficios.

SEGUNDA PARTE

VI. ANALISIS DEL ENTORNO

En los capítulos precedentes, se ha presentado la información básica de carácter cuantitativo del sub sector lechero no solo del país, sino también de su macro entorno, nos referimos al resto del mundo y a la comunidad andina de naciones, de donde se extraen varias conclusiones, para el análisis cualitativo.

De igual manera este acápite constituye un precedente importante, para el análisis de competitividad y estratégico posterior.

6.1 CONTEXTO NACIONAL

Para el análisis del contexto nacional, se toman en cuenta diferentes puntos de vista, entre los que destacan: el económico, político y social, el de carácter legal y finalmente el de recursos humanos.

6.1.1 Visión general de la economía

A continuación se presenta una visión general de la economía en nuestro país, considerando sobre todo, aquellos aspectos que de una u otra manera tienen que ver o afecta al sub sector.

- El sistema económico actual vigente, es el de libre mercado, donde la participación del Estado en la economía nacional es cada vez menor y su rol se centra específicamente en el de regulador. Esto se da especialmente a partir de 1986, con el decreto 21060, haciendo notar que los sucesivos gobiernos, mantuvieron este esquema, siendo su principal preocupación el de mantener la estabilidad económica.
- Como consecuencia de lo anteriormente anotado, las empresas estatales, son transferidas al sector privado bajo el esquema de “privatización”, caso del sector lechero industrial (PIL) y “capitalización” caso de las empresas estratégicas del país, como YPFB, ENTEL, ENFE, LAB, COMIBOL, ENDE.
- Se prevé un incremento de las inversiones públicas, principalmente en aquellas relacionadas con la vialidad, que desde un punto de vista optimista, favorecerá al subsector, dentro de esta misma se tiene el mejoramiento de caminos vecinales y la red secundaria y fundamental, lo que también se constituirá en una oportunidad importante.
- El crecimiento de la economía es lento y todavía se percibe que la crisis económica persistirá en los próximos años, aunque se espera mayor estabilidad a partir de la realización del Referéndum sobre el tema del gas, que es necesario mencionar, son la solución a los problemas del país.

- El mantenimiento de un proceso de control de la inflación permite realizar previsiones y proyecciones, en diferentes campos de la inversión, tanto pública como privada.
- Existencia de entidades y organizaciones de financiamiento al sector productivo.

6.1.2 Visión Política y Social

- Estabilidad política del sistema democrático y del modelo económico vigente. No obstante los movimientos políticos y sociales, de la pasada gestión, la democracia se consolida.
- Estructura gubernamental con muy poca participación de partidos políticos, situación que le da un mayor grado de confiabilidad al gobierno actual.
- Persisten los movimientos sociales y políticos, desde hace muchos años atrás, por minorías intransigentes que afectan de alguna manera a la democracia y en mayor grado a la población donde se registran los mismos, por ej. Ciudad de El Alto, algunas regiones del Altiplano, Chapare y Chaco, este último en menor grado.
- La distribución y tenencia genera conflictos constantes y permanentes, pues mientras que en unas regiones se mantiene el latifundio (oriente), en otras el minifundio producto de la distribución familiar por generaciones, especialmente en el altiplano y valles determina posibilidades de explotación totalmente desiguales.

6.1.3 Problemas legales

- Disminución de la credibilidad jurídica del país, a partir de algunos sucesos de la pasada gestión y los propios resultados del Referéndum, que de alguna manera afectan a los intereses de las transnacionales.
- El D.S. 16616 de 22 de junio de 1,979, que establece un aporte del productor del 2% sobre el valor comercial de la leche fluida, en la actualidad genera conflictos de poderes, entre los productores asociados y los no asociados, en diferentes zonas del país.

6.1.4 Suministro de Recursos Humanos

- Mayores probabilidades de capacitación de los recursos humanos, que intervienen el proceso de producción del sub sector, como consecuencia de la oferta constante de diferentes tipos y formas de capacitación de los recursos humanos.
- Existencia de organismos de capacitación, públicos y privados, para la capacitación en temas relacionados, tanto en el nivel de producción como el de capacitación y otros relacionados.

VII. MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA – IDENTIFICACIÓN DE ACTORES

La figura que se expone al final del acápite, sintetiza de manera elocuente, la composición de los actores sociales dentro de la cadena de producción: Se reitera que gran parte de la información de respaldo se encuentra descrita en los anteriores capítulos, por lo que solamente se realizará una descripción de carácter literal y cualitativo.

7.1 IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE LOS ACTORES DE LA CADENA

Dentro de este capítulo, y tal como se mencionó se presentan los actores sociales que intervienen dentro de la cadena productiva de la leche.

7.1.1 Identificación de los Actores

7.1.1.1 Proveedores de Alimentación

La provisión de forraje para el ganado lechero, en algunas regiones es generada por los propios productores, sin embargo en otras regiones parte de los productores, necesariamente deben comprar alimento para el ganado.

En el caso de la región chaqueña, la alimentación del ganado se da en los bosques, matorrales y pasturas naturales, por lo que no se debe considerar en esta región, como eslabón a la provisión de alimento, por que se da directamente (ramoneo). Mientras que en la región oriental, la alimentación del ganado se da a través de pasturas cultivadas.

Adicionalmente, en algunas zonas la alimentación del ganado se complementa con alimentación suplementaria, como en la región oriental, la misma que es adquirida de la agroindustria nacional.

Este eslabón, tiene relación directa, con los propios productores primarios de leche.

7.1.1.2 Ciencia y Tecnología

En muchas regiones del país, la inseminación artificial, constituye un adelanto tecnológico, el mismo que ha sido adoptado como por ej. Es el CNMGB que operan en Sta. Cruz Trinidad y Villamontes. Sin embargo también, es necesario mencionar que en otras, los productores a través de los sistemas naturales de reproducción logran su propio ganado, aunque en muchos casos a través de la compra o alquiler de reproductores o matrices, alcanzando animales criollos mejorados.

Instituciones de investigación y desarrollo tecnológico público y privados relacionados con la cadena.

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria SIBTA

El Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA) es un instrumento creado con el fin de desarrollar e incentivar la innovación tecnológica agropecuaria, forestal y agroindustrial en Bolivia. La Unidad de Políticas de Desarrollo Tecnológico (UPDT) del MACA es la instancia técnica de coordinación, seguimiento, supervisión y evaluación del SIBTA y la Unidad de Coordinación del Programa de Servicios Agropecuarios (UCPSA), es la responsable de la planificación, seguimiento, administración y control de recursos públicos para la financiación del SIBTA.

El SIBTA fue creado para apoyar a los campesinos y pueblos indígenas y originarios a ser parte del mercado nacional, resistiendo la competencia de productos del exterior. Apoyar a los productores agropecuarios, forestales y agroindustriales a acceder a mercados internacionales y lograr equidad social, velar por el medio ambiente, apoyar a los pobladores urbanos y rurales para que tengan asegurada su alimentación, y contribuir a la reducción de la pobreza rural.

Objetivos del SIBTA

Elevar la competitividad de la cadena agraria productiva, **garantizar** el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, **desarrollar** las innovaciones tecnológicas agropecuarias, forestales y agroindustriales, **asegurar la participación** de los demandantes y oferentes en el mercado de servicios de innovación tecnológica

El SIBTA trabaja a partir de las necesidades regionales, mediante el financiamiento y evaluación de proyectos de innovación tecnológica aplicada (PITA's) y de los proyectos de innovación estratégica nacional (PIEN's), a través del MACA.

FDTAs

Las Fundaciones para el Desarrollo de Tecnología Agropecuaria (FDTA's), son entidades privadas de interés público, compuestas por diferentes sectores de demandantes y oferentes de tecnología agropecuaria. Su función es ejecutar los proyectos de innovación tecnológica agropecuaria, forestal y agroindustrial en las cuatro macrocoregiones del país: altiplano, chaco, trópico húmedo y valles, en el marco de las políticas del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA).

Tienen autonomía de gestión administrativa y técnica, y cuentan con patrimonio propio. Además, financian la ejecución de los Proyectos de Innovación Tecnológica Aplicada (PITA's) a través de los Fondos Competitivos de Innovación (FCI)

Fondo Competitivo de Innovación (FCI)

Es el mecanismo a través del cual se financia la ejecución de proyectos de innovación tecnológica aplicada (PITA's), en las cuatro macroregiones del país.

La administración del FCI es responsabilidad de cada una de las Fundaciones para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario (FDTA's), que conforman el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA).

El SIBTA se financia con los recursos del Tesoro General de la Nación, prefecturas, gobiernos municipales y otras entidades públicas, y de organismos internacionales y con aportes de los productores, entidades ejecutoras de los proyectos e instituciones privadas.

SEFO – SAM

SEFO-SAM, es una sociedad anónima mixta, conformada por la Universidad mayor de San Simón - UMSS, por la Cooperación Suiza en Desarrollo - COSUDE y pequeños productores semilleros. Es una empresa productora y comercializadora de semillas forrajeras para diferentes zonas ecológicas del altiplano, valles y trópico Boliviano, integrada por más de 1000 familias rurales distribuidas en varios departamentos de Bolivia y comercializa semilla de alta calidad a nivel nacional e internacional.

SEFO como empresa multiplicadora de semillas, se abastece de semilla básica en los centros productores tanto nacionales como extranjeros. Multiplica especies y variedades, ya sea tradicional o mejorada, empleando tres modalidades de producción con los agricultores:

Independiente: SEFO provee la semilla básica al agricultor, quien realiza todas las inversiones restantes hasta la cosecha; SEFO ofrece insumos, asesoramiento técnico gratuito y compra toda la cosecha.

Semi-independiente: SEFO y el productor comparten las inversiones y el trabajo

Dependiente: El agricultor pone su terreno a disposición de SEFO, y la empresa se encarga de toda la producción.

Actualmente SEFO ofrece al usuario más de cuarenta diferentes especies de semillas forrajeras para abastecer la demanda para todas las zonas agrícolas de Bolivia y gran parte del trópico americano.

En los últimos años SEFO además de satisfacer el mercado nacional ha exportado semillas especies de leguminosas y de cereales a países como: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Perú, Chile, Panamá, Ecuador, Honduras, Pakistán, Holanda y Estados Unidos.

APOYO ESTRATÉGICO PARA FORTALECER LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PRO-POBRE BOLIVIA (*Facilitating Innovative Technologies -FIT*)

El Ministerio para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) viene apoyando un conjunto de procesos orientados a desarrollar las capacidades de productividad y competitividad de Bolivia con la finalidad de contribuir al crecimiento económico del país bajo un enfoque de inclusión siendo la Innovación y Desarrollo Tecnológico, una de las principales restricciones en el incremento de la productividad. Con la finalidad de establecer un marco de política y asignación de recursos coherente y consistente con las prioridades del Gobierno de Bolivia en materia de innovación y desarrollo tecnológico, se ha definido una nueva estrategia orientada a ordenar, articular y alinear el conjunto de los recursos de apoyo del DFID entorno a esas prioridades. De esta manera se busca complementar los esfuerzos y fortalecer las capacidades institucionales del SIBTA.

DESCRIPCIÓN DEL FIT

El propósito central del FIT es el de establecer el Sistema Boliviano de Innovación y Transferencia Tecnológica con un enfoque pro-pobre a través de un apoyo coherente de todos los medios que posee el DFID así como de generar y diseminar el aprendizaje del proceso de manera más amplia.

Cinco son los resultados que se esperan de este proceso:

- Los programas de DFID de investigación en recursos Naturales colaboran efectivamente en el marco de las políticas establecidas por SIBTA contribuyendo con resultados (metodológicos y tecnológicos) a favor de los pobres e incrementando su impacto.
- Las capacidades del SIBTA son fortalecidas en el manejo de enfoques de innovación tecnológica pro-pobre.
- Fortalecidas las capacidades de las comunidades de productores pobres para hacer efectivas sus demandas en innovación tecnológica.
- Atracción de inversiones privadas vía SIBTA, para el financiamiento de innovación tecnológica pro pobre a través de mecanismos innovadores.
- La capacidad nacional en investigación y transferencia tecnológica pro-pobre fortalecida por la contribución externa de los Centros de Investigación Agrícola Internacional (CGIARs).

- El enfoque del trabajo de FIT en su implementación busca:
 - Complementar los esfuerzos de SIBTA;
 - Desarrollar un apoyo coherente y consistente con las iniciativas de investigación nacionales;
 - Facilitar procesos, articulaciones y relaciones;
 - Fortalecer las capacidades de investigación y transferencia tecnológica nacionales antes que duplicarlas o sustituirlas;

- Coordinar esfuerzos con las contrapartes;
- Hacer accesible la información y los recursos para la investigación y transferencia tecnológica pro pobre;
- Facilitar acceso a buenas prácticas y experiencias; e
- Identificar lecciones para el desarrollo de políticas globales en investigación pro pobre.

Los recursos utilizados por esta institución provienen del Tesoro General de la Nación, prefecturas, gobiernos municipales y otras entidades públicas, organismos internacionales y de agencias de cooperación y de ONG's nacionales e internacionales y organizaciones privadas

De igual manera, este eslabón se relaciona directamente con los productores primarios de leche, que son los que manejan el ganado lechero y permite incrementar considerablemente las condiciones de competitividad dentro de la cadena.

7.1.1.3 Proveedores de Productos Sanitarios

Otro eslabón claramente identificado en esta cadena, es el de las farmacias veterinarias u organizaciones proveedoras de productos sanitarios, para la atención preventiva y curativa del ganado del productor primario de leche.

La principal empresa distribuida es el Grupo Columbian, que de forma asociada con empresas bolivianas distribuye productos veterinarios, sanitarios. Este grupo cuenta con innumerables agencias distribuidoras a nivel nacional.

La incidencia de este eslabón en la cadena es de vital importancia, pues la misma garantiza la productividad de los animales, consiguientemente, la dotación al mercado de un producto garantizado.

7.1.1.4 Proveedores de Insumos Equipo, Maquinaria y Materiales

Se entiende por proveedores de equipo y maquinaria a todos las empresas y comercios que venden equipo y maquinaria relacionada con la actividad; los equipos y maquinaria, generalmente son: ordeñadoras, baldes, tachos, equipos de enfriamiento, etc. los mismos que son requeridos por los productores primarios de leche. En el sector industrial se requiere de pasteurizadores, clarificadores, descremadoras, equipos de ultrapasteurización, envasadoras, equipos para el proceso de yogurt y queso.

Las principales industrias lácteas del país cuentan con líneas de marca entre sus equipos, como ser Pasilac, Alfa Laval, Westfalia Separator, Niro Atomizer, Equite, Prepack, Finpack, La Holandesa, Tetra Laval. Para el control de la calidad se utilizan equipos 3M. Para la producción artesanal se cuenta con equipo construidos en Bolivia en acero inoxidable.

En cuanto a materiales, nos referimos a proveedores de calamina, cemento, madera, etc. especialmente para la construcción y mantenimiento de los establos.

Varios sectores de producción de leche en el país, generan derivados artesanales, para este cometido, se requiere de algunos insumos, tales como: fermentos, cuajos, etc, los mismos que son provistos por el comercio en general. De la misma forma, en la producción industrial, interviene este eslabón, a través de la provisión de equipo y maquinaria, repuestos, insumos para la producción industria de productos lácteos como: saborizantes, cuajo, fermento, colorantes, conservantes autorizados, envases, etc. La principal marca utilizada en el sector es CHR Hansen cuya representación tiene la empresa nacional Biotial y que es distribuida a nivel nacional.

En síntesis, todos los eslabones de la cadena están relacionados con este eslabón.

7.1.1.5 Tecnología y Conocimiento

Tecnología y conocimiento, se refiere aquella que es adquirida especialmente por las principales industrias, de igual manera dentro de esta se considera a la formación, capacitación y generación de know-how. Considerándose al conocimiento, como la principal inversión que se realiza, no solo en el sector, sino en todas las actividades del hombre.

Dentro de éstas se mencionan a las instituciones que ofertan capacitación en diferentes rubros relacionados con el tema y utilizados prácticamente por casi todos los eslabones principales de la cadena, vale decir, agricultores o proveedores de forraje y alimento, productores primarios de leche, productores de lácteos industriales y comercializadores. Dentro de estas mencionamos, especialmente a las universidades públicas y privadas, institutos, organizaciones e instituciones públicas y privadas y organizaciones de capacitación en general.

Como entidades importantes en la transferencia de conocimiento están todas las universidades del sistema, públicas y privadas principalmente en sus facultades de tecnología y que abarcan las carreras de ingeniería agronómica para producción primaria, química, industrial, mecánica, ingeniería comercial y administración de empresas, principalmente relacionadas con el sector de transformación. A nivel nacional se cuenta con centros de investigación como el Centro de Mejoramiento Genético Bovino, que trabaja bajo un convenio entre la Universidad Mayor Gabriel Rene Moreno y el JICA

7.1.1.6 Organismos financieros

En el medio, un eslabón que tiene mucha importancia, es el sector crediticio financiero, que de una y otra manera, está relacionado con todos los eslabones de la cadena. Sin embargo, es necesario mencionar algunas consideraciones sobre este eslabón:

Una característica en este tema es el que al sistema financiero crediticio, acuden generalmente los productores medianos y grandes y en muy poca proporción los pequeños,

especialmente a las instituciones financieras como Bancos y otros. Sin embargo, existen programas y proyectos, que financian las actividades del productor primario.

En cuanto a la industria, estos acuden con mayor frecuencia instituciones bancarias y financieras de carácter comercial.

7.1.1.7 Transporte

El transporte juega vital importancia en la cadena, pues es uno de los más favorecidos de cualquier actividad productiva agropecuaria. Para el traslado de la leche a los centros de comercialización, acopio e industrias, utilizan varios sistemas, entre ellos el transporte público, camiones, e inclusive bicicletas, en las regiones donde eso es posible.

De igual manera varias industrias, como es el caso de PIL Andina, han terciarizado este servicio, tanto en la recolección como en la distribución que se realiza a través de mayoristas; lo que no ocurre en otras plantas, especialmente las pequeñas que utilizan sus propios sistemas de transporte de sus productos a los centros de comercialización y otros de carácter público.

7.1.1.8 Asistencia Técnica

Este eslabón, de vital importancia dentro de la cadena, esta representada especialmente por organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, y organismos internacionales, quienes brindan asistencia técnica en diferentes rubros, a casi todos los eslabones de la cadena, especialmente a productores de forraje, productores primarios de leche y productores artesanales de productos lácteos. En el sector público, esta asistencia técnica es brindada especialmente por: SENASAG, SIBTA, SEDAGs, Prefecturas, Ministerios y otros.

7.1.1.9 Centros de Comercialización

Eslabón de la cadena, encargado de la comercialización de prácticamente todos los productos lácteos, destacándose los mercados locales de abasto, en el que se comercializa, tanto la leche fluida como los productos lácteos, generados en diferentes eslabones. Se hace notar, que en muchos casos, es el propio productor, sea de leche o de derivados, los que comercializan el producto. De igual manera, en este eslabón se considera a los almacenes propios, generalmente de la industria, los supermercados; quienes se encargan de hacer llegar estos, al consumidor final.

Si bien este eslabón es considerado como el principal, pues a través de él se generan los ingresos de los productores, de alimentos, de leche, derivados, etc. no existe una relación concertada entre todos ellos, excepto el del productor primario con el productor industrial.

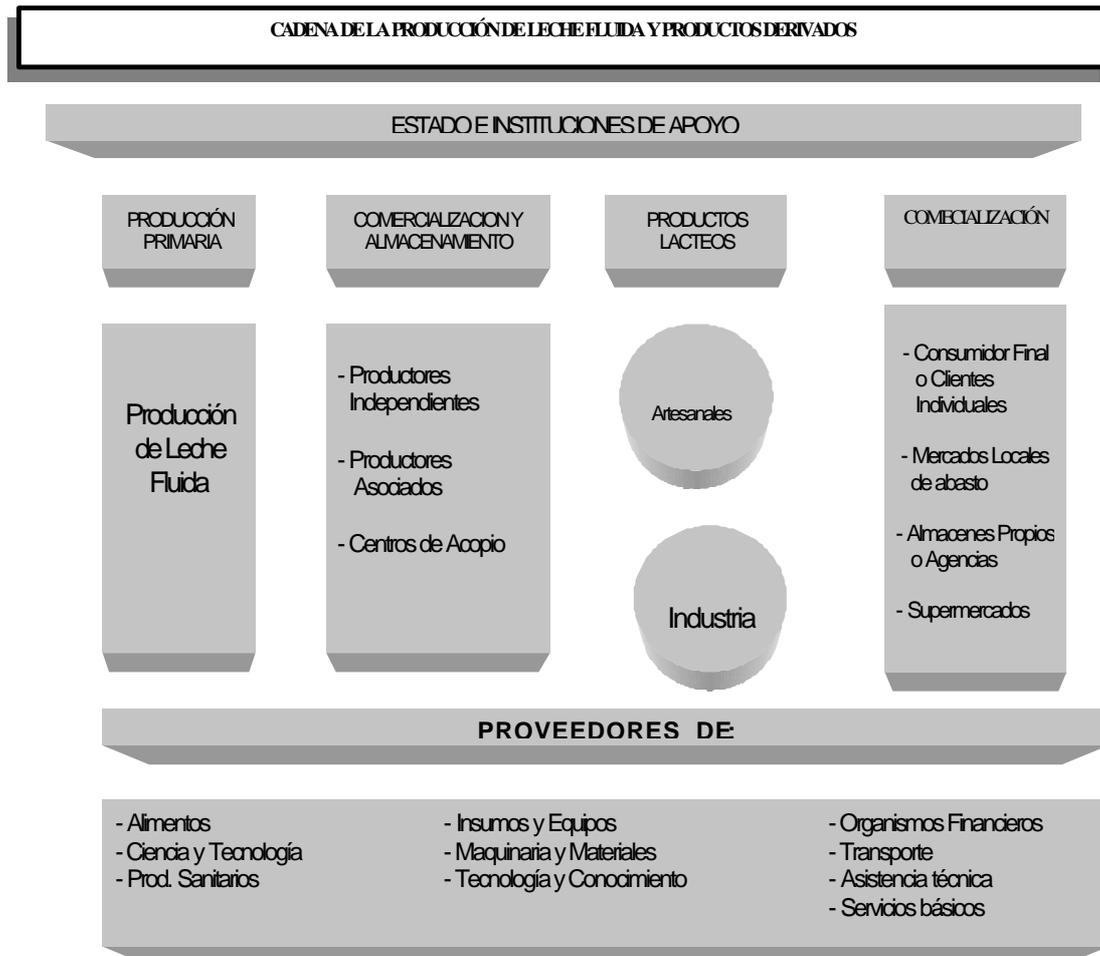
7.1.1.10 Proveedores de materia prima

En el caso de la industria el eslabón preliminar para la transformación de productos lácteos, es el propio productor primario de leche, que constituye en uno de los más importantes en la cadena productiva, pues son ellos los que proveen de la materia prima principal a todas las industrias del país, siendo su vinculación directa.

7.1.1.11 Proveedores de servicios básicos

Hablamos de las empresas generadoras de electricidad, gas, agua, las mismas que ofertan con mayor ventaja estos servicios, en las ciudades. Sin embargo, en muchas zonas del área rural, donde se genera la producción primaria, se tiene dificultades u oferta deficiente. Es necesario hacer notar, que estos servicios, de una u otra manera, en mayor o menor grado, intervienen prácticamente en toda la cadena. Este es otro factor muy importante en el grado de competitividad de cualquier sector en la economía.

Figura N° 7.1



7.1.2 Datos básicos de los participantes en cada eslabón

Los datos de los participantes de los diferentes eslabones de la cadena se presentan en el capítulo No. 9 del presente estudio.

7.1.3 Interrelaciones entre Eslabones (Poder de negociación)

Dentro de la cadena de valor, los eslabones más importantes son: los productores primarios de leche, los transformadores de leche y los comercializadores.

Dentro de esta relación, el poder de negociación principal, lo tiene el sector industrial, especialmente la gran industria, en la que se encuentra la PIL, esta afirmación se refuerza con el hecho real de que los precios de la materia prima y de los productos terminados, son fijados casi exclusivamente por este sector.

7.2 MAPA DESCRIPTIVO DE LA CADENA

El mapa descriptivo de la cadena, se presenta a continuación. Para su comprensión, se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Se elaboró el mismo, en base a un estudio de cadenas, realizado por la CEPAL.

En este mapa, con línea continua se presenta las relaciones existentes entre los diferentes actores y eslabones de la cadena en el país.

Se han mantenido otras referencias, las mismas que no se tienen en la cadena o están poco desarrolladas, solamente para efectos de comparación competitiva, especialmente con Países Bajos y Chile.

Es así, que la línea segmentada corresponde a áreas en las que nuestro país, no tiene mucho desarrollo; la línea con punto y guión, señala claramente la total inexistencia de esas actividades.

7.3 DESCRIPCION DE LA PARTICIPACION DE ACTORES CLAVES AL INTERIOR DE LA CADENA

7.3.1 Identificación de Actores Determinantes para el Funcionamiento Actual de la Cadena

Uno de los actores sociales determinante para el funcionamiento adecuado de la cadena, sin lugar a dudas es el propio gobierno, a través de la instancia rectora del sector, en este caso el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, por cuanto está en su poder, la capacidad de emitir, generar y gestionar, normas que vayan en beneficio de toda la cadena.

Dentro de los productores primarios de leche, su organización matriz, CONBOPROLE, la misma que aglutina a casi todos los productores del país, a través de las federaciones departamentales y asociaciones locales.

En el sector industrial, existen organizaciones nacionales que aglutina al todo el sector, como la Cámara Nacional de Industria y Comercio, la capacidad de negociación dentro de toda la cadena, la tiene la PIL.

De igual manera, las organizaciones de ayuda internacional como DANIDA, tiene gran influencia en el sector, sobre todo por el financiamiento que otorga a una serie de actividades de apoyo al sector.

7.3.2 Identificación de los Factores Principales que Determinan el Nivel de Influencia de los Actores para el Desarrollo de la Cadena

En una economía de libre mercado como en el que está inscrito nuestro país, los factores preponderantes para tener un menor o mayor grado, es en primer lugar el económico, en orden de importancia podemos señalar el político y finalmente el nivel de manejo de información y conocimiento.

7.3.3 Actores no Organizados Formalmente que podrían Influir en el Desarrollo de la Cadena

En primer lugar los productores primarios de leche, que en un porcentaje aproximado de un 40% no pertenecen a ninguna asociación. Sin embargo, aspectos de carácter legal - económico determinan su no incorporación a las asociaciones existentes, otro factor es el referido a la ubicación geográfica distante y niveles de producción.

En la industria, los productores artesanales de lácteos, que constituyen en algunas regiones un número grande, no están debidamente organizados, pueden ser factor determinante, para romper, ciertas prácticas monopólicas de la gran industria.

7.4 PLATAFORMA COMPETITIVA DE BASE DE LA CADENA PRODUCTIVA

7.4.1 Infraestructura

7.4.1.1 Transporte

El transporte es considerado uno de los eslabones importantes, en los diferentes componentes y fases de la cadena de valor de la leche; su incidencia en los costos, principalmente de transporte de materia prima y comercialización del producto final, son determinantes para una intervención efectiva y tener un amplio control del mercado.

Los costos, varían de acuerdo a las características regionales (topográficas, estado de caminos primarios, secundarios, etc.), asimismo dentro las regiones la variación de los mismos está en función al volumen a recolectar o distribuir, distancia de las granjas a los centros de acopio, de estos a las plantas procesadoras y de estas a los centros de distribución y/o comercialización.

La carencia de vías pavimentadas, principalmente en sectores rurales que conecten las zonas productoras con los mercados (industria y ciudades²⁴), hacen de este un factor que no puede ser controlado por el productor.

Análisis de costos de transporte en la producción industrial

- Transporte de la materia prima

En primera instancia se tienen los costos de transporte de la materia prima al centro de acopio (con o sin tanque de enfriamiento), generalmente se realiza a través de rutas internas en una determinada zona, pudiendo ser los mismos productores u otro responsable (contratado) para esta actividad.

Posteriormente del centro de acopio a la planta procesadora, a través de los carros recolectores que en algunos casos pueden ser cisternas que pertenecen a la propia planta procesadora y en otros carros con tachos, estos últimos tienen la desventaja de que no tienen sistema refrigerado.

De esta manera el costo de transporte por litro de leche, en la cuenca lechera de **La Paz**, varía de 0.32 a 0.44 Bs. /lt, siendo en promedio 0.22 Bs. /lt. Estos costos varían en función a los volúmenes de leche a recolectar y la distancia de los centros de acopio a la Planta procesadora. Por otra parte en la ciudad de **Cochabamba** este costo varía entre 0.12 a 0.15 Bs. /lt y en la ciudad de **Santa Cruz** de 0.17 a 0.19 Bs. /lt, es importante aclarar que la modalidad de pago en esta ciudad es por kilómetro recorrido (PIL Andina, 2,004).

²⁴ Resultado de las necesidades expuestas por los productores en los talleres de las cuatro macro regiones. Ver anexo

El costo de transporte en las demás ciudades del país, es similar a los presentados anteriormente, de igual manera varían en función del volumen y distancia de recolección de la materia prima.

7.4.1.2 Vialidad (primaria y vecinal)

En la cuenca lechera del departamento de **La Paz**, existen tres vías troncales para la recolección de leche de granjas: La Paz – Achacachi, La Paz - Desaguadero, La Paz – Pataca maya y La Paz Río Abajo, estas abarcan un radio aproximado de 100 Km. de carretera asfaltada (camino principal) y ripio y/o tierra los caminos secundarios o vecinales, donde normalmente se realiza un recorrido interno para acopiar leche en los centros de acopio (módulos lecheros). Finalmente se tienen otras vías vecinales o de tercer orden que vinculan los módulos lecheros con las granjas de producción. Toda esta trama vial es denominada ruta del sistema de recolección de la leche.

En el departamento de **Oruro**, debido a la transformación de la materia prima en la misma granja, no se registra el transporte de volúmenes considerables de leche fresca, por lo que no se tienen rutas definidas de transporte ni recolección. La distancia mayor, de los centros de producción y transformación de la leche a los potenciales mercados de consumo, son de 135 km. Challapata – Oruro y la menor es de 5 km. Distrito Seis – Oruro.

En el departamento de **Cochabamba**, las rutas son similares a La Paz, con carretera asfaltada los caminos troncales y las vías secundarias de tierra o ripio, asimismo las distancias varían de 120 Km. la más distante y 5 Km. las más cercanas.

En los demás departamentos, se tienen situaciones parecidas, pero con distancias más cortas de recorrido, siendo las rutas troncales y vías secundarias similares a las descritas anteriormente.

En el departamento de **Santa Cruz**, la carretera asfaltada los caminos troncales y las vías secundarias de tierra o ripio, asimismo las distancias varían de 120 Km. la más distante y 5 Km. las más cercanas.

En el departamento de Chuquisaca, las dos cuencas lecheras se encuentran a 17 Km. y 40 Km. de la ciudad sobre carretera principal que une estas cuencas con la ciudad capital.

Por la descripción realizada, se puede resumir que cada departamento tiene su particularidad y complejidad propia en el sistema de transporte de la leche; que gravita en los precios, funcionamiento y políticas empresariales o productivas de la industria y muy pocas veces consensuadas con las organizaciones productivas.

Ver Anexo (red de caminos)

7.4.1.3 Energía (uso y requerimientos)

Las comunidades productoras de leche en todos los departamentos no necesariamente cuentan con el servicio de energía eléctrica. Sin embargo el sector industrial cuya localización principal está dada en las ciudades capitales de los departamentos del estudio, cuentan con este servicio.

La provisión de energía eléctrica abarca todos los departamentos del país a través de la red fundamental (Anexo: Configuración de la red eléctrica), principalmente las ciudades y áreas cercanas a las mismas, cubriendo los requerimientos de las industrias en general. Las principales empresas distribuidoras en los departamentos involucrados en el presente estudio son:

- Electricidad de La Paz S.A. (ELECTROPAZ)
- Cooperativa Rural de Electrificación Ltda. (CRE)
- Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Cochabamba S.A. (ELFEC)
- Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Oruro S.A. (ELFEO)
- Compañía Eléctrica Sucre S.A. (CESSA)
- Emprelopaz
- Seysa
- Edel
- Machacamarca
- Setar consolidado
- Coserelec

La calidad del servicio es deficiente, debido a cortes intempestivos, fluctuaciones que afectan al sector industrial.

7.4.1.4 Servicios, telecomunicaciones, correo, información precios y mercados.

Las ciudades capitales e intermedias cuentan con servicios modernos de telecomunicaciones y otros como los sistemas de internet. Sin embargo, al igual que en el caso anterior hay comunidades productoras de leche que no cuentan con este servicio.

Se tienen servicios de correo y courier en todas las capitales, son rápidos y de costo accesible a todos los usuarios. Sin embargo también se debe mencionar el rol importante de las compañías de buses en el transporte de encomiendas.

Muchas empresas y organizaciones productivas, por la propia dinámica de trabajo han establecido sus propios sistemas de comunicación, integrados a una red, especialmente para el uso del correo electrónico.

Los productores de leche, cuentan con la iniciativa y respaldo del trabajo que desarrolla la Federación Panamericana de la Leche (FEPALE), quienes organizaron el **Foro Regional de Negociaciones Comerciales Internacionales Regionales - Multilaterales y el Sector**

Lácteo Latino Americano (30 al 31 de Mayo de 2,002): A partir del cual se establecieron direcciones, sistemas y acuerdos para la información y comunicación del sector a nivel regional.

7.4.1.5 Servicios de dotación de agua

Las ciudades capitales e intermedias cuentan con servicios de dotación de agua potable, que en algunos casos es utilizada por la pequeña industria y producción artesanal de lácteos, sin embargo la gran industria se prevé en la mayoría de los casos se provee de sus propios pozos.

7.4.1.6 Productiva

a) Riego

Tipos de sistemas

- La mayoría de los sistemas de riego en el país, pertenecen a las comunidades campesinas, que presentan una gestión colectiva flexible y de adaptación a las circunstancias, es la propia organización comunal que decide en consenso y según sus costumbres los aportes, los derechos, los trabajos de mantenimiento y las sanciones respectivas. De igual modo los cargos para la operación del sistema son rotativos (anualmente) entre sus miembros o socios.
- En cuanto a infraestructura son muy variables: se encuentran desde grandes lagunas de almacenamiento en la montaña, pequeños atajados que captan agua de lluvia, hasta obras de toma de ríos, quebradas y vertientes, pasando también por pozos para el agua subterránea o galerías filtrantes. De esta manera existen grandes sistemas que riegan 5,000 ha. hasta sistemas familiares que riegan menos de una hectárea.
- Existen sistemas que captan la cantidad de agua suficiente para cubrir sus necesidades, pero la mayoría de los sistemas presentan mayores requerimientos de agua a los actuales.
- Se han detectado alrededor de 280 sistemas de riego que no funcionan, esto debido a fallas en la infraestructura, que demanda mucho costo en mano de obra y reporta pocos beneficios en caudal de agua. Entre estos sistemas abandonados también se encuentran proyectos que han recibido en algún momento apoyo institucional (PRONAR, 2,004).

Características

Actualmente, se conoce que en el país existen al menos 5,000 sistemas de riego inventariadas que riegan más de 220,000 hectáreas y benefician a similar número de familias campesinas. Esto significa que un porcentaje muy pequeño, alrededor de un 10 %, de las tierras cultivadas del altiplano, valles o chaco, cuentan con alguna dotación de agua de riego.

En Bolivia las zonas áridas y semiáridas del altiplano, valles y chaco, son las que presentan mayor déficit hídrico y son prioritarias para el riego por los siguientes motivos: concentran un 60 % de la población rural y urbana; son las regiones que producen los alimentos básicos para la seguridad alimentaria; presentan precipitaciones concentradas en pocos meses y sequías cíclicas.

El riego se practica en una mayor proporción en verano, como dotación de agua complementaria a las lluvias; en invierno se realiza el riego suplementario en aquellas zonas donde el clima es benigno y existe un caudal suficiente de agua. Existe también una relación directamente proporcional entre pobreza y zonas secas.

Formas de administración

- Un primer grupo, alrededor de 10 sistemas grandes, recibieron inversión y administración de carácter público. Es el caso de los Sistemas Nacionales de Riego No.1 y 2 Tacagua (cuenca lechera Oruro) y Angostura (cuenca lechera Cochabamba). Luego de varios años de funcionamiento han sido transferidos a los usuarios.
- Un segundo grupo, alrededor de 30 sistemas de riego, tiene carácter mixto, es decir que la inversión y administración se realiza entre las entidades estatales, cooperación extranjera y posteriormente su gestión pasa a ser responsabilidad de los regantes.
- Un tercer grupo, que es la mayoría de los sistemas en Bolivia (+ de 4,000) son sistemas pequeños de riego construidos, gestionados por familias campesinas, con sus propios recursos, material local y de modo autogestionario (PRONAR, 2,004).

b) Disponibilidad de los centros de acopio (tanques de frío).

El Ministerio de Agricultura y las Corporaciones de Desarrollo Departamentales, con el apoyo de la cooperación internacional (Programa Mundial de Alimentos, Danchurchaid, ONG's, etc.) entre 1,984 y 1,994, impulsaron la creación de los denominados "Módulos Lecheros", los mismos que deberían contar con un tanque de frío para el almacenamiento de leche. A partir de la privatización de las PIL'es (1,995), fueron las empresas y programas de apoyo que trabajaron con aportes de contraparte del productor, las que incentivaron la implementación de tanques en la mayoría de los Módulos.

Actualmente en la cuenca lechera de La Paz se cuenta con 145 centros de acopio, de los cuales aproximadamente el 40 % son módulos lecheros antiguos que cuentan con infraestructura de recepción y almacenamiento de la leche, a fines de 2,003 se contaban 48 tanques de frío instalados, con una capacidad de 80,350 litros. El 30 % son centros de acopio que cuentan con infraestructura de recepción de leche pero no cuentan con tanque de frío y almacenan la leche en tachos lecheros los cuales, en muchos casos se depositan en una tina de agua fría hasta la llegada del carro recolector; finalmente, un 30 % de los

centros de acopio no cuentan aún con infraestructura por ser de creación reciente y acopian la leche en tachos de 50 litros.

El departamento de Santa Cruz, cuenta con más de 52 centros de acopio, de los cuales, 22 se encuentran en la cuenca de la provincia Ñuflo de Chávez, donde se recoge el 60% de la leche para la PIL; en la provincia de Sara 3 y en Ichilo 5 con capacidades que oscilan entre 2,000 y 20,000 litros. De igual manera, existen productores privados que cuentan con tanques de frío, los que cuentan con servicio de recolección en la medida que produzcan más de 800 litros.

Cochabamba cuenta con 56 centros de acopio con sistemas de frío, además de infraestructura necesaria para el funcionamiento de estos.

En Sucre los centros tienen un tanque de enfriamiento que fueron comprados por PIL del PMA, siendo los productores copropietarios de estos tanques. Su capacidad oscila entre 500 a 1,000 litros, cuentan con infraestructura. Los costos de mantenimiento son compartidos entre PIL Chuquisaca y ADEPLECH en partes iguales. ADEPLECH agrupa a 14 centros de acopio y/o módulos, que están ubicados en las zonas de Yotala y Río Chico.

En Tarija los Centros de Acopio de APL y APPROLT tienen tanque de enfriamiento con capacidades que varía entre 600 a 1,000 litros, más una infraestructura techada que consta de dos a tres ambientes. El costo de enfriamiento implica 1,200 Bs/mes. La comunidad de Sella Cercado tiene un tanque de 2,000 litros de capacidad instalada sin embargo solo opera al 50% de su capacidad.

Los departamentos de Oruro y Beni no cuentan con sistema de frío en centros de acopio.

Con la implementación del sistema de frío, se estableció el sistema de pago por calidad de la leche cruda, siendo el primer control en los centros de acopio (productores), segundo control por el recolector (carro cisterna) y tercer control en el momento de entrega de la leche en plataforma (planta industrializadora). El costo que representa el mantenimiento y funcionamiento de los tanques de frío, es cubierto por los productores, el mismo que se compensa por las bonificaciones que otorga la industria a la calidad del producto.

7.5 LOGISTICA

7.5.1 Determinación de flujo de los principales mercados nacionales y/o de exportación (sistemas, costos, tiempos, distancias y otros)

Carga generada en las zonas de producción

Integración Logística Intraregional²⁵

²⁵ Apoyo a la consolidación y expansión de las exportaciones de Bolivia. Alberto Ruibal, Consultor en Logística Comercial y Transporte de Carga Internacional

Región del altiplano: La producción industrial y la actividad comercial de la región generan toneladas de carga para su distribución en el resto del país y para la exportación. La producción se transporta por los corredores terrestres y ferroviarios existentes. Toda la región es fronteriza con Perú y Chile.

- **Transporte Ferroviario:** La Red Ferroviaria Occidental o Andina que conecta Oruro con Avaroa vía Río Mulatos – Uyuni con la red ferroviaria de Chile y Villazon y vía Tupiza con la red ferroviaria Argentina.
- **Transporte Terrestre.** Corredor Oeste – Sur que vincula las tres capitales y las principales ciudades de los indicados departamentos y puntos fronterizos del Desaguadero con Perú, Tambo Quemado y Pisiga con Chile y Villazón con Argentina y las redes terrestres de los indicados países.

Región de los Valles: En esta región se concentra la producción industrial (agroindustria y del cuero) y agrícola (hortifruticultura y floricultura), principalmente en Cochabamba en mayor escala que los otros dos departamentos. La carga generada que esta destinada al mercado nacional y para la exportación utiliza los siguientes corredores terrestres y ferroviarios

- **Transporte Ferroviario:** La red ferroviaria occidental esta en desuso. Para la exportación utilizan los mismos corredores ferroviarios de la Región del Altiplano.
- **Transporte Terrestre.** Se usan carreteras de la red fundamental (Cochabamba-Oruro-La Paz) y las que vinculan Cochabamba vía Aiquile con Sucre y esta vía Padcaya hasta Tarija, para la exportación la carretera al punto fronterizo Bermejo que conecta con la red terrestre de la Argentina.

Región de los Llanos:

Comprende además de los departamentos del oriente, el norte de La Paz, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija, agrupando las siguientes subregiones desde las que se origina y a las que se destinan cargas dentro del país. También son zonas de tránsito para el comercio internacional, es la región más extensa.

Nor oriente: Dos subregiones, la primera La Amazonia fronteriza con Perú y Brasil, donde existen explotaciones forestales en el procesamiento primario de la madera. La segunda con Los Moxos, donde hay grandes explotaciones ganaderas con plantas para el beneficio de la carne y explotaciones agrícolas.

Sur oriente: El Chapare que está al este de Cochabamba como centro de producción frutícola, la segunda La Chiquitanía donde existen grandes explotaciones de agricultura extensiva, plantas de procesamiento en harina, aceite y fibra.

Chaco: Que tiene una importante producción ganadera, frutícola y vitivinícola, parte fronteriza con el Paraguay

- **Transporte Ferroviario:** Red Ferroviaria Oriental que conecta a Santa Cruz como nudo ferroviario desde Yapancani con el punto fronterizo de Puerto Suárez y la red ferroviaria del Brasil. También conecta con Yacuiba y la red ferroviaria de Argentina. Por ambas se da un importante flujo de comercio internacional.
- **Transporte Terrestre:** Corredores Norte Sur, que conectan Trinidad con Santa Cruz y Yacuiba en la frontera con Argentina y Oeste-Norte que une Cobija, conectada a la red terrestre del Brasil, vía El Choro con Riberalta y Guayaramerin al este y al sureste vía Rurrenabaque / Yucumo con Trinidad. Por la red fundamental y usando el corredor Este Oeste están enlazados Santa Cruz con San Matías, Robore con Puerto Suárez y la red terrestre del Brasil. Estos dos últimos se usan como vías para el comercio internacional.
- **Transporte Fluvial:** Puerto Villarroel en el Chapare esta conecta vía ríos Ichilo y Mamoré con Trinidad y Guayaramerín. Rurrenabaque está conectado vía el río Beni con –Riberalta y Guayaramerín.
- Este transporte es de importancia para el abastecimiento interno de la región en hidrocarburos, transporte de madera y otras manufacturas en Cochabamba y Santa Cruz.

Integración logística Interregional

La vinculación entre las regiones se realiza a través de los corredores terrestres de la red fundamental de carreteras y por la combinación bimodal fluvio-terrestre (Ver ANEXO).

El corredor Este – Oeste vincula las regiones del altiplano, valles y llanos, partiendo del oriente en los puntos fronterizos con Brasil (-San Matías y Puerto Suárez) hasta el occidente en los puntos fronterizos con Perú (Desaguadero) y con Chile (Tambo Quemado y Pisiga).

El corredor diagonal Jaime Mendoza vincula el altiplano con las valles y llanos (chacos), iniciándose en Machacamarca para unir Oruro vía Sucre (Boyuiibe con el punto fronterizo de Hito Villazón y la red terrestre del Paraguay).

Alternativamente la parte sur del corredor Oeste Sur permite la vinculación de las tres regiones, conectando Oruro - Potosí vía Tarija / Villamontes / Ibibobo con el punto fronterizo de Cañada Strongest con la red terrestre del Paraguay.

El Altiplano con la Amazonia en los Llanos del nororiente está conectada por el corredor Oeste-Norte, que se inicia en el punto fronterizo Desaguadero conectado a la red terrestre

del Perú y continua vía La Paz / Yucumo / Rurrenabaque / El Choro a Riberalta y Guayaramerin o el punto fronterizo Cobija y la red terrestre del Brasil.

Costos y tiempos

La competitividad de los productos de exportación e importación dependen en gran medida de los costos que se incurren para llevarlos a los importadores en los mercados compradores o para traerlos a los clientes proveedores de los mercados vendedores. El tiempo que dure las diversas operaciones logísticas, en especial el relacionado al transporte, para el movimiento de carga entre origen y destino es crucial para la imagen de las empresas, así como para la permanencia, consolidación y expansión en el negocio del comercio internacional.

Es importante valorar el impacto de los parámetros costos y tiempos en el comercio exterior.

Cuadro 7.1

Distancias entre Capitales y Principales Puertos Marítimos (km)

País y Puerto Capital	Chile			Peru		Argentina		Brasil	
	Arica	Iquique	Antofagasta	Matarani	Ilo	Rosario	Buenos Aires	Santos	Paranagua
La Paz	448	726	1173	813	473	2569	2949	3414	3762
Cochabamba	747	715	1142	1216	876	2489	2721	2976	3359
Santa Cruz	1132	1215	1643	1716	1376	2064	2397	2475	2860
Oruro	616	487	929	1063	712	2330	2509	3181	3585
Potosi	873	822	895	1387	1047	1995	2474	3209	3633
Sucre	996	988	1070	1553	1213	2123	2649	3050	3567
Tarija	1174	1206	1279	1771	1431	1721	2101	3555	3979
Trinidad	1056	1334	1781	1421	1081	2756	3136	3105	3529
Cobija	765 km hasta el puerto fluvial de Porto Velho sobre el río Madeira en Brasil								

Fuente: A.Ruibal. Centro de Comercio Internacional, 2000

Costos de fletes

Los fletes para el transporte terrestre se acuerdan en negociaciones entre las empresas y transportistas. Generalmente se cobra por camión completo según su capacidad, según la actual ley de carga con pesos topes con variantes en función al peso de los carros y a los ejes de estos, estos pueden ser de: 10, 15 y 27 TM. Como máximo, hecho que encarece el flete y que además incide en forma importante en los tramos con poco flujo, donde son aún más altos para compensar el falso flete de camiones vacíos. El flete unitario KM/TM oscila entre Bs. 0.4 – 0.6.

Cuadro 7.2

FLETES REFERENCIALES MÁXIMOS PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA

RUTA NACIONAL		IDA	VUELTA	DISTANCIA km	COSTO IDA \$us/tm km
SANTA CRUZ -	LA PAZ	43 \$US/TM	12.2 BS/QQ	846	0.0508
SANTA CRUZ -	COCHABAMBA	25 \$US/TM	7 BS/QQ	473	0.0529
SANTA CRUZ -	ORURO	33 \$US/TM	9.3 BS/QQ	683	0.0483
SANTA CRUZ -	SUCRE	26.5 \$US/TM	7.5 BS/QQ	480	0.0552
SANTA CRUZ -	POTOSI	37 \$US/TM	10.5 BS/QQ	646	0.0573
SANTA CRUZ -	YACUIBA	28 \$US/TM	7.9 BS/QQ	450	0.0622
SANTA CRUZ -	SAN VICENTE	25 \$US/TM	7 BS/QQ	420	0.0595
SANTA CRUZ -	PUERTO SUAREZ	30 \$US/TM	8.5 BS/QQ	649	0.0462
SANTA CRUZ -	SAN MATIAS	40 \$US/TM	11.3 BS/QQ	701	0.0571

Fuente: Elaboración propia en base www.cadex.org (09/04) y Red Vial Fundamental de Bolivia Fancesa

Cuadro 7.3

FLETES REFERENCIALES MÁXIMOS PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA

RUTAS INTERNACIONALES		EXPORTACION	IMPORTACION	DISTANCIA KM
SANTA CRUZ -	ARICA	65 \$US/TM	80 \$US/TM	1132
SANTA CRUZ -	BUENOS AIRES	92 \$US/TM	116 \$US/TM	2397
SANTA CRUZ -	LIMA	115 \$US/TM	120 \$US/TM	1716
SANTA CRUZ -	PUNO	65 \$US/TM	65 \$US/TM	
SANTA CRUZ -	DESAGUADERO	60 \$US/TM	60 \$US/TM	950
SANTA CRUZ -	ASUNCION	120 \$US/TM	125 \$US/TM	353
SANTA CRUZ -	MONTEVIDEO	124 \$US/TM	136 \$US/TM	2397
SANTA CRUZ -	SANTIAGO	120 \$US/TM	130 \$US/TM	1643
ORURO	ARICA	33 \$US/TM	50 \$US/TM	616
LA PAZ	ARICA	30 \$US/TM	50 \$US/TM	448
SUCRE	ARICA	65 \$US/TM	80 \$US/TM	789
COCHABAMBA	ARICA	40 \$US/TM	55 \$US/TM	468
ORURO	IQUIQUE			487

Fuente: www.cadex.org (09/04)

En el siguiente cuadro se muestran las principales rutas utilizadas para el comercio exterior.

Cuadro 7.4

TOTAL DE IMPORTACIONES POR VIA DE SALIDA

Vía de Salida	1,998	1,999	2,000	2,001	2,002
Tambo Quemado-Charaña - Arica	12,268,321	11,495,283	15,186,575	14,284,653	9,597,077
Boyube-Yacuiba -Pocitos (Arg.)	2,004,734	1,104,960	2,062,749	2,483,183	2,336,853
Desaguadero	3,433,998	2,742,056	1,270,028	711,981	2,268,165
No Especificado	0	0	0	0	141,972
Aerea	570,855	394,360	262,986	242,779	81,158
Puerto Suarez-Corumba	774	3,201	41,444	75,047	75,842
Villazon-La Quiaca	642,062	1,104,299	140,568	352,812	43,286
Bella Vista- Pisiga -Iquique	178,450	110,361	81,486	35,618	36,530
Bermejo-Oran	0	1,865	18,498	8,466	11,494
Guayaramerin- Cobija - Amazona	0	0	11,172	12,540	2,615
Uyuni- Ollague - Antofagasta	103,923	0	0	0	0
Correo-Postal	0	0	0	0	0
TOTAL	19,203,117	16,956,385	19,075,506	18,207,079	14,594,992

Fuente: Elaboración propia

Base: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA) - Dirección de Planificación y Desarrollo Económico Rural

La ruta para las exportaciones es a través del Desaguadero.

7.6 COMERCIO EXTERIOR Y PROMOCIÓN A LAS EXPORTACIONES

La política de comercio exterior es un componente de la Política Económica del país, que tiene como objetivo la liberalización comercial. Bolivia ha adoptado una estrategia de comercio orientada a la exportación, las reformas económicas han estado centradas en la apertura comercial, liberalización financiera interna, liberalización de flujos capitales, eliminación de controles de mercado de cambio y aplicación de tipo de cambio flexible²⁶.

- Entre las principales medidas aplicadas en el comercio exterior mediante el DS 21060 son: Establecer un tipo de cambio único y flexible con base a la licitación de divisas a través del Bolsín del Banco Central.
- Establecer un arancel uniforme del 10% ad-valorem más un 10% del nivel de protección arancelaria
- Establecer la libre exportación con excepción de productos relacionados con la seguridad nacional, control de estupefacientes, protección de la fauna y flora y el patrimonio cultural.

Este decreto contaba con un componente de fomento a las exportaciones no tradicionales, manteniendo un mecanismo de compensación impositiva (DS 19048, Art. 50).

²⁶ Política y estrategia de comercio exterior agropecuario.

Estableciéndose subsidios a la exportación hasta el 25% del valor FOB, además de gozar de un subsidio cambiario del 10 % del valor de las divisas.

En la actualidad rigen los siguientes decretos que permiten promover y fomentar las exportaciones.

- El DS 23944 que establece un mecanismo de devolución de aranceles con alícuotas de 2% y 4% sobre el valor de las exportaciones para productos menores a 3 millones de dólares.
- Se tienen dos regímenes especiales: el Régimen de Internación Temporal para Exportación (RITEX) y el de Zonas Francas que permiten la suspensión de pago de aranceles de importación e impuestos internos.
- El DS 24756 que elimina el requisito de entrega obligatoria de divisas por parte de los exportadores, para desarrollar el mercado cambiario con una mayor presencia del sector privado.

7.6.1 Integración con mercados bajo convenios

Bolivia se inserta como parte contratante del Acuerdo General de Aranceles y Comercio, hoy OMC con un arancel consolidado hasta el 40%. Bolivia recibe el trato de Nación Más Favorecida (NMF), con un trato arancelario preferente, con excepción de los acuerdos comerciales de integración.

Se ratifica el Acuerdo de Marrakech, que establece la OMC, ratificado en el Parlamento con la Ley 11637. Los principales acuerdos de complementación que Bolivia suscribe fueron:

ACE 22 CHILE

Se establecen preferencias al 100% para los aceites de soya y girasol, que son los principales productos que Bolivia exporta a Chile.

Bolivia otorga preferencia arancelarias de 100% a 150 productos originarios de Chile y Chile otorga preferencias arancelarias al 100% de cerca de 240 productos originarios de Bolivia, entre los que se encuentra productos agropecuarios, agroindustriales

Preferencias no profundizadas, que comprende productos beneficiados con preferencias arancelarias. Estas preferencias son 60% y 50% y comprenden carne de vacuno, carnes de aves de corral y harina de semillas de oleaginosas.

ACE 31 MEXICO

Se tiene el Acuerdo de Complementación Económica No.31, que tiene el fin de formar una zona de libre comercio en diez años. En el sector agropecuario, se contempla:

- Establecimiento de medidas que facilitan el comercio de productos agropecuarios

- Eliminación y reducción de barreras arancelarias y no arancelarias
- Incorporación de una lista de productos sensibles a los cuales no se aplica el Programa de Desgravación (en forma recíproca: carne de bovino, gallos y gallinas, pavos, **leche, yogurt, mantequilla**, huevo, café, trigo, arroz, sorgo, harina, aceite, margarina, mayonesa, cigarrillo y otros en forma unilateral)
- Posibilidad de adoptar medidas de apoyo interno, negociadas en el marco del GATT
- Eliminación de subsidios a la exportación

ACE 36 MERCOSUR

El acuerdo de libre comercio con el MERCOSUR, vigente desde 1,997 y suscrito bajo el Acuerdo de Complementación Económica No 36; abarca la mayoría de las líneas arancelarias y establece un programa de desgravación arancelario desde el 30% hasta el 100% en 2,006, con el fin de que en ese año se conforme la zona de libre comercio para el 90% del comercio. Para productos considerados sensibles el arancel cero se alcanzará en 15 y 18 años, hasta culminar la liberalización en 2,014.

De acuerdo a la OMC, en el Examen de la Política Comercial de Bolivia, el impacto de los acuerdos de integración, muestra una alta proporción de las importaciones.

Los acuerdos comerciales con Chile, México y el MERCOSUR tuvieron resultados comerciales negativos. El déficit comercial en todos los casos se ha ampliado, creciendo las importaciones más que las exportaciones.

7.6.2 Análisis de la balanza comercial de los productos de la cadena

En el caso de los productos lácteos y de la misma forma que otros productos sensibles, la balanza comercial es negativa. Durante 2,002, el valor total de productos lácteos importados por nuestro país, ascienden a un total de \$US. 14,594,992.- mientras que las exportaciones alcanzan al valor total de \$US. 8,281,514.- dejando un déficit comercial del 76% (ver Cuadro); con relación al año anterior los valores de las importaciones han disminuido en un 80%.

Cuadro 7.5**BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS LACTEOS**

Periodo: 2,002 / en \$us

PRODUCTO	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	SALDO COMERCIAL
Leche y nata (crema), sin concentrar, sin adición de azúcar ni otro edulcorante.	379,863.00	0.00	-379,863.00
Leche y nata (crema), concentradas o con adición de azúcar u otro edulcorante.	12,872,743.00	7,573,066.00	-5,299,677.00
Suero de mantequilla (de manteca), leche y nata (crema) cuajadas, yogurt, kefir y demás leches y natas (cremas), fermentadas o acidificadas, incluso concentrados, con adición de azúcar u otro edulcorante, aromatizados o con	165,023.00	0.00	-165,023.00
Lactosuero, incluso concentrado o con adición de azúcar u otro edulcorante; productos constituidos por los componentes naturales de la leche, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante, no expresados ni comprendidos	85,796.00	0.00	-85,796.00
Mantequilla (manteca) y demás materias grasas de la leche; pastas lácteas para untar.	23,772.00	294,226.00	270,454.00
Quesos y requesón.	1,067,795.00	414,222.00	-653,573.00
TOTAL IMPORTACIONES	14,594,992.00	8,281,514.00	-6,313,478.00

Fuente: Elaboración propia, en base a la información de:

MACA - Dirección de Planificación y Desarrollo Económico Rural

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) - Proyecto Infoagro - Bolivia / GTZ

El comportamiento de la balanza comercial durante los últimos cinco años es el siguiente:

Cuadro 7.6**COMPORTAMIENTO DE LA BALANZA COMERCIAL**

En \$us

Años	Exportaciones (producción)	Importaciones (consumo)	Saldo Comercial
1,998	1,660,636.00	19,203,117.00	-17,542,481.00
1,999	1,207,196.00	16,956,385.00	-15,749,189.00
2,000	5,379,110.00	19,075,506.00	-13,696,396.00
2,001	7,344,643.00	18,207,079.00	-10,862,436.00
2,002	8,281,514.00	14,594,992.00	-6,313,478.00

Fuente: Elaboración propia, en base a la información de:

MACA - Dirección de Planificación y Desarrollo Económico Rural

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) - Proyecto Infoagro - Bolivia / GTZ

Las exportaciones se han incrementado considerablemente, las importaciones durante el último año han caído en un 20% aproximadamente. Esto se debe principalmente a las exportaciones que ha encarado la empresa PIL Andina, luego de haber instalado la planta de secado, tecnología de punta que le permite exportar el 50% de la leche en polvo que se produce en la planta de Santa Cruz.

En este punto, es importante considerar las importaciones ilegales, llámese contrabando, que de acuerdo a información proporcionada para el presente estudio por la Federación de Lecheros de Santa Cruz, se estima que el total de estas es 2.5 veces las legales, es decir que se estaría alcanzando la suma de más de 36 millones de dólares.

Origen de las importaciones

Los productos lácteos que se consumen en el mercado nacional, provienen principalmente de países vecinos como Chile, Perú y Argentina.

Cuadro 7.7
ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES EN PRODUCTOS LACTEOS

PAISES	%
Chile	21.68
Perú	16.39
Argentina	14.38
Estados Unidos	12.91
Nueva Zelanda	12.01
Paraguay	1.83
Brasil	0.93
Uruguay	0.39
Otros	19.00
Total	100.00

Con relación a las exportaciones, durante 2,002 el único mercado fue Perú con el 100 % de éstas.

7.6.3 Promoción de las exportaciones

Con el fin de apoyar a las exportaciones se han establecido Políticas, que tienen las siguientes medidas de apoyo:

El fondo de estabilización de las exportaciones de algunos productos agropecuarios (FOPEEX).

Las medidas propuestas son:

- Establecer franjas en función de promedios históricos de fluctuación del precio internacional, por debajo de la franja el fondo compra, por encima vende.
- Los recursos del fondo (FOPEEX) pueden provenir del Servicio Financiero del FMI, destinado a estabilizar ingresos de exportación.

7.6.4 Instituciones que apoya las exportaciones

Las principales instituciones que apoyan las exportaciones en nuestro país, son CPROBOL, SIVEX (Sistema Ventanilla Única de Exportaciones), que tiene como objetivo facilitar, simplificar y agilizar los tramites de exportación.

En su fase operativa las siguientes son las instituciones que apoyan las exportaciones:

- Servicio Nacional de Impuestos Internos (CEDEIM)
- Aduana Nacional de Bolivia
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SENASAG)
- Cámara Forestal
- Cámara de Exportadores

7.6.5 Análisis de relaciones comerciales

Los acuerdos de libre comercio suscritos con Chile, México y el MERCOSUR han tenido resultados negativos (IBCE 2,001). El déficit comercial se ha ampliado en todos los casos y las importaciones fueron mayores a las exportaciones.

Bolivia ha sido el primer país de la CAN en liberalizar su comercio en 1,985. Las políticas aplicadas estuvieron acompañadas de diferentes medidas para liberar el comercio pero los efectos se reflejaron en una inestabilidad cambiaria. El gravamen Aduanero Consolidado se había uniformizado en ese año y disminuyó al nivel del 10% para la leche y productos lácteos.

El régimen de Bolivia presenta bajos niveles de protección en la frontera, y tiene después del Perú el menor coeficiente de protección nominal²⁷ y el país con menor CPN para las importaciones de leche y derivados lácteos. Bolivia consolido sus niveles arancelarios al 40%, por lo que si se vería en la necesidad de aplicar salvaguardia, nunca podrá aplicar un arancel mayor al 40% para las importaciones de leche y derivados.

Para el sector industrial, la consolidación de los acuerdos comerciales y el incremento de las relaciones comerciales entre la región, han tenido efectos positivos con la incorporación de maquinaria complementaria para aumentar la capacidad de producción.

7.6.6 Incentivo a las exportaciones

Los principales incentivos propuestos para las exportaciones son:

- Reposición del Certificado de Reintegro Arancelario (CRA) del 10% para las exportaciones agropecuarias o Reposición del Certifica de Reintegro Cambiario

²⁷ El CPN es la relación entre el precio domestico y el precio de referencia del producto importado: si CPN es >1 hay protección nominal, si es < 1 no hay protección.

- Reciprocidad en la aplicación de subsidios a las Exportaciones. Se propone incluir normas de aplicación recíproca de subsidios para igualar las distorsiones en los casos aplicados. También se propone una subvención al transporte y a la comercialización de las exportaciones, que puede ser asumido por el Tesoro General de la Nación
- Puertos Secos: Considerar el establecimiento de Puertos Secos, de manera que el despacho de exportación sea sin revisión posterior en frontera desde los principales centros de exportación.

7.6.7 Grado de conocimiento de conocimientos de requisitos exigidos para competir en mercados internacionales.

Para competir en los mercados internacionales los productos lácteos deben cumplir las normas de calidad exigidas por el *Codex Alimentarius* y que a nivel nacional las entidades encargadas de su cumplimiento son el SENASAG y el IBNORCA

7.6.8 Nichos de mercado

La privatización de la agroindustria láctea y su fomento, ha permitido aumentar las ventas y mejorar los sistemas de recolección del producto. Las donaciones y la ayuda internacional han servido para estimular el consumo de leche, adicionalmente, el gobierno ejecuta el programa de subsidio de lactancia y el programa de desayuno escolar, garantizando un mercado para los productos leche en polvo y fluida principalmente, constituyéndose de esta manera en nichos de mercado para este sector.

7.6.9 Promoción a las inversiones

Las principales reglamentaciones de fomento a las inversiones son las siguientes:

- Ley de Inversiones, establece garantías en materia de exportaciones al igual que la libre circulación de capitales dentro del territorio nacional.
- Pago del Gravamen Arancelario para la importación de Bienes de Capital, contiene la nómina de productos clasificados como bienes de capital, los cuales acceden a una rebaja en el gravamen arancelario de importación con la finalidad de incentivar la producción nacional de bienes de exportación.
- Norma Anti-dumping y de Prácticas Desleales, tienen por objeto evitar y corregir las eventuales prácticas comerciales de competencia desleal. Establece los principios básicos para evitar el dumping en el comercio nacional e internacional
- Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación, crea el Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación. Establece los conceptos teóricos sobre la acreditación y certificación. De igual

forma crea el Consejo Nacional de Calidad. Determina los reglamentos técnicos para la acreditación, certificación y metrología.

- Importación de Plantas Industriales Llave en Mano, Permite la importación de Plantas Industriales Llave en Mano con el diferimiento del Gravamen Arancelario al 0 %.

7.7 FINANCIAMIENTO Y ACCESO AL CRÉDITO

Las principales instituciones que ofertan este servicio son las Financieras como ANED, SARTAWI, IDEPRO a través de líneas de apoyo con participación de la ayuda internacional como Swiss Contact, Danida con el fin de apoyar a sectores productivos como los productores de leche en el sector del Altiplano y los Valles.

En el área rural de la zona altiplánica, los principales agentes de crédito pertenecen al sector financiero informal; en tanto que en la zona de los valles encontramos una mezcla entre lo formal y lo informal; por último, en la zona del oriente, el sistema financiero rural está casi totalmente formalizado alrededor de un sistema departamental.²⁸

Si bien Las ONGs especializadas en el otorgamiento de créditos, han incrementado de manera importante su participación en el mercado financiero rural en los últimos años, la incursión de estas entidades es limitada dadas las características riesgo/costo del crédito rural lo que explica la baja oferta y la escasa cobertura actual orientada a solucionar problemas de liquidez y no para incrementar la productividad por lo que, el crédito rural garantiza la continuidad de la producción pero no garantiza su crecimiento ya que presenta plazos cortos, montos reducidos, pagos mensuales, intereses altos y mayormente esta dirigido al crédito individual no asociativo.

Los actores del sector informal están representados por: prestamistas independientes, comerciantes, casas de importación, empresas, ONG, etc. También familias de origen rural que mantienen lazos con habitantes del campo por vínculos de parentesco o de amistad, quienes bajo una interesante lógica de mercado canalizan sus recursos financieros a los productores campesinos mediante créditos o modalidades de compran anticipada.

Para la micro y pequeña empresa, en áreas deprimidas pueden haber líneas de crédito a través del PAER (Programa de Apoyo a las Empresas Rurales) con la Cooperación Danesa.

En el Oriente se tiene a World Concern que apoya al sector pecuario, UNAPEGA con programas de créditos ganaderos²⁹

²⁸ Alvarez Grover 1997, ESTUDIO DE CASO MERCADOS FINANCIEROS RURALES EN BOLIVIA. CONFERENCIA ELECTRÓNICA LATINOAMERICANA SERVICIOS FINANCIEROS PARA LOS POBRES RURALES 5 DE MAYO AL 25 DE JULIO, 1,997 FIDAMERICA.

²⁹ Diagnostico de la Cadena de Valor de Leche, PRODISA – BELGA / UAGRM

Para el sector industrial no se tienen créditos de fomento que permitan mejorar la capacidad productiva de las empresas, las líneas de crédito tradicionales de la Banca Nacional, por sus características, ofrecen créditos con muy altos intereses.

Mercado financiero

De acuerdo al estudio de caso “MERCADOS FINANCIEROS RURALES EN BOLIVIA”³⁰ se indica que:

- a. Los mercados financieros rurales se caracterizan por un elevado grado de segmentación, una baja competencia y una oferta de servicios en diversas condiciones financieras.
- b. No existe una práctica de ahorro en el sector rural en instituciones financieras. Por este motivo predominan las formas informales de ahorro, principalmente en especies como ganado o semillas, o en su defecto manteniendo su dinero guardado en su casa.
- c. Sin embargo, las regiones del país con mayor dinámica económica presentan un considerable interés por depositar su dinero en instituciones financieras.
- d. Existe una demanda insatisfecha de crédito en el área rural.
- e. En el área rural existe un mercado financiero informal, aunque de acuerdo a las zonas geográficas presenta diferentes grados de desarrollo.

Demanda de crédito en al área rural.

En el Estudio “Modelo y Proyecciones de Demanda por Crédito Agropecuario”,³¹ que consideró a un total de 101 municipios de un total de 301 considerados rurales, de los cuales un 66 % carecen de la presencia de al menos una entidad financiera formal o semiformal. Se determinó que en el altiplano el 23 % de las unidades agropecuarias son demandantes de crédito, en los valles el 42 % y en la Tierras Bajas el 34% de las pequeñas unidades agropecuarias son demandantes, con una tendencia en el altiplano a demandar créditos para actividades pecuarias sobre todo relacionada con la producción lechera.

³⁰ Alvarez Grover 1997, ESTUDIO DE CASO MERCADOS FINANCIEROS RURALES EN BOLIVIA. CONFERENCIA ELECTRÓNICA LATINOAMERICANA SERVICIOS FINANCIEROS PARA LOS POBRES RURALES 5 DE MAYO AL 25 DE JULIO, 1997 FIDAMERICA

³¹ Marconi O. Reynaldo et.al. (2000). DEMANDA POR CREDITO AGROPECUARIO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES. FINRURAL. Artes Gráficas “SAGITARIOs.r.l.”. La Paz – Bolivia.

De un total estimado de 130,000 pequeñas unidades agropecuarias que demandan crédito agropecuario, al año 2,000 solamente se habrían atendido 16,000 unidades es decir una cobertura de sólo el 12 % de los demandantes.

El mismo estudio explica que, en términos de valor, existe una demanda insatisfecha de 88,1 millones de dólares. Vale decir de 103,3 millones de \$US demandados se prestaron 15,2 millones, es decir el 15 % de la demanda total estimada.

Cuadro 7.8

DEMANDA INSATISFECHA DE CREDITO AGROPECUARIO EN BOLIVIA

Zonas	Demanda Total \$US	Demanda Atendida \$US	Demanda Insatisfecha \$US	(%) Demanda Insatisfecha
Altiplano	14.4	0.9	13.5	94
Valles	46.1	5.6	40.5	88
Tierras Bajas	42.9	8.7	34.2	80
Total	103.4	15.2	88.2	85

Fuente: FINRURAL, Demanda por crédito agropecuario de pequeños productores.

La demanda de crédito en las Tierras Bajas (Santa Cruz), es sensible a la percepción que tengan los campesinos del crédito, vale decir, alta sensibilidad a la promoción del crédito que hace que la demanda se incremente en un 40%.

La producción agrícola actual se caracteriza por el uso intensivo de mano de obra y no así por el uso intensivo de capital, lo que caracteriza la situación actual de una escasa demanda de capital.³²

Los productores rurales demandan créditos de mediano y largo plazo con un período de gracia, otorgando tiempo para establecer canales de comercialización sostenibles y actividades productivas rentables.

Por otro lado, la ausencia de liquidez en el área rural es alarmante y no solamente debe ser solucionada a través del crédito. Es necesario desarrollar otras políticas públicas en forma de subsidio para facilitar el cambio de las condiciones productivas.³³

³² Jiménez Maria Julia (2000). DEMANDA POR CREDITO AGROPECUARIO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES. FINRURAL. Artes Gráficas "SAGITARIO s.r.l.". La Paz – Bolivia.

³³ Urioste Miguel (2000). DEMANDA POR CREDITO AGROPECUARIO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES. FINRURAL. Artes Gráficas "SAGITARIO s.r.l.". La Paz – Bolivia.

7.8 CALIDAD Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL

A la conclusión del capítulo se presenta un cuadro con los Municipios de relevancia en el sector.

7.9 CIENCIA Y TECNOLOGÍA

7.9.1 Identificación y caracterización de instituciones de investigación y desarrollo tecnológico público y privados existentes

La tecnología es un factor clave para la competitividad y es una de las mayores limitaciones que tiene nuestro país y que el gobierno enfrenta a través de la creación del Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA) y el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad alimentaria (SENASAG), instancias dependientes del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA) creadas con el objetivo de apoyar a los productores en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas agropecuarias, forestales y agroindustriales.

Hasta 1,998 existían 4 entidades ligadas a la investigación agrícola, el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) con presencia en toda la zona andina del país, el Centro de Investigaciones Agrícolas Tropicales (CIAT), con presencia solo en el departamento de Santa Cruz, las universidades públicas especialmente las de Cochabamba y Santa Cruz y el Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de Pairumani, dependiente de la Fundación Patiño. El IBTA recibió un crédito de 22 millones con muy pocos impactos relevantes, su componente más importante fue la capacitación en master en ciencias y doctorados en los Estados Unidos que a su retorno no pudieron ser incorporados debido al cierre de actividades del IBTA. El CIAT de Santa Cruz, dependiente de la prefectura cruceña y de aportes menores de agricultores privados, realiza actividades reducidas. En la actualidad el ente encargado de la difusión de innovación tecnológica a los sectores productivos en las diferentes cadenas es el SIBTA.

Las universidades bolivianas realizan proyectos puntuales de acuerdo a las necesidades de investigación principalmente de las carreras tecnológicas relacionadas a la ganadería e industrias de transformación y no de acuerdo a las necesidades de los productores, cuentan con programas de impacto económico como el Centro de Semillas Forrajeras de la Violeta y el Centro de Investigación y Formación en Mecanización Agrícola, dependientes de la Universidad de San Simón. El Centro de Investigaciones de Pairumani cuenta con una granja Experimental³⁴. Las universidades públicas tienen granjas experimentales en producción lechera en todos los departamentos y la Universidad Católica ha creado la Unidad Académica Campesina de Batallas para la formación de técnicos agropecuarios.

Las entidades privadas también incursionaron en el desarrollo de tecnología agropecuaria con buenos resultados, es el caso de la Hacienda MH que comenzó con el mejoramiento

³⁴ La competitividad y la investigación agrícola en Bolivia. Gonzalo Ávila. Bolivia Competitiva N° 3

genético de bovinos de raza Nelore con los métodos de inseminación artificial y transferencia de embriones. La Asociación de Criadores Holando Boliviana (ACROHOBOL) en Cochabamba y la Asociación de Criadores de Razas Lecheras (ASOCRALE) en Sta. Cruz, cuentan con los registros genealógicos, resultados importantes en inseminación artificial en el departamento de Cochabamba y existe un proyecto de estas características en los departamentos de La Paz y Oruro a través del PDLA y la Federaciones Departamentales.

7.9.2 Recursos públicos y otros financiamientos disponibles para el desarrollo tecnológico del sector

Las Fundaciones para el desarrollo tecnológico Agropecuarios, han terciarizado la investigación tecnológica. Las Fundaciones han priorizado varias cadenas productivas, solo las de Altiplano y Chaco hicieron prevalecer la lechería. Para la ejecución de los proyectos, cuentan con un Fondo Común de Administración del SIBTA (FOCAS), convenio firmado por toda la cooperación bilateral que participa en el sistema con el gobierno de Bolivia. Con el fin de crear un fondo rotatorio, los demandantes cubren con un 15% del costo del proyecto. El 30% se cubre con fondos del FOCAS y el 70% con crédito del BID.

El productor agropecuario para poder desarrollar requiere de un cierto nivel de educación, créditos e infraestructura. Sin embargo es difícil acceder a créditos debido a la poca confianza de los acreedores y la falta de garantías para acceder a los créditos. Los campesinos no tienen tierras saneadas, no tienen la titulación de sus tierras y carecen de documentos que puedan ser utilizados como garantías. Con el fin de que los productores accedan a capacitación e inversión, es que la cooperación internacional apoya proyectos y programas que permitan mejorar considerablemente las condiciones de producción en el área rural (producción primaria), estos proyectos cuentan con aportes a partir de créditos no reembolsables. Para proyectos que involucren gastos en inversión, se prevé que los productores puedan aportar con el 40% del costo del proyecto.

Todos estos proyectos sirven para apoyar al sector agropecuario rural, con problemas más críticos como ser falta de infraestructura, falta de créditos, falta de tecnología y falta de recursos humanos capacitados. La cooperación internacional esta orientada a apoyará a estos sectores de pequeños productores o pequeñas microempresas.

7.10 INSTITUCIONES

Las pequeñas, medianas y grandes industrias requieren inversiones con el fin de mejorar sus sistemas de producción, sin embargo esta tarea resulta imposible sin el acceso a recursos financieros. Los organismos internaciones mediante los cuales se puede acceder a financiamiento son:

El BIRF (Banco Mundial), CFI (Corporación Financiera Internacional) que solo financia a sectores privados y la AIF (Asociación Internacional de Fomento), que solo financia a

estados, el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), la CAF (Corporación Andina de Fomento) y el FONPLATA (Fondo Financiero para el Desarrollo del Plata), por lo general todos estos organismos prestan con aval de los gobiernos.

También se presentan el cofinanciamiento, crédito del sector financiero acompañado de ayuda financiera de un organismo internacional; créditos de proveedores y de exportación, que están ligados a la compra o construcción de un bien capital incorporado a la inversión; créditos de comprador, que son líneas de crédito abiertas por los gobiernos a la empresa interesada en adquirir bienes de capital de cualquier proveedor, los grandes proyectos pueden requerir de crédito de comprador de varios países.

La Banca comercial, puede financiar proyectos, sin embargo los proyectos de inversión (para innovaciones) no pueden ser financiados con créditos de corto plazo y los bancos por la característica de su captación esta en esta situación.

Créditos sindicados, para montos significativos que requieren de un sindicato de bancos con un banco líder, el Under writting y el Leasing, este último presenta ventajas, cuando los equipos pueden quedar obsoletos por el avance tecnológico³⁵.

7.11 LEGISLACIÓN Y SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES

El ambiente refleja las normas de orden legal que rigen el sector y establece su aplicación en cada eslabón.

- SENASAG: La ley 2061 del 16 marzo del 2,000, atribuye al SENASAG, acorde a las tendencias mundiales, el servicio oficial de control de la sanidad agropecuaria integrado con inocuidad alimentaria. El SENASAG es la estructura operativa del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, encargado de administrar el Régimen de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria. Si bien se cumplen todas sus atribuciones, es necesario una mayor eficiencia de las tareas que realizan, principalmente en el sector primario
- Ley 16616: Ley destinada a crear el Registro Nacional de Productores de leche a cargo de las Asociaciones Departamentales y filiales provinciales; que establecía un descuento llamado "Aporte del Productor" del 2% sobre el valor comercial de la leche fluida. De este valor se destinaría 75% a las Asociaciones Departamentales, 5% a la Asociación Boliviana de Productores de Leche, 10% a las Direcciones Departamentales del MACA y 10% a las Cámaras Agropecuarias Departamentales. Se procede con el descuento pero no ha cumplido con el objetivo de su promulgación.

³⁵ Gestión y administración de proyecto. M.Sc C. Rico. Preparación y evaluación de proyectos sociales (2004)

7.12 ASPECTOS MEDIO AMBIENTALES DE GÉNERO Y POBLACIONES INDÍGENAS

7.12.1 Evaluación de Impacto Ambiental en los procesos productivos.

El impacto de las principales actividades productivas de la cadena es moderado (Ver Matriz de Impacto Ambiental)

7.12.2 Evaluación en poblaciones indígenas

7.12.2.1 Principales grupos étnicos

Los principales grupos étnicos que participan en la cadena, en producción primaria son de origen aymará, en los departamentos de La Paz y Oruro; de origen Quechua en la zona de los valles.

Sin embargo no todos los productores pertenecen a grupos étnicos u originarios; a medida que la producción va especializándose los productores pertenecen también a otros grupos sociales, en su mayoría empresarios o emprendedores.

De acuerdo a los datos presentados en capítulos anteriores, los pequeños productores, campesinos de las diferentes etnias representan el 65% del total de productores. Los cuadros presentados en anteriores capítulos muestran aspectos relacionados a la tenencia de tierra y forma de organización.

7.12.2.2 Nivel de acceso a beneficios

Con el fin de cubrir las necesidades en el área social o productiva, se ha propuesto mantener los recursos de coparticipación tributaria de los municipios y en el caso de que estos no sean suficientes cofinanciar los mismos. Estos recursos de transferencia en bloque podrán financiar gastos de acuerdo a un Programa Operativo Anual.

Por otro lado el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad (SBPC), impulsa desde el estado mejorar en la generación de sinergias en todas las instituciones públicas y privadas involucradas en la promoción de la actividad productiva, entre ellas la Red de servicios de Fomento Productivo y Promoción de las Exportaciones (REFO), el Servicio Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), universidades, cámaras y asociaciones de productores. Este sistema busca actuar en cinco áreas que afectan al desarrollo del aparato productivo: baja productividad y retraso tecnológico, elevados costos de transacción, falta de asociatividad entre los eslabones de las cadenas productivas y las empresas de las cadenas, los índices de informalidad, limitado acceso de la producción nacional a los mercados, baja infraestructura productiva y inadecuado manejo de la base productiva³⁶.

³⁶ Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza

7.12.2.3 Recomendaciones

La principal necesidad que presentan estos grupos sociales están relacionados a la educación, que se traduce en una escasa capacidad para asimilar los procesos de capacitación. La propuesta de la EBRP, en sentido de potenciar sus capacidades para producir bienes y servicios de forma competitiva y rentable se constituye en una prioridad.

7.12.2.4 En cuestiones de género

Las condiciones de trabajo de la mujer en el área rural, principalmente en el eslabón de producción primaria son precarias. La mujer cumple una serie de tareas relacionadas con su condición de madre y con el trabajo que realiza en las actividades agropecuarias. Debido a la situación de migración que se da en las familias campesinas, es la responsable de la familia, de la educación de sus hijos, cuando estos son pequeños, de la alimentación de la familia, de la alimentación del ganado, pastoreo, ordeño y elaboración de derivados, trabajo que de ninguna manera es remunerado o considerado al momento de la determinación de precios de venta para sus productos.

Pese a que sus tareas son sumamente recargadas, no ha cursado más allá de la primaria; por lo que no puede recibir o participar de los procesos de capacitación; porque justamente es discriminada cuando se participa y se deciden los participantes a nombre de una determinada comunidad. Esta es una situación que se vuelve a repetir con las pequeñas niñas campesinas, formando un círculo de retraso en el área rural.

7.12.3 Determinación de la mano de obra.

En el cuadro siguiente, se muestran los dos principales eslabones de la cadena, las actividades que se realizan en cada una de ellas, el grado de calificación que se tiene y la participación del hombre y la mujer en las actividades de manera claramente identificados.

Cuadro 7.9

DETERMINACION DE LA MANO DE OBRA

Eslabon	Actividades	Grado de calificacion	Hombre	Mujer
Produccion Primaria	Produccion y conservacion de forrajes	Promotor con capacitacion basica o técnico	X	
	Alimentacion	Promotor con capacitacion basica o técnico		X
	Monta	Promotor o tecnico medio, superior o especialista	X	
	Ordeño	Promotor o tecnico medio o superior		X
	Transporte	Mano de obra calificada	X	X
Transformacion Artesanal	Quesos	Tecnico superior o especialista		X
	Yogurt	Tecnico superior o especialista		X
Industrial	Logistica interna	Especialista	X	X
	Produccion	Especialista	X	X
	Logistica externa	Especialista	X	X
	Mercadotecnia y ventas	Especialista	X	X
	Servicios	Especialista	X	X
	Administracion	Especialista	X	X
	Investigacion y Desarrollo	Especialista	X	X

Fuente: Elaboracion propia, en base a datos para el estudio

VIII. ANALISIS DE COMPETITIVIDAD

A continuación se desarrolla el análisis de competitividad del sector lechero a nivel nacional, en él se consideran tanto a los productores primarios, como a los productores industriales y artesanales, y otros eslabones de la cadena, de manera integral bajo el enfoque sistémico, cabe hacer notar que las afirmaciones que se realizan en el desarrollo del presente capítulo, tienen el respaldo y asidero correspondiente, no solo desde el punto de vista cualitativo, sino también cuantitativo establecidos y registrados en los capítulos precedentes.

8.1 DIAMANTE DE PORTER

Uno de los instrumentos para determinar la competitividad de los sectores o empresas, sin lugar a dudas es el denominado diamante de Porter, el mismo que nos permite analizar al sector dentro de un macroentorno, considerando que toda actividad se desarrolla de manera relacionada con diferentes factores, tanto internos como del entorno.

De igual manera, nos permite ver, la situación considerando los siguientes atributos: Condiciones de los factores, Estrategia y estructura y rivalidad empresas, Condiciones de la demanda, Industrias relacionadas y de apoyo y finalmente el rol del Gobierno dentro de la actividad de análisis y los Hechos Fortuitos que pueden afectar seriamente todo proceso.

Asimismo, se establece de manera clara la positividad o negatividad del factor seleccionado en cada una de las aristas del diamante.

8.1.1 Condiciones de los Factores

- Recursos Naturales

Si bien la mayor parte del territorio nacional, donde se realiza la explotación lechera, cuentan con recursos naturales adecuados, también es cierto que en algunos, especialmente en los valles, altiplano y el chaco, la carencia y deterioro de alguno de ellos (agua, forraje, etc.), por lo que en términos generales, se considera este factor, como negativo para la cría y explotación de ganado bovino lechero. Sin embargo para graficar mejor el comentario, nos referimos por ejemplo, a la provisión de agua, que en muchas zonas, no existe (Chaco y algunas zonas del Altiplano), en otras es agua contaminada (Yotala – Chuquisaca, Río Abajo – La Paz, etc.).

- Desconocimiento de la producción a escala

Por la forma de producción, la misma que es a pequeña escala, especialmente en la producción primaria de leche, el nivel es de subsistencia, por lo que a este factor se lo considera como negativo dentro del análisis de competitividad. A nivel industrial, se consideran niveles importantes de economías de escala. Sin embargo, esta situación no es

aprovechada totalmente, debido a la capacidad ociosa de la mayoría de las plantas en el país, como se presentó en los capítulos precedentes.

- Mano de obra

Considerando el sistema de explotación, que es básicamente familiar, se establece este factor como positivo, pues en función de ello la existencia de mano de obra no constituye ningún problema. En cuanto a la Producción Industrial de Derivados, se cuenta con mano de obra altamente calificada y es disponible la no calificada, por lo que este factor definitivamente es positivo.

- Tecnología

Dentro de la producción primaria de leche, como ya se manifestó, si bien se han insertado paquetes tecnológicos importantes, como por ejemplo, la inseminación artificial en algunas regiones, el mejoramiento genético, con la incorporación de ganado especializado, el manejo en sí, no es el más adecuado; en cambio en la Producción Industrial, la existencia de tecnología moderna y actualizada disponible es un factor que puede considerarse como positivo, aunque las empresas actualmente cuentan con equipo obsoleto, en algunas líneas productivas.

- Baja calidad de la materia prima

Debido a los pocos controles sanitarios y bromatológicos y la forma de explotación, lamentablemente la calidad de la leche producida a nivel primario presenta características heterogéneas, las mismas que de alguna manera inciden negativamente en la propia economía del sector. Pese a ello en la industria, existen controles adecuados para determinar el ingreso a planta de la leche de los productores.

- Alimentación

La provisión de forraje al ganado durante todo el año, contempla serios problemas debido al primer factor de análisis del presente acápite. Especialmente en algunas estaciones del año, donde la carencia del mismo alcanza niveles críticos. De igual manera la calidad del forraje no es precisamente el mejor, lo que definitivamente incide en la calidad de la leche.

- Crisis económica

Un factor altamente negativo es la crisis económica que afecta al país, desde hace muchos años, y donde las perspectivas de recuperación son poco alentadoras, esta situación afecta notablemente al sector. Así lo demuestran los indicadores macroeconómicos y otros relacionados, presentados en los acápites respectivos.

8.1.2 Estrategia Estructura y Rivalidad de empresas

El sector lechero en su conjunto y en términos generales es poco competitivo. Sin embargo, si nos referimos a los eslabones, se observa que el de la producción primaria de leche, es aún menos competitivo, entre otras cosas debido a la escasa utilización de tecnología moderna, a la poca exigencia del mercado en cuanto a calidad se refiere, especialmente cuando se trata de ventas directas al consumidor final, por la inexistencia de control de calidad o estándares que obliguen a éstos a alcanzar los mismos.

Para tener una idea más aproximada, es necesario tomar en cuenta al subsector lechero en la fase de producción primaria, de manera interna mantienen un grado de rivalidad (especialmente, entre asociados e independientes) esto debido a que no necesariamente compiten por el mismo segmento de mercado, pues los primeros, básicamente son proveedores de las Plantas Industrializadoras, e inclusive son socios de las mismas, en algunas regiones, mientras que los segundos, destinan su producción generalmente a la producción de derivados y a su venta directa al consumidor final. Al no existir una rivalidad marcada, excepto en lo mencionado, no logran niveles de competitividad.

A partir de estos elementos, la organización más de carácter gremial, antes que empresarial, nos muestra con claridad que este eslabón, es decir los productores primarios de leche, no cuentan con una estrategia claramente definida.

Sin embargo, en la producción y transformación industrial, si existe estrategia de crecimiento y expansión en las principales industrias, estrategia que se manifiesta en nuevas inversiones, ampliaciones, fusiones empresariales, que generan perspectivas de competitividad mucho más duras, especialmente si se relacionan las empresas pequeñas y medianas, con las grandes consolidadas a nivel nacional, cuyo soporte es además de carácter internacional, que a su vez, hace que estas deban redoblar esfuerzos, para alcanzar cuotas de mercado cada vez mayores, sobre todo considerando la existencia de productos lácteos importados, legal e ilegalmente.

8.1.3 Condiciones de la demanda

- El mercado

Este es un factor que se lo debe considerar como positivo, pues el crecimiento del mercado, si bien es lento y además pequeño, no deja de ser un aliciente importante para el sub sector lechero en general. Con campañas diseñadas con apoyo de sectores gubernamentales, pueden fijarse objetivos de un mayor consumo

- Demanda poco exigente

Un factor que se considera negativo dentro de las condiciones de la demanda, es el hecho de que la mayor parte de los consumidores finales, no es exigente en el momento de adquirir productos lácteos, así lo demuestra el hecho de la adquisición de estos productos

en los diferentes mercados de abasto del país, en condiciones poco higiénicas, factor que es influenciado por los bajos ingresos de la mayoría de los bolivianos. Es decir que el mercado prefiere productos de bajo costo, sin dar mayor importancia a la calidad del mismo.

- Generación de Demanda

Disposiciones legales en actual vigencia señalan como prioridad en los 317 municipios la ejecución de programas de complementación alimentaria como el desayuno escolar; el subsidio de lactancia, con mejores sistemas de control a las diferentes empresas, constituye un factor positivo.

8.1.4 Industrias Relacionadas y de Apoyo

- Asociaciones

A nivel primario de la producción de leche, existen formas de organización, en algunas regiones, todavía precarias y poco consolidadas, que permiten de alguna manera defender los intereses corporativos de estos, por lo que consideramos como positivo este factor.

- Industrias de transformación

Un hecho positivo, es la presencia en todo el territorio nacional de industrias transformadoras de leche, que permiten a los productores, tener un mercado asegurado, aunque es necesario mencionar que no siempre existen acuerdos sobre el precio. De todos modos, algunas alianzas de carácter estratégico, pueden mejorar substancialmente esta situación.

- Oferta de Servicios Básicos

A nivel de ciudades la existencia de empresas de servicios, como; electricidad, agua, gas, etc. permiten determinar como altamente positivo a este factor, pues todas las industrias, requieren de estos servicios. Sin embargo en la producción primaria esta es una limitante, por cuanto en muchos sectores del área rural, no existen varios de estos servicios.

- Calidad de los Servicios Básicos

Si bien hay acceso por parte de todos los eslabones de la cadena a servicios básicos, en casi toda la república, estos presentan serios problemas en cuanto a la calidad de estos servicios, debido a cortes intempestivos en el suministro de estos, la elevación constante de precios, por su condición de monopolio natural en casi todos estos. Afectando notablemente al sector en su conjunto.

- Financiamiento y Acceso al Crédito

El crédito del Programa se ajusta a los mecanismos del mercado financiero vigentes en el país, por ello se asigna mediante licitación pública la administración del crédito a instituciones especializadas. Entre las que se mencionan a: FADES, ECOFUTURO, ANED y por supuesto a la banca comercial.

Las modalidades de crédito PDLA ofertados al sector lechero primario, a través de entidades Financieras Intermediarias son:

- Micro Crédito
- Crédito Solidario
- Crédito Individual
- Crédito Leasing

Mientras que los créditos comerciales, se otorgan al sector industrial con garantías reales, a las tasas vigentes en el mercado, para capital de operaciones y capital de inversiones, estos créditos son a mediano y largo plazo.

De todos modos se hace notar que el acceso al sistema financiero por parte del sub sector lechero, es limitado, debido principalmente a la percepción de riesgo que tiene el sistema bancario.

- Enseñanza Superior

Un otro factor positivo, es el relacionado con la enseñanza superior pública y privada que hace accesible el conocimiento, pese a la crisis que atraviesa la educación superior, especialmente las universidades del sistema.

Estas ofertan carreras relacionadas con la agricultura y pecuaria en diferentes niveles (técnico medio, superior, licenciatura y con diferentes especialidades relacionadas con el subsector).

- Proveedores de insumos, materiales y otros.

En el país, existen proveedores de insumos, materiales y otros, generalmente importados, aunque últimamente se han desarrollado industrias, como las de empaques plásticos, equipo para la producción y transformación de productos lácteos, es el caso de BIOTAL, etc. Que permite un mayor grado de competitividad dentro del mercado interno.

- Relación entre proveedores de materia prima e industriales

Debido a la inexistencia de obligaciones contractuales, entre proveedores de materia prima (leche fluida) y transformadores de productos lácteos (industria), este factor es uno de los que afectan negativamente a toda la cadena, debido entre otras a la fijación de precios

establecida generalmente por los industriales, esto por la débil capacidad de negociación de los productores primarios de leche.

8.1.5 Gobierno

- Intervención Gobierno

Poca intervención del gobierno en los procesos de importación de leche, tanto desde el punto de vista legal como el ilegal (contrabando), esto implica un factor altamente negativo a la producción lechera nacional en todas sus etapas.

La normatividad en este campo tampoco permite un mejor desarrollo del sector.

- Políticas Nacionales

El diseño de políticas gubernamentales hacia el sector, establecidas en el Plan Nacional Estratégico y otros documentos, pueden considerarse como un factor positivo. Sin embargo, cabe hacer notar que estas no son suficientes si no se instrumentaliza acciones concretas, para mejorar la situación actual.

8.1.6 Hechos Fortuitos

- Desastres naturales

Los cambios permanentes en el clima de las diferentes regiones, que generan desastres, tales como granizadas, sequías, inundaciones, son factores no controlados por el hombre y mucho menos por el productor, por lo que afecta considerablemente a cualquier actividad humana. Por lo anotado este factor es altamente negativo para el sector.

Un ejemplo que ilustra estos riesgos es el fenómeno del Niño en 1,992-1,993 y 1,997-1,998, cuando el 45% del territorio boliviano que comprende la Amazonía y parte de los Llanos ha sufrido inundaciones y lluvias por encima de lo normal; al mismo tiempo que las zonas del altiplano, valles y la región del sur de los llanos, que representan el 55% de la superficie del país sufrieron sequías y escasez de precipitaciones³⁷.

En el Beni, los hatos lecheros se reducen hasta en un 20 % como consecuencia de las inundaciones anuales.³⁸

A partir de los registros de recolección del departamento de La Paz se ha observado que posteriormente a la presentación de un Fenómeno Niño fuerte, la disminución en la recolección de leche superan el 30 % por época alta (húmeda) y permanecer estos decrementos a lo largo de hasta 2 y medio años subsiguientes con pérdidas superiores al

³⁷ MDSP 2,003 El Manejo de Cuencas en Bolivia, DIRECCION GENERAL DE CLASIFICACION DE TIERRAS Y CUENCAS.

³⁸ Cortez J.L. 1,997. El Desarrollo Lechero en el Beni. Memoria I Seminario Taller de Productores Lecheros. Tarija nov. 1,997

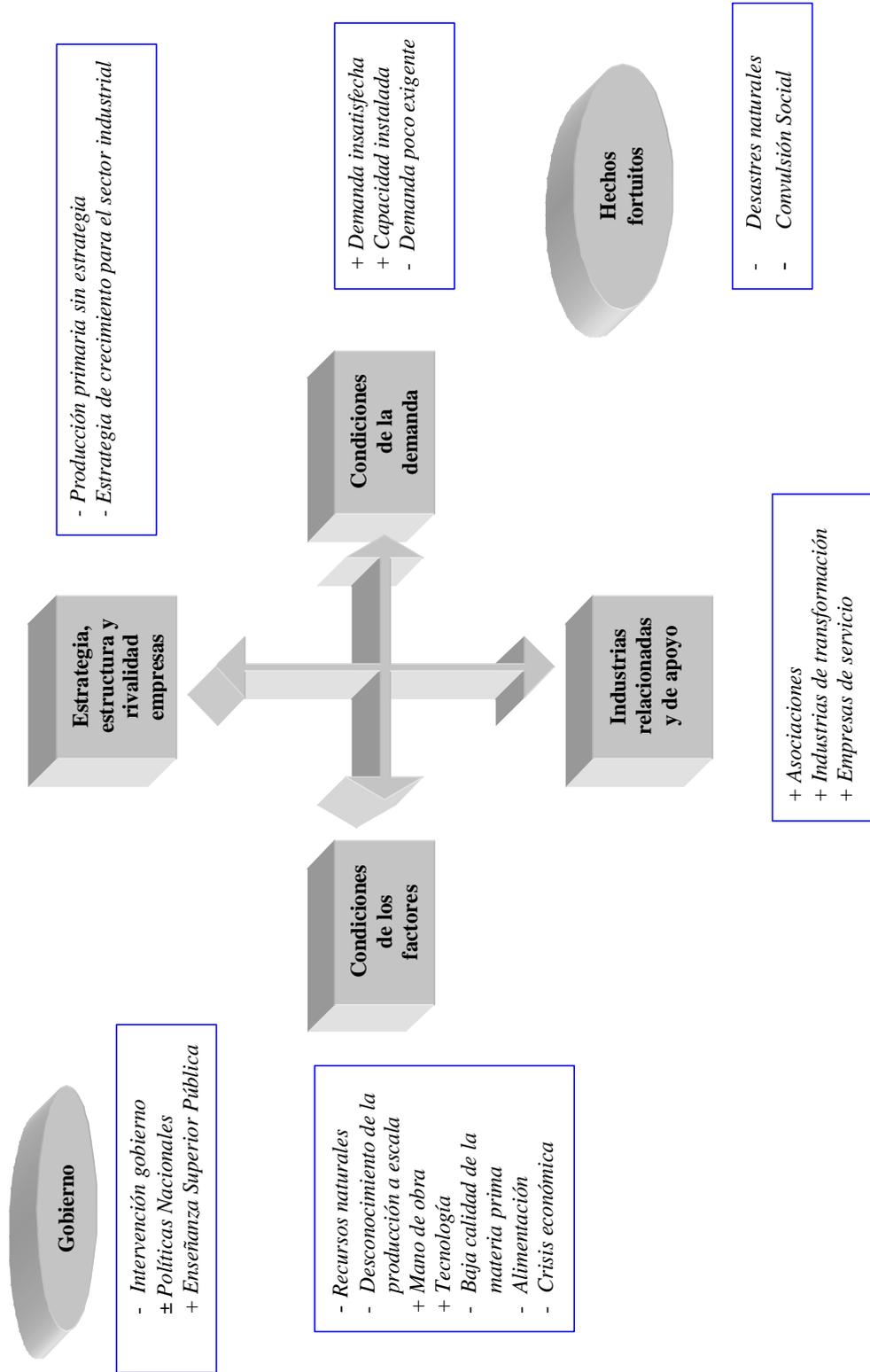
20% por época (seca y húmeda), y cuando el fenómeno se presenta nuevamente en un intervalo igual o inferior a 5 años de un Fenómeno Niño fuerte, se observaron decrementos promedio en la entrega de leche de alrededor del 20 % por época en un período de hasta cuatro años.

- Problemas de Carácter Social

Si bien los problemas sociales son generados por el hombre, estos no son controlados por los productores lecheros, es más la crisis económica, política y social que atraviesa la nación determina la posibilidad de generar conflictos sociales en cualquier parte del territorio nacional, en la actualidad, se focalizan áreas con problemas sociales en la zona del Chapare, Yungas, Altiplano y Chaco; lo que definitivamente afecta al sector, por lo que se menciona a este factor como negativo.

Figura No. 8.1

**COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LECHERO
DIAMANTE DE PORTER**



8.2 ANÁLISIS ESTRATEGICO (FODA)

Considerando todos los aspectos anotados anteriormente, a continuación se presenta el análisis estratégico del sector lechero en general. Las apreciaciones de carácter cualitativo que se presentan, tienen como en el anterior caso (Diamante de Porter), el respaldo cuantitativo presentado en la primera parte del estudio.

8.2.1 Análisis Interno

Corresponde al análisis de los factores que son posibles de controlar o cambiar, directamente por los propios actores sociales del sector, se consideran básicamente, las fortalezas y las debilidades.

a) Fortalezas

- Sistemas de organización de productores de leche, en las diferentes zonas del país.

En prácticamente todas las zonas productoras de leche a nivel primario, los productores están reunidos en torno a las Asociaciones, estas a las Federaciones y finalmente a la Confederación Boliviana de Productores de Leche. Esta forma de organización favorece en gran medida a sus intereses y les permite una mayor capacidad de negociación.

- Producción con perspectivas de crecimiento.

El desarrollo alcanzado en las diferentes zonas lecheras del país, el mayor conocimiento de la explotación lechera, la existencia de zonas favorables a esta actividad, nos permite afirmar que la producción lechera en el corto, mediano y largo plazo, tienen perspectivas de crecimiento, por lo que se anota este factor como fortaleza.

- Conocimiento del mercado interno.

Durante mucho tiempo, se ha venido desarrollando el mercado interno de manera natural o por inercia, sin que hayan primado otros factores para conocer o desarrollar el mismo. Sin embargo, la ingerencia de diversas organizaciones, tanto gubernamentales como no gubernamentales, a través de procesos de capacitación ha permitido un conocimiento cada vez mayor del mercado tanto en lo que corresponde a la producción primaria de leche como a los productos lácteos procesados, a nivel industrial como artesanal. En las diferentes zonas, se han encontrado mercados claramente definidos, aunque es preciso señalar que algunas industrias han venido desarrollando técnicas de mercadeo y comercialización cada vez más agresivas, penetrando mercados, que antes eran

exclusivos de las productoras locales. Este aspecto determina la necesidad de una mayor competitividad por parte de estas últimas.

- Conocimiento de nuevas tecnologías de producción.

La introducción o mejoramiento de animales, especialmente a través de técnicas de inseminación artificial, la mayor especialización, la incorporación de nuevas técnicas, nos muestran el interés de los productores, sobre todo en algunas regiones de la capacidad de captar nueva tecnología de producción, por parte del productor primario de leche, aunque esta fortaleza no es uniforme en todo el país.

- Capacidad de aprovisionamiento de forraje y alimentación, adecuados a las condiciones específicas de las regiones.

Todas las regiones o zonas productoras del país han mostrado un alto grado de capacidad para aprovisionarse de forraje para su hato lechero, considerando las condiciones específicas de cada región, algunas de ellas con pocas posibilidades de desarrollar mejores y mayores cantidades de forrajes; aún en estas condiciones el productor primario tiene la capacidad de generar iniciativas propias para dotar del forraje a sus animales.

Lo propio sucede en zonas como la oriental o chaqueña, donde el sistema de alimentación se da a través de los pastos o bosques naturales a los que acude el ganado.

- Capacidad de generación de empleo.

Cualquier actividad productiva, sobre todo aquella que se genera en actividades como la producción, transformación y comercialización de productos, en este caso los lácteos, generan empleo, partiendo de la propia familia, el productor y en muchas zonas, debido a la forma de explotación y el tamaño del hato inclusive la contratación de terceros, se hace necesario, por lo que se puede calificar a este sub sector, como generador de empleo.

- En algunas regiones, capacidad de generar valor agregado a la producción de leche directamente por el propio productor primario.

La existencia o inexistencia de plantas industrializadoras de leche, en algunas regiones del país, han generado que los productores de leche de manera artesanal, produzcan derivados de leche, como es el caso de Oruro, en el prácticamente casi toda la producción de leche es procesada para producir principalmente queso, yogurt o finalmente comercializar leche fluida con mayor margen, que la que se genera con la simple entrega de leche a las plantas en las ciudades. De igual manera, al no ser todos los productores asociados, los

denominados independientes han desarrollado de manera artesanal sistemas productivos de derivados, los mismos que les genera un mayor valor agregado.

- En algunas regiones (Chaco), capacidad financiera para contraer empréstitos, según información de los propios productores.

Generalmente, en casi todas las regiones del país, la capacidad financiera de los productores (por tamaño de hato), no están en condiciones de obtener o acceder a fuentes de financiamiento que les permita desarrollar de mejor manera su actividad. Sin embargo, también hay zonas en el país, donde los productores, manifiestan claramente la capacidad de contraer empréstitos, aunque es necesario señalar que estos no necesariamente están respaldados por la actividad lechera, sino más bien por la actividad ganadera en general.

- Producción industrial con calidad certificada.

La producción industrial de derivados de leche en nuestro país, ha alcanzado niveles importantes de calidad, lo que nos muestra que la misma puede aún mejorar, para desarrollar niveles de competitividad cada vez mayores.

- Existencia de mano de obra calificada para la industria lechera.

Las universidades, tanto públicas como privadas, instituciones de diferente naturaleza, ofertan al mercado laboral, cada vez mayores cantidades de profesionales y técnicos con la suficiente capacidad para ser cooptados por la industria. Pero no solo eso, la propia industria lechera, especializa a sus técnicos de manera permanente, lo que definitivamente constituye en una de las fortalezas más importantes de esta actividad industrial.

- Industrias lácteas debidamente establecidas, prácticamente en todo el territorio nacional.

Esta situación garantiza en gran medida a los productores primarios de leche, un mercado asegurado, aunque es necesario mencionar, que por la composición de las asociaciones, no siempre sacan ventajas por ej. En el precio.

a) Debilidades

- Índices de productividad bajos, en la mayoría de los departamentos y áreas lecheras.

Las condiciones en las que se trabaja, pese a haber mostrado avances importantes, los sistemas de explotación tradicionales o semitradicionales en la mayoría de las regiones productoras, con inadecuada o deficiente alimentación del ganado, especialmente en altiplano y valles, no permiten una mayor

productividad, esto viene a constituir en una de las debilidades más importantes a ser trabajadas en el futuro inmediato.

- Tenencia legal de la tierra

Una de las debilidades más importantes a considerar dentro de la cadena de lácteos, es el tema referido a la tenencia legal de la tierra, la misma que se caracteriza por presentar problemas de propiedad, es decir, que muchos de los productores primarios de leche o productores de alimentos agrícolas, si bien trabajan la parcela, no cuentan con la documentación legal o títulos que ratifique esta situación.

- Riesgo constante de enfermedades endémicas.

Si bien con patrocinio del Estado, se realizan constantemente campañas de vacunación, estas no son suficientes, debido a que el productor, por diferentes circunstancias, sobre todo económicas, no realiza este tipo de tratamiento preventivo, afectando esta situación a grandes regiones, al ser declaradas zonas endémicas, por ej. zonas no libres de aftosa.

- Bajo nivel tecnológico en la producción primaria.

El bajo nivel de productividad, en la mayor parte de las regiones, muestran claramente el nivel tecnológico en la producción primaria, condiciones más bien tradicionales, pese al conocimiento y difusión de nuevas tecnologías, no se ha logrado a la fecha alcanzar mayores niveles tecnológicos de producción, lo cual incide negativamente en el sector.

- Capacidad baja de negociación, por parte del productor primario.

Los productores primarios de leche, en prácticamente todas las regiones del país, no tienen el suficiente poder de negociación para establecer precios a la industria, peor aún aquellos que no pertenecen a ninguna asociación.

- Bajo nivel de generación de valor agregado.

La entrega o venta de leche fluida por parte de los productores primarios en la mayor parte de las regiones, directamente a las industrias, no permite a este generar valor agregado a su producción, este valor agregado lo generan en todo caso el sector industrial y en menor grado el artesanal.

- Niveles de organización de productores primarios, precarios.

Si se considera como una fortaleza la organización de los productores primarios, no menos cierto es que la forma de llevar adelante la organización, la exclusión de grandes grupos de estas asociaciones constituye en una de las debilidades

más importantes, pues a partir de ello se establece una menor capacidad de negociación por ej. En alcanzar mejores precios, o simplemente el hecho de no pertenecer a una asociación determina precios discriminatorios por parte de la industria.

- Infraestructura de apoyo insuficiente.

Se refiere a zonas productoras, con infraestructura insuficiente, sobre todo para el proceso de comercialización, caminos poco accesibles, etc. Además de infraestructura productiva, poco adecuada en muchos casos. Este es un tema que llama la atención, sobre todo por el hecho de ser un producto perecible, requiere de manera urgente una mayor atención especialmente de entidades gubernamentales.

- Sistema de producción individual, especialmente en los valles y altiplano

Una de las características propias de las personas por naturaleza, esta enmarcada en la individualidad del hombre, la misma que es trasladada a los medios de producción, lógicamente con resultados poco interesantes, especialmente en los productores primarios de leche cuyos hatos pequeños y explotados de manera individual, no generaran márgenes de rentabilidad.

- Poco conocimiento técnico.

El conocimiento técnico, pese a su difusión cada vez mayor, por parte de diferentes tipos de instituciones y organizaciones en nuestro país, tanto públicos como privados no son suficientes, lo que determina otra debilidad que debe ser tratada de manera preferente, en este proceso, si se quiere avanzar en términos de competitividad.

- Escala de Producción excesivamente pequeña (minifundio)

Ya hablamos de la productividad, sin embargo otro factor de debilidad en la producción primaria, está referida al tamaño del hato, más del 65% de los productores, son pequeños, es decir con menos de 10 animales. Las posibilidades de crecimiento de la producción está limitada al tamaño de la parcela, excesivamente pequeña, especialmente en el área del altiplano como de los valles, solo como ej. Mencionamos, que ningún productor en el área de Yotala (Chuquisaca), cuenta con más de ½ ha. Consiguientemente las posibilidades de generar una producción a mayor escala, en la mayoría de los casos es imposible.

- Dependencia en muchos casos de los intermediarios.

Sobre todo en los casos de productores independientes que no tienen acceso al colocado de su producto a la industria, expende parte de la misma a través de intermediarios, los mismos que son los que mayores ventajas obtienen, por el hecho de ser un producto perecedero, las posibilidades de acumulación definitivamente son nulas, lo que les obliga a vender generalmente a precios inferiores a los costos.
- Ausencia de alianzas estratégicas consolidadas, entre los diferentes actores sociales de la cadena productiva.

No existen alianzas estratégicas consolidadas, entre los diferentes actores sociales o eslabones de la cadena productiva, lo que implica un accionar en muchos casos individual en detrimento de otros, es el caso de los productores no asociados que reciben un tratamiento discriminatoria en cuanto a precios de su producto en las industrias, precios menores a los asociados y socios de las industrias.
- Deficiente sistema de información sobre mercado (producción, precios, oferta, demanda).

No existe un ente recopilador de información de sector, que maneje la misma de manera sistemática, de tal manera que éste al alcance de todos, que les permita tomar decisiones fundamentales, la información actualmente es caótica, totalmente desordenada. No se cuenta con información sobre precios, sobre producción (existen documentos y todos muestran cifras diferentes), sobre mercados, sobre comercialización, este es un tema negativo que afecta seriamente a toda la cadena, pues la toma de decisiones para beneficio de éstas debe estar en función a la generación de información confiable, en todos los aspectos.
- Poca capacidad financiera de los actores sociales involucrados.

Especialmente en los eslabones de productores de alimento para ganado, productores primarios de leche. Esta situación se presenta con mayor incidencia, en las zonas del altiplano y los valles, sobre todo por el hecho de que la finca o parcela en la que trabajan es generalmente pequeña.
- Inadecuado manejo de costos de producción primaria de leche.

El manejo poco técnico de la producción, también se refleja en un inadecuado manejo administrativo, consiguientemente un inadecuado manejo de costos de producción. Pues como se demuestra en los cuadros respectivos, casi nunca se considera la mano de obra familiar dentro de los costos, pues si esta es tomada

en cuenta, simplemente la actividad se presentaría como deficitaria, en la mayoría de los productores primarios. Por el contrario, el sector industrial, conoce y maneja con ventaja esta situación.

8.2.2 Condiciones Externas (Entorno)

En este acápite, se presentan las oportunidades y amenazas aspectos estos, que no son directamente controlados por el sub sector, pero que afectan directa o indirectamente al mismo.

b) Oportunidades

- Estabilidad económica.

El reflejo de los indicadores macroeconómicos, su proyección, sigue mostrándonos que la estabilidad económica es una tarea que prácticamente todos los gobiernos a partir de 1985, han tomado como prioridad.

- Perspectivas de crecimiento del mercado.

El análisis de mercado realizado en los capítulos precedentes, nos muestran perspectivas interesantes en el crecimiento del mercado, no solo por el crecimiento vegetativo de la población, sino por el esfuerzo que se hace, tanto a nivel gubernamental como privado, de incentivar el consumo de productos lácteos, generando mercados importantes a través de programas como el desayuno escolar y otros.

- Capacidad Ociosa de las plantas, en la medida que el mercado se expanda.

El consumo per cápita actual de leche, que no supera los 33 litros, la poca tradición de consumo en la mayor parte del país, inversiones estatales realizadas en el pasado sin un dimensionamiento adecuado ni acompañamiento de estrategias claras, generaron empresas grandes que hoy transferidas a la iniciativa privada tienen una capacidad ociosa importante, es decir lo que podría ser una debilidad o amenaza, hoy es una oportunidad para toda la cadena, en vista de que no será necesario mayores inversiones excepto en aquellas líneas que requieren modernizarse.

- Acceso a organismos e instituciones de apoyo.

Se ha visto a lo largo del estudio, la existencia de entidades, organizaciones, instituciones, públicas y privadas, que apoyan al sector, sea con capacitación, financiamiento, asistencia técnica, etc. Las mismas que son accesibles prácticamente a todos los productores del país.

- Regiones con condiciones favorables para la producción de leche.

Ya se mencionó, si bien existen zonas no aptas para la producción lechera, tan bien es cierto que existen otras con excelentes características para desarrollar con mayor decisión esta actividad, nos referimos por ej. A la zona de los valles, sobre todo la región oriental, Cochabamba, el chaco y Oruro.

- Políticas de apoyo gubernamental al sector.

El Estado boliviano a través del MACA, ha venido fomentado una serie de actividades destinadas a diseñar políticas específicas para el sector, que orienten el accionar del mismo.

- Desarrollo de tecnología en función a los pisos ecológicos.

Diversas organizaciones han generado o contribuido a la generación de tecnología aplicada a los diferentes pisos ecológicos en los que se asienta la actividad lechera. Esto muestra un grado de desarrollo interesante, que se debe proyectar con mayor énfasis en el futuro inmediato.

- Programas gubernamentales de fomento al consumo de leche (desayuno escolar y lactancia materna).

Las perspectivas de desarrollo del mercado interno, se da a partir del fomento del consumo de leche a través de disposiciones legales y programas, que fomenten el consumo de la leche, este tema está estrictamente relacionado con el desayuno escolar y la lactancia materna.

- Inversión pública importante, especialmente en infraestructura caminera.

Proyectos como el asfaltado del tramo Abapó – Camiri en la región del chaco cruceño, o la construcción del pavimento rígido entre Puente Sacramento Puente Arce en la región del Río Chico en Chuquisaca y otros proyectos, no solo benefician al sector, sino constituyen en una oportunidad interesante para absolutamente todos los sectores de la economía nacional y regional.

- Demanda aparente insatisfecha.

Pese a la proyección pesimista formulada en el análisis de mercado y a esperar un crecimiento de apenas 44 litros en el consumo per cápita de leche, se prevé en el futuro una demanda insatisfecha importante en nuestro país, esta demanda aparente insatisfecha constituye en una oportunidad que se la debe trabajar con mayor agresividad, sobre todo por parte de entidades gubernamentales o rectoras del sector.

- Posibilidades de creación y consolidación de iniciativas de empresariales, de pequeños productores.

La existencia de apoyo a las nuevas iniciativas empresariales, prácticamente a todo nivel, permiten pensar en la posibilidad de incentivar el asociativismo de los productores primarios en primer lugar, para romper los traumas que supone el trabajar con hatos pequeños, que no les representa soluciones reales a su problemas. La consolidación y fomento a la pequeña empresa es una oportunidad para salir de la situación actual en muchas zonas del país.

- Apoyo técnico y financiero de organismos internacionales.

La existencia de apoyo financiero y técnico de organismos internacionales, en nuestro medio, es una fortaleza, no aprovechada totalmente, por diferentes razones.

- Acceso a entidades financieras

El acceso a entidades financieras, de alguna manera se flexibilizan, sobre todo para el sector industrial, aunque es preciso reiterar que la accesibilidad por las condiciones no es la más adecuada para el productor primario, especialmente para el pequeño.

- Accesos a capacitación.

La existencia de universidades, institutos, organizaciones destinadas a la capacitación en prácticamente todo el territorio nacional, hacen posible la mayor y mejor capacitación en todos los campos, desde la producción primaria hasta la producción industrial de lácteos.

- Mano de obra calificada y no calificada.

Toda actividad económica productiva e industrial requiere de mano de obra, tanto calificada como no calificada, existiendo en prácticamente en todas las cuencas lecheras este recurso, lo mismo se puede decir del sector industrial. Consiguientemente, la mano de obra no es una limitante en prácticamente todos los eslabones de la cadena.

- Acceso a tecnología de la información

La existencia de sistemas modernos de información, como por ej. Internet, el desarrollo de software específico para sistemas de gestión, son accesibles en el mercado nacional, por lo tanto este constituye en una oportunidad importante para su aprovechamiento por el sector.

c) Amenazas

- Importación ilegal de productos lácteos.

En todos los centros de comercialización, en todos los mercados, en todas las ciudades, se expenden productos lácteos de diversa procedencia, la mayoría de ellos internados de manera ilegal, sin haber pagado absolutamente nada al Estado Boliviano, por lo tanto con precios inferiores a los generados por la industria legalmente constituida. Este tema debe ser tratado por el gobierno de manera prioritaria.

- Mercado reducido y poco exigente respecto a la calidad

Si bien existen perspectivas de crecimiento, en función a las acciones concretas que en el sector se desarrollen, no menos cierto es que el mercado es reducido, pues el consumo de productos lácteos, solamente se da en las ciudades capitales de departamentos y en ciudades intermedias, mientras que grandes sectores de la población especialmente del área rural, no tienen tradición de consumo, al margen de problemas de intolerancia que en algunas zonas se dan. Tampoco el consumidor es exigente, ya se lo manifestó en varios puntos del presente estudio, el simple hecho de comprar leche fluida en los mercados públicos o de abasto, sin las condiciones de higiene mínimas, muestran un grado de exigencia de la calidad, también mínimo.

- Precios bajos de productos lácteos importados, legal e ilegalmente

Una de las amenazas más importantes contra el sector en su conjunto, es la invasión de productos lácteos, de diversa procedencia, a los mercados prácticamente de todo el país, a precios bajos, que genera una competencia totalmente desleal a la producción nacional.

- Integración comercial regional (ALCA, MERCOSUR, CAN).

Los procesos de integración que se gestan en la región, constituyen en una amenaza grande para la cadena productiva de lácteos, debido a la pequeña escala de producción con la que se cuenta, en comparación con otros países, especialmente vecinos.

- Normatividad sobre el sector poco clara e insuficiente

Si bien en el país, existen normas de calidad de carácter general, las mismas no son específicas para el sector lechero, lo que no contribuye a mejorar la calidad de estos productos.

- Infraestructura caminera deficiente.

Este tema no solo es negativo o constituye una amenaza para la cadena productiva de lácteos, sino para absolutamente todos los sectores de la economía nacional. Nuestra infraestructura vial, es deficiente, lo que genera innumerables problemas.

- Problemas sociales focalizados constantes.

Problemas sociales focalizados, especialmente en el altiplano, en el trópico y últimamente en la región chaqueña, constituyen en una amenaza, especialmente a los productores de esas zonas, máxime tomando en cuenta que los productos lácteos son perecibles y las posibilidades de mantenerlos mucho tiempo, a excepción del queso, son limitadas.

- Condiciones al acceso financiero excesivamente duras.

Ya se mencionó, el hecho de la existencia de organizaciones financieras existentes en el país, para fomentar la inversión. Sin embargo, el acceso a las mismas es limitado, debido a las condiciones que impone este sector.

- Subsidios a la producción en países desarrollados.

La mayor amenaza a cualquier iniciativa, esta dada en los subsidios que brindan a la agricultura y al sector, los países ricos prácticamente en todo el mundo, solo recordar que en U.S.A. se subsidia al sector agrícola, con más de 100.000 millones de dólares anuales, lo que determina en la práctica pocas posibilidades de entrar en un mundo competitivo que el sistema imperante plantea.

- Adversidad climática en algunas regiones.

En muchos casos, la altura es una limitante para mejorar la productividad, en otras la falta de agua son adversidades con las que tiene que luchar el productor primario de leche, las esquías, las inundaciones, etc. Son limitantes de carácter climatológico que afectan al sector.

- Desastres naturales

Riadas que destruyen los pocos caminos o puentes, destrucción de parcelas por inundación son amenazas constantes que se dan prácticamente en todo el territorio nacional.

- Sustitutos (soya).

Si bien la producción de soya, casi en su totalidad es exportada, no menos cierto es que los acuerdos, sobre aranceles de exportación e importación de este producto, tienen plazos definidos. Consiguientemente, a partir de la conclusión de los mismos, se presenta una amenaza interna altamente complicada, pues existen derivados de soya, que bien pueden sustituir a la leche, no solo por sus características alimenticias, sino principalmente por el precio.

8.3 DISEÑO DE ESTRATEGIAS

En consideración al desarrollo efectuado en los acápites precedentes, se construyen y diseñan las estrategias, las mismas que son producto de un proceso de concertación con diferentes sectores relacionados con la Cadena de Lácteos en nuestro país.

Cabe destacar que estos objetivos estratégicos responden a los problemas, desafíos y oportunidades que enfrenta la Cadena de Productos Lácteos, presentándose a continuación los mismos:

8.3.1 Desarrollo del Mercado Interno

El desarrollo del mercado interno, supone única y exclusivamente el incrementar la oferta de productos lácteos y por supuesto el consumo de los mismos. Esto solamente será posible a través de la concertación y coordinación de acciones, entre productores primarios de leche, transformadores o industriales, proveedores de insumos, comercializadores y gobierno. Esto a su vez contribuirá a reducir los altos niveles de desnutrición en el que vive la mayor parte de la población boliviana, especialmente niños y de mejorar las condiciones económicas de los actores sociales que participan en la Cadena Productiva de Lácteos.

8.3.1.1 Objetivo de la Estrategia

Incrementar el consumo interno de leche en el país, contribuyendo de esta manera a disminuir los índices de desnutrición que afectan a gran parte de los bolivianos, especialmente niños, mejorando de esta manera, los ingresos de los actores sociales que participan en la cadena productiva de lácteos.

8.3.1.2 Políticas

El desarrollo de las estrategias supone la implementación de políticas que faciliten o canalicen a las mismas, presentándose a continuación las correspondientes al cumplimiento de esta estrategia.

- a) Promover y fomentar programas de fomento a la producción y mejoramiento de la calidad de forrajes, en diferentes regiones del país, especialmente en el altiplano y valles.

El gobierno central, a través de las instancias pertinentes, en coordinación con organizaciones de cooperación y los propios productores, deben desarrollar una serie de programas, para mejorar cuantitativa y cualitativamente la producción y productividad forrajera en nuestro país, especialmente en las zonas del altiplano y valles. Esto a su vez, permitirá en gran medida mejorar la productividad y la calidad de leche, pues la relación entre alimentación y producción es directa.

- b) Mejorar las condiciones higiénicas en la producción primaria de leche, la distribución, la comercialización, la producción de derivados, con participación activa del sector industrial grande (PIL).

En productos, especialmente alimenticios como son los lácteos, es necesario establecer cada vez, mejores condiciones de higiene, en la producción tanto de leche fluida, la distribución al sector industrial, como a los mercados cuando se trata de venta directa al público consumidor, la producción artesanal de derivados. De tal manera que se garantice en primer lugar la calidad de estos productos, consiguientemente se garantice la salud del consumidor. En esta importante labor, sin lugar a dudas, el Estado juega un papel preponderante, lo mismo organizaciones de cooperación, la industria y los propios productores, esto se logrará a través de la capacitación constante y permanente de todos los involucrados.

- c) Mayor control en las importaciones legales e ilegales de productos lácteos.

El Gobierno, a través de las instancias correspondientes, debe mejorar e incrementar los sistemas de control en la importación de productos lácteos, especialmente los de procedencia ilegal (contrabando). Situación que evitará en gran medida la competencia desleal de productos lácteos importados y comercializados en todas las regiones del país, sin las garantías suficientes y lógicamente a precios inferiores a los productos nacionales.

- d) Apoyar y consolidar el “Consuma lo Nuestro”

Bajo este criterio, la participación del Estado, los productores, industriales, comercializadores, etc. que participan en la cadena, deben contribuir y fomentar esta iniciativa de manera permanente, de tal manera que se genera en el consumidor el hábito de consumo de productos nacionales y dentro de estos por supuesto los productos lácteos de origen nacional.

- e) Desarrollar programas de capacitación permanentes, para los diferentes eslabones de la cadena.

Es necesario fomentar y capacitar a los actores sociales, en diferentes rubros, desde los productores de alimentos para ganado, productores primarios de leche, productores artesanales de derivados, industriales, comercializadores. Lo que permitirá entender la necesidad del relacionamiento estratégico que debe primar en la relación entre todos estos eslabones.

8.3.2 Focalización Regional del Desarrollo Lechero

A lo largo de estudio, se han mostrado las características implícitas de las diferentes regiones productoras de leche en el país, su relación entre eslabones, sus mercados, etc. De igual manera se han establecido con la mayor aproximación algunos factores que las hacen diferentes entre sí y que es necesario potenciar y fortalecer a algunas de ellas, de tal manera que a partir de ello se pueda fortalecer todo el sector y por lo tanto la cadena.

8.3.2.1 Objetivo Estratégico

Fortalecer, promover y desarrollar alianzas estratégicas regionales e información altamente confiable y accesible para toda la cadena productiva de lácteos en el país.

8.3.2.2 Políticas

La estratégica como el objetivo estratégico, requieren de algunas políticas, las mismas que se plantean a continuación.

- a) Desarrollar cluster regionales

Esta política se basa en el desarrollo principalmente de las economías de escala regionales, tanto en producción, infraestructura desarrollada, procesamiento industrial, servicios especializados, etc.

Como primera propuesta y dentro del marco de la competitividad, se considera la necesidad de fortalecer y consolidar el cluster de productos lácteos en la región oriental (Santa Cruz) y en los Valles (Cochabamba). La participación de todos los eslabones de la cadena, incluida el gobierno es vital.

Esto a su vez puede constituir una barrera de ingreso a productos lácteos del exterior, por cuanto el cluster supone entre otras cosas, el manejo adecuado de la información, que hoy es deficiente, menores costos de producción y por lo tanto mejores y mayores ingresos.

- b) Desarrollar sistemas de información, accesibles y confiables.

A través del presente estudio, se ha observado como una de las grandes debilidades, la poca información con la que se cuenta sobre el tema, información que además es heterogénea, dispersa, desactualizada, prácticamente en todos los aspectos, desde producción, pasando por estadísticos de comercialización, mercado, precios, etc.

El desarrollo de esta política es factible a partir de la participación y compromiso del gobierno central, los productores, los industriales, los comercializadores, etc. prácticamente todos los eslabones, esto es posible o facilita la labor cuando existen alianzas estratégicas ya consolidadas.

- c) Mejorar los niveles de productividad de leche fluida, considerando las características de las diferentes regiones.

Una de las tareas más importantes de llevar adelante y en el corto plazo en lo posible, es iniciar el proceso de mejoramiento de los niveles de productividad, respetando y considerando las particularidades de las diferentes regiones. Este tema, no solo es de incumbencia de los productores primarios de leche, sino de otros eslabones como el gobierno y organizaciones relacionadas.

8.3.3 Desarrollo Social en Zonas Productoras

Es importante la intervención directa del gobierno nacional, para incorporar elementos de modernidad en zonas productoras de leche en pequeña escala, por cuanto es un sector generador de empleo y de ingresos a gruesos sectores de la población.

Para desarrollar esta estrategia, se requiere de las siguientes políticas, que evitarán la exclusión de estos pequeños productores del sistema productivo nacional.

8.3.3.1 Objetivo Estratégico

Fomentar la gestión empresarial, en pequeños productores de lácteos para alcanzar mejores niveles de productividad y mejorar la capacidad de negociación.

8.3.3.2 Políticas

- a) Fomento a la creación de la micro y pequeña empresa

Referida especialmente a los productores primarios de leche pequeños, ubicados generalmente en la zona altiplánica y de los valles, cuya escala productiva no les permite ser competitivos, siendo esta una actividad apenas de subsistencia. La asociación de varios de ellos, dejando de lado su visión individual, les permitirá alcanzar escalas mayores de producción, reducción de costos, por lo tanto beneficios.

Consiguientemente, el gobierno nacional, las instituciones que trabajan en el sector, los propios productores, deben encarar este desafío con mayor objetividad.

Este a su vez puede constituir en el inicio de la formación de cluster en estas regiones.

- b) Gestionar ante el gobierno central, la elevación de aranceles de importación de productos lácteos.

En esta propuesta, deben participar de manera coordinada todos los eslabones de la cadena, pues el ingreso de productos lácteos, afectan a todos.

- d) Fomentar la generación de créditos para inversión y capital de trabajo, en mejores condiciones a las actuales.

La consolidación de micro o pequeñas empresas productivas, solo será posible si se fomenta y gestionan créditos blandos, es decir en mejores condiciones que las que actualmente se tienen. En síntesis, la presente política tiene un carácter condicional.

De esta manera, este eslabón alcanzará mejores niveles de competitividad, dentro de la cadena y por lo tanto contribuirá a la misma a un mayor grado competitivo.

- d) Mejorar los controles de importación legal e ilegal de productos lácteos.

El contrabando constituye en un problema serio, si éste no es combatido enérgicamente, por las instancias correspondientes, en este caso por Aduana Nacional (gobierno). De igual manera, existen en el mercado nacional productos lácteos importados legalmente, cuya calidad no se garantiza, consiguientemente es necesario un control sanitario más riguroso, por cuanto está en juego la salud de la población.

8.3.4 Desarrollo Sostenible de la Cadena Láctea

La necesidad de generar un proceso sostenible, no solo está en mejorar las condiciones actuales o de corto plazo, es necesario encarar tareas de largo plazo, que permita la sostenibilidad competitiva de la cadena a lo largo de los años.

8.3.4.1 Objetivo Estratégico

Conservar los recursos naturales, de tal manera que las futuras generaciones disfruten de igual manera que las actuales lo hacen.

8.3.4.2 Políticas

- a) Fomentar la conciencia ambientalista en todos los eslabones de la cadena

Esto está relacionado con el manejo sostenible de los recursos naturales, que garanticen su conservación tanto por los actuales habitantes como por los futuros, en otras palabras que exista el respeto y garantía de que las futuras generaciones tengan por lo menos lo mismo que las actuales.

- b) Implementar tecnología adecuada a la conservación del medio ambiente.

Especialmente en la producción de alimentos para el ganado de los productores primarios de leche, es necesario, que la utilización de tecnologías nuevas, no sean contrarias a la preservación de la biodiversidad, utilizando de manera racional productos agroquímicos, especialmente en la producción de forrajes, tendiendo en todo caso a la utilización de productos o abonos orgánicos.

De igual manera el mejoramiento en la disposición de residuos líquidos de la industria, a través del tratamiento correspondiente.

- c) Fortalecer a las organizaciones en los diferentes eslabones de la cadena, especialmente en los productores primarios de leche.

La generación de conciencia ambientalista, la implementación de tecnología adecuada para una mejor conservación del medio ambiente, será facilitada, en la medida en que se fortalezcan la organización en los diferentes eslabones de la cadena

MATRIZ No. 8.1

M A T R I Z F O D A

FORTALEZAS		DEBILIDADES
<p>Sistemas de organización de productores de leche, en las diferentes zonas del país. Producción con perspectivas de crecimiento. Conocimiento del mercado interno. Conocimiento de nuevas tecnologías de producción. Capacidad de aprovisionamiento de forraje, adecuados a las condiciones específicas de las regiones. Capacidad de generación de empleo. En algunas regiones, capacidad de generar valor agregado a la producción de leche directamente por el propio productor primario. En algunas regiones (Chaco), capacidad financiera para contraer empréstitos, según información de los propios productores. Producción industrial con calidad certificada. Existencia de mano de obra calificada para la industria lechera. Industria láctea debidamente establecidas</p>	<p>Indíces de productividad bajos, en la mayoría de los departamentos y áreas lecheras. Riesgo constante de enfermedades endémicas. Bajo nivel tecnológico en la producción primaria. Capacidad baja de negociación, por parte de los productores primarios. Bajo nivel de generación de valor agregado. Niveles de organización de productores primarios, precarios. Infraestructura de apoyo insuficiente. Sistema de producción individual, especialmente en los valles y altiplano Poco conocimiento técnico Escala de Producción excesivamente pequeña (minifundio) Dependencia en muchos casos de los intermediarios. Ausencia de alianzas estratégicas consolidadas, entre los diferentes actores sociales de la cadena productiva. Falta de información sobre mercado (precios, oferta, demanda) Poca capacidad financiera de los productores de alimentos y de leche. Inadecuado manejo de costos de producción.</p>	
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Estabilidad económica. Perspectivas de crecimiento del mercado. Capacidad Ociosa de las plantas, en la medida que el mercado se expanda. Acceso a organismos e instituciones de apoyo. Regiones con condiciones favorables para la producción de leche. Políticas de apoyo gubernamental al sector. Desarrollo de tecnología en función a los pisos ecológicos. Programas gubernamentales de fomento al consumo de leche (desayuno escolar y lactancia materna). Inversión pública importante, especialmente en infraestructura caminera. Demanda aparente insatisfecha. Posibilidades de creación y consolidación de iniciativas empresariales, de pequeños productores. Apoyo técnico y financiero de organismos internacionales. Políticas gubernamentales para el sector. Acceso a entidades financieras Accesos a capacitación. Mano de obra calificada y no calificada. Acceso a tecnología de la información.</p> <p>AMENAZAS</p> <p>Importación ilegal de productos lácteos. Mercado reducido y poco exigente respecto a la calidad Precios bajos de productos importados legal e ilegalmente. Integración comercial regional (ALCA, MERCOSUR, CAN). Normalidad sobre el sector porco clara e insuficiente. Infraestructura caminera deficiente. Problemas sociales focalizados constantes. Condiciones al acceso financiero excesivamente duras. Subsidios a la producción en países desarrollados. Adversidad climática en algunas regiones. Desastres naturales Sustitutos (soya).</p>	<p>ESTRATEGIAS FO</p> <p>Desarrollar el Mercado Interno Promover y fomentar programas orientados a la producción y mejoramiento de la calidad de forrajes. Mejorar las condiciones higiénicas en la producción primaria de leche, la distribución y comercialización y la producción de derivados lácteos. Mayor control en las importaciones legales e ilegales de productos lácteos. Apoyar y consolidar el "Consumo lo nuestro". Desarrollar programas de capacitación constantes, para los diferentes eslabones de la cadena.</p> <p>ESTRATEGIAS DO</p> <p>Focalización Regional del Desarrollo Lechero Desarrollar cluster regionales. Desarrollar sistemas de información accesibles a todos los eslabones de la cadena a través de los sistemas tecnológicos actuales. Mejorar los niveles de productividad de leche fluida, considerando las características de las diferentes regiones.</p>	
	<p>ESTRATEGIAS FA</p> <p>Desarrollo Sostenible en la Cadena Láctea Fomentar la concurrencia ambientalista en los diferentes eslabones de la cadena, especialmente en los productores primarios de leche. Fomentar la conciencia ambientalista en todos los eslabones de la cadena, especialmente, producción de forraje, producción primaria e industrial de leche. Implementar tecnología adecuada a la conservación del medio ambiente</p>	<p>ESTRATEGIAS DA</p> <p>Desarrollar Socialmente las Zonas Productoras Fomentar la formación y consolidación de la micro y pequeña empresa, especialmente en productores primarios de leche de las zonas altiplánica y de los valles. Gestionar ante el gobierno central, la elevación de aranceles de importación de productos lácteos. Fomentar la generación de crédito para inversión y capital de trabajo, en mejores condiciones, especialmente para los productores de forraje y productores primarios de leche. Mejorar los controles de importación legal e ilegal de productos lácteos.</p>

8.4 DETERMINACION DE PUNTOS CRITICOS Y LINEAS DE ACCION

El solo anuncio de estrategias y políticas no son suficientes. Es necesario, dentro del presente estudio, establecer con mayor precisión los puntos críticos donde se deben desarrollar de manera prioritaria acciones concretas, para mejorar la cadena productiva en toda su extensión.

Dentro de este análisis se consideran los puntos críticos generales que se presentan en la cadena, de igual manera en los dos principales eslabones, es decir, el eslabón de producción primaria y el de transformación, en cuyo orden se desarrolla el presente acápite.

8.4.1 Puntos Críticos

Dentro del análisis precedente se han establecido las estrategias y políticas que se deben desarrollar para alcanzar mejores niveles de competitividad, tanto dentro de los eslabones, como de toda la cadena, en este último caso respecto a países vecinos.

8.4.4.1 Puntos críticos en la cadena

a) Nivel de competitividad de la cadena de lácteos

No existe competitividad, respecto a países vecinos, debido a la magnitud de nuestras empresas y nuestra producción.

b) Información

Falta de información e inadecuado manejo de la misma, sobre las ventajas nutricionales de la leche, sobre sistemas de comercialización, precios, etc. determinan niveles inadecuados de competitividad, inclusive de manera interna. No obstante de la existencia de modernos sistemas de comunicación en el país.

c) Investigación y Desarrollo

Poca o ninguna investigación y desarrollo por parte de instituciones especialmente públicas, en prácticamente todos los aspectos relacionados con la cadena, aunque es necesario mencionar a algunas organizaciones internacionales que trabajan o coadyuvan en este rubro.

d) Consumo

El consumo de leche en nuestro país, es uno de los más bajos de Sud América, al margen de ello se considera un público consumidor poco exigente.

f) Importación Legal e Ilegal de Productos Lácteos

Poca intervención del gobierno en los procesos de importación de productos lácteos, tanto desde el punto de vista legal como el ilegal (contrabando), perjudican especialmente al eslabón industrial y lógicamente al eslabón de productores primarios de leche, pues la no existencia de control y/o barreras de protección, como existen en otros países, determina el ingreso sobre todo ilegal de grandes cantidades al mercado nacional.

h) Normatividad

Si bien hay normas aprobadas para diversos aspectos productivos, hasta la fecha no se tienen normas aprobadas para la producción primaria. Este aspecto es uno de los más críticos porque si bien la calidad de los productos puede estar relacionada a la tecnología; no hay tecnología válida que permita obtener productos de alta calidad a partir de materia prima de regular o mala calidad.

La normatividad que debe generar el gobierno sobre la materia, ha sido desarrollada y propuesta, sin embargo requiere ser aprobada y complementada, en la actualidad es uno de los mayores cuellos de botella de la cadena, en términos de competitividad.

8.4.4.2 Puntos críticos eslabón producción primaria de leche

a) Tenencia de la tierra

En este, se consideran las siguientes variables: minifundio, uso intensivo de la tierra, y el tema referido a la propiedad legal de la tierra (titulación).

Estas tres variables, afectan a la competitividad del eslabón primario y consiguientemente a toda la cadena, por ej. El tema del minifundio que se da especialmente en la zona altiplánica y de los valles, limita los niveles de productividad y producción, de igual manera el uso intensivo de la tierra, deteriora la tierra por cuanto no se tiene el cuidado respectivo, para evitar el mismo. Finalmente el tema legal de la propiedad de la tierra, limita al productor en el acceso a créditos y otros, por cuanto gran parte de estos, no cuenta con la documentación de propiedad legal de su fundo.

b) Tenencia de ganado

En esta se presenta como problema el tamaño del hato y su composición, tomando en cuenta que más del 65% de los productores tienen pequeños hatos, los mismos que no son rentables, desde el punto de vista financiero; debido a que el número de vacas es inferior al resto del hato, es decir se tiene un número muy elevado de toros, toretes, vaquillas, etc. con los que tienen que compartir la alimentación y otros gastos, lo que genera costos elevados en animales improductivos.

En lo que corresponde a la mayor parte de los productores, especialmente pequeños, estos en la práctica, desconocen las ventajas que otorga la producción a mayor escala.

c) Producción de forrajes

A este factor, influyen definitivamente, aspectos tales como: la fertilidad del suelo, la degradación de los mismos, la insuficiencia de agua, la poca mecanización del agro, la insuficiente provisión de semillas en el medio, falta de aplicación de tecnología para la conservación de forraje y la limitada capacidad de carga.

Todos estos factores, requieren de la atención respectiva, considerando que el forraje o alimentación incide definitivamente en la calidad de la leche.

d) Alimentación

En este tema, se consideran: la estacionalidad, la baja calidad del alimento, el inadecuado balance de nutrientes. Que como se mencionó anteriormente, este factor debe considerarse como principal a nivel nacional, para alcanzar niveles de calidad óptimos de la leche.

e) Salud Animal

El incumplimiento en el calendario sanitario, la prevalencia de enfermedades infecciosas, falencias en el control de parásitos y otros males, por la falta de prevención, hacen que esta influya directamente en la calidad de la leche.

f) Genética

La poca práctica y en muchos caso conocimiento del potencial genético, confabulan contra la productividad, entre estos se mencionan: animales de bajo potencial genético, limitada utilización de inseminación artificial, insuficientes prácticas de selección e inexistencia de registros y control en finca.

g) Infraestructura productiva

La insuficiente infraestructura productiva y la baja calidad de las existentes, es otro punto crítico que debe tomarse en cuenta dentro de este eslabón, para mejorar la competitividad del mismo. Sobre todo por el hecho de que gran parte de los productores, han realizado poca inversión para mejorar esta.

h) Producción y Reproducción

Los bajos rendimientos por lactancia, inadecuados periodos de lactancia, prolongado intervalo entre partos, son temas determinantes para la producción y reproducción del ganado, que conlleva a resultados poco satisfactorios.

i) Higiene y calidad de la leche

Si bien existen controles de calidad de la leche adquirida a los productores primarios, por parte de las principales industrias lácteas del país. Esta es bastante heterogénea en cuanto a su composición, debido a los pocos controles que aplica el productor y al incumplimiento de normas sanitarias mínimas, tanto en la producción como en la comercialización del producto, especialmente cuando esta es ejecutada de manera directa al público consumidor. De igual manera inciden en este aspecto, las malas prácticas de ordeño y el inadecuado lugar del mismo.

i) Otros

Finalmente se deben considera como puntos críticos los siguientes: costos de producción, asistencia técnica, servicios y los niveles de organización.

8.4.4.3 Puntos Críticos Eslabón Industrial

a) Materia Prima

La industria no cuenta con la materia prima en los volúmenes y calidad requeridos, lo que afecta a este eslabón. De igual manera, dentro de este aspecto, inciden los sistemas de acopio y recolección en la fina y en las propias unidades industriales.

b) Tecnología

En este factor, inciden directamente, el nivel tecnológico actual de la industria, pues gran parte de la industria cuenta con equipos de generaciones anteriores, aunque han mejorado substancialmente en algunas líneas, especialmente la PIL.

Además de los rendimientos y factores de conversión que no están debidamente normados.

Ver Flujograma 8.1 después del punto 8.5

8.5 LINEAS DE ACCION

El nivel de competitividad, se fortalece cuando todos los eslabones mejoran substancialmente su participación, pues la debilidad de uno solo de ellos afecta prácticamente a toda la cadena. Por ello, a continuación se presentan las acciones concretas a desarrollar para fortalecer los puntos críticos que en algunos casos afectan a toda la cadena y en otro específicamente a alguno de ellos.

Siguiendo el esquema planteado, a continuación se presentan líneas de acción, a algunos de los puntos críticos identificados en el anterior acápite.

De igual manera y con el objeto de ser más gráficos, se exponen todos los puntos críticos, tanto de la cadena, y de los dos principales eslabones, en matrices.

a) Nivel de competitividad de la cadena de lácteos

- Iniciar el proceso de organización del cluster de la leche, en la región oriental Santa Cruz, y en los valles en el sector de Cochabamba, que permitan mejorar los niveles de competitividad, en esta área, con el objetivo de poner algunas barreras, ante los acuerdos de integración regional.

Los gobiernos departamentales, los organismos de competitividad departamental, las federaciones de productores primarios, las industrias, los proveedores, el transporte, los comercializadores, los proveedores de insumos equipo y maquinaria, son los responsables de desarrollar esta propuesta; siendo los gobiernos municipales los promotores de esta actividad.

b) Información

- Crear un centro de información de mercado, que sea accesible a todos los eslabones de la cadena, utilizando medios de comunicación modernos, como por ejemplo Internet, para aquellos eslabones que no tienen acceso a estos sistemas, la publicación periódica de esta información en folletos.

La información necesaria para la actividad cada vez más competitiva, esta relacionada, con: producción, productividad, mercados, oferta, precios de productos lácteos, precios de insumos, equipos y maquinaria, precios de insumos agrícolas e industriales, suministradores.

El gobierno a través del MACA, debe ser el encargado de implementar este sistema.

La participación en la alimentación del sistema está a cargo de: Las federaciones departamentales de productores lecheros, la industria, las cámaras departamentales de industria y comercio y otros involucrados.

c) Investigación y Desarrollo

Este es un tema de vital importancia, para alcanzar mejores niveles de competitividad en la cadena láctea del país, por ellos se propone:

- Investigar y o desarrollar nuevos sistemas de producción, de insumos que afectan a toda la cadena, desde forraje, leche, derivados, sistemas de comercialización, etc.

El sector público, las industrias en coordinación con instituciones de educación superior pública y privada, deben generar condiciones adecuadas para promover la investigación y el intercambio de conocimiento en diferentes áreas, relacionadas con la lechería.

El MACA, debe comprometer la incorporación en el Presupuesto General de la Nación, una partida importante para la investigación y la innovación, permanentemente, de tal manera que la misma sea sostenible.

d) Consumo

- Desarrollar estrategias comunicacionales, para llegar a la mente de los consumidores potenciales, sobre las ventajas nutricionales de los productos lácteos, de manera concertada, entre los diferentes eslabones de la cadena productiva, con participación activa del gobierno, como una contribución efectiva al sector.

En esta línea de acción, debe comprometerse la participación de prácticamente todos los eslabones de la cadena, de tal manera que no solo sea una acción del gobierno central por sus limitaciones propias.

- Fomentar el consumo masivo de leche en el mercado nacional, fortaleciendo los programas públicos de mejoramiento de la nutrición y ampliando los mismos, a otros segmentos de mercado.

El compromiso de los municipios, para desarrollar con mayor énfasis los programas de desayuno escolar, con la incorporación de productos lácteos es de vital importancia.

f) Importación Legal e Ilegal de Productos Lácteos

- Realizar controles más efectivos, en el ingreso de productos lácteos al país.

Esta tarea, compromete la labor de instancias gubernamentales, como por ej. Aduana Nacional.

g) Normatividad

- Se debe aprobar la normativa propuesta para la producción de calidad desde la finca. Considerar todos los aspectos de la producción, desde el manejo del hato, las condiciones higiénicas del ordeño y el promover el uso de sistemas de frío.
- Desarrollar normas específicas para la producción artesanal de productos lácteos, establecer sistemas de control más rigurosos tanto para la elaboración como la comercialización. Este es otro de los puntos críticos de la cadena.

El gobierno central a través de entidades como el SENASAG y el Inorca debe ser corresponsable en el cumplimiento de las normas diseñadas.

h) Desconocimiento de producción a escala

- Generar incubadoras para pequeñas empresas productoras de leche, que tiendan a mejorar las escalas de producción, superando de esta manera el minifundio, especialmente en áreas altiplánicas y vallunas

Esta actividad debe estar a cargo de las universidades del sistema, las Cámaras de Industria y Agropecuarias departamentales, especialmente del altiplano y los valles.

- Fomentar y capacitar a los productores primarios, en la gestión, administración y constitución de micro y pequeñas empresas productivas de carácter asociativo.

Esta acción, debe estar a cargo de los organismos nacionales e internacionales de cooperación y las universidades del sistema, siendo el MACA el principal impulsor de esta iniciativa.

i) Baja calidad de la leche fluida

- Introducir sistemas de producción de leche con nuevas tecnologías.

El gobierno a través del MACA, los organismos internacionales y nacionales de apoyo, en coordinación con las asociaciones, deben realizar esta labor.

- Aplicar las disposiciones legales existentes (y las que se creen) sobre control de calidad de productos lácteos, en las diferentes regiones del país.

Esta actividad, está a cargo especialmente de los gobiernos municipales.

j) Crédito

Las líneas de acción propuestas para este punto crítico, están direccionadas específicamente al productor de alimento (forraje) para el ganado, al productor primario de leche y al productor artesanal de derivados de leche. Las mismas son:

- Buscar fuentes más baratas y a mayores plazos de recursos, para los productores de forraje, los productores primarios de leche y productores artesanales de derivados, especialmente para inversión y capital de trabajo, considerando la posibilidad del fomento al asociativismo empresarial, en estos eslabones.

El gobierno central, las organizaciones de productores en coordinación con organismos de cooperación financiera, son responsables de desarrollar esta actividad.

k) Productividad

- Desarrollar programas y proyectos específicos para las diferentes regiones del país, con el objeto de incrementar la producción de leche y la productividad.

El MACA, en coordinación con las asociaciones de productores primarios de leche, debe encarar esta tarea, prácticamente en todas las cuencas lecheras del país. Considerando en este proceso, especialmente el tema de genética, alimentación del ganado y el tema de sanidad, haciendo especial énfasis en la sanidad preventiva.

l) Capacitación

- Generar procesos de capacitación constante, especialmente en el productor primario de leche, en materias de gestión administrativa, producción, manejo y uso de productos, etc.

Todos los eslabones de la cadena y sus actores sociales, son responsables de desarrollar procesos de capacitación técnica a fin de hacer sostenible la actividad.

m) Titulación o legalización de la propiedad agrícola

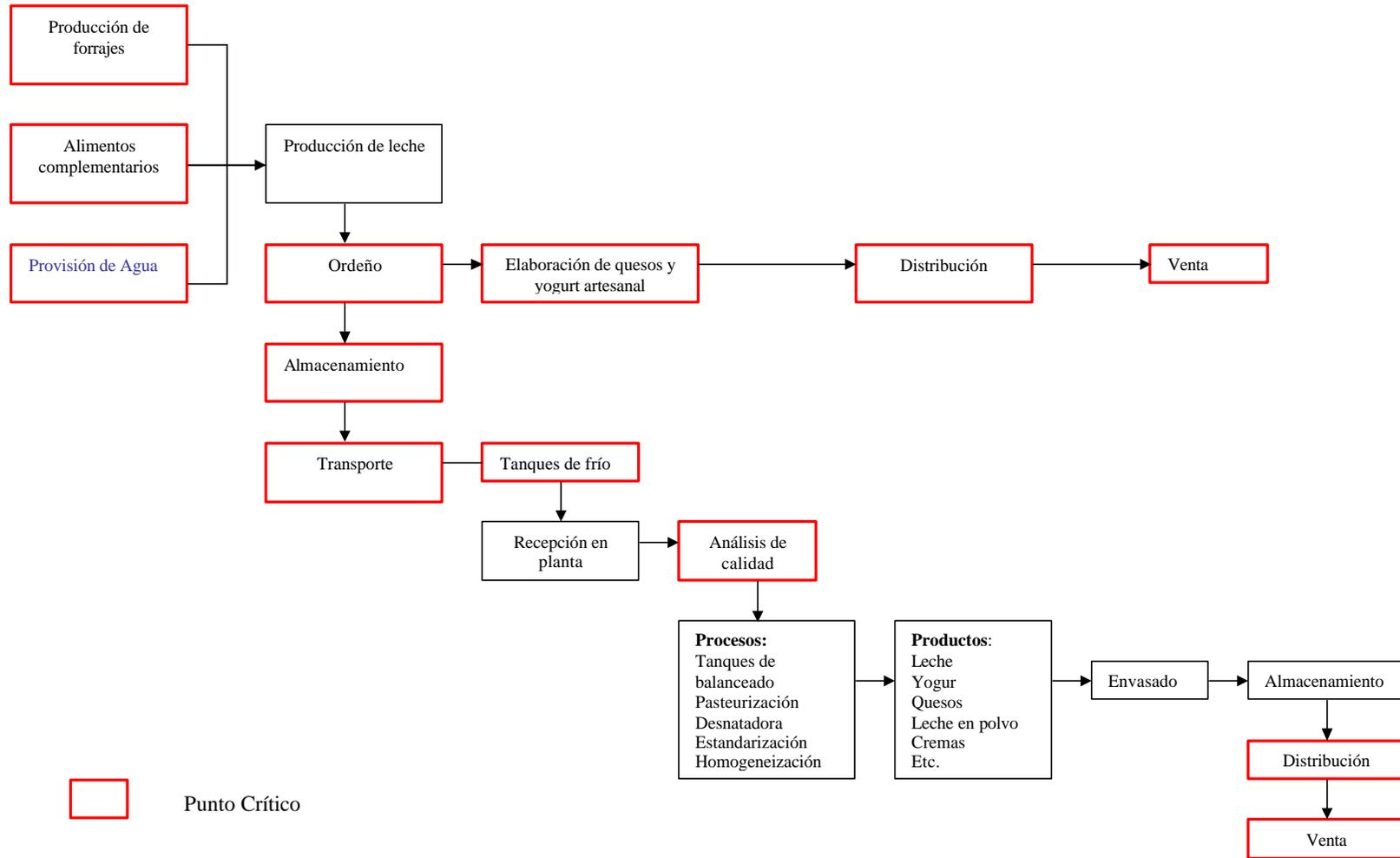
- Tramitar y consolidar la propiedad legal de la tierra a favor de los productores agrícolas.

Esta actividad debe ser desarrollada por el INRA, en coordinación con los propietarios de la tierra, el MACA debe contribuir a este objetivo.

Esta es una política de gobierno, que debe ser reafirmada en los términos más breves posibles.

Figura 8.3

FLUJOGRAMA DE PUNTOS CRITICOS CADENA DE LECHE



PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD PRIMARIA

ALTIPLANO: Altura: >3500 m.s.n.m.; Temperatura 5 a 10 °C; Precipitación: 300 a 600 mm/año Déficit Hídrico: 7 meses/año

RECURSOS NATURALES: Agricultura: Quinua, Papa, Hortalizas; Ganadería: Camélida, ovina, bovina, avícola, porcina; Forraje: Pradera nativa (Chillihua, Ichu, Thola, Kauchi, etc.), Pradera Introducida (Alfalfa, avena, cebada, triticale)

SISTEMA DE PRODUCCION: EXTENSIVA MIXTA, DE DOBLE Y TRIPLE PROPOSITO (Leche, Carne y Trabajo Agrícola).

No	PUNTO CRITICO	ACCION CORRECTIVA	ALCANCE	SECTOR		MONITOREO			GESTION	OBSERVACIONES
				PUBLICICO	PRIVADO	SEGUIMIENTO	EVALUACION	AJUSTE		
1.	Tenencia de tierra									
	Minifundio	Revisar los usos y costumbres de sucesión hereditaria	Regional	INRA/PREFECTURA/MUNICIPIO	Productor	Productor / INRA	INRA/PREFECTURA	INRA/ALCALDIA	Productor	
	Uso intensivo de la tierra	Rotación y planificación de cultivos	Local	MUNICIPIO	Org. Productivas/ONGs	MACA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Falta de titulación	Acelerar y apoyar los procesos de titulación	Nacional	INRA	Coop. Internacional	MACA/PREFECTURA/Coop. Inter.	MACA/Org. Productores	INRA/Org. Productores/PREFECTURA	Productores	
2.	Tenencia de ganado									
	Hatos con limitado número de vacas	Acceso a recursos para compra de vacas	Local	SIBTA	Inst. crédito/productores	IFIs	SUPERINTENDENCIA DE BANCOS	IFIs / Productores	Productores	Crédito
	Inadecuada composición del hato	Seleccionar el número de vacas productivas, eliminando machos y animales improproductivos	Local		Productor	SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
3.	Producción de forrajes									
	Baja fertilidad del suelo	Incorporación adecuada de Materia Orgánica en los suelos	Local	SIBTA	Productor	MACA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Suelos degradados	Recuperación de suelos	Regional	Prefectura/SIBTA	ONGs/productor	MACA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Insuficiente agua de riego	Implementación de sistemas de riego y microriego	Regional/local	Prefectura/Municipio/PRONAR	Org. Productiva/Productor	MUNICIPIO/PRONAR	PRONAR/PREFECTURA	MUNICIPIO/PREFECTURA	Productores	Inversión
	Insuficiente Mecanización agrícola	Implementación de sistemas apropiados de crédito rural para la adquisición de maquinaria agrícola	Regional	MACA	IFIs/Org. productivas	IFIs	SUPERINTENDENCIA DE BANCOS	IFIs / Productores	Productores	Crédito
	Insuficiente provisión de semillas en el mercado	Ampliar la provisión de semillas con calidad y precios adecuados	Regional	MACA	SEFO/ONGs/ Org. productivas	MACA	ONGs/Org. Productores	MACA/Org. Productores/ONGs	Productores	Producción/Importación/Comercialización
	Falta de aplicación de tecnologías para la conservación de forrajes	Implementar tecnologías accesibles al productor y adecuadas al medio	Regional	Prefectura/municipio/SIBTA	Productor	MACA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Limitada capacidad de carga	Incrementar la producción de biomasa por ha., que soporte una adecuada carga animal	Local	SIBTA	Productor	SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
4.	Alimentación									
	Estacionalidad y disponibilidad	Suficiente conservación de forrajes para suplir la carencia del mismo en la época de estiaje.	Regional/local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación/ A.T./inversión
	Baja calidad del alimento	Cosecha y/o pastoreo oportuna del forraje y adecuada conservación	Local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Inadecuado balance de nutrientes	Uso de forrajes y concentrados según requerimiento del animal	Local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
5.	Salud animal									
	Incumplimiento en el calendario sanitario	Reglamentar y exigir el cumplimiento del calendario sanitario	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	MACA/PREFECTURA	SENASAG	PREFECTURA/SENASAG/Org. Productores	SENASAG	Asistencia Técnica
	Prevalencia de enfermedades parasitarias e infectocontagiosas	Control, tratamiento y erradicación de enfermedades	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG/Universidad	Org. Productivas	MACA/SENASAG	MACA/Prefectura/SENASAG/Universidades	SENASAG/Universidades/Pr oductores	MUNICIPIOS/ Productores	A.T./ Capacitación/ Investigación
	Prevalencia de mastitis	Control periódico en finca y tratamiento de las vacas afectadas	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	SENASAG/Productores	SENASAG/Universidades	SENASAG/Productores	Productores	A.T./ Capacitación
	Falencias en el control de parásitos	Exigir el cumplimiento del calendario sanitario previsto	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	PREFECTURA/SENASAG	SENASAG	PREFECTURA/SENASAG/Org. Productores	SENASAG	Asistencia Técnica
	Mal de altura	Seleccionar entre de las razas utilizadas reproductores tolerantes al mal de altura	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	MACA/SENASAG	PREFECTURA/SENASAG	SENASAG/Productores	Productores	A.T./ Capacitación/ Investitación
6.	Genética									
	Animales de bajo potencial genético	Utilización de reproductores adaptados al medio, que impriman en su progenie un mayor valor genético	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas, cooperación	MACA/PREFECTURA/SENASAG	MACA/Prefectura	Prefectura/Productores	Productores	Capacitación/ A.T./inversión
	Limitada utilización de inseminación artificial	Incrementar la producción, provisión y oferta de semen de reproductores probados	Regional	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	Prefectura/SENASAG/SIBTA	Prefectura/SENASAG	Prefectura/Productores	Productores	Producción e importación de semen,

	Insuficientes prácticas de selección	Difundir prácticas de selección adecuadas	Local	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	MACA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Inexistencia de Registros en finca	Difusión y utilización de registros productivos y reproductivos sencillos y prácticos	Regional/Local	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	MACA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
7.	Infraestructura productiva									
	Insuficiente infraestructura productiva	Incentivo y apoyo para la construcción de infraestructura productiva	Local	Municipios	ONGs/ productivas	Org MUNICIPIO	PREFECTURA/Municipio	MUNICIPIO/Productores	Productores	Inversión, A.T.
	Baja calidad de infraestructura existente	Incorporar medidas que permitan mejorar la infraestructura (ventilación, iluminación, evacuación de	Local	Municipios	ONGs/ productivas	Org MUNICIPIO	PREFECTURA/Municipio	MUNICIPIO/Productores	Productores	Inversión, A.T.
8.	Producción y reproducción									
	Bajos rendimientos por lactancia	Mejoramiento de la nutrición y calidad genética del ganado.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Inadecuados períodos de lactancia	Mejorar la nutrición especialmente antes del parto y primer tercio de la lactancia.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Prolongado intervalo entre partos	Mejorar el control reproductivo, (detección de celo y servicio oportuno)	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
9.	Higiene y calidad de la leche									
	Inadecuado lugar de ordeño	Otorgar las condiciones mínimas adecuadas para el ordeño	Local	SIBTA	Productor/ONG's	PREFECTURA/SENASAG/SIBTA	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.
	Malas prácticas de ordeño	Difundir buenas prácticas de ordeño.	Local	SIBTA	Productor/ONG's	PREFECTURA/SENASAG/SIBTA	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.
	Insuficiente control de calidad	Implementar de control e incentivo a la buena calidad de leche.	Local	SENASAG/SIBTA	Productor/ONG's	UNIDAD SANITARIA/SENASAG	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.
10.	Costos de producción									
	Altos costos de producción	Implementar medidas que permitan reducir los costos (raciones a mínimo costo, mano de obra adecuada al	Local	SIBTA	Productor/ONG's	PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	A.T., Capacitación
11.	Asist. Técnica y capacitación									
	Limitada oportunidad y Acceso	Conscientizar a los productores sobre la necesidad e importancia de la AT y capacitación.	Regional	Prefectura/Municipio/SIBTA	ONGs	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	A.T., Capacitación
	Costos altos	Promocionar la capacitación grupal a objeto de disminuir los costos.	Local	Prefectura/Municipio/SIBTA	ONGs	PREFECTURA/MUNICIPIO	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	A.T., Capacitación
	Baja calidad de la AT	Acreditación y seguimiento de las instancias de capacitación y AT no-formal	Regional	Prefectura/Municipio/SIBTA	ONGs	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	A.T., Capacitación
12.	Servicios									
	Limitada oportunidad y Acceso	Promocionar entre los oferentes de servicios el acercamiento a los centros de demanda.	Regional	Municipio/SIBTA	ONGs/ productores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	A.T., Capacitación
	Dificultad de acceso al crédito	Promocionar las ventajas del crédito y facilitar el acceso al mismo	Regional	Prefectura/municipio	ONGs/ productores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/IFIs	PREFECTURA/MUNICIPIO/IFIs	MUNICIPIO/IFIs/Productores	Productores	Asistencia Técnica
	Insuficiente Provisión de insumos	Promocionar entre los oferentes de servicios el acercamiento a los centros de demanda.	Regional	MUNICIPIO/SIBTA	ONGs/proveedores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/Proveedores/Productores	Productores	Promoción
13.	Niveles de organización									
	Debilidad organizacional	Liderazgo, capacitación y conscientización sobre la importancia de una organización fuerte	Local	Municipio/SIBTA	ONGs	PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	A.T., Capacitación
	Inseguridad financiera	Buscar la sostenibilidad económica y social de las organizaciones, a través de la contribución de sus socios y de la prestación de algunos servicios.	Local		ONGs/Org. Productiva	Org. Matriz de Productores	MUNICIPIO/ Org. Productores	Productores	Productores	Concientización/A.T./Capacitación
	Problemas de Equidad	Conscientización sobre la importancia de integrar al hombre y a la mujer en el proceso de capacitación, producción, transformación y comercialización de la leche y sus derivados.	Regional/Local	SIBTA	ONGs/Org. Productiva	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONG's/Productores	Productores	Concientización/A.T./Capacitación

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD PRIMARIA

VALLES: Altura: 1500 a 3500 m.s.n.m.; Temperatura 10 a 20 °C; Precipitación: 600 a 800 mm/año Déficit Hídrico: 8 meses/año (www.aguabolivia.org/situacionaguax/situacionx/usoagricola.htm)

RECURSOS NATURALES: Agricultura: Maíz, Papa, Hortalizas, frutales, etc.; Ganadería: Bovina, avícola, porcina, ovina, camélida, cuyecultura; Forraje: Maíz forrajero, Alfalfa, avena, cebada, triticale, etc.

SISTEMA DE PRODUCCION: SEMI INTENSIVA, DE DOBLE PROPOSITO (Leche y Carne).

No	PUNTO CRITICO	ACCION CORRECTIVA	ALCANCE	SECTOR		MONITOREO			GESTION	OBSERVACIONES
				PUBLICO	PRIVADO	SEGUIMIENTO	EVALUACION	AJUSTE		
1.	Tenencia de tierra									
	Minifundio	Revisar los usos y costumbres de sucesión hereditaria	Regional	INRA/PREFECTURA/MUNICIPIO	Productor	Productor / INRA	INRA/PREFECTURA	INRA/ALCALDIA	Productor	
	Crecimiento urbano	Limitar el uso de tierra para agricultura y del área urbana	Local	MACA/MUNICIPIO	Productor	MACA/MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNICIPIO/PRODUCTORES	Municipio	normar el área urbana en sectores agrícolas
	Uso intensivo de la tierra	Rotación y planificación de cultivos	Local	MUNICIPIO	Org. Productivas	MACA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Falta de titulación	Acelerar y apoyar los procesos de titulación	Nacional	INRA	Coop. Internacional	MACA/PREFECTURA/Coop. Inter.	MACA/Org. Productores	INRA/Org. Productores/PREFECTURA	Productores	
2.	Tenencia de ganado									
	Hatos con limitado número de vacas, en granjas pequeñas	Acceso a recursos para compra de vacas	Local	SIBTA	Inst. crédito/productores	IFIs	SUPERINTENDENCIA DE BANCOS	IFIs / Productores	Productores	Crédito
	Inadecuada composición del hato	Seleccionar el número de vacas productivas, eliminando machos y animales improductivos	Local		Productor	SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
3.	Producción de forrajes									
	Baja fertilidad del suelo	Incorporación adecuada de Materia Orgánica en los suelos	Local	SIBTA	Productor	MACA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Suelos degradados	Recuperación de suelos	Regional	Prefectura/SIBTA	ONGs/productor	MACA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Insuficiente agua de riego	Implementación de sistemas de riego y microriego	Regional/local	Prefectura/Municipio/PRONAR	Org. Productiva/Productor	MUNICIPIO/PRONAR	PRONAR/PREFECTURA	MUNICIPIO/PREFECTURA	Productores	inversión
	Limitada capacidad de carga	Incrementar la producción de biomasa por ha., que soporte una adecuada carga animal	Local	SIBTA	Productor	SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
4.	Alimentación									
	Estacionalidad y disponibilidad	Suficiente conservación de forrajes para suplir la carencia del mismo en la época de estiaje.	Regional/local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación/ A.T./inversión
	Inadecuado balance de nutrientes, en granjas pequeñas	Uso de forrajes y concentrados según requerimiento del animal	Local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
5.	Salud animal									
	Incumplimiento en el calendario sanitario en granjas pequeñas	Reglamentar y exigir el cumplimiento del calendario sanitario	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	MACA/PREFECTURA	SENASAG	PREFECTURA/SENASAG/Org. Productores	SENASAG	Asistencia Técnica
	Prevalencia de enfermedades parasitarias e infectocontagiosas	Control, tratamiento y erradicación de enfermedades	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG/Universidad	Org. Productivas	MACA/SENASAG	MACA/Prefectura/SENASAG/Universidades	SENASAG/Universidades/Productores	MUNICIPIOS/Productores	A.T./ Capacitación/ Investigación
	Prevalencia de mastitis	Control periódico en finca y tratamiento de las vacas afectadas	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	SENASAG/Productores	SENASAG/Universidades	SENASAG/Productores	Productores	A.T./ Capacitación
	Falencias en el control de parásitos	Exigir el cumplimiento del calendario sanitario previsto	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	PREFECTURA/SENASAG	SENASAG	PREFECTURA/SENASAG/Org. Productores	SENASAG	Asistencia Técnica
6.	Genética									
	Animales de bajo potencial genético en granjas pequeñas	Utilización de reproductores adaptados al medio, que impriman en su progenie un mayor valor genético	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas cooperación	MACA/PREFECTURA/SENASAG	MACA/Prefectura	Prefectura/Productores	Productores	Capacitación/ A.T./inversión
	Insuficientes prácticas de selección en granjas pequeñas	Difundir prácticas de selección adecuadas	Local	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	MACA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Inexistencia de Registros en finca en granjas pequeñas y medianas	Difusión y utilización de registros productivos y reproductivos sencillos y prácticos	regional/Local	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	MACA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
7.	Infraestructura productiva									
	Insuficiente infraestructura productiva en granjas pequeñas	Incentivo y apoyo para la construcción de infraestructura productiva.	Local	Municipios	Org. productivas	MUNICIPIO	PREFECTURA/Municipio	MUNICIPIO/Productores	Productores	inversión, A.T.
	Baja calidad de infraestructura existente en granjas pequeñas y medianas	Incorporar medidas que permitan mejorar la infraestructura (ventilación, iluminación, evacuación de	Local	Municipios	Org. productivas	MUNICIPIO	PREFECTURA/Municipio	MUNICIPIO/Productores	Productores	inversión, A.T.

8. Producción y reproducción										
Bajos rendimientos por lactancia, en granjas pequeñas	Mejoramiento de la nutrición y calidad genética de ganado.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.	
Prolongado intervalo entre partos, en granjas pequeñas y medianas	Mejorar el control reproductivo, (detección de celo y servicio oportuno)	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.	
9. Higiene y calidad de la leche										
Inadecuado lugar de ordeño, en granjas pequeñas	Otorgar las condiciones mínimas adecuadas para el ordeño	Local	SIBTA	Productor/ONG's	PREFECTURA/SENASAG/SIBTA	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.	
Malas prácticas de ordeño, en granjas pequeñas	Difundir buenas prácticas de ordeño.	Local	SIBTA	Productor/ONG's	PREFECTURA/SENASAG/SIBTA	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.	
Insuficiente control de calidad	Implementar de control e incentivo a la buena calidad de leche.	Local	SENASAG/SIBTA	Productor/ONG's	UNIDAD SANITARIA/SENASAG	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.	
10. Costos de producción										
Altos costos de producción	Implementar medidas que permitan reducir los costos (raciones a mínimo costo, mano de obra adecuada a	Local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
11. Asist. Técnica y capacitación										
Limitada oportunidad y Acceso	Conscientizar a los productores sobre la necesidad e importancia de la AT y capacitación.	Regional	Prefectura/Municipio/SIBTA	Org. Productores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
Costos altos	Promocionar la capacitación grupal a objeto de disminuir los costos.	Local	Prefectura/Municipio/SIBTA	Org. Productores	PREFECTURA/MUNICIPIO	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
12. Servicios										
Dificultad de acceso al crédito	Promocionar las ventajas del crédito y facilitar el acceso al mismo	Regional	Prefectura/municipio	Productores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/IFIs	PREFECTURA/MUNICIPIO/IFIs	MUNICIPIO/IFIs/Productores	Productores	Asistencia Técnica	
Insuficiente Provisión de insumos (alimento concentrado)	Promocionar entre los oferentes de servicios el acercamiento a los centros de demanda.	Regional	MUNICIPIO/SIBTA	Proveedores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/Proveedores/Productores	Productores	Promoción	
13. Niveles de organización										
Debilidad organizacional	Liderazgo, capacitación y conscientización sobre la importancia de una organización fuerte	Local	Municipio/SIBTA	ONGs	PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
Inseguridad financiera	Buscar la sostenibilidad económica y social de las organizaciones, a través de la contribución de sus socios y de la prestación de algunos servicios.	Local		ONGs/Org. Productiva	Org. Matriz de Productores	MUNICIPIO/Org Productores	Productores	Productores	Concientización/A.T./Capacitación	
Problemas de Equidad	Conscientización sobre la importancia de integrar a hombre y a la mujer en el proceso de capacitación, producción, transformación y comercialización de la leche y sus derivados.	Regional/ Local	SIBTA	ONGs/Org. Productiva	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	Concientización/A.T./Capacitación	

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD PRIMARIA

TROPICO SEMIHUMEDO: Altura: < 1500 m.s.n.m.; Temperatura 20 a 26 °C; Precipitación: 1000 a 1500 mm/año Déficit Hídrico: 8 meses/año (www.aguabolivia.org/situacionaguax/situacionx/usoagricola.htm)

RECURSOS NATURALES: Agricultura: Soya, arroz, caña de azúcar, yuca, cítricos, etc.; Ganadería: Bovina, avícola, porcina; Forraje: Pastos, sorgo, Maíz forrajero, etc.

SISTEMA DE PRODUCCION: EXTENSIVA, DE DOBLE PROPOSITO (Leche y Carne).

No	PUNTO CRITICO	ACCION CORRECTIVA	ALCANCE	SECTOR		MONITOREO			GESTION	OBSERVACIONES
				PUBLICO	PRIVADO	SEGUIMIENTO	EVALUACION	AJUSTE		
1.	Tenencia de tierra									
	Uso intensivo de la tierra	Rotación y planificación de potreros	Local	MUNICIPIO	Org. Productivas	MACA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Falta de titulación	Acelerar y apoyar los procesos de titulación	Nacional	INRA	Coop. Internacional	MACA/PREFECTURA/Coop. Inter.	MACA/Org. Productores	INRA/Org. Productores/PREFECTURA	Productores	
2.	Tenencia de ganado									
	Inadecuada composición del hato	Seleccionar el número de vacas productivas, eliminando machos y animales improproductivos	Local		Productor	SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
3.	Producción de forrajes									
	Baja fertilidad del suelo	Prácticas adecuadas para el mejoramiento de suelos	Local	SIBTA	Productor	MACA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Suelos degradados	Recuperación de suelos	Regional	Prefectura/SIBTA	Productor	MACA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Falta de aplicación de tecnologías para la conservación de forrajes	Implementar tecnologías accesibles al productor adecuadas al medio	Regional	Prefecturas/municipio/SIBTA	Productor	MACA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
4.	Alimentación									
	Estacionalidad y disponibilidad	Suficiente conservación de forrajes para suplir la carencia del mismo en la época de estiaje.	Regional/local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación/A.T./Inversión
	Baja calidad del alimento	Cosecha y/o pastoreo oportuna del forraje y adecuada conservación	Local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Inadecuado balance de nutrientes	Uso de forrajes y concentrados según requerimiento del animal	Local	SIBTA	Productor	PREFECTURA/SIBTA	SIBTA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
5.	Salud animal									
	Incumplimiento en el calendario sanitario	Reglamentar y exigir el cumplimiento del calendario sanitario	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	MACA/PREFECTURA	SENASAG	PREFECTURA/SENASAG/Org. Productores	SENASAG	Asistencia Técnica
	Prevalencia de enfermedades parasitarias e infectocontagiosas	Control, tratamiento y erradicación de enfermedades	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG/Universidad	Org. Productivas	MACA/SENASAG	MACA/Prefectura/SENASAG/Universidades	SENASAG/Universidades/Productores	MUNICIPIOS/Productores	A.T./Capacitación/Investigación
	Prevalencia de mastitis	Control periódico en finca y tratamiento de las vacas afectadas	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	SENASAG/Productores	SENASAG/Universidades	SENASAG/Productores	Productores	A.T./Capacitación
	Falencias en el control de parásitos	Exigir el cumplimiento del calendario sanitario previsto	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas	PREFECTURA/SENASAG	SENASAG	PREFECTURA/SENASAG/Org. Productores	SENASAG	Asistencia Técnica
6.	Genética									
	Animales de bajo potencial genético, en granjas pequeñas	Utilización de reproductores adaptados al medio, que imprimen en su prole un mayor valor genético	Regional	MACA/Prefectura/SENASAG	Org. Productivas/cooperación	MACA/PREFECTURA/SENASAG	MACA/Prefectura	Prefectura/Productores	Productores	Capacitación/A.T./Inversión
	Limitada utilización de Inseminación artificial	Incrementar la producción, provisión y oferta de semen de reproductores probados	Regional	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	Prefectura/SENASAG/SIBTA	Prefectura/SENASAG	Prefectura/Productores	Productores	Producción e importación de semen
	Insuficientes prácticas de selección	Difundir prácticas de selección adecuadas	Local	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	MACA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
	Inexistencia de Registros en finca, especialmente en granjas pequeñas	Difusión y utilización de registros productivos y reproductivos sencillos y prácticos	Regional/Local	Prefectura/municipio/SIBTA	Org. Productivas	MACA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.
7.	Infraestructura productiva									
	Insuficiente infraestructura productiva	Incentivo y apoyo para la construcción de infraestructura productiva.	Local	Municipios	Org. productivas	MUNICIPIO	PREFECTURA/Municipio	MUNICIPIO/Productores	Productores	Inversión, A.T.
	Baja calidad de infraestructura existente	Incorporar medidas que permitan mejorar la infraestructura (ventilación, iluminación, evacuación de	Local	Municipios	Org. productivas	MUNICIPIO	PREFECTURA/Municipio	MUNICIPIO/Productores	Productores	Inversión, A.T.
8.	Producción y reproducción									

8. Producción y reproducción										
Bajos rendimientos por lactancia	Mejoramiento de la nutrición y calidad genética del ganado.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.	
Inadecuados períodos de lactancia	Mejorar la nutrición especialmente antes del parto y primer tercio de la lactancia.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.	
Prolongado intervalo entre partos	Mejorar el control reproductivo, (detección de celo y servicio oportuno)	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SIBTA	MACA/MUNICIPIO/SIBTA	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Capacitación y A.T.	
9. Higiene y calidad de la leche										
Inadecuado lugar de ordeño	Otorgar las condiciones mínimas adecuadas para el ordeño.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SENASAG/SIBTA	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.	
Malas prácticas de ordeño	Difundir buenas prácticas de ordeño.	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/SENASAG/SIBTA	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.	
Insuficiente control de calidad	Implementar de control e incentivo a la buena calidad de leche.	Local	SENASAG/SIBTA	Productores/ONG's	UNIDAD SANITARIA/SENASAG	SENASAG/MUNICIPIO	Org. Productores/MUNICIPIO	Productores	Control/Capacitación y A.T.	
10. Costos de producción										
Altos costos de producción, en granjas pequeñas	Implementar medidas que permitan reducir los costos (raciones a mínimo costo, mano de obra adecuada al	Local	SIBTA	Productores	PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
11. Asist. Técnica y capacitación										
Limitada oportunidad y Acceso	Conscientizar a los productores sobre la necesidad e importancia de la AT y capacitación.	Regional	Prefectura/Municipio/SIBTA	Org. Productores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
Costos altos	Promocionar la capacitación grupal a objeto de disminuir los costos.	Local	Prefectura/Municipio/SIBTA	Org. Productores	PREFECTURA/MUNICIPIO	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
12. Servicios										
Dificultad de acceso al crédito	Promocionar las ventajas del crédito y facilitar el acceso al mismo	Regional	Prefectura/municipio	Org. Productores	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/IFIs	PREFECTURA/MUNICIPIO/IFIs	MUNICIPIO/IFIs/Productores	Productores	Asistencia Técnica	
13. Niveles de organización										
Debilidad organizacional, en productores pequeños	Liderazgo, capacitación y conscientización sobre la importancia de una organización fuerte	Local	Municipio/SIBTA	ONGs	PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	A.T., Capacitación	
Inseguridad financiera	Buscar la sostenibilidad económica y social de las organizaciones, a través de la contribución de sus socios y de la prestación de algunos servicios.	Local		Org. Productiva	Org. Matriz de Productores	MUNICIPIO/ Org. Productores	Productores	Productores	Concientización/A.T./Capacitación	
Problemas de Equidad	Conscientización sobre la importancia de integrar al hombre y a la mujer en el proceso de capacitación, producción, transformación y comercialización de la leche y sus derivados.	Regional	SIBTA	ONGs/Org. Productiva	MACA/PREFECTURA/MUNICIPIO/SIBTA	PREFECTURA/MUNICIPIO	MUNICIPIO/ONGs/Productores	Productores	Concientización/A.T./Capacitación	

RESUMEN DE PUNTOS CRITICOS EN EL ESLABON INDUSTRIAL

	Punto Criticos	Accion correctiva	Nivel de intervencion	INTERVENCION		LINEA DE ACCION	Seguimiento	Evaluacion	Control
				Publico	Privado				
1	MATERIA PRIMA Volumen y Características de los Centros de Acopio	Establecer normativa para los Centros de Acopio	Nacional	MACA	Productores, Modulos, Federaciones y Empresas	Registrar los volúmenes de producción, establecer parámetros mínimos de entrega y sistematizar la información de forma seria y responsable	Ministerio, Empresas y Federaciones	Ministerio, Empresas y Federaciones	Ministerio, Empresas y Federaciones
	Calidad	Capacitación para calidad en la producción (provisión de forrajes, alimentación, buenas prácticas de ordeño) y producción de derivados lácteos	Nacional	Normas e incentivos	Incentivos, capacitación técnica e inversiones	Incentivo a la calidad	Ibnorca, Senasag, Prod y Empresas	Ibnorca, Senasag, Prod	Ibnorca, Senasag, Prod y Empresas
		Implantación de un Sistema nacional de calidad	Nacional y regional	Normas, seguimiento y control	Control	Diseñar el Sistema Nacional de Calidad	Ministerio, Senasag, Empresas, Asociaciones	Senasag, Empresas	Senasag, Empresas
	Cantidad oferta								
	Estacionalidad	Mejorar el manejo del hato, para evitar la estacionalidad en la producción de leche	Nacional		Empresas	Otorgar incentivo a la constancia	Empresas y Federaciones de productores	Empresas y Federaciones de productores	Empresas y Federaciones de productores
	Sistema de acopio y recolección								
	- Unidades Productivas	Incentivar el uso de los sistemas de almacenamiento de frío en la producción primaria	Nacional	Norma	Empresas - Productores de modulos y Asociaciones	Convenio con modulos lecheros	Maca, Empresas, Asociaciones	Maca, Empresas, Asociaciones	Maca, Empresas, Asociaciones
	- industria	Promover el uso de los sistemas de frío	Nacional	Norma	Empresas y Asociaciones	Establecer convenios de trabajo para el uso de los sistemas de frío Capacitar a los productores para la producción de calidad	Ibnorca, Senasag, Prod	Ibnorca, Senasag, Prod	Ibnorca, Senasag, Prod
	Conservación			Incentivos					
	Infraestructura vial y de servicios	Invertir en infraestructura vial	Nacional	Destinar un xx % de la Inversión Pública a infraestructura vial	Priorizar vías		Maca, Ministerio de Inversión Pública, Prefecturas	Maca, Ministerio de Inversión Pública, Prefecturas	Maca, Ministerio de Inversión Pública, Prefecturas
	Proveedores de servicios, insumo	Establecer alianzas entre las industrias y las asociaciones de productores	Nacional	Facilitador	Empresas y asociaciones	Ferias nacionales con participación de proveedores de insumos y equipos			

TECNOLOGIA									
2	Situación actual y proyecciones								
	- Nivel tecnología	Invertir en cambio tecnologico	Nacional, priorizando industrias por capacidad de produccion	Apoyar en la busqueda de fuentes de financiamiento externo	Capacidad de inversion	Aplicar leyes en tema de importacion de tecnologia llave en mano. Revisar y adecuar a las condiciones de competitividad del sector	MACa, Ministerios, Empresas y Cámas de Industrias Lacteas	MACa, Ministerios, Empresas y Cámas de Industrias Lacteas	MACa, Ministerios, Empresas y Cámas de Industrias Lacteas
	- Nivel de obsolescencia	Optimizacion de equipos	Nacional		Privado	Promover la actualizacion de la tecnología lactea a través de insentivos	Empresas y Camara de Industrias	Empresas y Camara de Industrias	Empresas y Camara de Industrias
	- Numero de plantas	Optimizacion de la produccion y segmentacion de mercados	Nacional		Privado	Segmentar el mercado y orientar la produccion	Empresas y Camara de Industrias Lacteas	Empresas y Camara de Industrias Lacteas	Empresas y Camara de Industrias Lacteas
	Tamaño de planta	No hay	Privado		Privado	Establecer el mercado objetivo	Empresas	Empresas	Empresas
APOYO GOBIERNO									
3	Apoyo al sector	Aplicación de estrategias de apoyo al sector	Privado	Fortalecimiento del sector	Privado	Registro estadístico de las importaciones del sector	Instancias de gobierno	Instancias de gobierno, empresas	Instancias de gobierno, empresas
	Medidas pararancelarias	Establecer aranceles para proteger el sector lacteos	Nacional	Aumentar el nivel de protección a la producción nacional	Nacional	Aumento de los aranceles 10% al 15% mediante decreto	Instancias de gobierno	Instancias de gobierno, empresas	Instancias de gobierno, empresas

PUNTOS CRITICOS COMERCIALIZACIÓN

No	ACCION CORRECTIVA	ALCANCE	SECTOR		ADMINISTRACION		MONITOREO			GESTION	OBSERVACIONES	
			PUBLICO	PRIVADO	R.R. FINANCIEROS	R.R. HH	SEGUIMIENTO	EVALUACION	AJUSTE			
1	OFERTA-DEMANDA											
	Nivel de competitividad	Fomentar la creación de cluster	Regional	MACA-Prefec.-Municipio	Prod.-Ind.-Suministros-Serv	50000,00	30000	Todos	Todos	Todos	Municipios	Preinversión y operación anual
	Información	Crear un centro de información.	Nacional	MACA-Prefec.-Municipio - Universidades	Prod.-Industria	270000,00		MACA	MACA - Ind. Y Prod.	MACA-Ind.-Prod	Prod-Industria	20000 Preinversión y 250000 Inversión
	Consumo	Fomentar el consumo de productos lácteos "Día Nal. de la Leche"	Nal-Dptal-Local	Prefectura-Municipios	Prod.-Industriales	120000,00		Prod.- Industriales	Prod.- Industriales	Prod.- Industriales	Prod.- Industriales	Presupuesto anual
	Normatividad	Desarrollar norma específicas para la comercialización de productos del sector lácteo	Nacional	MACA-Ibnoorca				MACA	MACA-Ibnoorca	Ibnoorca	MACA	
	I + D	Investigar y desarrollar sistemas de producción comercialización y otros relacionados.	Nacional	MACA-Universidad	ONG	100000,00		Parlamento	MACA	MACA	Prod Industriales	Incorporar en el presupuesto general de la república
	Importación legal e ilegal	Control más efectivo del contrabando	Nacional	Aduana	CIL			Prod-Industriales	Aduanas-Impuestos-CIL	Prod.- Industriales	SENASAG-MACA-MDE	

IX. VALIDACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

No obstante haber insertado en el capítulo precedente las propuestas concretas de los participantes en los diferentes talleres, a continuación se transcriben las propuestas, criterios y opiniones de los diferentes actores sociales, formulados en los diferentes talleres realizados en las diferentes ciudades como: La Paz, El Alto, Cochabamba, Warnes y Camiri, representativas de prácticamente todas los ecosistemas donde se desarrolla el sector.

La metodología empleada en los talleres, se sintetiza en: Presentación del documento preliminar a los participantes, discusión y análisis del mismo, mesas de trabajo y discusión específicamente sobre el análisis interno y del entorno y lineamiento de estrategias y acciones concretas para la cadena.

En algunos talleres, los participantes, especialmente los productores primarios de leche, no consideran a estos talleres como de validación, pues manifestaran la necesidad de una mayor participación de estos, desde el principio de las actividades; situación que debe ser tomada en cuenta por el propio MACA, que fue cuestionada su participación y apoyo a este sector.

9.1 TALLER CIUDAD DE COCHABAMBA

Este Taller se realizó en la ciudad de Cochabamba con participación de todos los sectores relacionados al sector, representantes de las principales asociaciones de productores, docentes universitarios, proveedores de equipo, representantes de universidades, etc.

9.2 TALLER CIUDAD DE LA PAZ

Este Taller se realizó en la ciudad de La Paz, con la participación de productores afiliados a la Federación de Productores Lecheros de Oruro, representantes de SENASAG de Oruro y La Paz, representantes de las Universidades Mayor de San Andrés y Católica San Pablo, el CIOEC, docentes universitarios y proveedores de equipo.

9.3 TALLER CIUDAD DEL ALTO

Este Taller se realizó en la ciudad de Cochabamba con participación de productores afiliados a FEDELPAZ, productores primarios y representantes de la industria.

9.4 TALLER CIUDAD DE WARNES

Este Taller se realizó en la ciudad de Warnes con participación representantes de la Federación de Productores Lecheros de Santa Cruz, principales Asociaciones de

Productores Primarios, instituciones relacionadas a la investigación, empresarios del sector lechero, proveedores de equipo, representantes de universidades, etc.

9.5 TALLER CIUDAD DE CAMIRI

Este Taller se realizó en la ciudad de Camiri con participación de productores primarios ganaderos y lecheros y representantes de instituciones relacionadas.