

# **POLÍTICA SECTORIAL SOSTENIBLE PARA LA CADENA DE LÁCTEOS DE LA AGROINDUSTRIA DE COCHABAMBA<sup>1</sup>**

César Romero Padilla



Universidad Mayor  
de San Simón

Agencia Sueca para el  
Desarrollo Internacional

Dirección de Investigación  
Científica y Tecnológica

Instituto de Estudios  
Sociales y Económicos

---

<sup>1</sup> Esta publicación tiene como base la tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de La Habana-Cuba.

Este libro es publicado con el auspicio del Programa de Cooperación a la Investigación Científica, en el marco de la cooperación internacional entre la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI/SAREC) y la Universidad Mayor de San Simón, en la línea de apoyo a la formación doctoral y al desarrollo de investigaciones en el Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), mediante el Proyecto de Desarrollo Sostenible en el Trópico de Cochabamba.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la fotocopia y el tratamiento informático, sin autorización escrita del titular del Copyright, bajo las sanciones previstas por las leyes.

**“POLÍTICA SECTORIAL SOSTENIBLE PARA LA CADENA DE LÁCTEOS DE LA AGROINDUSTRIA DE COCHABAMBA”**

Primera edición, diciembre 2009

Cuidado de edición: César Romero Padilla

I.S.B.N.: 978-99954-38-72-2

Depósito Legal: 2-1-2669-09

Diseño Tapa: César Romero Padilla

Diagramación: Jimmy E. Morales Z.

Impresores: Talleres Gráficos KIPUS

Teléfono 4237448

Cochabamba, Bolivia

Impreso en Bolivia

Printed in Bolivia

*A mi querida esposa y compañera Judith Ghovana y a mis amados hijos Julio César y César Augusto, fuentes de cariño, comprensión y paciencia inagotables.*



## AGRADECIMIENTOS:

El presente trabajo y su publicación no hubiese sido posible sin el concurso de varias instituciones y personas, de entre las que merecen un especial agradecimiento:

El *Proyecto de Desarrollo Sostenible en el Trópico de Cochabamba*, que se ejecuta en el Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), como un componente del Programa de Cooperación a la Investigación Científica Suecia-UMSS (PCIC), en el marco de la cooperación internacional entre la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI/SAREC) y la Universidad Mayor de San Simón, por el apoyo financiero y logístico brindados para encarar mis estudios de doctorado.

El Ms.C. Crecencio Alba, Director del IESE, por las gestiones realizadas a nivel institucional, que permitieron generar las condiciones materiales y humanas adecuadas para encarar la investigación y su publicación.

La Dra. Olga Pérez Soto (Vicedecana, profesora-investigadora, Departamento de Desarrollo, Facultad de Economía, Universidad La Habana), bajo cuyo asesoramiento y guía se realizó la investigación de la tesis doctoral.

La Dra. Rosa E. Bell Heredia (Directora Escuela del Graduado, Facultad de Economía, Universidad La Habana) por el apoyo metodológico y las gestiones realizadas a nivel institucional para encarar las diferentes etapas del curso de doctorado.

Los doctores Anicia E. García Álvares (Centro de Estudios de la Economía Cubana, CEEC), Magda L. Arias Rivera (Centro de Estudios de Técnicas de Dirección, CETED, Universidad La Habana), Luís del Castillo Sánchez (Profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad La Habana) y Manuel Miranda López (Profesor-investigador de la Facultad de Economía, Universidad La Habana), por sus valiosas observaciones y señalamientos a la investigación realizada.



## SÍNTESIS

Las políticas públicas aplicadas durante el intervencionismo de Estado (1952-1985) y el Estado Neoliberal (1985-2005) solo se han dirigido hacia algunos segmentos de la cadena láctea de Cochabamba y no han promovido la interrelación de los diferentes actores y segmentos, razón por la cual en la actualidad, a nivel del segmento productor de leche cruda, más del 90% no superan la condición de pequeños productores (con serias dificultades en el manejo del hato lechero, el acceso a tecnología y a financiamiento) y no cuentan con un mercado seguro para su producto; a nivel de los procesadores, la mayoría tampoco superan la condición de pequeños (enfrentado serias dificultades en el acceso a mercados, tecnología y a financiamiento); a nivel del consumo de leche solo se llega a un per cápita del 29% de lo recomendado por la FAO. Frente a esta notable ausencia de una política para el sector lácteo, en la presente publicación se plantea una propuesta teórica-metodológica para explorar el diseño de una política sostenible para el sector lácteo de Cochabamba, sobre la base de la integración de los enfoques Cadena Global de Mercancías y Análisis del Ciclo de Vida (que abordan de manera holística los aspectos económicos, sociales y ambientales) como de la integración de ambos enfoques con la política sectorial, redefinida o ubicada metodológicamente en la teoría económica. En este marco, se plantean políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales en las dimensiones económica, social y ambiental a nivel de los diferentes segmentos de la cadena láctea de Cochabamba, considerando las experiencias y los espacios de acción de las políticas públicas aplicadas en el intervencionismo de Estado y en el Estado neoliberal.





## INDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO SECCIÓN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PÁGINA</b>
	Dedicatoria.....	3
	Agradecimientos .....	5
	Síntesis .....	7
	Lista de cuadros .....	12
	Lista de gráficos.....	12
	Descriptorios .....	12
	Introducción.....	13

### **PARTE I ELEMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA EXPLORAR UNA POLÍTICA SOSTENIBLE EN EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA**

1.1	El sector lácteo a nivel mundial .....	27
1.2	Las políticas sectoriales en la teoría económica .....	34
1.3	Herramientas para explorar una política sectorial sostenible .....	41
1.3.1	La cadena global de mercancías .....	41
1.3.2	El análisis del ciclo de vida .....	47
1.3.3	Integración de los enfoques CGM y ACV .....	52
1.4	Integración de los enfoques CGM-ACV con la política sectorial.....	55

### **PARTE II POLÍTICAS PÚBLICAS PRETÉRITAS Y PROBLEMÁTICA ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL EN EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA**

2.1	Políticas públicas pretéritas en el sector lácteo de Cochabamba .....	62
2.1.1	Políticas públicas durante el intervencionismo del Estado .....	62
a.	Dimensión económica.....	63
b.	Dimensión ambiental.....	67
2.1.2	Políticas públicas durante el Estado neoliberal .....	67
a.	Dimensión económica.....	69
b.	Dimensión ambiental.....	74

2.2 Problemática económica, social y ambiental en el sector lácteo de Cochabamba .....	77
2.2.1 La cadena global láctea de Cochabamba: la problemática económica-social .....	77
a. Relación insumo-producto de generación de valor agregado .....	77
b. Ubicación geográfica de las actividades productivas .....	84
c. Dimensión institucional .....	89
d. Fuerza motriz de la cadena .....	93
2.2.2 El ACV del sector lácteo de Cochabamba: la problemática ambiental .....	98
a. Definición de la meta .....	98
b. Análisis de inventario .....	99
c. Clasificación .....	101

### **PARTE III**

## **EXPLORACIÓN DE UNA POLÍTICA SOSTENIBLE PARA EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA**

3.1 Dimensión económica-social .....	116
3.1.1 Segmento producción de leche cruda .....	116
a. Objeto de intervención .....	116
b. Política pública finalista y objetivos .....	116
c. Políticas públicas instrumentales.....	117
d. Políticas públicas estructurales .....	118
3.1.2 Segmento procesamiento .....	121
a. Objeto de intervención .....	121
b. Política pública finalista y objetivos .....	122
c. Políticas públicas instrumentales.....	122
d. Políticas públicas estructurales .....	124
3.1.3 Segmento comercialización .....	125
a. Objeto de intervención .....	125
b. Política pública finalista y objetivos .....	126
c. Políticas públicas instrumentales.....	126
d. Políticas públicas estructurales .....	126
3.1.4 Segmento consumo .....	128
a. Objeto de intervención .....	128
b. Política pública finalista y objetivos .....	128

c. Políticas públicas instrumentales.....	128
d. Políticas públicas estructurales .....	129
3.1.5 Políticas públicas a nivel de la cadena de lácteos .....	130
a. Objeto de intervención .....	130
b. Política pública finalista y objetivos .....	131
c. Políticas públicas instrumentales.....	131
d. Políticas públicas estructurales .....	132
3.2 Dimensión ambiental .....	133
3.2.1 Segmento producción de leche cruda .....	134
a. Objeto de intervención .....	134
b. Política pública finalista y objetivos .....	134
c. Políticas públicas instrumentales.....	135
d. Políticas públicas estructurales .....	135
3.2.2 Segmento procesamiento .....	137
a. Objeto de intervención .....	137
b. Política pública finalista y objetivos .....	138
c. Políticas públicas instrumentales.....	138
d. Políticas públicas estructurales .....	139
3.2.3 Segmentos comercialización .....	141
a. Objeto de intervención .....	141
b. Política pública finalista y objetivos .....	142
c. Políticas públicas instrumentales.....	142
d. Políticas públicas estructurales .....	143
3.2.4 Segmento consumo .....	144
a. Objeto de intervención .....	144
b. Política pública finalista y objetivos .....	144
c. Políticas públicas instrumentales.....	144
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>147</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>155</b>
APÉNDICES.....	179
GRÁFICOS .....	225
CUADROS.....	233
DIAGRAMAS .....	273
MAPAS .....	285

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 2.1: Normativa ambiental según segmentos de la cadena láctea.....	75
Cuadro 2.2: Perfil ambiental cualitativo de la cadena láctea de Cochabamba .....	104
Cuadro 2.3 Perfil ambiental cuantitativo de la cadena láctea de Cochabamba .....	108

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Ubicación metodológica de las políticas sectoriales dentro las políticas públicas .....	35
Gráfico 1.2: Ubicación metodológica de la política del sector lácteo dentro la política pública .....	39
Gráfico 1.3: Integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial .....	55
Gráfico 2.1: Integración de los enfoques CGM y ACV .....	61
Gráfico 2.2: Ámbitos geográficos, sectores y subsectores articulados a la cadena de leche y derivados lácteos de Cochabamba .....	87
Gráfico 2.3: Impactos ambientales potenciales identificados en la etapa de producción de leche.....	109
Gráfico 2.4: Impactos ambientales potenciales identificados en la etapa de procesamiento .....	110
Gráfico 2.5: Impactos ambientales potenciales identificados en la etapa de comercialización .....	111
Gráfico 3.1 Políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales para la sostenibilidad del sector lácteo de Cochabamba en base a la integración de los enfoques CGM y ACV.....	115

## DESCRIPTORES

<Ubicación metodológica de la política sectorial> <Cadena global de mercancías>  
 <Análisis del ciclo de vida ambiental> <Cadena láctea de Cochabamba-Bolivia>  
 <Impactos ambientales en el sector lácteo> <Políticas públicas coyunturales> <Políticas públicas estructurales> <Política sectorial sostenible para el sector lácteo>

# INTRODUCCIÓN



Las políticas públicas sectoriales aplicadas en el período 1952-2005 en Bolivia se pueden enmarcar al interior de dos formas de Estado, a saber: intervencionismo de Estado y Estado neoliberal. El modelo del *intervencionismo de Estado* (1952-1985) estuvo basado en una participación activa del Estado en la economía, mediante empresas públicas y a través de incentivos en sectores considerados estratégicos. Este modelo buscaba una industrialización por sustitución de importaciones (ISI), accionada por políticas con fuerte contenido sectorial. Los objetivos de la política sectorial eran promover el desarrollo de sectores específicos como los hidrocarburos, minería, industria y la agricultura, para incentivar su crecimiento, lograr un mayor autoabastecimiento (principalmente alimentos y combustibles) y generar empleos (Violand, 1990; Huarachi et al, 1990; Candia y Antelo, 2005).

En esta perspectiva, en términos institucionales, se creó la Corporación Boliviana de Fomento (CBF), que buscaba romper con la dependencia de la explotación y exportación de los recursos naturales. La CBF incursionó en actividades diversas, como la construcción de obras de servicio público e infraestructura vial; la organización y administración de empresas; y la concesión de créditos de fomento a actividades industriales, agrícolas y *ganaderas*, la artesanía, la minería, el turismo, la agricultura, el riego y la electrificación. El proceso de sustitución de importaciones fomentó el cultivo del azúcar, arroz, algodón, soya, entre otros (Candia y Antelo, 2005).

En el marco de las anteriores políticas, surgió la agroindustria láctea nacional, cuyo inicio se remonta al año 1960, cuando se instala e ingresa en período de producción la primera planta de industrialización de leche en el departamento de Cochabamba. El año 1971, después de que la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus iniciales en inglés *Food and Agriculture Organization*) invitó a Bolivia a participar del Plan Internacional de Coordinación de Fomento Lechero, la entonces CBF elaboró el Plan Nacional de Fomento Lechero (PNFL). Este Plan, a través de su Programa de Fomento Lechero (PFL), creado en 1972, dio origen a la instalación de nuevas plantas industrializadoras de leche (PIL), inicialmente en La Paz (PIL-La Paz), y posteriormente en Santa Cruz (PIL-Santa Cruz), Tarija (PIL-Tarija) y Sucre (PIL-Sucre). Paralelamente, se dotó de equipos a PIL-Cochabamba. Según el MAGDR (1999), la instalación de todo

el conjunto de las industrias lácteas estatales se la realizó bajo el concepto de especialización y complementación entre las plantas, que fue llevado a cabo por la Empresa de Industrias Lácteas (EIL), dependiente de la CBF.

En general, la política de la ISI en Bolivia dio lugar al abuso de las ventajas que ofrecía la misma, porque los empresarios se conformaron con los resultados sin tomar en cuenta el avance de la tecnología y la competencia. Los empresarios acumularon capital pero no se modernizaron; en lugar de reinvertir optaron por sacar sus ganancias al exterior, lo que originó un estancamiento con fuga de capitales (Peres, 2006).

En el modelo del *Estado neoliberal* (1985-2005) el funcionamiento de la economía se basó en el supuesto de que el mercado por sí mismo puede resolver los principales problemas económicos y sociales. En esta perspectiva, la política gubernamental abandonó el intervencionismo de Estado y se privilegió un programa de estabilización y reformas estructurales, basado en los lineamientos del Consenso de Washington, impulsando la estabilidad económica, la liberalización de los mercados, una mayor apertura externa y la privatización/capitalización de empresas públicas consideradas estratégicas. El sector privado tendría la responsabilidad principal de realizar las inversiones productivas, y el Estado de garantizar la estabilidad macroeconómica y promover inversiones en educación, salud, saneamiento básico e infraestructura vial (Peres, 2006; Candia y Antelo, 2005).

A nivel del sector lácteo, a mediados de la década de los ochenta, mediante Decreto Supremo (D.S.) 21060, se disuelve la CBF, y las plantas industrializadoras de leche pasan a depender de las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CORDES). Con el D.S. 21060 desapareció la CBF y la EIL, que administraban la actividad lechera y canalizaban recursos de la cooperación internacional. En el mismo período, también se suspendieron facilidades de crédito a los productores lecheros; en particular, se suprimió el fondo rotativo para el sector agropecuario, se cerró el Banco Agrícola y se retiraron instituciones de ayuda internacional como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la FAO. De esta manera, disminuyó el respaldo institucional y financiero hacia los productores de leche y se dejó expedito el escenario para la privatización de las PIL, ahondándose al mismo tiempo el desabastecimiento de forraje que las sequías habían venido causando y que de algún modo los programas de fomento y crédito ayudaron a subsanar en el pasado (Orellana, 2003). En este marco, a partir de septiembre de 1996, la transnacional Grupo Gloria S.A. del Perú, a través de PIL Andina S.A., ha



incursionado en el mercado boliviano, comprando, en un primer momento (septiembre de 1996)<sup>2</sup>, las plantas PIL-Cochabamba, PIL-La Paz<sup>3</sup>; en un segundo momento (septiembre de 1999), la planta PIL-Santa Cruz, las tres más grandes del país, cuyo proceso de fusión concluyó en marzo de 2004 (Cabolpe, 2007).

Entre algunas acciones dirigidas al sector lácteo desde el Estado en el primer quinquenio del siglo XXI resaltan la Política de Desarrollo para el Sector Lácteo (2004) y el estudio sobre Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Lechera de Origen Bovino y Productos Lácteos (2005), en el marco de la selección de cadenas realizada por el Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad (SBPC), instancia que fue creada el 2001.

En general, las políticas públicas aplicadas durante el Estado neoliberal dieron lugar a la elevación de costos de producción (alza en los precios de los carburantes e insumos básicos, de derechos arancelarios e impuestos internos), a la elevación de los costos de inversión (altas tasas de interés real e impuestos elevados por la importación de bienes de capital, 20% una vez aplicada la Nueva Política Económica, que se redujo luego al 10% y que actualmente está entre 0% y 5%) y sobre todo a la contracción del mercado interno, como consecuencia del incremento del desempleo, de la reducción de los salarios reales y de la libre importación (Barja, 1999; Morales, 1991; Machicado, 1990). Por tanto, el costo de la estabilización macroeconómica fue el ingreso a una crisis económica de tipo recesivo, que afectó a las actividades industriales y de la que no se pudo salir hasta el 2005, pese al lanzamiento de varios planes de “reactivación económica”.

De lo expuesto anteriormente, se concluye que hasta la primera mitad de la década de los ochenta, Bolivia buscó la industrialización mediante la sustitución de importaciones, accionada por políticas públicas con un fuerte contenido sectorial, en los que segmentos industriales o incluso empresas específicas fueron beneficiados. Sin embargo, estas prácticas generaron empresas y sectores ineficientes, corrupción y altos costos para el fisco. Por otro lado, el programa de estabilización y reformas estructurales no produjo los resultados esperados en

---

<sup>2</sup> PIL Andina S.A. nace el 11 de septiembre de 1996 cuando la transnacional Grupo Gloria S.A. del Perú, junto a más de 6,000 productores de leche locales, organizados en dos sociedades anónimas, Prolech S.A. (Productores de Leche de Cochabamba) y Ledal S.A (Leche del Altiplano S.A.), aceptan privatizar las plantas industrializadoras de leche en La Paz y en Cochabamba.

<sup>3</sup> En septiembre de 1999, el Grupo Gloria S.A. adquiere el 100% de las acciones de PIL S.A.M. de Santa Cruz, para luego convertirla en IPILCRUZ.

términos de crecimiento, generación de empleos y reducción de la pobreza. Las políticas sectoriales también sufrieron, entre otros factores, por el cambio dogmático de las políticas y por la severa crisis fiscal que las motivó (Péres, 2006; Candia y Antelo, 2005; Huarachi et al, 1990).

En el caso particular del sector lácteo de Bolivia y de Cochabamba, las políticas públicas aplicadas durante el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal solo se dirigieron a algunos segmentos de la cadena láctea (énfasis en segmentos producción de leche cruda y procesamiento en el intervencionismo de Estado; énfasis en segmentos procesamiento y consumo en el Estado neoliberal), no promoviendo la interrelación de los diferentes actores y segmentos de la cadena, lo que ha hecho que en la actualidad, a nivel del segmento productor de leche cruda de Cochabamba, más del 90% no superen la condición de pequeños productores, caracterizados por enfrentar serias dificultades en el manejo del hato lechero, en no contar con un mercado seguro para su producto o que las plantas no constituyan una garantía de mercado; que a nivel de los procesadores de Cochabamba la mayoría tampoco supere la condición de pequeños, enfrentado serias dificultades a nivel de organización, acceso a tecnología y a mercados; y que el consumo de leche en Cochabamba solo llegue a un per cápita de 29% de lo recomendado por la FAO (150 litros/persona/año). La descripción anterior, muestra la evidente ausencia de una política sectorial sostenible para el sector lácteo de Cochabamba.

A partir de las consideraciones anteriores, se puede deducir que con la crisis de finales de los setenta y la consecuente vigencia de los programas de ajuste estructural, los países en vías de desarrollo como Bolivia desplazaron los instrumentos de política sectorial de un carácter selectivo y específico (explícito), hacia un enfoque horizontal (implícito), que supuestamente orienta las decisiones económicas con estímulos no sesgados (Péres, 2006). Sin embargo, ese carácter de corte neutral que dominó en los últimos años ha ido cediendo a la necesidad de políticas sectoriales, más aún considerando que los procesos de desarrollo son desiguales y no todos los sectores están al mismo nivel, por lo que se requiere de propuestas de políticas sectoriales con un marco conceptual distinto al que comúnmente se ha utilizado en América Latina y en Bolivia. En este contexto, se plantea la necesidad de nuevos enfoques para explorar políticas públicas orientadas al diseño de política sectorial sostenible, que consideren, entre otros, los siguientes elementos:

- La redistribución territorial o fragmentación y descentralización progresiva de

los procesos de producción o de cada segmento de la cadena de mercancías, que ha generado un proceso de integración del comercio, acompañado de una desintegración de la producción, es decir, considerar la división de la cadena de mercancías y que sus partes se estén reubicando en diferentes espacios, lo que induce a tomar en cuenta la creación de nuevos sistemas productivos locales, así como la transformación de los existentes (Kuri, 2003). Esto porque las actividades económicas de los países en desarrollo, con orientaciones a mercados internos y externos, han ido integrándose progresivamente en las cadenas internacionales de mercancías que generan y distribuyen valor, en tanto que, en el primer caso, forman parte o están afectadas por la dinámica de las cadenas de mercancías internacionales; en el segundo caso, se encuentran sujetas a dinámicas externas, ya sea por la competencia de bienes y servicios importados, las inversiones extranjeras, las regulaciones y diseños internacionales (Pelupessy, 2004).

- Que la interdependencia económica entre países y a nivel mundial (Bekerman y Cataife, 2004), sumada a la necesidad de desarrollo económico y *bienestar social* de los pueblos y naciones, explica el interés de identificar y forjar condiciones para garantizar la competitividad a nivel empresarial, sectorial y nacional, en el escenario de los mercados ampliados (Bougrine, 2001), en la medida que la transnacionalización del capital, la tecnología, las comunicaciones y los mercados abiertos, permean las fronteras entre países, impactando en las empresas, las instituciones y los individuos (Benavides, 2002)
- Que la dimensión ambiental (programas de ecoetiquetado y sistemas de certificación) ha pasado a ser un requisito importante para la competitividad internacional, ya que la creciente preocupación por la protección del ambiente ha comenzado a influir en las relaciones económicas internacionales (Larach, 1998). El acceso a los mercados internacionales hoy en día se condiciona por el cumplimiento de la reglamentación ambiental nacional e internacional, porque las presiones competitivas globales, de los gobiernos y la sociedad apuntan hacia una producción industrial menos contaminante (Mercado, 2002; IICA/BMZ/GTZ, 1996). En este sentido, el Estado debe jugar un rol importante en la definición de las políticas ambientales, considerando instrumentos económicos, jurídicos y otros de menor utilización (Nebel y Wright, 1998).
- El bienestar del sujeto social como meta de la política sectorial y como pilar fundamental de la sostenibilidad de la misma. Esto implica que la consideración de los elementos económicos, sociales y ambientales en las políticas sectoriales

deben condicionarse al desarrollo del sujeto social involucrado en las diferentes actividades económicas.

De esta manera, el planteamiento de políticas sectoriales sostenibles requiere de una perspectiva que permita establecer la visualización de los procesos económicos, sociales y ambientales en forma integral. En este sentido, los enfoques Cadena Global de Mercancías (CGM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV) se consideran herramientas apropiadas para proyectar políticas públicas orientadas a la exploración de una política sectorial sostenible, en la medida en que ambos enfoques *integran* aspectos económicos, sociales y ambientales.

Los enfoques CGM y ACV están orientados hacia cadenas de actividades productivas que generan un producto final. Ambos enfoques están centrados en las dimensiones de los procesos productivos con sus flujos materiales, tanto de bienes como de factores de producción (Kandelaars, 1999). Por una parte, está la dimensión de creación de valor económico en base de las actividades insumo-producto y de generación de externalidades positivas (CGM); por otra parte, está la generación de externalidades negativas (ACV) del uso de recursos no renovables (Dunning, 1997). De manera que el análisis socioeconómico del enfoque CGM complementa el ambiental del ACV y sitúa aquello en una perspectiva más holística (Pelupessy, 2002).

En este marco, se plantea la necesidad de realizar una investigación del sector lácteo de Cochabamba con la integración de los enfoques CGM y ACV, como herramientas apropiadas para explorar políticas públicas orientadas al diseño una política sectorial sostenible, que beneficie al sujeto social<sup>4</sup> involucrado en la cadena láctea de Cochabamba. Lo anterior, se refuerza si se considera, por un lado, que Cochabamba ocupa el segundo lugar en la producción de leche en Bolivia y el primer lugar en el consumo; por otro lado, que en el marco del actual Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien, el sector agropecuario, en el cual se encuentra la cadena láctea, está considerado como un sector estratégico en la generación de empleo e ingresos.

La exploración de políticas públicas sobre la base de la integración de los enfoques

---

<sup>4</sup> Cuando se habla de sujeto social en la cadena láctea de Cochabamba se está haciendo referencia a: pequeños productores, pequeños procesadores, comerciantes minoristas y consumidores de bajos ingresos y asentados en áreas rurales que no son cuencas lecheras. Consecuentemente, en adelante cuando se haga referencia al sujeto social se debe tomar en cuenta esta especificación.

CGM y ACV toma en cuenta la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial en la teoría económica y la integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial. Lo anterior, constituye la propuesta teórico-metodológica para explorar el diseño de una política sectorial sostenible.

Por tanto, la adaptación en forma integrada de los enfoques CGM y ACV a la realidad del sector lácteo de Cochabamba y la integración de ambos con la política sectorial, como soporte teórico-metodológico para la exploración de políticas públicas para diseñar una política sectorial sostenible, en favor del sujeto social involucrado en la cadena de lácteos, constituye la *novedad científica* de la presente investigación.

Estas consideraciones, así como las valoraciones de párrafos anteriores, se constituyen en los principales factores *motivadores* para realizar la presente investigación, a lo que debe sumarse el compromiso personal con los intereses económicos y sociales fundamentalmente de pequeños productores y pequeñas plantas procesadoras de leche de Cochabamba, con quienes se ha venido trabajando de manera directa a nivel institucional e interinstitucional.

La ausencia de una política sostenible en beneficio del sujeto social involucrado en el sector lácteo de Cochabamba permite plantear el siguiente *problema científico*: Dentro las condiciones actuales de desarrollo, se denota la ausencia de una política sectorial sostenible para la cadena de lácteos de Cochabamba, en el que se tome en cuenta al sujeto social como elemento central del proceso de desarrollo desde sus condiciones de subdesarrollo y en transformación (multicausal).

Como respuesta al problema científico se plantea la siguiente *hipótesis*: es posible diseñar una política sectorial sostenible para la cadena de lácteos de Cochabamba, mediante la integración de los enfoques CGM y ACV, y la integración de ambos enfoques con la política sectorial, en la que se considere al sujeto social como elemento central del proceso de desarrollo, desde sus condiciones de subdesarrollo.

En esta perspectiva, el *objetivo general* de la investigación es proyectar políticas públicas orientadas al diseño de una política sectorial sostenible para el desarrollo del sujeto social involucrado en la cadena láctea de Cochabamba, sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV, y la integración de ambos enfoques con la política sectorial. Los *objetivos específicos* son los siguientes:

- Sistematizar el estado del arte sobre políticas sectoriales, los enfoques CGM y el ACV, a nivel internacional, de Bolivia y del departamento de Cochabamba.
- Analizar las políticas públicas aplicadas durante el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal, así como la problemática económica, social y ambiental en el sector lácteo de Cochabamba, sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV.
- Plantear políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales en las dimensiones económica, social y ambiental para el sector lácteo de Cochabamba, sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial.

Para alcanzar un conocimiento científico sobre el objeto de investigación se han utilizado los siguientes métodos teóricos: análisis-síntesis, tanto en los fundamentos teórico-metodológicos de la investigación (políticas sectoriales, CGM y ACV), como en la descripción-evaluación del objeto de investigación (en cada segmento de la cadena láctea y el sector lácteo en su conjunto); el dialéctico, en la determinación de las contradicciones en el estado del conocimiento y problemática del objeto de investigación; el inductivo-deductivo para comprender la problemática y dinámica del sector lácteo a partir de la problemática y dinámica de cada uno de los segmentos de la cadena láctea.

La información primaria constituye la base de la presente investigación; la información secundaria tiene un carácter complementario. En la primera, se trabajó con “estudios de caso”, utilizando muestreo no probabilístico de “sujetos tipo” y “bola de nieve”, opinático y por cuotas, según las características de los actores en cada segmento de la cadena láctea<sup>5</sup>. En la segunda, se consultó bibliografía física y digital. Por tanto, en el marco de estas características de la información y de la técnica de muestreo empleada, debe comprenderse, por un lado, el abordamiento a cada uno de los actores de los diferentes segmentos y de la cadena láctea; por otro, los alcances del planteamiento de políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales para diseñar una política sectorial

---

<sup>5</sup> Véase en el Apéndice I.1 ampliaciones sobre el levantamiento de información primaria.

sostenible para la cadena láctea de Cochabamba.

El ámbito geográfico del estudio comprende los Valles (Alto, Central y Bajo) y el Trópico de Cochabamba, específicamente las provincias donde se concentra la producción lechera (cuencas lecheras), donde se encuentran alrededor de 5000 productores de leche, 11 plantas procesadoras y muchas plantas artesanales.

La presente investigación se enmarca dentro la investigación aplicada porque, por un lado, se explora la adecuación de forma integrada de las estructuras metodológicas de los enfoques CGM y ACV al sector lácteo de Cochabamba; por otro, se exploran políticas finalistas, instrumentales y estructurales sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial.

Para dar cumplimiento al objetivo general y a los objetivos específicos propuestos, la presente publicación se ha estructurado en tres partes. En la *primera parte*, después de hacer una breve descripción sobre la situación del sector lácteo a nivel internacional, en el que se explica la forma cómo el sector lácteo de Bolivia y Cochabamba se insertan, se aborda la propuesta teórico-metodológica para explorar políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales para el diseño de una política sectorial sostenible para la cadena de lácteos de Cochabamba, en beneficio del sujeto social involucrado en los diferentes segmentos. Dicha propuesta teórico-metodológica tiene como bases, por un lado, los elementos medulares de los enfoques CGM y ACV y su correspondiente integración; por otro, la integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial.

En la *segunda parte*, sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV, se explora, por un lado, una evaluación de las políticas públicas que se han orientado al sector lácteo de Cochabamba durante el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal; por otro, la problemática económica, social y ambiental de la cadena láctea de Cochabamba. Consecuentemente, en esta parte se visualizan las experiencias de políticas públicas, se identifican espacios o requerimientos de ellas y se identifica también la problemática del sector lácteo, para explorar una política sostenible.

Finalmente, en la *tercera parte*, sobre la base de la aplicación en forma integrada de los enfoques CGM y ACV al sector lácteo de Cochabamba, tanto a nivel de evaluación de políticas como de la problemática económica, social y ambiental, se exploran políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas

públicas estructurales, con los que se llega a explorar el diseño de una política sostenible para el sector lácteo de Cochabamba, en el que el sujeto social involucrado en cada uno de los segmentos de la cadena láctea es el centro de atención y cuyo bienestar condiciona la selección de las políticas públicas.



**PARTE**

**I**

**ELEMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS  
PARA EXPLORAR UNA POLÍTICA SOSTENIBLE  
EN EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA**



**E**n la primera parte de este capítulo se hace una breve descripción sobre la situación del sector lácteo a nivel internacional, en la que se explica la forma cómo el sector lácteo de Bolivia y de Cochabamba se insertan. Luego, se aborda la redefinición de política sectorial y su ubicación metodológica dentro la teoría económica para identificar políticas públicas finalistas, instrumentales o coyunturales y estructurales o de largo plazo, orientadas al diseño de una política sectorial sostenible. La integración de los enfoques GCM y ACV -que proporcionan información en los ámbitos económico, social y ambiental- con la política sectorial se constituye en la base teórico-metodológica (novedad científica) para explorar una política sectorial sostenible en beneficio del sujeto social<sup>6</sup> involucrado en la cadena láctea de Cochabamba, cuya reproducción multidimensional condicionará la selección de las diferentes políticas públicas.

## **1.1 EL SECTOR LÁCTEO A NIVEL MUNDIAL**

La *producción de leche* vacuna se centra principalmente en Europa, América y Oceanía (Australia y Nueva Zelanda); en tanto que la especie bufalina y caprina, principalmente por razones culturales, religiosas y climáticas, se concentra en el Asia y África. De todas las especies de leche, la vacuna es la que lidera a nivel mundial, aunque su participación en términos relativos ha sufrido una reducción de casi 3% (de 82.92% en 1995 a 80.43% el 2005), a pesar de haber tenido un incremento continuo en términos absolutos de 34,000 Tm a cerca de 39,000 Tm entre 1995 y 2005, principalmente por el surgimiento de las especies denominadas no tradicionales, como es el caso de la leche de búfala, que incrementó su participación porcentual en la producción mundial en cerca de 3%, como consecuencia de las altas tasas de crecimiento que superan a las de otras especies<sup>7</sup>.

Estados Unidos de América (USA, por sus iniciales en inglés *United States of America*) ocupa el primer lugar en la producción de leche de vaca con más de 80 millones de Tm, situación que se debe comprender en el marco de las políticas de

---

<sup>6</sup> Se debe recordar que cuando se habla de sujeto social en la cadena láctea de Cochabamba se está haciendo referencia a: pequeños productores, pequeños procesadores, comerciantes minoristas y consumidores de bajos ingresos y asentados en áreas rurales que no son cuencas lecheras.

<sup>7</sup> Véase en el Cuadro 1.1.1 de Anexos la producción de leche mundial según tipo de ganado.

estímulo (subsidios) con que cuenta para el impulso de esta actividad económica. La producción de USA representó el 81% de la leche generada en América del Norte, mientras México y Canadá participaron con 10% y 8%, respectivamente (Farm Foundation, 2006).

La India<sup>8</sup> y la Federación Rusa le siguen en importancia en la producción de leche a USA, con más de 38 y 30 millones de Tm, respectivamente. Estos dos países, sumados a la producción de USA, representan aproximadamente el 32% de la producción mundial. Más del 40% de los hogares campesinos de la India -de los cuales cerca de dos tercios tienen menos de una hectárea de tierra- participan en la producción de leche, ya que se trata de una actividad pecuaria relativamente accesible que les permite mejorar sus medios de subsistencia (FAO, 2005).

El nivel de producción de leche de los USA está apenas por debajo de la producción de los 25 países de la Unión Europea (UE), que en conjunto producen 131.1 millones de Tm. La UE, al igual que USA, también lleva adelante políticas de subvención a la actividad láctea, a través, por ejemplo de la Política Agraria Común (PAC). Los ciudadanos europeos financian a la industria láctea la enorme cantidad de 16,000 millones de euros cada año (OCDE, 2002). Esta cantidad equivale a más de dos dólares por vaca al día, situación paradójica si se considera que la mitad de la población mundial vive con menos de esa cantidad por día. Los excedentes de leche y derivados lácteos generados en la UE son destinados a los mercados mundiales, pero utilizando prácticas de *dumping* (subsidios a la exportación), socavando de esta manera los medios de vida de las poblaciones en algunos de los países más pobres (Intermón Oxfam Internacional, 2002).

En el *segmento procesamiento*, las mayores empresas europeas procesadoras de leche y derivados lácteos son Nestlé (multinacional con sede en Suiza), Aria Foods (Dinamarca), Lactalis (Francia), Campina y Friesland (Holanda), Friesland Coberco Alimentos Lácteos (Holanda), Nordmilch (Alemania), Bongrain (Francia) y Dairy Crest (Reino Unido). Es importante aclarar que en la UE los procesadores de lácteos comprenden tanto compañías privadas como cooperativas. Cerca de la mitad de los negocios lácteos (más de 2000) son cooperativas que

---

<sup>8</sup> La India es el productor más grande de leche en el mundo (87.2 millones de Tm), pero casi el 60% de su producción consiste en leche de búfala (Farm Foundation, 2006). Esto se explica porque la India tiene más del triple de animales lecheros que los Estados Unidos, ya que cuenta con aproximadamente 38 millones de cabezas de ganado vacuno.

pertenecen a los ganaderos. Las cooperativas generalmente pagan precios más elevados a los productores que las compañías privadas. Las cooperativas manejan entre el 60% y 70% de la producción de mantequilla y leche en polvo en la mayoría de los países de la UE, 40% a 60% de queso y 60% a 90% de leche líquida (Intermón Oxfam Internacional, 2002).

A nivel de Sudamérica, las firmas líderes en ventas son grandes compañías argentinas (Sancor y Mastellone), seguidas en importancia por compañías transnacionales como Nestlé, Parmalat, Danone, Estancias Santa Rosa (del grupo francés Bongrain), y un grupo de empresas medianas como Manfrey, Milkaut, Williner, Verónica y otras registradas hasta el 2001<sup>9</sup>.

Respecto a los precios, hay que señalar que las primeras consecuencias del proceso progresivo de desactivación del sistema proteccionista de la PAC (ayudas, tarifas, subsidios y contingentes) en la UE, ya se han manifestado en una reducción de las exportaciones efectivas a terceros países en un 7% (FENIL, 2005). Esta es una de las razones para que los precios de los lácteos tengan una baja en la UE, que afecta a países como España, Francia y Alemania. Esta tendencia obedece a que al existir una disminución de las exportaciones efectivas, los volúmenes que no hayan podido ser comercializados irán a colmar el mercado interno, ya sea como leche fresca o peor aún como productos procesados (más perecederos), lo que ocasionaría un exceso de oferta, derivando en una disminución de precios e ingresos que afectaría negativamente a la producción en general y a los pequeños productores en particular<sup>10</sup>.

El poder de los monopolios alimentarios y su capacidad absoluta de subir y bajar los precios de los productos, tiene también su raíz en la PAC. El tipo de subvenciones acordadas desde la UE premian el tamaño y no la productividad, con lo cual los grandes beneficiarios de las subvenciones europeas son los terratenientes y mega empresas agroindustriales como Puleva. En España un 18% concentra el 76% de las ayudas al campo (terratenientes y monopolios).

La reducción de los precios en la UE no es ajena a la tendencia de los precios a nivel internacional. El índice de precios internacionales para productos lácteos de la FAO (1998-2000 = 100), descendió en mayo del 2006 a 133, después de haber

---

<sup>9</sup> Véase en el Apéndice 1.1.1 de Anexos la especialización industrial de productos lácteos por países y por empresas.

<sup>10</sup> Véase en el Gráfico 1.1.1 de Anexos la evolución de precios en países de la UE.

alcanzado en septiembre del 2005 los 148 puntos, el nivel más alto de los últimos 15 años. En los primeros meses del 2007, los precios internacionales han descendido por la recuperación lenta de la producción de Australia, USA y algunos países sudamericanos, pero la situación podría agravarse si Nueva Zelanda también recuperara al nivel de su tendencia de crecimiento.

En el *segmento de comercialización*, la cantidad de productos lácteos que son objeto de comercio, sin incluir el comercio que existe al interior de la UE, solamente representan el 8% del total de la producción mundial y se espera que esta tendencia continúe. Según las proyecciones al 2010 de la FAO, alrededor del 85% de la demanda de importación provendrá de los países en desarrollo, pero al mismo tiempo sus exportaciones se incrementarán en una menor proporción, dando como resultado un déficit comercial de la región. Entre los países exportadores de nuestro continente se destacan Chile, Argentina, Uruguay y, recientemente, Brasil, que normalmente reportaba déficits comerciales y era el principal mercado de la Argentina. Algo que resalta es la participación comercial de lácteos de Oceanía (Australia y Nueva Zelanda), que estarían entre el 15% y el 30% de los intercambios comerciales en el mundo (FAO, 2006).

Al interior de la UE, el país más afectado por las reducciones sistemáticas de las subvenciones ha sido España, que desde el año 2004 ha visto impotente el deterioro de su balanza comercial como consecuencia de una reducción de las exportaciones y el aumento de las importaciones. Así, por ejemplo, el queso importado tuvo un incremento de más de 31,000 Tm (FENIL, 2005).

En Norte América, como consecuencia de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA, por sus iniciales en inglés *North American Free Trade Agreement*) en 1994, comienzan a intensificarse los intercambios comerciales entre los países miembros, resultando el más perjudicado México que sufre de un incremento drástico de sus importaciones, alcanzando el año 2004 volúmenes sin precedentes para la leche fluida, leche evaporada y la leche condensada.

Finalmente, es importante señalar que, en el caso de la UE, los subsidios a las exportaciones son complementados por restricciones a las importaciones. Los precios internos altos de la UE podrían ser un estímulo para el ingreso de productos lácteos que rápidamente invadirían ese mercado. Por esta razón, la UE cuenta con medidas proteccionistas (altos aranceles a la importación de lácteos). Según la Intermón Oxfam Internacional (2002), los aranceles en el 2002 habrían llegado al 150% para la mantequilla, más del 50% para leche en polvo descremada

y más del 60% para la leche entera en polvo. Además de las anteriores barreras mencionadas, los potenciales exportadores y en especial los países en desarrollo se enfrentan a otras barreras no arancelarias relacionadas con la salud y la seguridad.

En el *segmento consumo* se debe destacar que si bien existe una tendencia decreciente del consumo per cápita en los países desarrollados (por encontrarse próximo a su saturación), el consumo per cápita de los países en desarrollo tiende a incrementarse por sobre el crecimiento demográfico, aunque actualmente está muy por debajo de los 120 kg recomendados por la FAO, ya que el promedio de consumo per cápita de los países en desarrollo es solamente de 44 kg<sup>11</sup>.

En la perspectiva del consumo de lácteos, es importante considerar situaciones como la de China, cuyo consumo, según la Asociación de Lácteos de dicho país, creció en 76% entre el 2000 y el 2006, registrándose un aumento de las importaciones en alrededor del 25% en el mismo período. Aunque el consumo en China (25 kg per cápita) está lejos de los estándares internacionales, la incidencia que ha tenido en la oferta, a través de una industria local (que en el 2006 que ha procesado 30 millones de Tn) es muy importante, y ha logrado que China se constituya en el tercer productor mundial de productos lácteos, superado solo por la India y Estados Unidos. El aumento en la producción y la demanda ha incentivado la entrada a China de grandes productores mundiales como Danone, Fonterra, Parmalat o Nestle (Portal PA-Economía y Negocios, 2009).

En este contexto, es importante indagar de qué manera el sector lácteo de Bolivia y de Cochabamba se inserta en el sector lácteo internacional. En el primer caso, el INE (2009) señala que Bolivia es un país importador neto de lácteos, resultado, por un lado, de contar con permanentes déficit comerciales en productos como la leche fluida, leche condensada, leche evaporada, yogurt y quesos; por otro lado, de registrar en los últimos años superávits comerciales en productos como la leche en polvo y la mantequilla<sup>12</sup>. Esto último ha significado la reducción del déficit de la balanza comercial de lácteos de 17.36 a 6.64 millones de dólares entre 1999 y el 2008.

Los resultados de la balanza comercial del sector lácteo de Bolivia<sup>13</sup> están influenciados por la estructura y evolución de las importaciones y exportaciones. En el primer caso, entre 1999 y el 2008 se han dado importantes cambios en la

---

<sup>11</sup> Véase en el Gráfico 1.1.2 de Anexos el consumo per cápita en países de Sudamérica.

<sup>12</sup> Véase en el Cuadro 1.1.2 de Anexos la Balanza Comercial de derivados lácteos.

<sup>13</sup> En el Cuadro 1.1.3 de Anexos se presenta la balanza comercial de derivados lácteos por regiones o bloques.

estructura de las *importaciones* de derivados lácteos en Bolivia. El 2009, a pesar de que el ítem leche (leche en polvo) aún es lo que más se ha importado (83.72%), su participación relativa fue menor a la de 1999 (88.51%), no sucediendo lo mismo con los ítems mantequilla y quesos, que aumentaron su participación de 0.5% a 0.9% y de 10.95% a 15.3%, respectivamente, en el mismo período<sup>14</sup> (INE, 2005).

Es importante resaltar que las importaciones de países como Chile, USA, Argentina, Nueva Zelanda, Reino Unido y Panamá, fueron disminuyendo entre 1999 y el 2008, no sucediendo lo mismo con Perú, Brasil y Uruguay, los que crecieron en importancia como proveedores de lácteos del mercado boliviano<sup>15</sup>, fundamentalmente por la liberalización arancelaria otorgada por los países que conforman el MERCOSUR (Brasil y Uruguay) y Chile, por los acuerdos ACE 36 (Bolivia-MERCOSUR) y ACE 22 (Bolivia-Chile).

La alta dependencia de derivados lácteos es más preocupante si se considera el contrabando. El MACA (2005) estima que las importaciones informales son 2.5 veces más que la cantidad de importaciones legales, lo que hace que exista también mayor competencia (ilegal) en el mercado interno.

Finalmente, es importante destacar a los departamentos de Bolivia que más importaciones realizan. En este sentido, considerando el promedio de las importaciones entre 1999 y el primer semestre de 2009, se destacan los departamentos de La Paz, Tarija y Cochabamba, aunque en el último caso las importaciones han disminuido significativamente (de 4.26 a 0.52 millones de dólares entre 1999 y el 2008)<sup>16</sup>

Respecto a las *exportaciones* durante el período 1999-2008, los ítems leche (leche en polvo) y mantequilla registraron exportaciones de manera creciente (de 1.25 y cero a 8.31 y 1.73 millones de dólares, respectivamente). El aumento en el valor de las exportaciones de la leche en polvo y la mantequilla, ha hecho que el período 1999-2008 se constituya como la fase de consolidación de la inserción internacional los mencionados productos<sup>17</sup>. Este comportamiento de las exportaciones se debe al redireccionamiento de la producción de los citados

---

14 Véase en el Cuadro 1.1.4 de Anexos las importaciones de derivados lácteos.

15 Véase en el Cuadro 1.1.5 de Anexos las importaciones de derivados lácteos por región de origen.

16 Ampliaciones a este respecto ver en el Cuadro 1.1.6 de Anexos.

17 Véase en el Cuadro 1.1.7 de Anexos las exportaciones de derivados lácteos por tipo de producto.



derivados lácteos, lo que está reflejado en el indicador propensión a exportar (PAE). Así, por ejemplo, la PAE de la leche en polvo pasó de 8.33% a 37.86% entre 1995 y 2003; la PAE de la mantequilla pasó de 0.17% a 22.3% entre 1999 y 2003 (FAO, 2005).

Es importante señalar que a nivel de la estructura de las exportaciones, en el período 1999-2009, el ítem leche (leche en polvo) representaba el 86% del total exportado, mientras que los ítems mantequilla y queso participaron con el 12% y el 2%, respectivamente.

A nivel de países, entre 1999 y 2001, las exportaciones de Bolivia tuvieron como mercados principales a Colombia, Perú, Chile y Ecuador. Desde el 2002 al 2008 sólo se exporta al Perú (99.9% el año 2008), cuyo aumento significativo en el valor de las exportaciones ya tuvo lugar desde 1999 (de un poco más de 100 mil dólares a más de 10 millones de dólares el año 2007), lo que está reflejado también en el incremento de las importaciones de lácteos que realizó el Perú de Bolivia<sup>18</sup>.

Respecto a la inserción internacional de Cochabamba, el período 1999-2008 constituye el más importante para las exportaciones de derivados lácteos, alcanzando un nivel máximo el año 2006, en el que el valor exportado llegó a 4.38 millones de dólares, aunque luego empezó a descender hasta llegar a 3.34 millones de dólares el 2008. Paralelo al peso y al retroceso (en algunos años) de las exportaciones de Cochabamba, se evidencia un mayor peso e incremento de las exportaciones de Santa Cruz, principal productor de leche en Bolivia, que desde 1999 (en el que exportó más de 620 mil dólares) se consolida como el departamento exportador de lácteos, llegando a registrar el 2003 un valor de 8.90 millones de dólares, aunque luego disminuyó a 5.87 millones de dólares el 2007. A pesar de lo anterior, Santa Cruz tiene una representación del 59.6% en el valor total de las exportaciones en el periodo 1999 y primer semestre de 2009. De esta manera, Cochabamba acaba teniendo un peso relativo menor en las exportaciones de lácteos a nivel nacional (38.8% para el periodo 1999 y primer semestre de 2009)<sup>19</sup>.

La anterior dinámica de las exportaciones de derivados lácteos a nivel departamental, hay que comprenderla en el marco del nuevo modelo de organización industrial de la cadena láctea en Bolivia, en el que a Santa Cruz se le

<sup>18</sup> Ver estadísticas a este respecto en los Cuadros 1.1.8, 1.1.9 y el Gráfico 1.1.3 de Anexos

<sup>19</sup> Ver en los Cuadros 1.1.10 y 1.1.11 de Anexos las exportaciones de lácteos por departamento.

asigna un rol importante y determinante en las exportaciones de derivados lácteos (principalmente leche en polvo) y a Cochabamba un rol en la exportación de mantequilla. De esta manera, Cochabamba pasa de ser el más importante exportador de leche en polvo a un exportador de mantequilla, que para el 2004 representaba el 54.2% del total nacional. Por su parte, Santa Cruz acaba como el único exportador de leche en polvo y con un peso relativo del 45.8% en el total de las exportaciones de mantequilla (INE, 2005).

Finalmente, a nivel de países de destino de las exportaciones de derivados lácteos de Cochabamba, se destaca Colombia, que entre 1998 y 2001 se constituyó en el principal mercado de leche en polvo. Desde el 2002 Perú se constituye en el único mercado para la mantequilla<sup>20</sup>.

Por tanto, se puede concluir que la definición del perfil exportador a nivel nacional y departamental, desde finales de los 90s y principalmente desde los primeros años del presente siglo, implicó un redireccionamiento en la especialización de derivados lácteos y una reorientación a mercados específicos (de Colombia a Perú). La especialización productiva y la reorientación de las exportaciones estuvieron relacionadas con la presencia e intereses de un agente procesador transnacional (Grupo Gloria), que ha adquirido las acciones de las principales ex PIL en Bolivia, entre ellas de la PIL-Cochabamba, cuyo análisis será abordado en la segunda parte, correspondiente a la dimensión fuerza motriz.

## **1.2 LAS POLÍTICAS SECTORIALES EN LA TEORÍA ECONÓMICA**

En este acápite se intentará realizar una definición y clasificación de la política sectorial, en un ademán de exhibición de políticas públicas y políticas económicas, porque en la presente investigación se plantea una propuesta de política sectorial sostenible. En consecuencia, se realizará la clasificación o ubicación de la política sectorial no por el ejercicio teórico de ubicarla, sino porque interesa ubicarla para que se comprenda la propuesta de política sectorial sostenible.

En esta perspectiva, se parte señalando que en la teoría económica las políticas sectoriales, que están orientadas a resolver los problemas económicos, sociales, ambientales, tecnológicos, etc., de un sector determinado o a impulsar su expansión, los cambios y ajustes necesarios, forman parte de una política pública específica, es

---

<sup>20</sup> Véase en Cuadro 1.1.12 de Anexos las exportaciones de lácteos por países de destino.

decir, las políticas sectoriales constituyen respuestas o conjunto de decisiones desde el Estado frente a situaciones consideradas socialmente como problemáticas, a fin de dar solución a las mismas en los ámbitos social, económico, ambiental, tecnológico, etc. Una ilustración al respecto se presenta en el siguiente gráfico:

### **Gráfico 1.1**

#### **Ubicación metodológica de las políticas sectoriales dentro las políticas públicas**

Fuente: Elaboración propia, con base en Cuadrado et al (1995).

En la anterior ubicación de la política sectorial, se considera la clasificación de la política pública según su objeto<sup>21</sup>. En este sentido, según Salazar (1995), las políticas públicas pueden ser *específicas* (por ejemplo la política agraria o la política industrial) e *instrumentales* (por ejemplo la política monetaria o la política fiscal)<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Existen diferentes clasificaciones sobre políticas públicas. Según el enfoque estructuralista, pueden clasificarse en hegemónicas, transaccionales y de dominación. Desde la óptica del neomarxismo, se clasifican en políticas de acumulación y políticas de legitimación. Considerando la finalidad de las políticas se clasifican en promocionales (ex ante) y compensatorias (ex post). De acuerdo con su procedencia se clasifican en endógenas y exógenas. De acuerdo a su ámbito de acción y nivel de competencia se clasifican en internacionales, nacionales, regionales y locales. Según su carácter pueden ser cuantitativas o cualitativas. Desde un punto de vista didáctico y operativo, pueden ser primarias, secundarias y terciarias, atendiendo a la mayor o menor relevancia de los fines que persigue. Considerando las características de los escenarios en los que se diseñan e implementan las políticas, se clasifican en distributivas, redistributivas, regulatorias o reglamentarias y constitutivas o esenciales, propuesta que parte del supuesto de que el proceso de las políticas es el resultado de múltiples interacciones y expectativas de las que participan diversos actores sociales buscando obtener mayores beneficios y ventajas (Dory y Manzano, 2000; Salazar, 1995).

<sup>22</sup> En el Apéndice 1.1.2 se presentan otras definiciones, alcances, dimensiones, elementos fundamentales y características de las políticas públicas.

Por otro lado, en la ubicación de la política sectorial está presente la concepción de que la política económica se refiere a las autoridades en el terreno económico orientadas a conseguir determinados fines. En esta dirección, se suscribe lo planteado por Lichtensztein (1982) respecto a que la política económica necesariamente debe ser entendida como la formulación de decisiones emanadas desde y referidas a un poder político constituido, cuya máxima expresión es el Estado. Consecuentemente, los objetivos económicos de la política económica están simultánea y estrechamente comprometidos con la preservación o la protección de la unidad estructural en la que se basan y de las que se desprende ese poder. De acuerdo con este razonamiento, la política económica al propender el logro de objetivos económicos, indisolublemente está fijando aquellos precisos objetivos políticos. En esta perspectiva, se comparte también la definición que realiza Tinbergen (1961), citado por Fernández, Parejo y Rodríguez (1995), respecto a que la política económica consiste en la manipulación deliberada de cierto número de medios con objeto de alcanzar ciertos fines. Asimismo, se comparte el planteamiento de Meynaud (1955), citado por Cuadrado et al (1995), en sentido de que la política económica la forma el conjunto de decisiones gubernamentales en materia económica, tomando la expresión ‘gobierno’ en su sentido más amplio (diversas autoridades públicas en un país)<sup>23</sup>.

De la clasificación sobre las políticas económicas<sup>24</sup>, para fines de la presente investigación se adoptan las agrupadas según su dimensión u horizonte temporal (políticas de largo plazo o estructurales y políticas de corto plazo o coyunturales) y también las clasificadas como políticas finalistas y específicas planteadas por Jane (1974) y Tinbergen, con los siguientes alcances y ajustes:

- a. Las *políticas públicas finalistas* se definen como aquellas que persiguen unos fines en los ámbitos económico, social y ambiental a nivel de sector. Dichas

---

23 En el Apéndice 1.1.3 se presenta definiciones y elementos que integran las políticas económicas.

24 Cuadrado et al (1995 y 2001) presenta las siguientes clasificaciones de política económica:

- a) Políticas de ordenación (ordnungspolitik) y políticas de proceso, según la literatura alemana.
- b) Políticas cuantitativas, políticas cualitativas y reformas fundamentales (de reformas), según Tinbergen.
- c) Política(s) macroeconómica(s) y política(s) microeconómica(s), según el nivel de actuación de la política económica.
- d) Políticas a corto plazo o de carácter coyuntural y políticas a largo plazo o de carácter estructural, según la dimensión u horizonte temporal.
- e) Políticas de ordenación, políticas finalistas y políticas específicas (según Solá, citado por Cuadrado et al, 1995).

políticas, por un lado, son resultado de políticas coyunturales y estructurales; por otro, se constituyen en medios (coadyuvan) para lograr diversas políticas públicas finalistas a nivel de la sociedad (las políticas de ordenación en la perspectiva de Solá). Como ejemplos de políticas públicas finalistas se tienen la estructura de propiedad, la estructura productiva, la redistribución de la renta, la estructura impositiva, la estructura financiera y la regulación ambiental.

- b. *Las políticas de largo plazo o de carácter estructural* se refieren a la consecución de objetivos cuyo logro requiere períodos bastante largos (Cuadrado et al, 1997). En la terminología de Tinbergen, quedarían incluidas aquí las *políticas de reforma*<sup>25</sup> y las *políticas cualitativas*<sup>26</sup>.
- c. *Las políticas coyunturales* se refieren a las *políticas públicas instrumentales* (Salazar, 1995) o a lo que Solá, citado por Fernández, Parejo y Rodríguez (1995), denomina *políticas específicas instrumentales*, que están constituidas, entre otras, por la política monetaria, la política fiscal, la política cambiaria y la política comercial, es decir, estas políticas se identifican con los distintos bloques de instrumentos monetarios, fiscales, tipo de cambio y comerciales. Una característica esencial de las *políticas instrumentales* es su *horizontalidad*. Esto significa que la alteración de muchos de los instrumentos disponibles (tipo de cambio; tipo de redescuento del Banco Central; compraventa de valores públicos en el mercado abierto; impuestos; regulaciones salariales, etc.) afecta a todos los sectores productivos, con carácter general, aunque pueden establecerse diferenciaciones.
- d. *Las políticas sectoriales*, denominadas por Solá *políticas específicas sectoriales*, están constituidas por la política agraria, la política industrial, la política de transporte, la política comercial, etc. (Fernández, Parejo y Rodríguez, 1995). Estas políticas se orientan a resolver los problemas económicos, sociales, ambientales, etc., de un sector productivo determinado o a impulsar su expansión y los necesarios cambios (Cuadrado et al, 1995). Considerando que *las políticas sectoriales son también políticas públicas específicas*, serían el resultado:

<sup>25</sup> Que suponen cambios absolutos o parciales de los fundamentos mismos del sistema económico, porque se pretende afectar las bases esenciales de la organización socioeconómica.

<sup>26</sup> Que suponen cambios estructurales en la economía sin afectar a los aspectos esenciales de la organización socioeconómica, es decir, cambios que afectan a la estructura funcional del sistema.

- De un conjunto de políticas instrumentales o coyunturales contempladas *verticalmente*, es decir, desde la óptica del sector o de la rama productiva sobre la que se pretende actuar. Así, una política de apoyo textil, por ejemplo, podría estar constituida por ventajas crediticias, desgravaciones fiscales o facilidades tributarias y de amortización de activos, medidas proteccionistas frente a la competencia exterior, apoyos específicos a la formación laboral, etc., todas las cuales forman parte de las diferentes familias de *políticas instrumentales*<sup>27</sup>.
- De un conjunto de políticas estructurales o de largo plazo contempladas también verticalmente, es decir, desde la óptica del sector productivo sobre el que se pretende actuar. Como ejemplos se tienen la intervención estatal en los mercados; la progresividad fiscal; la distribución de la renta; la defensa de la competencia; el mejoramiento de las estructuras productivas.
- De políticas públicas finalistas en los ámbitos económico, social y ambiental.

Una adecuación del esquema de Solá, que toma en cuenta la clasificación según la dimensión u horizonte temporal (en la que se incluye la clasificación realizada por Tinbergen) y que responde a los objetivos de la presente investigación, se ilustra en el Gráfico 1.2. Es decir, plantear una política sectorial sostenible (en el presente caso para el sector lácteo de Cochabamba), implicará definir políticas públicas finalistas en las dimensiones económica, social y ambiental, las cuales se lograrán a través de la interacción o retroalimentación en el tiempo de políticas públicas coyunturales y políticas públicas estructurales<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> Una política sectorial podría incluir, también, algunas acciones específicas ligadas a la propia política sectorial, como la determinación de mínimos de dimensión empresarial, la concesión de ventajas a la concentración, los apoyos a la introducción de innovaciones tecnológicas y otras, aunque algunas de ellas acaban apoyándose –en último término– en medidas fiscales y crediticias (Cuadrado et al, 1995).

<sup>28</sup> Véase en Gráfico 1.1.4 de Anexos la clasificación de las políticas económicas planteado por Solá.

## Gráfico 1.2

### Ubicación metodológica de la política del sector lácteo dentro la política pública

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se debe señalar que desde la formulación de la Economía del Bienestar en la ciencia económica, la teoría de las fallas de mercado ha sido vista como el elemento conceptual insoslayable para la justificación de la política sectorial. En este sentido, las políticas públicas con frecuencia son justificadas y evaluadas a la luz del enfoque de fallas de mercado, según el cual la intervención pública es practicable exclusivamente cuando no se cumplen los supuestos requeridos por los teoremas convencionales de la teoría del bienestar. A este respecto, se suscribe con el planteamiento de Melo (2005), en sentido de que si bien el concepto de fallas de mercado debe seguir jugando un papel, el mismo debe ser menos protagónico, aunque de ninguna manera despreciable dentro de la teoría de la política sectorial, porque no existe una relación de correspondencia entre el tipo de problema práctico que le da sentido y razón de ser a la teoría de las fallas de mercado<sup>29</sup> y tipo de problema práctico que motiva la aparición de las políticas

---

<sup>29</sup> El *problema práctico de la teoría de las fallas de mercado* tiene que ver con la respuesta al problema de lograr una provisión eficiente de bienes y servicios en una sociedad de mercado desarrollada. En otras palabras, es el problema de una provisión equilibrada de bienes – es decir, una provisión de equilibrio, una en la que se corrija la tendencia espontánea de las economías de mercado a producir cantidades excesivas de los bienes que generan externalidades negativas y cantidades insuficientes de los bienes que generan externalidades positivas- lo que le da sentido práctico-social a la teoría de las fallas de mercado. Está intrínsecamente marcada por la preocupación por el equilibrio del mercado, dada una estructura productiva y dado un nivel de ingreso, es decir, considerado desde el punto de vista estático (Melo, 2005).

sectoriales<sup>30</sup>. En este sentido, se considera que las políticas sectoriales son una respuesta al problema del desarrollo económico, en tanto que la teoría de las fallas de mercado responde a una preocupación práctico-social relacionada al problema de lograr una provisión eficiente de los bienes y servicios en una sociedad de mercado desarrollada.

En esta perspectiva, si bien con la crisis de finales de los setenta y la consecuente vigencia de los programas de ajuste estructural, los países en vías de desarrollo como Bolivia, desplazaron los instrumentos de política sectorial de un carácter selectivo y específico (explícito), hacia un enfoque horizontal (implícito), sin embargo, ese carácter de corte neutral que dominó en los últimos años ha ido cediendo a la necesidad de políticas sectoriales, más aún considerando que los procesos de desarrollo son desiguales y no todos los sectores están al mismo nivel, por lo que se requiere de propuestas de políticas sectoriales con un marco conceptual distinto al que comúnmente se ha utilizado en América Latina y en Bolivia. En este contexto, se plantea la necesidad de nuevos enfoques para el diseño de políticas sectoriales sostenibles, que consideren, entre otros aspectos, la redistribución territorial o fragmentación y descentralización progresiva de los procesos de producción o de cada segmento de la cadena de mercancías, la interdependencia económica entre países y a nivel mundial, que el acceso a los mercados internacionales hoy en día se condiciona por el cumplimiento de la reglamentación ambiental nacional e internacional, el rol determinante del Estado en la definición de las políticas ambientales, el bienestar del sujeto social como meta de la política sectorial y como pilar fundamental de la sostenibilidad de la misma.

En este sentido, el planteamiento de una política sectorial sostenible requiere de una perspectiva que permita establecer la visualización de los procesos económicos, sociales y ambientales en forma integral. Consecuentemente, los enfoques Cadena Global de Mercancías (CGM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV) se consideran herramientas apropiadas para explorar políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales en diferentes dimensiones orientadas al diseño de una política sectorial sostenible, en la medida en que ambos enfoques dan la posibilidad de *integrar* los aspectos económicos, sociales y ambientales.

---

<sup>30</sup> El *problema práctico que motiva la aparición de la política sectorial* tiene que ver con la respuesta al problema del desarrollo, la cual se relaciona con el movimiento dinámico de la economía hacia la obtención de metas sociales de largo plazo, que incluye el crecimiento sostenido del ingreso y el cambio de la estructura de producción (Melo, 2005).



## 1.3 HERRAMIENTAS PARA EXPLORAR UNA POLÍTICA SECTORIAL SOSTENIBLE

En este acápite se explora la integración de los enfoques CGM y ACV como herramientas que posibilitan proyectar políticas públicas finalistas, coyunturales y estructurales en procura de lograr una política sectorial sostenible. En este sentido, a continuación se exponen los elementos medulares de cada enfoque y, luego, la integración de ambos.

### 1.3.1 La cadena global de mercancías (CGM)

Según Gereffi y Korzeniewicz (1994) una CGM está conformada por un conjunto de redes, nodos, eslabones o segmentos<sup>31</sup> organizados entre sí, que están agrupados alrededor de una mercancía o producto, conectando unidades familiares, empresas y estados, el uno con el otro, dentro la economía mundial. Hopkins y Wallerstein (1994) sostienen que la cadena de mercancías es una red de procesos laborales y de producción cuyo resultado final es una mercancía. Para Pelupessy (2002), una CGM es una red funcionalmente integrada de generación de valor, de actividades de producción, comercio y servicios internacionales, que van desde la extracción de materia prima, por fases intermedias hacia un producto final específico. En esta perspectiva, la CGM posibilita un análisis sistémico que considera tanto los flujos de valor como de material.

En consecuencia, cada CGM está constituida por flujos entre los nodos o eslabones, las relaciones de producción, la dominante organización de la producción y los sitios geográficos de la operación en cuestión (Chen, 1994). Los eslabones, por un lado, describen diferentes actividades que se requieren para la fabricación de un producto: abastecimiento de materias primas e insumos intermedios, producción, comercialización (distribución) y el consumo; es decir, un proceso que va “de la cuna a la tumba” de un determinado producto o servicio. Por otro lado, los eslabones reflejan el grado de competitividad e innovación de los agentes participantes en la CGM.

En este sentido, Hopkins y Wallerstein (1994) señalan que la competencia es importante para entender la distribución de la riqueza entre los eslabones de una cadena de mercancías, pues la rentabilidad cambiaría de eslabón a eslabón, de

---

<sup>31</sup> En adelante se utilizará de manera indistinta cualquiera de estos términos.

acuerdo a las presiones competitivas, resultado de la relativa intensidad de la competencia. Por su parte, Gereffi y Korzeniewicz (1994) señalan que la innovación aumenta la porción de riqueza capturada por ciertos *nodos del centro* (comercialización) dentro de una cadena de mercancías, mientras disminuye la parte de los *eslabones en la periferia* (fabricación), porque las presiones competitivas son menos pronunciadas en los eslabones del centro que en los de la periferia; lo que quiere decir, que las empresas y Estados en el centro ganan un margen competitivo, a través de innovaciones que transfieren presiones competitivas a las áreas periféricas de la economía mundial (Pelupessy, 2002).

Cuatro dimensiones clave determinan la estructura y dinámica de las CGMs: 1) una estructura insumo-producto de creación de valor agregado, 2) la dimensión territorial, 3) la dimensión institucional y sociopolítica, y 4) la fuerza motriz. La *estructura insumo-producto* describe los diferentes eslabones de generación de valor de una cadena (materia prima, manufactura, distribución, mercadeo y consumo). Específicamente, permite analizar cada eslabón sucesivo a lo largo de una cadena, la adquisición y organización de entradas (materia prima, productos semi-terminados), identificar los agentes que se constituyen en la fuerza de trabajo (su aprovisionamiento), la distribución (vía mercados o traspasos) y el consumo. El análisis de las cadenas de mercancías muestra cómo la producción, la distribución y el consumo son formados y estructurados a través de relaciones de tipo social, que caracterizan las etapas secuenciales de adquisición de materia prima, manufactura, distribución, mercadeo y consumo; de manera que bajo la óptica de un análisis matricial dentro del espacio económico mundial es posible determinar las inequidades en términos de acceso al mercado y a los recursos (Gereffi, Korzeniewicz M. y Korzeniewicz R., 1994).

Desde este punto de vista, una cadena está conformada por una sucesión de operaciones, una sucesión de agentes y por lo tanto una sucesión de mercados; lo que implica flujos físicos y monetarios en toda la cadena, los que se constituyen en una primera forma de entender y abordar los eslabonamientos en los circuitos y las relaciones funcionales (formas de competitividad, negociaciones, transporte, capacitación). La segunda forma de entender los eslabonamientos es en el análisis de presiones competitivas de un eslabón a otro, como por ejemplo en la calidad, diseño y marketing de los productos, lo que ayuda a captar los efectos multiplicadores hacia el eslabón que provocó el eslabonamiento. Los eslabonamientos entre los actores o eslabones de la cadena pueden ser mercados competitivos o no competitivos, y afectan la distribución del valor o del ingreso que se va generando o agregando en los procesos descritos (Pelupessy, 2002).

Finalmente, se debe señalar que las interrelaciones entre eslabones y agentes son un foco importante de la estructura insumo-producto. Como en una CGM los vínculos son entre empresas antes que entre países (UNIDO, 2003), debe evaluarse si entre los agentes, además de flujos de bienes y servicios, existen flujos adicionales no monetarios (por ejemplo transferencia tecnológica), pues en ocasiones la relación es puramente comercial; en otros casos, existe propiedad de un agente sobre otros (por ejemplo en la relación subsidiaria y casa matriz).

La *dimensión territorial* hace referencia a la extensión territorial de la CGM y en tal sentido se la analiza desde la ubicación geográfica de los diferentes segmentos. Puede incluir países desarrollados, regiones y localidades bastante disímiles en términos de escala, desarrollo, poder de mercado, niveles de ingreso, conocimiento y cultura, debido a que la CGM cruza fronteras de Estados, culturas y clases de ingresos<sup>32</sup>. En este alcance geográfico, la CGM se encuentra con factores no económicos<sup>33</sup> y económicos<sup>34</sup> particulares de estos ámbitos territoriales.

Según Pelupessy (2002), la dimensión territorial da la posibilidad de considerar economías de aglomeración, distribución de la renta o del ingreso por países o áreas específicas, así como diferencias socioculturales y geográficas. Por su parte, para Bekerman y Cataife (2004) es necesario diferenciar si las cadenas tienen lugar a nivel nacional o internacional, tener en cuenta qué es lo que define la distribución espacial de las actividades productivas involucradas y qué es lo que determina que los productores locales de un país puedan participar en dichos eslabonamientos. Lo anterior es importante en *países periféricos*, porque hay casos donde la existencia de relaciones directas entre las partes (productores nacionales y empresas transnacionales) sólo se debe a la oportunidad de aprovechar diferencias en el costo de mano de obra, insumos, estructuras impositivas, financieras, cuotas de exportación y costos de transporte. En este último caso, las negociaciones

---

<sup>32</sup> Esta diversidad puede ser la fuente de externalidades positivas o negativas.

<sup>33</sup> Los *factores no económicos* están relacionados a los valores y percepciones individuales (conjunto de elementos subjetivos que le permiten a cada individuo tener su propia versión de la realidad y su entorno); en otras palabras, las diferencias culturales entre lugares o espacios geográficos pueden ser la causa de variaciones en los patrones de consumo o producción.

<sup>34</sup> Los *factores económicos* están relacionados a la existencia de rentas ubicación (*sitio*) y rentas económicas (*situación*). Las primeras están relacionadas a la ubicación geográfica, junto a los costos de producción (productividad, el acceso a la base de recursos naturales y las economías de escala) y los de transporte (en función de la distancia entre la empresa donde se da el proceso de transformación, la materia prima y el mercado). En cambio, la renta ubicación se refiere a las características particulares del ambiente (a los factores ambientales).

directas se extienden por distintas naciones, según sus ventajas comparativas, dando lugar a lo que se conoce como CGM. Sin embargo, hay que tomar en cuenta también que la localización geográfica de actividades económicas no depende sólo de ventajas comparativas relativas a los factores productivos baratos, sino de la racionalidad de procesos de creación de valor y de la búsqueda de externalidades positivas (Pelupessy y Romero, 2004).

En consecuencia, la ubicación geográfica o territorial es la fuente potencial de competitividad<sup>35</sup> y articulación con los demás procesos en los que se puede buscar externalidades (Gereffi y Korzeniewcs, 1994). Desde este punto de vista, el potencial de incluir en el análisis los considerables cambios en el significado de fronteras territoriales y de producción puede ser, según Pelupessy (2002), uno de los mayores logros del enfoque de la CGM.

En la *dimensión institucional y sociopolítica* se analiza la interacción de los diferentes actores, es decir, si sus roles están definidos o hay sobreposición de funciones y restricciones en la generación de valor; si el Estado está impulsando redes de cooperación, afectando la posición económica de los eslabones y si sus decisiones en la CGM se mueven en pro de la creación de eslabonamientos positivos que permitan la distribución interna y externa de las rentas. Estas interacciones complejas entre factores económicos, políticos, socioculturales y espaciales, se vuelven factores potenciales de la medida, tipo y localización geográfica de una CGM y sus eslabonamientos regionales, dinamizando o determinando la competitividad (Meyer-Stamer, 1998; Gibbon, 2000; Chen, 1994).

Por el carácter extrafronterizo de la CGM, su estructura y dinámica se ve de alguna manera afectada, al atravesar y establecerse en diferentes marcos institucionales y estructuras políticas de los diferentes territorios por los que trasciende. En este sentido, aún en escenarios de liberalización y privatización, los gobiernos pueden afectar la posición económica de sus actores y sus decisiones en la CGM, a través, entre otros, de medidas impositivas (eslabonamientos fiscales) y leyes de incentivos a las inversiones (eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás).

Según Pelupessy (2004), el contexto institucional y sociopolítico puede afectar la creación y distribución interna o externa de valor y rentas, así como el carácter de

---

<sup>35</sup> Las características y las condiciones del espacio pueden influir directamente en la competitividad, como por ejemplo la infraestructura física y financiera.

los eslabonamientos dentro la cadena, considerando que la estructura y dinámica de una CGM se ve afectada, entre otros, por las políticas gubernamentales y los arreglos institucionales. Por ejemplo, las regulaciones locales pueden determinar el modo de producción o la naturaleza de la relación entre agentes locales y globales; las medidas sanitarias y compras estatales son elementos relevantes en los mercados de lácteos; los subsidios a la producción y exportación de leche y derivados lácteos, son fuentes importantes de rentas en el comercio internacional (EE.UU. y la UE). Estas son muestras claras de cómo la generación de rentas en una CGM no está confinada exclusivamente al mecanismo del mercado.

La *dimensión fuerza motriz* de la CGM se constituye en la fuerza organizativa que controla a los factores de producción de mayor valor de la cadena. En este sentido, cada cadena tiene una fuerza motriz o estructura de gobierno, representada normalmente por una compañía o grupo de compañías de coordinación y organización principal, que controla (domina) y organiza la cadena, es decir, su extensión, la naturaleza y el flujo de los recursos dentro la cadena. La(s) empresa(s) líder(es) o actor(es) normalmente opera(n) y está(n) ubicada(s) en el segmento más rentable, más protegido (con las barreras de entrada más altas, sean naturales o creadas) y con menor competencia. Según Kaplinsky y Morris (2001), lo que distingue a las empresas líderes es su control sobre recursos que generan los ingresos más rentables de la industria. Para Pelupessy (2004), la estructura de gobierno es un claro reflejo de la asimetría en la distribución del poder y valor en la cadena.

En la perspectiva de Beckerman y Cataife (2004), desde el momento en que los agentes económicos no son autónomos sino que establecen relaciones directas entre sí, pueden aparecer roles hegemónicos, es decir, la cadena puede llegar a ser coordinada por un agente que participe en algún segmento, a partir de la disponibilidad de un activo específico que no es accesible al conjunto de los integrantes (acceso a marketing, al financiamiento o a determinadas capacidades tecnológicas). Adicionalmente, la estructura de gobierno se manifiesta no solo en el rol de coordinación que encarna el capital líder de la cadena, sino también en su capacidad para capturar una mayor renta por unidad de capital comprometido que el resto de las empresas del encadenamiento.

La estructura de gobierno asegura que las actividades e interacciones entre firmas a lo largo de la CGM sean sistemáticas antes que aleatorias. En este sentido, la fuerza motriz delinea los parámetros de organización industrial de la cadena, en la medida que determina factores como: i) la distribución del trabajo entre firmas de la CGM,

ii) qué zonas y qué agentes participarán en la CGM y en qué condiciones, iii) las especificaciones de las mercancías trasladadas al mercado, y iv) la distribución de rentas en la CGM.

Gereffi (1994) señala que existen dos tipos distintos de estructuras de gobierno para la CGM, a quienes por razones de simplicidad se las llama *cadena de mercancías manejadas por el productor* (CAMPRO) y *cadena de mercancías manejadas por el comprador* (CAMCO). Estos dos tipos de cadenas muestran dos sistemas de generación de valor totalmente distintos. Las CAMPRO y las CAMCO están enraizadas en sectores industriales con diferente intensidad en el uso de factores productivos. Como apuntan Kaplinsky y Morris (2001), ambos tipos de cadenas son dirigidos por diferentes tipos de capital (industrial y comercial, respectivamente) y varían en sus competencias centrales y en sus barreras de entrada en el nivel sectorial<sup>36</sup>. De ahí que la generación de rentas tenga un origen diferente en cada tipo de cadena y que las implicaciones de desarrollo industrial para los participantes sean de naturaleza diferenciada<sup>37</sup>.

En consecuencia, son estas cuatro dimensiones las que determinan la dinámica de la cadena *desde la cuna hasta la tumba* y definen la distribución (desigual) del excedente entre los actores o eslabones de la cadena. El enfoque analiza de manera sistémica el ciclo completo de generación de valor, los eslabonamientos entre los participantes de la cadena y el uso final del producto. Asimismo, analiza las interacciones entre las estrategias globales de las empresas dominantes (líderes) y las respuestas de las empresas locales, trabajadores, instituciones y gobiernos. El resultado facilita la indicación de la ventaja o desventaja de la participación de los agentes locales en redes de globalización productiva (Pelupessy, 2004). Por último, queda claro que el objeto de estudio de la CGM es básicamente el comportamiento y contexto de los agentes generadores de valor, que podrían ser agricultores, empresas, comercios y proveedores de servicios.

Finalmente, es importante señalar algunos acercamientos del enfoque de la CGM con otras teorías, así como las particularidades que hacen de la CGM un enfoque que se enmarca dentro las tendencias mundiales actuales y que por ello se constituye en una herramienta más adecuada. En el primer caso, la integración en

---

<sup>36</sup> Según Gibbon (2000), a diferencia de las CAMPRO, donde la inversión es el factor organizacional básico, las CAMCO toman la forma de redes horizontales basadas en el comercio.

<sup>37</sup> Véase en el Apéndice 1.1.4 de Anexos las características de las CAMPRO y de las CAMCO.

el análisis de la CGM de las fuertes influencias externas y relaciones de poder<sup>38</sup>, puede ser considerada como la revaloración de una parte importante del razonamiento tradicional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre la dependencia, lo que hace que exista un acercamiento entre la teoría de la dependencia y la CGM (Pelupessy, 2002). En el segundo caso, en las teorías tradicionales se realizan las siguientes consideraciones: 1) Las teorías tradicionales consideran como actores en los mercados internacionales países o entidades que se comportan como tal, mientras que la mayoría de los verdaderos actores de comercio internacional son firmas o empresas; 2) Han puesto escasa atención al desarrollo progresivo de la división del trabajo (sobre la empresa como unidad que organiza la producción); 3) Las mercancías comercializadas son básicamente consideradas como productos finales comprados por el consumidor directo, mientras que los países en desarrollo en su mayoría exportan materias primas y productos intermedios, que después de las ventas en el mercado mundial van a ser procesados, comercializados y reelaborados por diferentes categorías de productores y comerciantes; 4) Relacionado a lo anterior, no explican la ubicación geográfica específica de los productores y comercializadores; 5) El comercio indirecto, los procesos intra industriales y los tratos especiales (negociados) no son considerados; 6) Aspectos organizativos e institucionales de oferta y demanda asociados con modos alternativos de intercambio tampoco son incluidos en el análisis; 7) Otros problemas apenas o poco analizados son las imperfecciones de mercado (economías de escala, asimetría, costos de transacción y externalidades) (Dunning, 1997).

### 1.3.2 El análisis del ciclo de vida (ACV)

Hasta ahora han sido abordados solamente los aspectos económicos y sociales en el análisis de la CGM; sin embargo, este enfoque permite incluir también externalidades negativas como los impactos ambientales. En este sentido, para analizar los impactos ambientales de procesos nacionales e internacionales de producción y comercio se ha desarrollado el enfoque ACV.

---

<sup>38</sup> Hopkins-Wallerstein (1994) y Gereffi-Korzeniewicz (1994) señalan que los eslabones reflejan grados de competencia e innovación, respectivamente, de los agentes participantes en una CGM. A partir de lo anterior se deduce que las relaciones entre los distintos eslabones muestran relaciones de producción (con fuertes influencias externas), la dominante organización de la producción (relaciones de poder) y los sitios geográficos de la operación en cuestión (Centro-Periferia).



La definición del ACV más utilizada es de la Sociedad de Química y Toxicología Ambiental (SETAC), que considera que “el ACV es un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y cuantificando el uso de materia, energía, los vertidos al entorno; para determinar el impacto que ese uso de recursos y esos vertidos producen en el medio ambiente, y para evaluar y llevar a la práctica estrategias de mejora ambiental”. El estudio incluye el ciclo completo del producto, proceso o actividad, considerando las etapas de extracción y procesamiento de materias primas, producción, transporte y distribución; uso, reutilización y mantenimiento, y reciclado y disposición del residuo (Fullana y Puig, 1997).

El ACV también se define como una técnica que permite evaluar de manera objetiva las cargas asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y describiendo, cuantitativa o cualitativamente, los insumos (energía, materiales) requeridos para encarar la actividad y los productos o emisiones (desechos y contaminantes) liberados al ambiente, durante el ciclo de vida completo del producto (Heijungs et al, 1992; Fullana y Puig, 1997; Mattsson, 1999).

El que el ACV intente identificar todos los impactos ambientales por efecto de los procesos productivos, el uso del producto y la descarga de los desechos, a través de un seguimiento “de la cuna a la tumba”, de la producción de materia prima hasta la disposición final, hace que se enmarque dentro la definición de desarrollo sostenible realizada por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Brundtland Comisión, 1987), que a la letra señala como *“aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades o cubrir sus propios requerimientos”* (Banco Mundial, 2003; Gilpin, 2003), lo que significa buscar un equilibrio entre las actividades humanas, el desarrollo socioeconómico y la protección del ambiente (Seoáñez, 1998).

El análisis sistémico del ACV permite identificar los impactos ambientales en cada uno de los eslabones de la CGM, logrando obtener un perfil ambiental del producto o mercancía, que a la postre sirve de referencia para orientar las acciones de mejoramiento. Desde este punto de vista, el ACV se constituye en un instrumento útil para el desarrollo de políticas sectoriales sostenibles, en la medida que permite incorporar el elemento ambiental en la CGM. Esto es más relevante si se considera que el ACV sirve de referencia en los sistemas de ecoetiquetado y/o



certificación, ecoinstrumentos “voluntarios” de gestión ambiental en la empresa que son exigidos en los países desarrollados<sup>39</sup>.

Consecuentemente, los impactos ambientales generados en el proceso de fabricación de un producto o mercancía, han llegado a constituirse en criterios fundamentales de la competitividad internacional; en otras palabras, la sostenibilidad ambiental ha pasado a ser un requisito importante para la competitividad internacional, debido a que la creciente preocupación por la protección del ambiente ha comenzado a tener más influencia en las relaciones económicas internacionales, motivo por el cual hoy en día el acceso a los mercados internacionales se condiciona cada vez más al cumplimiento de la reglamentación ambiental nacional e internacional (González, 1998).

Según Heijungs et al (1992), el ACV está estructurado por cinco componentes: 1) Definición de la meta, 2) Análisis de inventario, 3) Clasificación, 4) Evaluación, y 5) Análisis de mejoramiento. La *definición de la meta* sirve de marco para el análisis de los impactos ambientales, en la medida que incluye la definición exacta del tema a tratar, así como el alcance y profundidad del estudio. Comprende tres etapas, a saber: determinación de la aplicación (¿para qué se aplicará el ACV?), determinación de la profundidad del estudio y definición del sujeto de estudio. En este último deben realizarse las definiciones del grupo de producto, del producto o productos, de la representatividad espacial, de la representatividad temporal y de la unidad funcional (UF).

La UF describe la función principal realizada por un producto e indica cuánto de esta función es considerada. La UF debe ser definida de forma clara, con el requisito de que los productos seleccionados deben ser cubiertos por la definición y que la UF sea compatible con la naturaleza de la aplicación (Heijungs et al, 1992). Por tanto, la UF es esencial en el análisis del ACV, porque todos los impactos ambientales se cuantifican por cantidad de UF/producto final.

El *análisis de inventario* trata fundamentalmente de un balance de materia y energía del sistema<sup>40</sup>. Comprende la recopilación de los datos y la realización de

<sup>39</sup> Véase en el Apéndice 1.1.5 de Anexos ampliaciones sobre el ecoetiquetado y las certificaciones en base al ACV.

<sup>40</sup> El ciclo de vida de un producto, que incluye todos los procesos para el funcionamiento del producto "de la cuna a la tumba", se denomina *sistema del producto*. Este afecta el ambiente a lo largo del sistema compuesto por todos los procesos, los que forman el *sistema ambiental* (Heijungs et al 1992).

los cálculos adecuados para cuantificar las entradas y salidas del sistema estudiado. Las entradas son las materias primas (incluidas las fuentes de energía) y las salidas son las emisiones al aire, al agua y el suelo. Estos flujos materiales y energéticos que son flujos unitarios<sup>41</sup>, deben ir o proceder de la naturaleza; en caso contrario, debe especificarse que su origen o destino es la tecnosfera (economía).

El primer paso en un análisis de inventario es preparar la apreciación global de los procesos a través del ciclo de vida en cada uno de los sistemas del producto bajo investigación, denominado como un árbol del proceso o un organigrama de proceso, en el que debe definirse los siguientes tres límites: 1) límite entre el sistema del producto y el sistema ambiental; 2) límite entre procesos relevantes e irrelevantes; 3) límite entre el sistema del producto y los otros sistemas del producto. Luego, los datos de todos los procesos del organigrama tienen que ser recolectados e introducidos, considerando los siguientes dos aspectos: 1) la cuantificación de los insumos-productos<sup>42</sup>, y 2) la representatividad y calidad de los datos. La introducción de estos datos a lo largo del árbol del proceso proporciona una lista de las intervenciones en el ambiente que es asociado con el sistema del producto, ésta es la tabla del inventario (Heijungs et al, 1992).

La *clasificación* puede definirse como una cuantificación de las intervenciones ambientales de un sistema del producto (Heijungs et al, 1992). En esta etapa, las intervenciones físicas y ambientales son proyectadas hacia los impactos ambientales potenciales en cuatro subetapas, a saber: la selección de los tipos de problema (exclusivamente problemas ambientales), la definición de los factores de clasificación (cálculo de los impactos ambientales), la creación del perfil ambiental (cuantificación de los impactos ambientales y representación cualitativa de las intervenciones ambientales) y la normalización de las cuentas de efecto<sup>43</sup> o de los efectos<sup>44</sup>.

---

41 Esto es así porque el análisis de inventario está basado en la UF del producto definido en la etapa definición de la meta y en la selección de productos que proporciona esta función.

42 Todos los procesos económicos en el *organigrama del proceso* están conectados por flujos económicos; cuando un flujo deja un proceso es conocido como *producto*, cuando se incorpora a un proceso es *insumo*. Las categorías de *insumos* y *productos económicos* tienen que ser simétricas (bienes, servicios, materiales, desechos para ser procesados). El *insumo ambiental* consiste en la extracción de recursos (abióticos y bióticos y fuentes de energía) y el uso del espacio. El *producto para el ambiente* incluye emisiones de sustancias, radiación y ruido.

43 La “cuenta de efecto” es el resultado de la multiplicación de los contaminantes por UF por los factores de equivalencia correspondientes para cada contaminante.

44 Debe obtenerse un índice, pues el objetivo es convertir el perfil ambiental en una cuenta, porque el orden de magnitud y unidades de varias cuentas de efecto difieren, por lo cual se hace difícil interpretar las cuentas de efecto ambiental sin una normalización.

En la etapa de *evaluación* se realiza el análisis del perfil ambiental de un producto o productos. Los impactos ambientales potenciales de los productos pueden ser evaluados sobre la base de los perfiles ambientales diseñados en la etapa de clasificación; además, la evaluación también se encarga de la validez de los perfiles ambientales. En este sentido, las magnitudes relativas de las cuentas de efecto son un elemento importante.

Finalmente, el *análisis de mejoramiento* está orientado a encontrar puntos iniciales para mejorar el o los productos estudiados en base a la información obtenida en las etapas definición de la meta, análisis de inventario, clasificación y evaluación.

En la presente investigación la aplicación del ACV no se reduce al ámbito empresarial, sino que se explora una *aplicación ampliada a nivel sectorial*, por lo que el análisis de mejoramiento estará reflejado en políticas públicas ambientales para mejorar el proceso productivo a nivel sectorial, en el marco del uso del ACV ambiental a nivel de estrategias de políticas<sup>45</sup>.

De esta manera, el ACV se constituye en una herramienta que no sólo permite mejorar el proceso productivo a nivel de las empresas, sino que también proporciona información para explorar políticas ambientales a nivel sectorial, constituyéndose en un instrumento que permite tomar medidas para mitigar impactos ambientales negativos a lo largo de la cadena.

Otras herramientas de gestión ambiental no tienen ni los alcances ni los usos que se han planteado para el ACV. Así, por citar algunos ejemplos, el *estudio de impacto ambiental (EIA)*, cuyo objeto es el proyecto, analiza sólo los impactos ambientales de inversiones o plantas en localizaciones específicas, teniendo en cuenta posibles alternativas; sólo se aplica para la toma de decisiones de actividades públicas o para conceder permisos a algunas actividades privadas. El *análisis de riesgos ambientales (ARA)*, cuyo objeto es la instalación, analiza posibles accidentes de una instalación, calculando su probabilidad y estimando su magnitud y efectos, entre otros aspectos, sobre el ambiente; estima las pérdidas ocasionadas y propone las acciones de prevención y protección a tomar. La *auditoría ambiental*, cuyo objeto es la empresa o instalación, analiza también, como el EIA y el ARA, actividades económicas individuales, aunque no sobre proyectos ni instalaciones, sino generalmente sobre empresas; se trata de comparar

---

<sup>45</sup> Véase en el Gráfico 1.1.5 de Anexos la estructura del ACV y sus alcances.

la situación ambiental actual o pasada con un estándar o norma interna o externa, que puede ser obligatoria o voluntaria. Finalmente, el *análisis de la intensidad de recursos por unidad de servicio*, cuyo objeto es el producto o servicio, si bien evalúa la cantidad de materia o energía que se usa en un sistema de producción de un determinado producto o servicio a lo largo de todo su ciclo de vida, sin embargo no diferencia entre distintos tipos de material, sino que los suma (Fullana y Puig, 1997).

### 1.3.3 Integración de los enfoques CGM y ACV

Se parte de recordar que con la CGM se busca crear valor y aprovechar externalidades positivas. Sin embargo, cada actividad productiva genera también externalidades negativas, entre ellas los impactos ambientales que están presentes a lo largo de toda la cadena. Por lo tanto, se puede decir que cada actividad productiva que genera valor (efecto deliberadamente buscado) también genera su impacto ambiental (efecto no buscado). Para cuantificar y dimensionar ambos tipos de efectos se utiliza la UF, que debe ser la misma tanto en la CGM como en el ACV. La UF permite cuantificar de modo ponderado para cada actividad productiva su capacidad generadora de valor (económico) y de efectos ambientales (valores no económicos).

La delimitación del sistema tiene que ser precisa e igual en ambos casos (qué proceso incluir y qué otros no). Los dos enfoques deben ser completos en la identificación de actores y segmentos: en la CGM y el ACV debe definirse que el análisis va desde la explotación de materias primas, el procesamiento, la comercialización, hasta el consumidor y desecho finales.

Metodológicamente, la integración de la CGM con el ACV se presenta en cada una de las dimensiones de la estructura de la CGM. En la dimensión de *estructura insumo-producto de creación de valor agregado*, cada segmento de la CGM tiene su valor creado e impacto ambiental, extendido desde la materia prima hasta el consumo y desecho final, ya sea por el uso de recursos naturales (no) renovables, o por la descarga de residuos y contaminantes al ambiente.

En la dimensión de *ubicación geográfica* de los segmentos de la cadena, la proliferación de la CGM ha integrado muchos países, regiones y localidades en los extendidos procesos de producción, lo que ha incrementado el grado de industrialización de muchos países en desarrollo con los consiguientes impactos ambientales. En este sentido, la localización de las actividades económicas implicaría también la distribución en el espacio de los impactos ambientales, cuya

eliminación o reducción puede afectar de una manera desproporcionada la competitividad de los eslabones en la cadena y por ende de sus respectivos países.

En la dimensión *institucional*, si bien es cierto que la dinámica de la generación y distribución de valor está en primera instancia definida por el funcionamiento de las redes de las unidades productivas y sus mercados (imperfectos), sin embargo las políticas públicas y otras intervenciones pueden afectar esta dinámica, haciendo aparecer o desaparecer cadenas enteras en algunos casos<sup>46</sup>. De igual manera, podría funcionar la regulación ambiental en muchos países, considerando que los impactos ambientales en ciertos segmentos pueden evitar el establecimiento de determinadas cadenas en ciertos lugares<sup>47</sup>. Por tanto, existiría una clara interacción entre la generación de externalidades negativas con la creación y distribución de valor.

En la dimensión *fuerza motriz*, se considera que la naturaleza de la estructura de control de una CGM (CAMPRO o CAMCO) influye en la ubicación y control de los impactos ambientales. En las CAMPRO, la concentración de las fases productivas en un segmento podría reproducirse a nivel de los impactos ambientales. Así, la descentralización productiva podría implicar el traslado de fases contaminantes a localidades o países de escaso desarrollo, baja densidad poblacional e inadecuado control ambiental (Pelupessy, 2002). En las CAMCO se presenta un divorcio entre la capacidad de creación de valor y las fases de generación de impactos ambientales.

En consecuencia, la combinación de la CGM con el ACV da la posibilidad de *integrar* los aspectos económicos, sociales y ambientales, los que se consideran importantes para proyectar políticas públicas finalistas, coyunturales y estructurales en esas dimensiones, con la perspectiva de explorar el diseño de una política sectorial sostenible.

En algunos trabajos estudiados en América Latina, la aplicación del enfoque CGM se ha sesgado a la dimensión económica. En unos casos, se han identificado los

---

<sup>46</sup> Ejemplos son la política del banano procedente de ex colonias de África y el Caribe de la Unión Europea; las medidas protectoras del acero de los EEUU; y mucha legislación fitosanitaria y sanitaria que forman barreras de entrada por parte de países desarrollados para el ingreso de productos agroalimentarios del tercer mundo (Pelupessy, 2002).

<sup>47</sup> Conocido es el caso de Dinamarca, que basado en un estudio de ACV sobre los impactos ambientales nocivos del proceso de producción de lata, prohibió la venta de bebidas enlatadas. Tuvo que cambiar su regulación ambiental por obligación de la Unión Europea, lo que permitió restablecer ciertas cadenas (Pelupessy, 2002).

actores principales por segmento, la estructura insumo-producto, la ubicación geográfica y la fuerza motriz, sobre cuya base se han estudiado las vinculaciones existentes entre cadenas nacionales e internacionales, y los respectivos efectos en la competitividad sectorial (Chávez, 2000; Hernández, 2000; Hidalgo, 2001; Parada, 2004) o en el empleo estacional a causa de los movimientos migratorios (Sánchez, 2004). En otros casos, la CGM se ha utilizado para abordar encadenamientos productivos, ya sea a nivel de impactos sobre el desarrollo de países periféricos (Bekerman y Cataife, 2004) o para analizar procesos de integración regional como el Mercado Común del Sur, MERCOSUR (Bekerman y Rodríguez, 2004).

Por su parte, la mayoría de los estudios del ACV no han estado integrados al enfoque de la CGM, sino que se ha utilizado como herramienta estricta de gestión empresarial. En este sentido, se ha aplicado el ACV, entre otros, a industrias dedicadas a la fabricación de cemento en México (Espinoza, 2005), de bebidas gaseosas en México (González, 2005), de metales en Alemania (Harald, 2005), de azúcar de caña en Cuba (Contreras, 2005), a la fabricación de biodiesel de aceite de palma en Costa Rica (Musmnni, 2005), a actividades de extracción de oro en Perú (Valdivia, 2005), a la generación de electricidad en China (Xianghua, 2005). También el ACV se ha aplicado a envases de latas de aluminio, vidrio y PET para bebidas carbonatadas en México (Zerquera, 2005). Otras aplicaciones del ACV se han hecho a nivel social en la industria de embalaje de Brasil, en procura de identificar el empleo, la renta, la inversión en trabajadores y en trabajos sociales (Ugaya, 2005), o para la evaluación ambiental de las compras del gobierno de México (Suplen, 2005). Las anteriores aplicaciones, se caracterizan por el uso del ACV como una herramienta para mejorar la competitividad ambiental a nivel empresarial e industrial. Son pioneras y de carácter exploratorio algunas aplicaciones de la CGM (en sus cuatro dimensiones) y del ACV (Pelupessy, 1998 y 2004; Díaz, 2003), que si bien abordan los elementos económicos y ambientales, no se orientan al diseño de políticas sectoriales sostenibles.

En el caso particular de Bolivia, la primera aplicación de una CGM y ACV, de forma totalmente separada, se realizó en el sector cafetalero de los Yungas del departamento de La Paz, para plantear estrategias económicas y ambientales alternativas a nivel sectorial (van Assouw, 1998). Otras aplicaciones de la CGM y ACV, se han desarrollado de manera exploratoria en productos como la leche a nivel sectorial de Cochabamba (Romero, 2002), en leche y derivados lácteos en Cochabamba (Romero, 2005; Romero, Espinoza y Del Castillo, 2005), Santa Cruz (Romero y Mamani, 2006; Romero y Espinoza, 2006) y La Paz (Romero y Mamani, 2007; Romero y Espinoza, 2007). Similar a algunas aplicaciones exploratorias que se han realizado en otros países de Latinoamérica, los resultados

de los estudios en Bolivia abordan las dimensiones económica y ambiental en el marco de la estructura metodológica de los enfoques CGM y ACV, sin embargo, tampoco se han direccionado hacia el diseño de una política sectorial sostenible.

En este contexto, se plantea la necesidad de realizar una investigación del sector lácteo de Cochabamba en base a la integración de los enfoques CGM y ACV, en la medida que ellos abordan las dimensiones económica, social y ambiental, sobre cuya base se pueden proyectar políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales para explorar el diseño de una política sectorial sostenible. Lo anterior, se refuerza si se considera que Cochabamba es el segundo departamento más importante en la producción de leche en Bolivia y el primero en su consumo.

### 1.4 INTEGRACIÓN DE LOS ENFOQUES CGM Y ACV CON LA POLÍTICA SECTORIAL

Sobre la base de la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial en la teoría económica, así como de la integración de los enfoques CGM y ACV, en el siguiente gráfico se presenta la integración metodológica de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial, la cual se constituye en la propuesta teórico-metodológica para explorar el diseño de una política sectorial sostenible.

**Gráfico 1.3**  
**Integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial**



Fuente: Elaboración propia



La anterior propuesta teórico-metodológica implica que sobre la base de la información proporcionada por la integración de los enfoques CGM y ACV en los ámbitos económico, social y ambiental, se podrá recurrir a políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales orientadas a mejorar el bienestar del sujeto social, lo que le dará el carácter sostenible, en el presente caso, a la política para el sector lácteo de Cochabamba. Esta propuesta teórico-metodológica para explorar una política sectorial sostenible, le asigna un nuevo rol al Estado, cuyos principios o bases, en función del objetivo de la presente investigación, tienen que ver con los siguientes aspectos:

- El carácter esencial del Estado es que exprese un nuevo poder que surge de sectores marginados y excluidos históricamente (mancomunidades campesinas, economías comunales indígenas y campesinas, trabajadores del campo, organizaciones de pequeños productores) y que refleje sus correspondientes intereses.
- Un Estado comprometido con el bienestar colectivo, subordinando el interés individual a los intereses sociales, mediante el rediseño de instituciones que respondan a este compromiso.
- Un Estado promotor y protagonista del desarrollo nacional, mediante su activa participación en la producción y el comercio de sectores estratégicos que garanticen la acumulación interna, al mismo tiempo que proteja y aliente la innovación y la expansión de la producción en el resto de los sectores productivos, en los cuales los pequeños productores son los mayores generadores de empleo e ingresos y requieren del apoyo estatal para modificar su productividad e introducirse ventajosamente en los mercados internos y externos, a fin de que el empleo e ingresos sean estables y dignos. En otras palabras, un Estado cuya función de acumulación (interna) y legitimación esté identificada con los pequeños productores y con los pequeños empresarios, sectores económicos excluidos históricamente.
- Un Estado que controla el excedente económico de sectores estratégicos (hidrocarburos, minería, electricidad, entre otros) y que crea mecanismos y canales de transferencia de recursos económicos hacia sectores generadores de empleo e ingresos (sector agropecuario, sector industrial manufacturero, entre otros). Dichos canales (marco institucional), por un lado, deben garantizar la transferencia transparente de recursos económicos; por otro, garantizar el buen uso de los recursos económicos en los sectores receptores.



- Un Estado democrático, que: 1) tiene una estructura de poder que permite que los sectores marginados y excluidos históricamente estén presentes en las decisiones de políticas públicas (incluidas su gestión) y en las decisiones del Estado en su conjunto; 2) establece mecanismos para la democratización de la propiedad, que le permitan al Estado y a la sociedad participar activamente en la economía, generar riqueza y acceder a nuevos mercados y a los flujos económicos restringidos y controlados por los grupos de poder acostumbrados al usufructo del patrimonio estatal; 3) establece mecanismos para favorecer una distribución más democrática del ingreso, la tierra y de la riqueza en general; 4) establece canales para el acceso abierto al conocimiento, a los servicios estatales, sociales y productivos.
- Un Estado comprometido con el uso sostenible de los recursos naturales y el cuidado del ambiente, que por lo tanto juegue un rol importante en la definición de políticas ambientales.

El nuevo rol del Estado, como se pudo advertir, comparte muchos elementos de lo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2006).

Consecuentemente, la anterior propuesta teórica-metodológica (que implica también una adecuación de la integración de los enfoques CGM y ACV a la realidad del sector lácteo de Cochabamba), se constituye en la novedad científica del presente trabajo de investigación, que ha sido desarrollada desde el inicio de la Parte I. Estas bases teórico-metodológicas para explorar una política sectorial sostenible se diferencian de las que comúnmente se han utilizado en América Latina y en Bolivia.

De esta manera, en la Parte I se ha explorado la definición y ubicación metodológica de la política sectorial. Asimismo, se ha intentado identificar los aspectos conceptuales y metodológicos de los enfoques CGM y ACV, sobre cuya base se ha explorado la integración metodológica de ambos enfoques. Considerando que la presente investigación consiste en realizar una propuesta de política sectorial sostenible, se ha realizado una integración metodológica de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial. Dicha integración metodológica consiste en considerar la información proporcionada por los enfoques CGM y ACV en las dimensiones económica, social y ambiental, para luego recurrir a políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales, a fin de contar con la

base teórico-metodológica para explorar una política sectorial sostenible, cuyo fin es el bienestar del sujeto social involucrado en la cadena láctea de Cochabamba.

En lo que sigue, en la Parte II, se hará una aplicación de la integración de los enfoques CGM y ACV al sector lácteo de Cochabamba. Sobre esta base y la propuesta teórico-metodológica presentada, se explorará en la Parte III políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales en las dimensiones económica, social y ambiental, con el propósito de diseñar una política sostenible para el sector lácteo de Cochabamba.

**PARTE**

**II**

**POLÍTICAS PÚBLICAS PRETÉRITAS Y  
PROBLEMÁTICA ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL  
EN EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA**



**E**n esta parte se explora, en base a la integración de los enfoques CGM y ACV, por un lado, la identificación de políticas públicas que se han orientado a cada uno de los segmentos de la cadena láctea de Cochabamba durante el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal; por otro lado, se realiza la adecuación metodológica a la realidad del sector lácteo de Cochabamba de los elementos medulares de los enfoques CGM y ACV, para abordar la problemática económica, social y ambiental. Con la CGM se identifican y analizan los segmentos, los flujos y circuitos de la cadena láctea; se localizan geográficamente a cada uno de los segmentos de la cadena y a los proveedores de insumos nacionales e internacionales; se identifican a las instituciones con las que se articulan principalmente los productores de leche cruda y procesadores, así como a la empresa que hace de fuerza motriz. Con el ACV se obtiene un perfil ambiental cualitativo y cuantitativo para la leche pasteurizada, leche saborizada, yogurt y queso fresco (quesillo); adicionalmente, se realiza una comparación de los parámetros que contienen las aguas residuales generadas en las granjas de leche y en las plantas procesadoras con los contemplados en la normativa ambiental boliviana. Una ilustración gráfica del planteamiento anterior se observa en el siguiente gráfico:

**Gráfico 2.1**  
**Integración de los enfoques CGM y ACV**

Fuente: Elaboración propia

## 2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PRETÉRITAS EN EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA

Las políticas públicas aplicadas al sector lácteo de Cochabamba tienen como contexto el modelo de intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal, que se aplicaron en Bolivia entre 1952 y el 2005.

### 2.1.1 Políticas públicas durante el intervencionismo del Estado

El modelo de *intervencionismo de Estado* (1952-1985) estuvo basado en una participación activa del Estado en la economía, mediante empresas públicas y a través de incentivos a sectores considerados estratégicos. Este modelo buscaba una industrialización por sustitución de importaciones (ISI), accionada por políticas con fuerte contenido sectorial, cuyos objetivos eran promover el desarrollo de sectores específicos como los hidrocarburos, minería, industria y la agricultura, para incentivar su crecimiento, lograr un mayor autoabastecimiento (alimentos y combustibles) y generar empleos (Candia y Antelo, 2005). De esta manera, a partir de 1952 se inicia en Bolivia la política de diversificación económica para cambiar su carácter monoprodutor y la industrialización ha ocupado un lugar importante en su implementación (Violand, 1988).

En el marco de las políticas instrumentales abordadas en la Parte I, durante el intervencionismo de Estado, se destacaron las siguientes: *políticas de crédito (subsidiadas y refinanciadas)* y *tasas de interés diferenciales*, administradas por el Banco Central de Bolivia y por los bancos estatales Agrícola (Candia y Antelo, 2005); *política cambiaria diferencial y sobrevaluada*, para promover la importación de bienes de capital e insumos (Arevilca, 2006); *política de control y subvención de precios* para bienes de consumo básico, relacionados fundamentalmente con el sector alimentos; *política de compras y cuotas de producción*, aplicada principalmente al sector industrial (Candia y Antelo, 2005); *política arancelaria diferenciada*, orientada a proteger el mercado interno para la agroindustria y la industria. En esta línea, las restricciones para-arancelarias, prohibiciones, licencias y depósitos previos para importar se constituyeron en instrumentos de protección (Violand, 1988).

En este escenario, a continuación se hace una revisión de las políticas públicas en los ámbitos económico y ambiental, que se han dirigido al sector lácteo de Cochabamba.

## a. Dimensión económica

El año 1971, después de que la FAO invitó a Bolivia a participar del Plan Internacional de Coordinación de Fomento Lechero<sup>48</sup> (por sus siglas en inglés, ISCDD, *Internacional Scheme for Dairy Development*), la entonces Corporación Boliviana de Fomento (CBF) elaboró el Plan Nacional de Fomento Lechero (PNFL), el cual contempló un Programa de Fomento Lechero (PFL), creado en 1972. Por otro lado, se creó la Empresa de Industrias Lácteas (EIL), como un ente operativo de la CBF, encargada de ejecutar algunas actividades (capacitación) para el sector lácteo.

Sobre la base del conocimiento y experiencia adquiridos en la Planta Industrializadora de Leche de Cochabamba (1960), se empezó a implementar el PNFL (que funcionó hasta 1994) con ayuda importante de la cooperación internacional. En el marco del PNFL se plantearon objetivos para cada uno de los segmentos de la cadena láctea, los que se encararon con acciones específicas, que a nivel de Cochabamba corresponden a los siguientes:

### a.1 Segmento materia prima

El objetivo del PNFL fue fomentar la producción de leche en las granjas pecuarias. En este sentido, en el marco de la EIL-CBF se realizaron las siguientes *acciones* con apoyo de la FAO, del gobierno de Dinamarca y del Programa Mundial de Alimentos (PMA) de Naciones Unidas:

- *Capacitación* en lechería, mediante dos Cursos Nacionales de Lechería dictados en Cochabamba (1968) y en Santa Cruz (1976), patrocinados por el Centro de Capacitación de Lechería Latinoamericana (dependiente de la FAO y el Gobierno de Dinamarca) en cooperación con el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA) y la CBF, dictado a nivel de técnicos y extensionistas<sup>49</sup>.

<sup>48</sup> Este Plan se diseñó para cooperar con los países de escasos recursos a modernizar sus cadenas lecheras. Utilizaba un enfoque integral, coordinando esfuerzos para mejorar la lechería desde las organizaciones o gremios de productores y servicios veterinarios hasta las plantas industrializadoras de leche y los sistemas de mercadeo (Barrón, 2007).

<sup>49</sup> La EIL-CBF direccionaba la cooperación de la FAO y del gobierno de Dinamarca a la capacitación técnica de los productores de leche cruda, consistente en procesos básicos de ordeño, con énfasis en el tema de higiene. A pesar de que la cooperación internacional en el tema de capacitación técnica fue importante, este esfuerzo no era suficiente para cubrir esta necesidad, por lo que la EIL-CBF tuvo que disponer adicionalmente de sus recursos humanos, técnicos y económicos para poder cubrir las necesidades de capacitación y entrenamiento de los productores de leche (Barrón, 2007).

- *Dotación de infraestructura necesaria* con la implantación de praderas forrajeras, construcción de establos, centros de acopio de leche, centros de asistencia técnica y crediticia, módulos lecheros e inseminación, para fomentar la producción de leche a nivel de granjas, con fondos generados por la utilización y venta de las materias primas del PMA (aceite de mantquilla y leche en polvo para reconstituirse en leche) y la coordinación de la EIL-CBF.
- *Mejorar la productividad del ganado lechero en la región de Cochabamba*, mediante el proyecto, PMA/BOL 407 (1967), para promover PIL-Cochabamba (instalada con equipo proporcionado por UNICEF), que estaba funcionando por debajo de su capacidad instalada, debido a que la producción de leche cruda de la zona era insuficiente.

En las acciones realizadas por la EIL-CBF, en el marco del PNFL, la cooperación internacional jugó un rol determinante. La asistencia económica del gobierno danés contribuyó a la ejecución del PNFL, a través de créditos blandos y donaciones, asistencia técnica y capacitación gratuita para el personal de la EIL-CBF y para los productores lecheros, gracias a los que el gobierno consiguió financiamientos que no fueron gravosos para Bolivia. Por su parte, la Cooperación Técnica Suiza (COTESU), antes de 1974, apoyó el proyecto Granja Experimental “La Violeta” de la Universidad Mayor de San Simón en Cochabamba, para incrementar la producción lechera en la región de los Valles (Barrón, 2007).

Otras acciones buscando promover mayor producción tienen que ver con el reemplazo de las haciendas lecheras privadas por instituciones estatales de desarrollo de la investigación, asistencia técnica y desarrollo de la comunidad. Estas instituciones se consolidaron y trabajaron para el progreso de los pequeños ganaderos. Las Estaciones Experimentales multiplicaron su actividad para capacitar miles de productores, agricultores y ganaderos. Se organizaron miles de módulos en torno a las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) y Comunidades de Trabajo (Cardozo 2007). De esta forma se iniciaron los programas vigorosos y pioneros de lechería e inseminación artificial que ahora se los reconoce como la base del desarrollo lechero promovido por el Estado a través del PFL.

Finalmente, el Estado boliviano promovió una entidad de financiamiento a través del Banco Agrícola, la cual tuvo un carácter coyuntural: en primera instancia se cooperó con las haciendas privadas para la inversión en innovación tecnológica y mejoramiento genético, lo que se tradujo en la importación de ganado mejorado



del exterior. Posteriormente, el Banco Agrícola se constituyó en el ente financiador de apoyo a las haciendas experimentales de propiedad del Estado, para la inversión en estudios, investigaciones y transferencias tecnológicas, entre otros.

## a.2 Segmento procesamiento

Los inicios de la agroindustria láctea nacional se remontan al año 1960, cuando se instala e ingresa en periodo de producción, la primera planta industrializadora de leche en Cochabamba<sup>50</sup>, con una capacidad instalada de 40,000 litros de leche/día, de la que se hacía uso sólo el 4% (MAGDR, 2000). Esta planta pudo realizarse gracias al apoyo fundamental de UNICEF y del Gobierno de Bolivia, a través del convenio aprobado el 3 de febrero de 1950, que sirvió de base para el inicio de relaciones entre Bolivia y Estados Unidos. Dicho convenio establecía que la agencia internacional aportaba el financiamiento para la máquina y equipos destinados a la elaboración de leche en polvo, mientras el gobierno se hizo cargo de construir el edificio de la planta, de dotarla de todos los servicios y otros gastos locales, del montaje de la maquinaria, financiar el capital de operación con fondos del Tesoro Nacional, a excepción de la maquinaria y equipos para los otros productos lácteos de sus líneas de producción que fueron financiados con fondos de la ayuda estadounidense (Barrón, 2007).

En el marco del PNFL, el objetivo fue crear la infraestructura industrial para un adecuado aprovechamiento de la materia prima, y de esta forma lograr mejorar la calidad del producto y obtener los derivados lácteos correspondientes. En este sentido, a través del PFL y con la cooperación internacional del gobierno de Dinamarca, a través de la Agencia Danesa de Cooperación Internacional (DANIDA, por sus iniciales en inglés *Danish International Development Agency*) se dotó de equipos a PIL-Cochabamba<sup>51</sup> (1972), permitiendo la ampliación de la capacidad de producción a 120,000 litros/día<sup>52</sup>. Estos créditos tenían 0% de interés,

---

<sup>50</sup> La instalación de esta planta se toma como referencia histórica dentro del sector lechero (1960), ya que marca una etapa fundamental, al constituirse en la primera unidad nacional de industrialización lechera dotada de tecnología láctea moderna y de propiedad del Estado.

<sup>51</sup> La PIL-Cochabamba fue modernizada debido al incremento de la demanda de los productos lácteos. Luego de la mejora, los equipos antiguos de Cochabamba fueron trasladados a PIL-Tarija.

<sup>52</sup> En el marco del PFL y con la ayuda de la DANIDA, entre 1972 y 1973, también se dio origen a la instalación de nuevas PILs, inicialmente en La Paz (PIL-La Paz), y posteriormente en Santa Cruz (PIL-Santa Cruz), Tarija (PIL-Tarija) y Sucre (PIL-Sucre). Según el MAGDR (2000), la instalación del conjunto de las industrias lácteas estatales se la realizó bajo el concepto de especialización y complementación entre las diversas plantas, que fue llevada a cabo por la EIL-CBF.

8 años de gracia y 25 años de plazo, aunque finalmente fueron condonados en 1993 (García, 2007). De esta manera, se fomentó el procesamiento de leche pasteurizada, leche saborizada, leche en polvo, mantequilla, crema de leche, yogurt y queso, destinados al mercado interno.

Otra acción fue la formación de mano de obra, como un componente del proceso de industrialización. En este sentido, se capacitaron a los trabajadores de las PIL en procesos industriales, calidad de productos, limpieza y mantenimiento. Asimismo, el Estado, en el marco de la ISI, tomó medidas concretas para promover y proteger la industria láctea naciente. Un ejemplo en este sentido es el D.S. 16924, cuyo objetivo general fue la *sustitución de importaciones* de lácteos, el fomento lechero a nivel regional y el incremento de utilización de la capacidad instalada de las plantas lecheras.

### **a.3 Segmento comercialización**

El objetivo del PNFL fue promover paulatinamente la sustitución de las importaciones de leche y sus derivados. Para la consecución de este objetivo se creó el Comité para la Importación de Productos Lácteos (CIPLA), como parte de la EIL-CBF, la cual logró que se aprobara el D.S. 16924, para controlar las importaciones de productos lácteos a Bolivia. Lo anterior, porque en la estructura de costos de PIL-Cochabamba, por ejemplo, la materia prima tomaba gran preponderancia como elemento de costo, lo que ponía en evidencia la franca desventaja del producto nacional frente al producto importado, cualquiera fuera su procedencia.

Otra acción fue el control de precios de los productos lácteos, tanto de los importados como de la producción nacional, por parte del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MICT). La leche pasteurizada fluida elaborada por la EIL-CBF recibía un severo control de precios por considerársela un artículo de la “canasta familiar”. Con precios congelados, los otros productos lácteos de las PIL también estaban sujetos a la aprobación del MICT para cualquier cambio de precio (Barrón, 2007).

### **a.4 Segmento consumo**

El objetivo del PNFL fue promover el aumento del consumo per cápita de leche, como una forma de mitigar los bajos índices de nutrición y salud de la población. Este objetivo fue encarado con el Plan de Operaciones suscrito entre el gobierno boliviano y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus

iniciales en inglés *United Nations Children's Fund*), a través del convenio suscrito en febrero de 1950. Los compromisos que asumía el gobierno boliviano para la compra de leche en polvo y su distribución entre los sectores vulnerables de la población, dio origen al *subsidio de lactancia*<sup>53</sup>, una prestación en especie consistente en leche en polvo de producción nacional, en la cantidad de cinco kilos<sup>54</sup> mensuales por cada hijo menor de un año por asegurado.

Por otro lado, a través del Programa Integral de Desarrollo Infantil (PIDIS) y de los Centros Integrales de Desarrollo Infantil (CIDIS), se efectivizaron la distribución de raciones alimentarias a la población pre-escolar, donde uno de los componentes de la ración fue la leche. El CIDIS centró su actividad en las zonas urbanas periféricas y sobre todo en el área rural, contando con infraestructura propia construida por el Estado. Al igual que el PIDIS, la labor de estos centros consideró a la educación como el eje de ese accionar (PNDL, 1999). El PIDIS y el CIDIS duraron 15 años (1983-1998) y por falta de financiamiento llegaron a su culminación.

Finalmente, se debe señalar que la CBF, desde que puso en marcha la primera planta industrializadora el año 1960, logró mejorar el consumo per cápita en productos lácteos, de 12 a 23 kg/año entre 1960 y 1980, aunque este último índice de consumo apenas significó un 19.2% del consumo mínimo (120 kg/habitante/año) recomendado por organismos internacionales (FAO) para poblaciones jóvenes como la boliviana (Barrón, 2007).

## **b. Dimensión ambiental**

Durante el intervencionismo de Estado no se identifican políticas o acciones en materia ambiental que tengan que ver con el sector lácteo, debido a que la preocupación sobre el tema ambiental en Bolivia, en términos instrumentales, se remonta a los años 90, a partir del interés sobre el tema en foros internacionales en los que Bolivia participó (Escobary, Caro y Malky, 2004).

### **2.1.2 Políticas públicas durante el Estado neoliberal**

En el modelo del *Estado neoliberal* (1985-2005) el funcionamiento de la economía se basó en el supuesto de que el mercado por sí mismo podría resolver los

<sup>53</sup> Decreto Ley N° 10173, Art. 18; Decreto Ley N° 13214; Resolución Administrativa N° 03-002-76 del 8/01/76, del Instituto Boliviano de Seguridad Social.

<sup>54</sup> 3.7 kg de leche en polvo y 1.3 kg de leche descremada.

principales problemas económicos y sociales. En esta perspectiva, la política gubernamental abandonó el capitalismo de Estado (las empresas y bancos estatales) y se privilegió un programa de estabilización y reformas estructurales, basado en los lineamientos del Consenso de Washington, impulsando la estabilidad económica, la liberalización de los mercados, una mayor apertura externa y la privatización/capitalización de las empresas públicas consideradas estratégicas. El sector privado tendría la responsabilidad principal de realizar las inversiones productivas, y el Estado de garantizar la estabilidad macroeconómica y promover inversiones en educación, salud, saneamiento básico e infraestructura vial. Por otro lado, la Nueva Política Económica (NPE), originada en el D.S. 21060, del 29/08/85, fue buscar promover su neutralidad con respecto a actores, procesos y sectores, razón por la cual se limitó el espacio para políticas sectoriales convencionales (Peres, 2006; Candia y Antelo, 2005).

La política de estabilización consistió en una combinación de *política fiscal y política monetaria restrictivas*, asociada a la devaluación continua del *tipo de cambio real*; una *política financiera restrictiva* (el Estado se retiró de las decisiones de asignar el crédito en la economía y se liquidó a la banca pública comercial y de fomento, cerrándose los Bancos Agrícola, Minero y del Estado); una *política arancelaria* que promovió la libre importación<sup>55</sup>; una *política de precios*, que promovió la liberalización de precios de casi todos los bienes y servicios (a excepción de los hidrocarburos y ciertos bienes y servicios públicos) y dismanteló casi todos los mecanismos administrativos de control de precios<sup>56</sup> (Montaño y Villegas, 1992; Machicado, 1990, Candia y Antelo, 2005).

En este escenario se rescatan políticas públicas, acciones y/o planes dirigidos al sector lácteo de Cochabamba en las dimensiones económica y ambiental

- 
- 55 Por un lado, se eliminó la dispersión de aranceles (que fluctuaban entre 0% y 150%), las exoneraciones, barreras para-arancelarias y las licencias previas de importación; por otro lado, se redujo la alícuota del arancel al 10% y se estableció una diferenciación para bienes de capital a los cuales se aplicó una tasa arancelaria entre 0% y 5%. Adicionalmente, en virtud a acuerdos de integración regional y de tratados bilaterales, exista un creciente número de partidas arancelarias que estaban libres de todo gravamen arancelario.
- 56 Si bien las disposiciones legales establecieron la indexación de los precios y tarifas de los bienes y servicios públicos al tipo de cambio, los reajustes efectuados no fueron permanentes al igual que la devaluación, más bien se optó por reajustar los precios y tarifas anualmente provocando un incremento en los costos de producción de las empresas manufactureras (lácteas).

## **a. Dimensión económica**

El D.S. 21060, que dio origen a la NPE, es el contexto en el que debe comprenderse el accionar del Estado boliviano en la economía y por ende en el sector lácteo de Cochabamba.

### **a.1 Segmento materia prima**

Después de la puesta en vigencia del D.S. 21060 se cerró la CBF y los bancos estatales; el Estado abandonó el área financiera y dejó de proporcionar créditos a los productores de leche cruda; además, se retiraron instituciones de ayuda internacional como la OIT y la FAO. De esta manera, disminuyó el respaldo institucional y financiero hacia los productores de leche. En este contexto, el campo financiero fue cubierto por instituciones privadas (ONGs) que prestaban servicios principalmente a proyectos agropecuarios o agroindustriales.

Otra acción fue la creación del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PRONEFA), como parte operativa del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) a nivel departamental, para controlar y erradicar la fiebre aftosa, controlar el movimiento de ganado, educar a las comunidades sobre los peligros y limitaciones de la presencia del virus aftósico, además de capacitar a los productores sobre la inmunización en forma permanente.

Otras acciones, con apoyo del Estado, a través del Programa Integral de Fortalecimiento de la Producción de Leche y sus Derivados, tienen que ver con promover la producción y productividad de leche cruda, así como con brindar asistencia técnica a los pequeños productores de leche, organizados en Módulos de Desarrollo Lechero y otros grupos de base.

Otra acción está relacionada con el apoyo organizacional a las asociaciones de productores lecheros. En este sentido, a inicios de los 90s, con el establecimiento de módulos lecheros, el Estado en coordinación con el PMA permitió la organización de los productores de leche cruda y la mejora en los niveles de producción y productividad, principalmente de los pequeños productores. Este programa efectivizó su apoyo en asistencia técnica y veterinaria, crédito para semillas, alimentos concentrados, etc. El establecimiento de los módulos lecheros trajo consigo algunos beneficios para los productores, tales como la instalación de tanques de frío, un mejor seguimiento a los volúmenes de producción individual y

colectivo, la concentración de la materia prima en torno al núcleo, lo que facilitó el transporte para las empresas industrializadoras (MAGDR, 2000).

## **a.2 Segmento procesamiento**

A mediados de la década de los 90s, se decreta la privatización de las plantas industrializadoras de leche, que fueron adjudicadas a las asociaciones de productores, ONGs, a la empresa privada y a ex funcionarios de las PIL (MAGDR, 2000). En septiembre de 1999, la transnacional Grupo Gloria S.A., adquiere el 100% de las acciones de PIL-Santa Cruz, para luego convertirla en IPILCRUZ. En marzo del año 2004, PIL Andina S.A. decide fusionar las tres PIL que administra en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. De esta manera se consolida el liderazgo del Grupo Gloria S.A. en el mercado lácteo en Bolivia, a través de PIL Andina S.A.<sup>57</sup>.

Adicionalmente se establece un acuerdo entre los gobiernos de Dinamarca y Bolivia (en fecha 23/08/1996), que permitió el otorgamiento de USD 1,755,000 en maquinaria y equipos destinados al proyecto de apoyo a la producción de leche en La Paz y Cochabamba, en conexión con el proceso de privatización de PIL-La Paz y de PIL-Cochabamba, y la continuación de un Fondo de Desarrollo Lechero, cuyos recursos provendrían de la monetización de esta donación.

Otra acción es la creación del Instituto Boliviano de Normas y Calidad (IBNORCA)<sup>58</sup>, ente que hace cumplir el Codex Alimentarius, base de las normas que rigen en el sector lechero. Este Codex exige parámetros de calidad mínimos que son controlados por organismos autorizados en cada país.

Otra acción es la creación del SENASAG<sup>59</sup>, como órgano desconcentrado del MACA (actual Ministerio de Desarrollo Rural Agrícola y Medio Ambiente, MDRyMA), que tiene como atribuciones preservar la condición sanitaria del

---

<sup>57</sup> Véase en Apéndice 2.1.1 los antecedentes e intereses del Grupo Gloria en Cochabamba y Bolivia.

<sup>58</sup> El IBNORCA fue creado por D.S. N° 23489 del 29/04/93. Su personalidad jurídica está reconocida por Resolución Suprema N° 213015 de fecha 30/07/93. La competencia de sus funciones fue ratificada mediante D.S. N° 24498 del 17/02/1997 (creación del Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación). Es un organismo de certificación reconocido para emitir certificados fito, zoonutarios y registro sanitario. Está reconocido para certificar e inspeccionar productos industriales en Bolivia (Decisión 506 de la CAN).

<sup>59</sup> Creado por la Ley No. 2061 del 16/03/2000

patrimonio productivo agropecuario y forestal, el mejoramiento sanitario de la producción animal y vegetal, y garantizar la inocuidad de los alimentos en los tramos productivos y de procesamiento que correspondan al sector agropecuario.

Consecuentemente, el IBNORCA y el SENASAG orientan sus acciones de apoyo al sector privado para el cumplimiento de normas de calidad que posibiliten la aceptación de los productos nacionales en el exterior, así como establecer mecanismos de control fito, zoonosanitario e inocuidad alimentaria a productos importados y exportados (MACA, 2005). Ambas instituciones influyen directamente sobre la calidad de los productos industrializados, en los que se enmarcan los productos lácteos, que pueden ser beneficiados en caso de licitaciones públicas como el desayuno escolar, por constituirse una ventaja al contar con una certificación del SENASAG o el sello IBNORCA.

Otra acción es el Compro Boliviano (D.S. N° 28136 del 17/05/05), que estimula la participación de empresas bolivianas en el proceso de compras y adquisiciones de bienes, obras y servicios requeridos por las empresas estatales y municipales<sup>60</sup>. Consiste básicamente en que, en el marco de la Ley de Administración y Control Gubernamentales (Ley SAFCO), los productos de procedencia nacional tienen preferencia de elegibilidad sobre otros bienes de origen no nacional. Este D.S. incluye muchos bienes y servicios, entre los que están los del sector lácteo.

### **a.3 Segmento comercialización**

Los precios de comercialización de la leche cruda están determinados por PIL Andina S.A.-Cochabamba, en función al costo de producción de la materia prima, considerando la “sugerencia” de la Comisión Mixta Paritaria (CMP)<sup>61</sup>. Esta Comisión se reúne cada año para “sugerir” al Gerente de PIL Andina S.A. un costo

<sup>60</sup> El Art. 7 textualmente señala que “En la contratación de alimentos destinados al desayuno escolar y a programas de nutrición, se preverá que los productos sean elaborados con materias primas de producción nacional (...)”. Por su parte, el Art. 10 señala: “Establecer que las contrataciones estatales de bienes y servicios deberán estar dirigidas a Empresas de Producción Nacional, legalmente establecidas en el país en base a criterios de calidad y precio, cuando el presupuesto aprobado sea igual o menor a Ocho Millones de Bolivianos (Bs 8,000,000) (...)”

<sup>61</sup> Art. 74 Política de fijación de precio de leche cruda (Acta de Constitución de PIL Andina S.A.). La CMP está integrada por 2 representantes de PIL Andina S.A., 2 representantes de los productores (1 por La Paz y 1 por Cochabamba) acompañados por 1 Asesor, además de los representantes de las asociaciones y asesores técnicos (que tienen derecho a voz y no así a voto, igual que el Asesor).



de la leche cruda, que normalmente no es tomado en cuenta, quedando el trabajo de la CMP como un elemento más al momento de la decisión del precio a pagar<sup>62</sup>.

#### **a.4 Segmento consumo**

Una acción fue el Programa de Desayuno Escolar, que se consolidó en agosto de 2000, por Resolución Biministerial N° 002/2000, en el marco de un nuevo paradigma integral de lucha contra la pobreza. Este Programa consiste en proporcionar a los niños(as) una ración de desayuno diario que contribuya a su desarrollo físico y mental. Se otorga a todos los que están en edad preescolar y escolar una ración líquida (leche saborizada, yogurt, leche de soya, jugos de leche, etc.) y una ración sólida (galletas dulces, galletas saladas, bizcochos, frutas, etc.). Con el proceso de descentralización administrativa y la Ley de Participación Popular (1994), los gobiernos municipales asumen la responsabilidad de operar este programa para garantizar el aprovisionamiento de este complemento alimenticio a todos los establecimientos educativos públicos de su jurisdicción (MACA, 2005).

Otra acción fue el Subsidio Prenatal y de Lactancia<sup>63</sup>, en el marco de la Ley N° 2426 del 21/11/2002, relacionado al Seguro Universal Materno Infantil (SUMI). El objetivo del Subsidio de Lactancia es la provisión de leche y derivados lácteos, en un esfuerzo por apoyar el binomio niño(a)-madre y por ende incrementar el consumo de lácteos. El subsidio consiste en la entrega a la beneficiaria de una asignación mensual en especie que consta de leche entera, derivados lácteos y sal yodada fluorada, por cada hijo(a), 5 meses antes del nacimiento (prenatal) y durante sus primeros 12 meses de vida. El subsidio tiene un valor equivalente a un salario mínimo nacional y el Ministerio de Salud es el responsable de la administración del mismo (MACA, 2005)<sup>64</sup>.

---

<sup>62</sup> La estructura de costos sobre la cual trabaja la CMP se basa en un modelo que considera tablas de análisis de requerimientos de nutrientes elaborado por el Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos, para razas de alta productividad. Los costos de los bienes no están establecidos en función a parámetros y precios del mercado local, aspecto que los representantes de los productores dejan en manos de los representantes de PIL Andina S.A., escenario en el que éste último fija precios para activos y gastos indirectos, con información técnica no socializada, por lo que se considera una estructura ideal que no refleja la realidad de los productores de leche (Rivera y Condori, 2005).

<sup>63</sup> Establecido inicialmente a través del Código de Seguridad Social del 14 de diciembre de 1956 con sus respectivas modificaciones posteriores.

<sup>64</sup> Véase en los Cuadros 2.1.1 y 2.1.2 de Anexos los componentes del paquete de subsidio de lactancia que otorga PIL Andina S.A en el área urbana y en el área rural.



El subsidio, para ejercer de forma genuina su rol de instrumento promotor del desarrollo del sector lácteo, debe hacer uso única y exclusivamente de lácteos elaborados con materia prima nacional, aspecto que en algún momento ha sido puesto en duda, debido a posibles importaciones y contrabando de leche en polvo que habría realizado la empresa transnacional<sup>65</sup>.

La cooperación internacional también jugó un rol importante en promover el consumo de leche y derivados lácteos. Mediante un Programa de Cooperación con el gobierno de Dinamarca (DANIDA) se pudo elaborar el Programa Integral de Fortalecimiento de la Producción de Leche y sus Derivados para el Desarrollo Regional y Provincial (mayo de 1994). El Programa se concentró en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Tarija, Chuquisaca, Oruro y Potosí, y estuvo enfocado al fortalecimiento de la producción y el consumo de productos lácteos en las áreas rurales y urbanas, considerando primordial la experiencia ganada en las áreas tradicionales de producción lechera. Por otro lado, a través del PMA se logró aumentar la producción y productividad de los pequeños productores organizados en módulos en las zonas de influencia de las PILs y, por ende, se contribuyó a incrementar el consumo de leche y derivados en esas poblaciones (MAGDR, 2000).

Asimismo, a través de la Fundación Contra el Hambre y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus iniciales en inglés *United States Agency for International Development*) se llevaron a cabo programas de *desayuno escolar* (arroz con leche) en distintas regiones de Bolivia, entre ellas las provincias Tapacarí y Capinota en Cochabamba. Este Programa llegó a su culminación por el alto costo que representaba (4000 dólares por tonelada de leche en polvo). Esta iniciativa fue retomada posteriormente por las Alcaldías, mediante el Desayuno Escolar, ya comentado líneas arriba.

Adicionalmente, a las anteriores políticas dirigidas hacia el sector lácteo de Cochabamba durante el Estado neoliberal, se pueden añadir algunas propuestas y estudios que han sido llevados a cabo por el MACA en beneficio del sector lácteo de Bolivia. En el primer caso, en junio de 2004 la Unidad Pecuaria, perteneciente al Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca del MACA, publicó el documento “Política de Desarrollo para el Sector Lechero”, en el que se contempla las siguientes cuatro políticas: política de modernización de la cadena y desarrollo

---

<sup>65</sup> A este respecto ver publicación en el periódico La Prensa de fecha 15/06/2003.

de competitividad<sup>66</sup>, políticas de desarrollo de mercados y comercialización de productos lácteos<sup>67</sup>, políticas de conservación del medio ambiente y de los recursos zootécnicos, y política de seguridad y soberanía alimentaria. Estas políticas se caracterizan por su carácter enunciativo (a nivel de objetivos), por no particularizar las características propias del sector lechero a nivel departamental, por no contar con planteamientos en términos operativos y porque no se manejan herramientas teórico-metodológicas para abordar una política sectorial en los talleres grupales en los cuales se respalda<sup>68</sup>.

En el segundo caso, el año 2005 el MACA mandó a realizar el estudio denominado “Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Lechera de Origen Bovino y Productos Lácteos”. En el Capítulo II del referido estudio, se hace conocer que el MACA diseña Políticas y Estrategias para el sector lechero en Bolivia, haciendo referencia exactamente a las mismas políticas que se enuncian en el documento “Política de Desarrollo para el Sector Lechero” (por tanto con las mismas limitaciones). En el Capítulo VIII, se habla de las siguientes cuatro estrategias: desarrollo del mercado interno, focalización regional del desarrollo lechero, desarrollo social en zonas productoras y desarrollo sostenible de la cadena láctea. Cada una de las anteriores estrategias tiene su objetivo y sus políticas, las que se caracterizan también por ser sólo de carácter enunciativo, por no particularizar las características propias del sector lechero a nivel departamental, por no plantear acciones en términos operativos y porque tampoco se manejan herramientas teórico-metodológicas para abordar una política sectorial en los talleres grupales en los cuales se respalda<sup>69</sup>.

## **b. Dimensión ambiental**

Tal como se señaló anteriormente, la temática ambiental en Bolivia se aborda, de manera instrumental, en la década de los 90s. Es en abril de 1992, que el Congreso

---

<sup>66</sup> Compuesta, a su vez, por las siguientes políticas: 1) Fortalecimiento a las organizaciones y de articulación al sector lechero en la planificación del desarrollo municipal, 2) Desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología, 3) Formación de los recursos humanos, 4) Apoyo a la sanidad y calidad de lácteos, 5) Acceso al crédito rural, 6) Acceso y uso sostenible de la tierra, y 7) Desarrollo de línea y base de datos pecuarios.

<sup>67</sup> Compuesta, a su vez, por: 1) la política de mejoramiento de canales de comercialización de leche y sus derivados lácteos, 2) la política de desarrollo y certificación de productos ecológicos.

<sup>68</sup> Ampliaciones en “Política de Desarrollo para el Sector Lechero”, MACA (2004).

<sup>69</sup> Ampliaciones en “Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Lechera de Origen Bovino y Productos Lácteos”, MACA (2005).

boliviano sanciona la Ley de Medio Ambiente bajo el numeral 1333 (Ley 1333), para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental. Empero, la aplicación de la Ley 1333 sólo pudo efectivizarse con la promulgación de la Reglamentación de la Ley del Medio Ambiente, mediante el Decreto Supremo N° 24176, del 8/12/1995. Los reglamentos aprobados fueron los siguientes: Reglamento General de Gestión Ambiental, Reglamento de Prevención y Control Ambiental, Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas y Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos. En el marco de la Ley 1333, en julio de 2002 se aprobó el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), para regular las actividades industriales manufactureras, aunque se puso en vigencia recién desde el 30/10/2002. En este marco, en el siguiente cuadro se intenta mostrar algunas regulaciones relacionadas con el sector lácteo boliviano<sup>70</sup>.

**Cuadro N° 2.1**  
**Normativa ambiental según segmentos de la cadena láctea**

*(Continúa)*

---

<sup>70</sup> En el Apéndice 2.1.2 se presenta en forma más detallada la normativa ambiental a nivel de los segmentos de la cadena láctea.

*(Continuación)*

Fuente: Elaboración propia, con base en la Ley 1333 (1992), Reglamentos Ley 1333 (1995) y RASIM (2002).

Por tanto, de las políticas públicas dirigidas al sector lácteo de Cochabamba durante el intervencionismo de Estado, se concluye que la ayuda de la cooperación internacional fue importante y estuvo vinculada a las labores del Estado en el campo agropecuario (Cardozo 2007), es decir, las iniciativas emprendidas por el Estado para el sector lechero fueron bien complementadas por la cooperación internacional, tanto por medio de financiamiento como de cooperación técnica. De las políticas públicas dirigidas al sector lácteo de Cochabamba durante el Estado neoliberal, se concluye que la actitud asumida por la cooperación internacional (trabajan en programas conjuntos con el MACA) de algún modo compensó la ausencia del Estado en la actividad productiva, en la medida que dentro la NPE el Estado se limitó al campo normativo e institucional, tanto en la dimensión económica como en la ambiental.

## 2.2 PROBLEMÁTICA ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL EN EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA

### 2.2.1 La cadena global láctea de Cochabamba: la problemática económica-social

La cadena de leche y derivados lácteos de Cochabamba se plasma mediante interrelaciones y vínculos entre los diferentes segmentos y actores que intervienen en ella. Estos actores, así como sus eslabonamientos, tienen alcances geográficos a nivel municipal, provincial, nacional e internacional, es decir, cruzan fronteras de diferentes ámbitos geográficos. Por otro lado, los diferentes procesos económicos que se llevan a cabo en la cadena de lácteos, se ven afectados por fuerzas provenientes de un segmento dominante de la cadena (fuerza motriz), que influye en su organización y perspectivas de inversión. Estos aspectos son abordados en este acápite con la aplicación del enfoque CGM, considerando las cuatro dimensiones de su estructura metodológica (insumo-producto, localización de las actividades productivas, institucional y fuerza motriz), con los que se aborda la problemática económica-social del sector lácteo de Cochabamba<sup>71</sup>.

#### a. Relación insumo-producto de generación de valor agregado

En esta parte se aborda la problemática económica-social concerniente a los diferentes segmentos de la cadena del sector lácteo y a sus diversas formas de articulación, que van desde el aprovechamiento de la materia prima, procesamiento, comercialización y consumo. En este proceso, se identificará y analizará los actores, circuitos y relaciones funcionales que intervienen y se generan en los diferentes segmentos de la cadena de lácteos de Cochabamba, a fin de resaltar sus diferentes interrelaciones con la economía regional, nacional e internacional.

#### a.1 Segmento materia prima

La actividad lechera en Cochabamba es heterogénea de acuerdo diferentes pisos ecológicos, donde los productores desarrollan sus actividades. Dichos ámbitos

<sup>71</sup> Ampliaciones sobre la aplicación del enfoque CGM al sector lácteo de Cochabamba se encuentra en dos publicaciones: 1) El Capítulo 1 (“La cadena de lácteos de la agroindustria de Bolivia”) del libro *Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de Bolivia*, de César Romero P. (2007); 2) El Capítulo 2 (“La cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba”, cuyo autor es César Romero P.) del libro *Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba*, editado por César Romero P. (2005)

geográficos están constituidos por los Valles (Alto, Bajo y Central) y el Trópico de Cochabamba. En los Valles, según datos del Censo Ganadero (2003), se ven involucrados 4,776 productores, alcanzando una producción por día de 183,056 litros de leche cruda. El 43% del total de productores obtienen menos de 24 litros de leche/día; 46% obtienen entre 25 y 44 litros de leche/día; sólo el 2%, equivalente a 60 productores de leche, obtienen más de 205 litros/día<sup>72</sup>. Del total de la producción de leche, el 86.6% se entrega a la industria láctea, 9.74% se destina a la elaboración de derivados (quesillo y el yogurt); el restante 3.66% se destina al autoconsumo y venta a la población (FEPROLE, 2004). En el Trópico se estima que existen 242 productores de leche, que producen aproximadamente 4,200 litros/día, de los que se estima que el 74% se destina a la PIGE-Santa Cruz y el 26% a procesadoras artesanales y venta directa<sup>73</sup>.

A nivel de los diferentes estratos de productores de leche (grandes, medianos, pequeños) al interior de los Valles y el Trópico se presentan algunas particularidades que caracterizan la problemática económica-social, las cuales están expresadas específicamente en las siguientes dificultades por las que atraviesan principalmente los pequeños productores de los Valles y el Trópico de Cochabamba<sup>74</sup>:

- Inadecuado manejo genético y reproductivo, que afecta la producción y productividad en la actividad lechera.
- Poco acceso, escasa disponibilidad de alimentos e inadecuada alimentación del ganado lechero, aspecto que es muy importante si se considera que dentro la estructura total de costos de producción de leche cruda de pequeños productores, el rubro alimentación constituye el 49.39%.
- Escaso conocimiento del calendario de vacunas, vitaminas y desparasitantes, que afecta el rendimiento del ganado lechero, la calidad de la leche y la mortandad bovina.
- Bajo nivel de mecanización de la producción forrajera, del ordeño y acopio de leche cruda.

---

<sup>72</sup> De los distintos tipos de clasificación de los productores de leche, el convencional (para Cochabamba) viene determinado por el volumen de producción: hasta 100 litros diarios un productor es pequeño; si produce diariamente entre 101 y 200 litros es considerado mediano, y grande si sobrepasa los 200 litros diarios (Comisión Mixta Paritaria, 2005).

<sup>73</sup> Véase en el Apéndice I.1 de Anexos el tipo de productores de leche cruda, localizados en los Valles y el Trópico de Cochabamba, que fueron tomados en cuenta en la presente investigación.

<sup>74</sup> En el Apéndice 2.1.3 de Anexos se aborda con mayor detalle cada problema con sus respectivas causas.

- Limitada formación y empirismo de los recursos humanos.
- Dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento formal, semiformal y en la disponibilidad de créditos de fomento para capital de largo y corto plazos.
- Existencia de una organización (Federación de Productores de Leche de Cochabamba, FEPROLEC) que no representa a todos los productores de leche, lo que incide en la capacidad de negociación de necesidades o reivindicaciones ante los procesadores y ante tomadores de decisiones de políticas.

## a.2 Segmento procesamiento

La industria láctea de los Valles cochabambinos acopia aproximadamente 158,461 litros/día, equivalente al 86.6% de la producción total. Este segmento está compuesto básicamente por una empresa grande (PIL Andina S.A.-Cochabamba), 11 empresas pequeñas (VIGOR, NORDLAND Ltda., ILVA, La Tamborada-UMSS, ANGOSTURA, HASS, BAKITA, Latinoamericana de Alimentos, ALG, CEAB y PAIRUMANI) y muchos procesadores artesanales<sup>75</sup>.

Las plantas de leche están claramente diferenciadas en tres categorías de producción: 1) un patrón de Producción Industrial a Gran Escala (PIGE), 2) un patrón de Producción Industrial a Pequeña Escala (PIPE) y, 3) un patrón de Producción Artesanal (PA). La PIGE se caracteriza por tener una producción industrial con cualidades y políticas emprendedoras, enmarcada en una lógica de producción transnacional, con una infraestructura y tecnología de punta, que le lleva a considerarse como una empresa eficiente y mejor que el resto de las plantas. Las PIPE se caracterizan porque en su mayoría son de reciente funcionamiento, con dificultades de inserción en la lógica competitiva del mercado; su infraestructura se caracteriza, en algunos casos (PIPE "B"), por poseer tamaños de planta con capacidad no utilizados al 100%, además de poseer una tecnología combinada entre moderna y antigua, que sin embargo les permite encarar la industrialización de leche cruda con relativa flexibilidad y cubrir los requerimientos de su demanda efectiva. A diferencia de la PIGE, en las PIPE está ausente cualquier posibilidad de economías de escala, no cuentan con departamentos de investigación, ni con recursos económicos para realizar inversiones en infraestructura, innovación y tecnología. La PIGE y las PIPE

---

<sup>75</sup> Véase en el Apéndice I.1 de Anexos las plantas procesadoras de leche y derivados lácteos, ubicadas en los Valles de Cochabamba, que fueron consideradas en la presente investigación.

transforman la leche cruda a leche procesada y derivados lácteos, correspondiendo una mayor diversidad a la PIGE. Las PA, cuyas características son todavía más modestas con relación a las descritas para las PIPE, producen normalmente queso y yogurt.

En el Trópico de Cochabamba existen fundamentalmente dos categorías de producción: PIGE y PA<sup>76</sup>. La PIGE tiene su asiento geográfico en el departamento de Santa Cruz. La PA está constituida por varios procesadores artesanales del Trópico, que se dedican básicamente a la fabricación de yogurt "natural" y, complementariamente, a la fabricación de quesos<sup>77</sup>.

Además de las anteriores características generales que permiten diferenciar a las plantas procesadoras de leche y derivados lácteos, existen factores particulares que permiten explicar y comprender su problemática económica-social, los que están expresados específicamente en los siguientes problemas por los que atraviesan principalmente las PIPE y las PA de los Valles y el Trópico de Cochabamba<sup>78</sup>:

- Limitado acceso a insumos, equipos y maquinarias (tachos, tanques de enfriamiento, ollas de acero inoxidable, pasteurizadores, homogeneizadores, envasadoras, saborizantes, cuajo, fermentos lácticos, reactivos químicos).
- Dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento formales, semiformales y en la disponibilidad de créditos de fomento para capital de largo y corto plazos.
- Limitada formación y empirismo de los recursos humanos en las PIPE y PA.

### **a.3 Segmento de comercialización**

En general, las plantas comercializan sus productos a través de diferentes canales, lo que implica la inclusión de otros agentes económicos en la cadena de lácteos (intermediarios mayoristas e intermediarios minoristas), mediante los que se cubre ámbitos geográficos provinciales, departamentales, nacionales e internacionales,

---

<sup>76</sup> Véase en el Apéndice I.1 de Anexos las plantas procesadoras de leche y derivados lácteos, localizados en el Trópico de Cochabamba, que fueron tomados en cuenta en la presente investigación.

<sup>77</sup> En Ivirgarzama se han identificado tres procesadores artesanales: "LACTROP: Yogurt de Casa"; "Yogurt Ely", "Leche la Cremosita". El primero, procesa alrededor de 200 litros de leche/día (100% compra); el segundo, procesa alrededor de 180 litros de leche/día, los que compra en su totalidad; el tercero procesa entre 300 y 350 litros de leche/día, de los que 200 litros obtiene de su granja y el resto compra.

<sup>78</sup> En el Apéndice 2.1.4 de Anexos se aborda con mayor detalle cada problema con sus respectivas causas.



es decir, los procesadores llegan a los consumidores finales por medio de dos mecanismos: 1) la comercialización directa (procesador-consumidor) y 2) la comercialización indirecta (procesador-intermediario-consumidor).

Las plantas comercializan en forma directa (con vehículos propios o alquilados) principalmente en el caso de contratos institucionales (empresas, municipios), velando por su prestigio de responsabilidad y seriedad. La comercialización con intermediarios se utiliza generalmente para obtener mayor cobertura geográfica en la distribución de los productos. Generalmente, los intermediarios mayoristas son los que distribuyen a los intermediarios minoristas (tiendas de barrio), considerando que ellos poseen carros y equipos específicos para encarar esta actividad.

En general, se presenta una relación directa entre la escala de producción de las plantas y la forma de comercialización indirecta, es decir, cuanto más grande es la planta mayor es la participación de intermediarios (mayoristas) y cuanto más pequeña es la planta la participación de intermediarios se reduce sustancialmente. En este marco, se presentan algunos problemas económico-sociales específicos<sup>79</sup> que enfrenta el segmento comercialización<sup>80</sup>.

- Pérdida de mercados para la leche y derivados lácteos, producidos principalmente por las PIPE y PA, por los bajos aranceles, el contrabando y los subsidios prevalecientes en países desarrollados.
- Existe preferencia de comercializar leche y derivados lácteos de origen importado y de marcas nacionales posicionadas en el mercado departamental y nacional, que no pertenecen a las PIPE (excepto la PIPE "A") ni a las PA.
- Dificultad en acceder a fuentes de financiamiento formal, semiformal y a créditos de fomento para capital de largo y corto plazos, principalmente para los intermediarios minoristas.
- Limitada capacitación y empirismo de las personas involucrados en el comercio de lácteos.

<sup>79</sup> En el Apéndice 2.1.5 de Anexos se aborda con mayor detalle cada problema con sus respectivas causas.

<sup>80</sup> Véase en el Apéndice I.1 de Anexos el tipo de comercializadores, localizados en los Valles y Trópico de Cochabamba, que fueron considerados en la presente investigación.

#### a.4 Segmento consumo

Dentro del segmento de consumo se pueden identificar dos tipos de consumidores: las familias y los consumidores institucionales (transformadoras o no transformadoras)<sup>81</sup>, de los que el más importante es el consumo familiar, que representa el 90.5%<sup>82</sup>. Según el PADER (2002) y el MACA (2005), existe bajo consumo per cápita de leche en Cochabamba, que se estima en promedio llega a 43 litros/año<sup>83</sup>, aunque tomando en cuenta a las 4776 familias encuestadas en las cuencas lecheras de los Valles (Municipios de Capinota, Santibáñez, Cercado, Sacaba, Cliza, Toco, Punata, San Benito, Colcapirhua, Quillacollo, Sipe Sipe, Tiquipaya y Vinto), el consumo per cápita sube a 60 litros de leche/año y se tiene adicionalmente un consumo de 71 unidades de queso/año y 104 litros de yogurt/año<sup>84</sup>. Consecuentemente, el consumo per cápita de leche en Cochabamba está muy por debajo de lo establecido por la FAO (150 litros/año).

El bajo consumo per cápita de lácteos debe comprenderse, por un lado, en el marco de un comportamiento estacional, es decir, el consumo es más alto en la época de verano y en fechas festivas (como la Semana Santa), más bajo en invierno y en las vacaciones escolares; por otro lado, tomando en cuenta los criterios que se consideran en la demanda de lácteos. En este sentido, los consumidores definen la cantidad a consumir de acuerdo a una necesidad o requerimiento nutricional (72%), según el hábito (15%) o el ingreso familiar (10%). Los mismos tres factores, aunque priorizados de diferente manera, resaltan cuando definen la frecuencia de consumo (hábito 52%, requerimiento nutricional 20% e ingreso familiar 16%). El bajo peso porcentual del factor económico relativiza lo que normalmente se afirma para los lácteos, que se trata de bienes suntuarios, por lo

---

81 Se consideran instituciones transformadoras a aquellas que adquieren leche y derivados lácteos para utilizarlos como materia prima para la elaboración de otros productos, como por ejemplo la leche y mantequilla para las panaderías, la leche para las juguerías, restaurantes, panaderías, reposterías y rellenerías, entre otros. Las instituciones no transformadoras son aquellas que adquieren leche y derivados lácteos para el consumo directo, como por ejemplo que una empresa compre yogurt para sus trabajadores o las Alcaldías otorguen varios productos a los niños de las escuelas en el marco del desayuno escolar.

82 Véase en el Apéndice I.1 de Anexos el tipo de consumidores, localizados en los Valles y el Trópico de Cochabamba, que fueron tomados en cuenta en la presente investigación.

83 El consumo de la leche pasteurizada en Cochabamba supera la media nacional (calculado en 36 litros/año) llegando a un consumo per cápita de 43 litros anuales. Le sigue el departamento de Santa Cruz que tiene un consumo per cápita de 31 litros/año. Los departamentos de Potosí y Pando son los de menor consumo per capita: 17 litros/año y 13 litros/año, respectivamente.

84 Véase ampliaciones en el Cuadro 2.1.15 de Anexos.

menos para algunos productos como el queso, el yogurt artesanal y la leche cruda. Esto último se confirma también en la modalidad de pago que realizan los consumidores (al contado)<sup>85</sup>. A los anteriores factores se debe adicionar la distorsión y discriminación de precios que desestimula un mayor consumo de lácteos producidos industrialmente, principalmente en los mercados populares donde concurren estratos de población con ingresos bajos.

### **a.5 Descripción de flujos, circuitos e insumo-producto**

En esta parte se describe el camino que recorren los lácteos desde la producción de leche cruda hasta su consumo final, generando diferentes tipos de relaciones entre los distintos agentes de la cadena<sup>86</sup>. En este sentido, la descripción de flujos toma en cuenta la identificación de los diferentes segmentos que la constituyen y los agentes involucrados en cada uno de ellos; la descripción de circuitos se refiere a las diferentes interrelaciones directas e indirectas entre segmentos y agentes que conforman la cadena en el ámbito local, nacional e internacional, en procura de la realización de la leche y los derivados lácteos.

Del *primer eslabón funcional de la cadena*, que está dado por la interrelación entre productores de leche y plantas, se rescata la alta dependencia que tienen los productores de leche de los Valles y del Trópico de los procesadores, particularmente de la PIGE; en otras palabras, se observa el carácter de cuasi-monopsonio que tiene la PIGE.

Del *segundo eslabón funcional de la cadena*, que corresponden al nexo entre los segmentos de procesamiento y comercialización, se rescata el carácter de cuasi-monopolio que tiene la PIGE, cuya cuota de mercado está alrededor del 80%, dejando un pequeño margen a las PIPE y PA.

De la relación insumo-producto, se tiene la identificación de sectores y subsectores principales, a nivel departamental, nacional e internacional, con los que se relacionan los diferentes segmentos de la cadena láctea de Cochabamba (proveedores de alimento forrajero y concentrado, de herramientas, maquinaria y

<sup>85</sup> Ver ampliaciones sobre la modalidad de pago en el Cuadro 2.1.16 de Anexos.

<sup>86</sup> En el Apéndice 2.1.6 de Anexos se presenta la aplicación detallada sobre la descripción de flujos, circuitos e insumo-producto en la cadena láctea de Cochabamba. Asimismo, en el Gráfico 2.1.1 de Anexos se ilustra los flujos y circuitos en la cadena de lácteos de Cochabamba.

equipos, de semillas, de ganado lechero, de envases, de fermentos, de azúcar, de colorantes, de saborizantes, de conservantes, el sector financiero y el sector de formación y capacitación de recursos humanos).

En los anteriores eslabonamientos es importante tomar en cuenta que, aunque son relaciones exclusivas de mercado, por un lado, son inestables, por existir factores que hacen vulnerables estas vinculaciones, impidiendo transacciones continuas y seguras (distorsiones del mercado) con estos sectores y subsectores de la economía; por otro lado, las ofertas de los sectores y subsectores con los que se relacionan los diferentes segmentos de la cadena láctea son de carácter transversal a muchos sectores de la economía, es decir, no son exclusivos del sector lácteo.

## **b. Ubicación geográfica de las actividades productivas**

En este apartado se enfatiza el alcance geográfico de los procesos de producción, la dispersión o concentración espacial de los diversos agentes económicos dentro las redes de producción y distribución, las diferencias geográficas y de acceso a factores de producción, de cada segmento de la cadena de lácteos de Cochabamba. Estas características pueden ser importantes en la determinación de las direcciones y dimensiones de los eslabonamientos dentro la cadena.

### **b.1 Segmento materia prima**

Los productores de leche de Cochabamba se encuentran distribuidos en cuatro zonas geográficas, el Valle Alto, Valle Central, Valle Bajo y el Trópico. De los 4,776 productores de leche existentes en los Valles, el 52% se encuentran en el Valle Bajo (Colcapirhua, Quillacollo, Tiquipaya, Vinto, Sipe Sipe, Capinota y Santivañez), el 36% en el Valle Central (Sacaba y Cercado) y el 12% en el Valle Alto (Punata, Cliza y San Benito). En el Trópico, las zonas lecheras se encuentran concentradas básicamente en el municipio de Puerto Villarroel, perteneciente a la provincia Carrasco<sup>87</sup>.

En las zonas lecheras de los Valles existen diferencias en el acceso a cierto tipo de factores de producción, lo que repercute en la producción y productividad de la leche cruda. Así, por ejemplo, los productores del Valle Central obtienen una

---

<sup>87</sup> En el Mapa 2.1.1 de Anexos se presenta una ilustración de las principales provincias productoras de leche en el departamento de Cochabamba.

mayor producción y productividad que los productores del Valle Bajo, debido a que tienen más vacas en producción y principalmente más ganado lechero Holstein (menos ganado criollo), aún cuando son mucho menos en cantidad y tengan las áreas (ha) bajo riego y dedicadas al cultivo de forrajes muy por debajo de los productores del Valle Bajo<sup>88</sup>. Por otro lado, existen diferencias cualitativas entre los productores de los Valles y del Trópico, relacionadas a las características agroecológicas de estas regiones<sup>89</sup>. Las características agroecológicas y de acceso a factores de producción de los Valles y el Trópico están expresadas en:

- *Ofertas diferentes.* Mayor producción en los Valles (97.8%) que en el Trópico (2.2%) y más producción en el Valle Central (46.5%) y en el Valle Bajo (40%) que Valle Alto (11.3%).
- *Productividades diferentes.* Mayor productividad en los Valles (promedio 11.4 litros/vaca/día) que en el Trópico (3-5 litros/vaca/día), y mayor productividad en el Valle Central (13 litros/vaca/día) que en el Valle Bajo (11.14 litros/vaca/día) y Valle Alto (11 litros/vaca/día).
- *Acceso a fuentes de financiamiento diferentes.* Los productores ubicados en los Valles Central y Bajo son los que cuentan con más fuentes de financiamiento formales (Bancos), semiformales (cooperativas cerradas, ONGs) e informales (Asociaciones), además de los recursos propios, para el capital de largo plazo. En cambio, los productores del Trópico y el Valle Alto son los que cuentan con menos opciones de financiamiento, limitándose a fuentes semiformales (ONGs, cooperativas cerradas) y a los recursos propios<sup>90</sup>. Consecuentemente, el acceso de los productores a las fuentes de financiamiento está determinado por la ubicación geográfica de los intermediarios financieros en las zonas consideradas lácteas<sup>91</sup>.

<sup>88</sup> Véase en el Cuadro 2.1.17 de Anexos las diferencias a nivel de los Valles en el acceso de factores de producción, producción y productividad de leche.

<sup>89</sup> Ampliaciones a este respecto se encuentra en el Cuadro 2.1.18 de Anexos.

<sup>90</sup> Véase en el Cuadro 2.1.19 de Anexos las fuentes de financiamiento de los productores de leche cruda según ubicación geográfica.

<sup>91</sup> En el Trópico la mayoría de los productores financian su capital de largo plazo con recursos propios y una mínima parte con fuentes semiformales, situación que indica la carencia de intermediarios financieros en la zona. Algo similar sucede en el Valle Alto, ya que el uso de una fuente semiformal es muy importante, aunque es una cooperativa de la cual los productores de leche son socios y tienen una línea de crédito para la actividad lechera). En cambio, los productores del Valle Central y del Valle Bajo son los que cuentan con las mayores opciones de financiamiento, por la presencia de intermediarios financieros en el área (Suárez, 2007).

- *Precios diferentes.* Precios mayores de la leche cruda en los Valles que en el Trópico, por el costo del alimento concentrado en los Valles (importado desde Santa Cruz) y el libre pastoreo y poco uso de alimento concentrado en el Trópico.

## **b.2 Segmento procesamiento**

La localización de los agentes participantes en el segmento procesador resalta una característica importante en la cadena de lácteos, referida a que la fase de industrialización tiende a concentrarse en regiones próximas a las zonas productoras de leche cruda, entre otros motivos, por la disponibilidad de la materia prima. Sólo a manera de ejemplo, en el caso de la PIGE, que se encuentra ubicada en el Valle Bajo, del total de acopio de leche por día (alrededor de 145,000 litros), más de la mitad (50.5%) se provee de la misma zona, un 43.4% del Valle Central y apenas un 6.1% del Valle Alto. La PIPE “A”, que se encuentra en el Valle Alto, toda la leche que acopia (alrededor de 9,500 litros/día) se provee de esta región. Por su parte, las PIPE “B” (Valle Bajo), PIPE “C” (Valle Central) y las PA utilizan su propia producción para el procesamiento<sup>92</sup>. En el Trópico, el 74% de la leche producida es acopiada por la PIGE de Santa Cruz; el resto de la producción es acopiada por las PA, que fabrican queso, quesillo y yogurt, cuya ubicación corresponde a zonas productoras de leche (Valle Ivirza, Ivirgarzama, Entre Ríos y Bulo-Bulo)<sup>93</sup>.

Una característica interesante respecto a la extensión geográfica de las relaciones del segmento procesador, es la conexión que tiene, por un lado, con sectores y subsectores del ámbito geográfico departamental, nacional e internacional, mediante el acceso a factores de producción e insumos; por otro, con ámbitos geográficos a nivel departamental, nacional e internacional, mediante la venta de sus productos. En este direccionamiento sobresale la PIGE que, por un lado, se integra a nivel internacional vía inversión transnacional y alta dirección ejecutiva; por otro, integra ámbitos geográficos nacionales e internacionales vía sus productos.

---



<sup>92</sup> En el caso de las PA de los Valles, del total de leche destinado a la fabricación de quesillo, un 25.8% corresponde a los que están localizados en el Valle Bajo, 47.8% a los productores del Valle Central y 26.45% a los productores del Valle Alto. Por su parte, del total de leche destinado a la fabricación de yogurt, un 10.68% corresponde a los productores del Valle Bajo, el 83.69% a los del Valle Central y apenas el 5.8% a los productores del Valle Alto.

<sup>93</sup> Véase en el Mapa 2.1.2 de Anexos la localización geográfica de las plantas en el departamento de Cochabamba.

## Gráfico 2.2

### Ámbitos geográficos, sectores y subsectores articulados a la cadena de leche y derivados lácteos de Cochabamba

Fuente: Elaboración propia.

-  = Conexiones del segmento procesador con sectores y subsectores a nivel departamental, nacional e internacional
-  = Ámbitos geográficos a los que llega los productos lácteos producidos en Cochabamba

Finalmente, se debe señalar que el conocimiento y también la preferencia de las fuentes de financiamiento dependen de la existencia de intermediarios financieros en las regiones donde están asentados los procesadores<sup>94</sup>.

### b.3 Segmento comercialización

En este segmento se visualizan las estrategias de comercialización de las plantas. La estrategia de la PIGE es la zonificación de la ciudad y las provincias de Cochabamba (donde cada mayorista es asignado); similar estrategia utiliza para cubrir muchos departamentos a nivel de Bolivia. La PIPE “A” también utiliza

<sup>94</sup> Véase en el Cuadro 2.1.20 de Anexos el conocimiento de las fuentes de financiamiento según ubicación geográfica de los procesadores.

como estrategia la zonificación a nivel de la ciudad, en algunas provincias de Cochabamba y en la ciudad en La Paz<sup>95</sup>.

Los intermediarios minoristas buscan también ubicarse cerca a los principales mercados de la ciudad de Cochabamba; otros minoristas acuden a las ferias zonales y van rotando varios días en diferentes barrios de la ciudad. En las provincias de los Valles y del Trópico, los intermediarios salen los días de feria y se ubican en/o cerca del mercado central.

En cuanto a las fuentes de financiamiento del capital de largo plazo por región geográfica, los comercializadores ubicados en las provincias Cercado, Quillacollo y Punata cuentan con mayores opciones, siendo las más importantes los recursos propios y las fuentes informales (proveedor, familiares). En el financiamiento del capital de corto plazo por ubicación geográfica, los proveedores son mucho más preferidos en las provincias de Punata, Cliza y Quillacollo. En las provincias Cercado, Carrasco y Tiraque, predominan los recursos propios<sup>96</sup>.

#### **b.4 Segmento consumo**

Este segmento también se encuentra distribuido por todo el territorio departamental y nacional. De acuerdo a datos del Censo Agropecuario (2003), el consumo per cápita de leche y de yogurt es mayor en los municipios de Colcapirhua, Quillacollo y Sipe Sipe; mientras que el consumo per cápita de queso es más alto en los municipios de Toco, Colcapirhua y Tiquipaya (FEPROLE, 2004). En ambos casos, los respectivos municipios corresponden a zonas productoras de leche<sup>97</sup>. Sin embargo, aunque el consumo per cápita de la provincia Cercado (ciudad de Cochabamba) no es tan elevado como en los municipios mencionados, la población consumidora es mucho más grande, que multiplicada por el consumo per cápita, significa niveles altos de consumo de lácteos, por lo que es posible afirmar que el consumo de lácteos se concentra principalmente en la provincia Cercado y, complementariamente, en las provincias productoras de leche y derivados lácteos de Cochabamba.

---

<sup>95</sup> Algunos intermediarios mayoristas tienen incluso un alcance nacional (La Paz, Oruro, Potosí y Chuquisaca). La Paz y Oruro se constituyen en los principales mercados para la producción local.

<sup>96</sup> Ver en los Cuadros 2.1.21 y 2.1.22 de Anexos las fuentes de financiamiento de capital de largo y corto plazos, respectivamente, por ubicación geográfica de los comercializadores.

<sup>97</sup> En el Cuadro 2.1.15 de Anexos se presenta el consumo per cápita de leche y derivados lácteos por municipios del departamento de Cochabamba.



Según los estudios de caso, alrededor del 50% de los consumidores se encuentran en el Valle Central, 30% en el Valle Bajo y el 20% entre el Trópico y el Valle Alto, donde la diversidad de los gustos y preferencias de los consumidores se sujetan a los hábitos y costumbres de estas regiones.

### c. Dimensión institucional

La consideración de esta dimensión de la cadena obedece a que, teóricamente, las instituciones (políticas públicas, normas, infraestructura física de entidades, programas, proyectos) pueden afectar considerablemente la distribución interna o externa de las rentas y el carácter de los eslabonamientos dentro la cadena láctea. De esta manera, la estructura y dinámica de la cadena puede verse afectada, entre otros, por políticas públicas, porque dependiendo del tipo de intervención estatal pueden crearse diversos tipos de uniones o bien limitarse la creación de redes, por lo que el gobierno puede o no jugar un rol importante en el desarrollo de un determinado sector, en el presente caso el sector lácteo de Cochabamba. En este sentido, en este acápite se abordarán las instituciones y su direccionamiento a nivel de cada segmento de la cadena, así como el accionar del Estado respecto a la presencia de la transnacional (Grupo Gloria, a través de PIL Andina S.A.) y los efectos que tuvo en el sector lácteo de Cochabamba y Bolivia.

En el primer caso, *en el segmento materia prima*, se advierte la presencia de instituciones como la SENASAG, FEPROLEC (que representa más a socios de la PIGE que a los productores vinculados con las PIPE y PA), COOPROLE (brazo financiero de FEPROLEC, que otorga créditos solo a productores que producen cantidades importantes de leche), CISC Ltda. (entidad financiera semiformal que concede créditos a los productores que entregan leche a la PIPE “A”), ACRHOBOL (que tiene liderazgo regional en genética de ganado vacuno y también realiza capacitación en manejo de alimento concentrado, sanidad del ganado e inocuidad de la leche, pero sesgado a productores grandes y medianos) y UNAGAPLE (que realiza capacitación en alimentación, sanidad del ganado, inocuidad, apoyo técnico y logístico en forma esporádica, al tratarse de una Asociación no sólo de productores lecheros sino agropecuarios)<sup>98</sup>. Por tanto, el marco institucional existente en el segmento producción de leche cruda favorece más a productores grandes y medianos que a pequeños.

---

<sup>98</sup> En el Cuadro N° 2.1.23 de Anexos se presentan instituciones y organizaciones vinculadas al segmento producción de leche cruda y a otros segmentos de la cadena láctea.

En el *segmento de procesamiento* el sector industrial cuenta con la Cámara Boliviana de Industrias Lácteas, que si bien agrupa a alrededor de 45 procesadores grandes, medianos y pequeños, es evidente el control y manejo por parte de la PIGE. En el caso del D.S. Compro Boliviano, la PIGE tiene una presencia cuasi-monopólica. Finalmente, a nivel del IBNORCA, la PIGE ha logrado la certificación de venta para todos sus productos; en cambio la PIPE “A” tiene certificados sólo algunos productos; las PIPE “B” y PIPE “C” están realizando trámites para la certificación de sus productos; las PA no tienen certificación de ninguno de sus productos. Por tanto, otra vez, las reglas de juego que regulan este segmento favorecen a la PIGE.

Por último, en el *segmento consumo*, el subsidio prenatal y de lactancia que contempla el SUMI está cubierto en el 100% por la PIGE en todos los departamentos de Bolivia, lo que representa un mercado seguro para el 22% de la leche que acopia esta planta a nivel nacional. En el caso del Programa de Desayuno Escolar, otorgado por los gobiernos municipales, la PIGE tiene una presencia cuasi-monopólica, al adjudicarse la mayor parte de las licitaciones. Consecuentemente, similar a los segmentos anteriores, las reglas del juego otra vez favorecen a la PIGE.

En el segundo caso, el Estado boliviano promovió la política de privatización<sup>99</sup> durante el Estado neoliberal, en cuyo marco PIL-Cochabamba (estatal), y las otras PIL de Bolivia, pasaron a manos del capital transnacional, a través de PIL Andina S.A. En este contexto, el ingreso del sector lácteo de Cochabamba y Bolivia tuvo un carácter de eslabón en la cadena internacional de Gloria, tal como fue explicado en el Apéndice 2.1.1 de Anexos. La incorporación de la transnacional Gloria tuvo los siguientes efectos principales en la cadena láctea de Cochabamba y Bolivia.

- **Segmento materia prima**

- La PIGE llegó a hegemonizar el proceso de trabajo agropecuario por medio del riguroso *control* de la *calidad* y *cantidad* de la leche. La PIGE paga menos por una leche con un bajo contenido de grasa<sup>100</sup>, así como rechaza aquella que tiene un nivel elevado de acidez. Estas exigencias son las que determinaron la creciente

---

<sup>99</sup> Ley 1330 del 24/04/1992, Decreto Supremo Reglamentario N° 23170 del 5/06/1992 y los Decretos Supremos 22836, 22407 y 21060, que establecen la instancia legal para controlar la transición de empresas del sector público al sector privado.

<sup>100</sup> La grasa de la leche es la materia prima para producir la mantequilla.

adquisición de alimento forrajero y sobre todo de alimento concentrado por parte de los productores de leche de los Valles y del Trópico de Cochabamba, y que en los últimos años la FEPROLEC y las diferentes Asociaciones de productores de leche hayan promovido la importación de *pajuelas de ganado mejorado (holstein, jersey, pardo suizo)* y *tanques de enfriamiento*, a fin de aumentar el tenor graso y evitar la elevada acidez de la leche. En otras palabras, un determinado volumen de medios de producción para producir leche cruda (vacas, alimento forrajero, alimento concentrado, medicinas, tanques de enfriamiento, máquinas ordeñadoras e implementos de inseminación artificial), se encuentran subordinados al mantenimiento de un determinado nivel de producción (exportación), productividad y calidad de la leche exigido por la PIGE. Las anteriores exigencias deben comprenderse en el marco de que la PIGE está integrada a una CGM por medio de la transnacional Grupo Gloria, cuyo escenario de la realización de la mercancía es el mercado internacional, con todas las exigencias que implica participar en ese tipo de mercado.

- La fusión de las PIL de Cochabamba, La Paz y Santa Cruz, redujo la participación de productores en el paquete accionario de la transnacional, lo que ha significado restar la presencia de productores en instancias de decisión, facilitando el camino a las plantas de PIL Andina S.A. ante futuras negociaciones del precio de leche cruda. Antes de la fusión de las tres plantas de PIL Andina S.A. los productores de leche cruda de La Paz y Cochabamba contaban con el 22% de las acciones de PIL Andina S.A; después de la fusión (marzo de 2004) los productores para ratificar su anterior participación debían aportar USD 2.5 millones, caso contrario se reduciría su participación accionaria a solo 9.9%<sup>101</sup>.

- **Segmento procesamiento y consumo**

- La PIGE ha promovido la concentración del procesamiento y consumo de leche y derivados lácteos en el eje troncal de Bolivia (Cochabamba, La Paz y Santa Cruz) con alrededor del 70% de la capacidad de procesamiento a nivel nacional, representado precisamente por los departamentos donde Gloria realizó sus adquisiciones.

- La interacción de Gloria con PIL Andina S.A. (plantas de Cochabamba, La Paz y Santa Cruz) permitió crear espacios de transferencia tecnológica (aprendizaje). De

---

<sup>101</sup> Ampliaciones sobre este tema se encuentra publicado en el Periódico El Deber de Santa Cruz, de fecha 4/04/04.

esta manera, Gloria introdujo mejoras significativas en la calidad, mejores prácticas organizacionales, tecnología avanzada y logró desarrollar nuevos productos, los que potenciaron las capacidades productivas y la competitividad de sus plantas. Al concentrar las tres plantas de PIL Andina S.A., la mayor parte del procesamiento nacional de lácteos y las mejoras realizadas en su infraestructura productiva, significaron el mejoramiento de la mayor parte del sector lácteo. Sin embargo, paralelamente, se generó un acrecentamiento de la brecha tecnológica entre las plantas de PIL Andina S.A. y las PIPE y PA. Según Heredia (2007), existió un “trueque” entre el *upgrading* de las actividades del sector y el crecimiento de su inequidad, lo que se constituyó en uno de los efectos más sensibles de la articulación del sector lácteo departamental y nacional a una cadena global.

- **Segmento comercialización**

La PIGE reorientó y concentró las exportaciones de derivados lácteos hacia mercados externos (Perú), donde goza de monopolio. En este sentido, la PIGE promovió la especialización productiva y de exportación a nivel departamental, lo que tuvo las siguientes implicaciones:

- Un comercio intrafirma en el marco de ventajas comparativas derivadas de exenciones arancelarias en el comercio bilateral Bolivia-Perú, dando lugar a una competitividad espuria de la cadena láctea nacional y cochabambina. Por otro lado, como tras las exportaciones e importaciones de derivados lácteos entre Bolivia y Perú se encuentra la misma estructura transnacional, las implicaciones del comercio intrafirma de las plantas de Bolivia y Perú se refieren a que el comercio es de forma bilateral (PIL Andina S.A. exporta a Gloria leche en polvo y mantequilla, mientras que Gloria exporta a Bolivia leche evaporada), es decir, por una parte, PIL Andina S.A. comercializa en Bolivia la producción de su casa matriz, aprovechando las facilidades arancelarias; por otra, la casa matriz actúa como comprador monopsónico de PIL Andina S.A., que se constituye en el monopolio de las exportaciones de lácteos. Esta estructura de competencia imperfecta incrementa el riesgo de manipulación de los precios de los productos transados (fijados internamente por la misma transnacional), afectando así la distribución geográfica de los beneficios generados por el comercio<sup>102</sup> (Heredia, 2007).

---

<sup>102</sup> Por ejemplo, los productores lecheros del Perú consideran el incremento de las exportaciones bolivianas como un flagrante peligro a la sostenibilidad de sus ingresos y como un factor que reduce sensiblemente su capacidad de negociación con el nodo industrial (Heredia, 2007).

- La configuración de un perfil de especialización productiva regional. Gloria, vía PIL Andina S.A., determinó el perfil productivo, el paquete de productos exportables y el destino de la producción de cada planta, en cuyo marco se redefinieron los perfiles de exportación de las plantas de Santa Cruz y Cochabamba. En el primer caso, las exportaciones del 100% de leche en polvo son ahora realizadas por PIL Andina S.A.-Santa Cruz. En el segundo caso, se determinó que PIL Andina S.A.-Cochabamba exporte mantequilla en vez de leche en polvo<sup>103</sup>, sustitución que ha incidido en la reducción del valor de las exportaciones de derivados lácteos de Cochabamba y, por ende, se ha reducido el potencial de generación de divisas de la cadena láctea de Cochabamba.

Consecuentemente, comprender la evolución y configuración del perfil de inserción internacional del sector lácteo de Cochabamba (especialización en mantequilla y exportación a Perú en vez de Colombia), necesariamente demanda, según Heredia (2007), el análisis de la articulación internacional de la cadena láctea de Gloria y, en ese marco, el rol específico que como región le tocó cumplir a Bolivia-Cochabamba. La inserción internacional del sector lácteo de Cochabamba ha perdido importancia y actualmente desempeña un rol poco significativo, al ser desplazado como proveedor internacional de leche en polvo y al constituirse este producto (en calidad de materia prima) en el vínculo con el eje central de actividades de Gloria (la producción de leche evaporada).

#### **d. Fuerza motriz de la cadena**

La fuerza orientadora es la *fuerza de coordinación* que maneja y controla la extensión, naturaleza y flujo de recursos dentro la cadena, la coordinación de los sistemas de producción (organización de eslabonamientos) que se encuentra ubicada en aquellos sectores con altas barreras de entrada, menor competencia y alta rentabilidad ¿Cómo se reproducen las anteriores características en la agroindustria láctea cochabambina? A continuación se puntualizarán algunas de ellas:

##### **d.1 Control de la Producción**

*Hacia atrás*, tanto en los Valles como en el Trópico, a pesar de que algunas plantas no ponen límites a los productores en la cantidad de entrega de leche, sin embargo

---

<sup>103</sup> Se argumentó que Cochabamba produce leche en menor cantidad que Santa Cruz y que cuenta con un precio promedio por litro de leche superior en 25% al de Santa Cruz, diferencia de precios que es determinante al hablar de exportaciones de *commodities*, como es el caso de la leche en polvo.

la cantidad de leche que entregan los productores a las diferentes plantas, en general, está determinada por estas últimas, en función a qué y cuánto de lácteos producirán y comercializarán. En esta perspectiva la PIGE es la que tiene mando sobre la mayor cantidad de leche a producirse<sup>104</sup>. *Hacia adelante*, son las plantas las que deciden la cantidad de leche y derivados lácteos que serán comercializados por los intermediarios.

Por tanto, al procesar el 76% del total de leche producido y al tener control del acopio, procesamiento y comercialización de sus productos en los Valles, la PIGE determina la cantidad de leche a acopiarse en función de qué y cuánto de productos va a producir, cómo los va producir y dónde los va a vender. Consecuentemente, la PIGE delinea la cantidad a acopiar y comercializar de las demás plantas.

## **d.2 Control del precio**

De la distribución de precios de lácteos de corta duración (leche pasteurizada y yogurt) a nivel de cada segmento de la cadena de lácteos de Cochabamba<sup>105</sup> se rescatan las siguientes características. El lado de la oferta de la cadena (productores de leche y las plantas) es el que tiene mayor control en los precios, alcanzando en promedio al 86% en la leche y a 83% en el yogurt. Los significativos aportes en los precios de la leche pasteurizada y el yogurt, no debe hacer suponer que son los productores los que definen dichos precios, porque aún existiendo contratos entre productores y procesadores, son las plantas las que definen a qué precio comprarán la materia prima. Por otro lado, el lado de la demanda de la cadena láctea, tanto para la leche pasteurizada como para el yogurt, aporta en promedio a los precios finales con alrededor de sólo el 15%, por lo que se puede afirmar que los segmentos de comercialización y consumo no representan ningún poder a la hora de definir precios, es decir, hacia adelante del segmento procesamiento son también las plantas las que definen los precios a los que se comercializarán la leche y derivados lácteos en los mercados.

---

<sup>104</sup> Los productores con independencia parcial o independientes de las plantas, que producen y venden directa o indirectamente leche cruda, yogurt y queso, si bien tienen mayor independencia en las cantidades a producirse, porque más bien están sujetas al tamaño del hato lechero y a la demanda del mercado (excluido las plantas), sin embargo representan menos del 10% de leche producida.

<sup>105</sup> En el Cuadro N° 2.1.24 de Anexos se presenta la distribución de precios para la leche pasteurizada y el yogurt (los más producidos y comercializados por las plantas) en la cadena láctea de Cochabamba.

Consecuentemente, se concluye que la fuerza de control del precio (hacia atrás con productores y hacia adelante con comercializadores y consumidores) es ejercida por el segmento procesador, específicamente por la empresa PIGE, en el marco de la Comisión Mixta Paritaria (CMP), cuya determinación marca el lineamiento para el resto de las plantas (PIPE y PA), es decir, las demás plantas fijan sus precios en función a los precios que fija la PIGE.

### **d.3 Barreras de entrada**

Las barreras de entrada en la cadena láctea están determinadas básicamente por el segmento procesador, específicamente por la PIGE y la PIPE "A". Ambas empresas, *hacia atrás*, tienen como barreras de entrada: 1) que los productores de leche sean accionistas de la planta (PIGE) o socios de la Cooperativa a la que pertenece la PIPE "A" (vía créditos de fomento lechero), lo que, a su vez, tiene dos incidencias: a) en la compra y precio de la leche cruda (primero de los accionistas y socios, luego de independientes; además de aplicar una política de discriminación de precios por el mismo motivo), distorsionando la libre competencia; b) en recibir asistencia técnica, sobre manejo del hato lechero, ordeño y sanidad animal que brindan la PIGE y la PIPE "A" a sus accionistas y socios, respectivamente; 2) producir leche de calidad (tenor graso, acidez) e inocua (también exigido por las PIPE "B", PIPE "C" y PA), barreras consideradas de "segunda categoría" para los productores que son accionistas o socios ("barreras de primera categoría") de la PIGE y PIPE "A", respectivamente.

A lo anterior, se debe añadir el ser miembros de asociaciones en el caso de la PIGE, barrera de entrada en la que los productores participan activamente por medio de los dirigentes de las diferentes Asociaciones y la FEPROLEC, jugando un rol de "cómplices". Si bien estas barreras son "acordadas" entre los productores activos y los procesadores, son estos últimos los que controlan la incorporación de nuevos proveedores (con complicidad de dirigentes de las Asociaciones, en el caso de la PIGE).

*Hacia adelante*, en el segmento de comercialización, en general no existen barreras ni de primera ni de segunda categorías para los intermediarios minoristas o detallistas. Sin embargo, para los intermediarios mayoristas existen barreras de entrada de primera categoría impuestas por las plantas, que consisten en tener garantías, contar con vehículos equipados, respetar las zonas geográficas establecidas, cumplir los contratos de precios y márgenes de ganancias; los que



son exigidos por la PIPE “A” y más rigurosamente por la PIGE, existiendo mayor flexibilidad en las PIPE “B” y PIPE “C”<sup>106</sup>. Por otro lado, es posible advertir también barreras de entrada de los intermediarios hacia las plantas (PIGE y PIPE “A”), consistentes en registros sanitarios, buen precio, presentación, calidad y principalmente publicidad; no así con la cantidad de producción o con los productos fabricados.

La determinación de barreras de entrada por parte de las plantas hacia los segmentos de producción de leche y comercialización, no significa que al interior del segmento procesamiento exista “libertad” de ingreso y salida. En este segmento constituyen “barreras de entrada de primera categoría” las normas gubernamentales (personería jurídica, obtención de NIT, registro sanitario concedido por el SENASAG, Registro Ambiental Industrial, entre otros) y las barreras de mercado, como por ejemplo, ser sujetos de pago de entidades financieras, los niveles de inversión, la escala de producción, la diversidad de productos, la cuota de mercado y el posicionamiento de marca de la PIGE, que en muchos casos termina desalentando la incorporación de nuevos procesadores.

#### **d.4 Barreras de salida**

*Hacia atrás*, las barreras de salida están determinadas por la PIGE y la PIPE “A”. En el primer caso, se refieren a la devolución de tanques de enfriamiento, a sanear los créditos conseguidos con su intermediación y, por medio de las Asociaciones y/o FEPROLEC, a sanear los créditos en especie o en dinero que fueron obtenidos sobre la base de la entrega de leche a la PIGE. En el segundo caso, a devolver los créditos concedidos por la CISC Ltda., obtenidos a condición de que compren ganado lechero y entreguen leche a esta planta. En las PIPE “B”, PIPE “C” y PA no se advierten barreras de salida institucionales (“barreras de salida de primera categoría”), sino solamente barreras que tienen que ver con compromisos o acuerdos verbales entre productores y plantas (“barreras informales de salida de segunda categoría”) sobre cantidades de leche a entregar y precios por litro a recibir.

*Hacia adelante*, en el segmento de comercialización, como barreras de salida resalta, en el caso de las PIGE y las PIPE, el cumplimiento de contrato entre las plantas y los intermediarios mayoristas (barreras de salida de primera categoría); en el caso de las PA, los acuerdos y convenios verbales de estos con los diferentes comercializadores.

---

<sup>106</sup> Las PA no exigen ningún requisito a los intermediarios y viceversa.



La determinación de barreras de salida por parte de las plantas hacia los segmentos de producción de leche y comercialización, tampoco significa que al interior del segmento procesamiento exista “libertad de salida”. En este segmento, como “barreras de salida de primera categoría”, resalta hacia atrás, en el caso de la PIGE, la devolución de acciones, los contratos existentes entre la planta y los miles de productores de leche (y la presión social de por medio) para que realicen su producción; en el caso de la PIPE “A”, la recuperación de préstamos que hizo la CISC Ltda. para comprar ganado lechero, a condición de que los socios entreguen la leche a esta planta, además de la presión social de otros socios de la CISC. Ltda., que no siendo lecheros se identifican con su causa por las redes sociales existentes entre ellos. En las PIPE “B”, PIPE “C” y PA no se advierten explícitamente barreras de salida de primera categoría. Hacia adelante, principalmente para la PIGE y la PIPE “A”, resalta como barrera de entrada los contratos entre las plantas y los intermediarios mayoristas.

Por tanto, considerando las diferentes variables analizadas, se deduce que la fuerza motriz en la cadena láctea está constituida por el segmento procesamiento, representado principalmente por la PIGE de los Valles, quien controla el sistema de producción<sup>107</sup> (la cantidad de producción), determina y controla los precios (define el precio pagado al productor, al intermediario y al consumidor final), lidera la determinación de barreras de entrada y salida (de carácter productivo e institucional), en los diferentes segmentos de la cadena de lácteos de Cochabamba. El resto de las plantas (PIPE “A”, PIPE “B”, PIPE “C” y PA) parecen seguir los lineamientos establecidos por la PIGE.

En la determinación de la fuerza motriz es importante considerar la presencia del Grupo Gloria, propietario, a través de PIL Andina S.A., de las PIGE de los departamentos de Cochabamba, La Paz y Santa Cruz y último tomador de decisiones de la cadena, más aún si se toma en cuenta que el ingreso del Grupo Gloria permitió articular al sector lácteo nacional en una cadena global o internacional, lo que implicó que el sector lácteo boliviano se articule a la cadena global de Gloria de forma vertical (la producción local sirve como insumo para la producción en Perú), basado en una relación de inversión (patrón típico de cadenas dirigidas por la oferta).

<sup>107</sup> Control sostenido por la participación de la PIGE en el mercado de leche cruda y derivados lácteos procesados, donde actúa como cuasi monopsonio y un cuasi monopolio, respectivamente.

## 2.2.2 El ACV del sector lácteo de Cochabamba: la problemática ambiental

En esta parte se esbozará la problemática ambiental del sector lácteo de Cochabamba sobre la base de la estructura metodológica del ACV, que fue expuesto en la Parte I, al grupo de productos compuesto por leche pasteurizada, yogurt, leche saborizada y queso fresco (quesillo), procesados en los Valles por la PIGE, las PIPE y las PA; en el Trópico por la PA. La aplicación del ACV no se reduce al ámbito empresarial, sino que se explora una *aplicación ampliada a nivel sectorial*, por lo que el análisis de mejoramiento, que se abordará en la Parte III, se constituirá en las orientaciones (políticas finalistas, instrumentales y estructurales) para mejorar ambientalmente el proceso productivo a nivel sectorial, en el marco del uso del ACV a nivel de estrategias de políticas, ilustrado en el Gráfico 1.1.5 de Anexos.

Lo anterior, porque con la aplicación de la Ley 1333 (1992) y de sus respectivos reglamentos (1995), además del RASIM (2002), hay necesidad de que las actividades económicas como la agricultura, ganadería y transformación, segmentos que conforman parte de la cadena láctea, cumplan con el objetivo de reducir la generación de contaminantes, optimizar el uso de recursos naturales y de energía para proteger el ambiente, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible. A lo anterior, se debe añadir que la dimensión ambiental (programas de ecoetiquetado y sistemas de certificación) hoy es un requisito importante en los mercados internacionales, condicionando el acceso a ellos al cumplimiento “voluntario” de la reglamentación ambiental nacional e internacional.

### a. Definición de la meta

El ACV se aplica a nivel sectorial para proponer políticas públicas ambientales para la cadena láctea de Cochabamba, en base a la identificación de impactos ambientales generados en los diferentes procesos que siguen la fabricación de leche pasteurizada, leche saborizada, yogurt y queso fresco (quesillo)<sup>108</sup>, producidos en los Valles (Alto, Central y Bajo) y el Trópico de Cochabamba. En la profundidad de la aplicación de la estructura metodológica del ACV debe considerarse lo siguiente:

---

<sup>108</sup> Existen dos tipos de queso: maduro y fresco. Para la investigación se considera como “queso fresco” al que es producido por los procesadores industriales y se denominará “quesillo” al que es producido por los procesadores artesanales.

- Las unidades funcionales (UF) están constituidas por la leche fluida (la UF es un litro para el consumo), el yogurt (la UF es un litro para el consumo), la leche saborizada (cuya UF es un litro para el consumo), el quesillo (cuya UF es 0.250 kg<sup>109</sup> para el consumo) y el queso fresco (cuya UF es 0.800 kg<sup>110</sup> para el consumo).
- En las etapas análisis de inventario (reglas de asignación) y clasificación (normalización de cuentas de efecto), se realizan ajustes respecto a la metodología planteada por Heijungs et al (1992), fundamentalmente por la carencia de datos del objeto de conocimiento.
- El perfil ambiental se basa en la etapa de clasificación y tiene dos alcances. El primero, a nivel de impactos ambientales potenciales en categorías de impacto como acidificación, nutrición, toxicidad humana y calentamiento global. El segundo, considerando los límites permisibles para aguas residuales generados en la producción de leche cruda y procesamiento de lácteos, cuyas referencias son el Anexo 2 de la Ley 1333 y el Anexo 13-C del RASIM.
- La etapa de análisis de mejoramiento, a nivel sectorial, no se aborda en esta parte, sino en la Parte III, considerando que tiene que ver con las mejoras de procesos productivos, los que se abordan con políticas públicas ambientales.

## b. Análisis de inventario

Siguiendo la teoría, el análisis del inventario implica cuantificar las entradas (insumos) y las salidas (productos o emisiones) del sistema por UF. Dadas las características y disponibilidad de información, el análisis de inventario se encara de la siguiente manera:

- Tal como se establece en la metodología del ACV, se prepara un organigrama de procesos de los sistemas leche pasteurizada, yogurt, leche saborizada y queso fresco (quesillo), describiendo los insumos que se utilizan en cada uno de los procesos de cada segmento de la cadena láctea, tanto en los Valles como en el Trópico de Cochabamba<sup>111</sup>.

<sup>109</sup> Por razones de la metodología los insumos y productos serán calculados respecto a su equivalencia en volumen: 0.243 litros de leche cruda en lugar de 0.250 kg que es su equivalente en peso.

<sup>110</sup> Por razones de la metodología los insumos y productos serán calculados respecto a su equivalencia en volumen promedio: 10 litros de leche cruda en lugar de 0.800 kg que es su equivalente en peso.

<sup>111</sup> En los Diagramas 2.1.2 al 2.1.10 de Anexos se presentan las entradas y salidas de cada segmento de los sistemas de los productos leche pasteurizada, leche saborizada, yogurt, queso fresco (quesillo), los cuales

- Se definen los límites entre el sistema del producto y el sistema ambiental<sup>112</sup>, entre procesos relevantes e irrelevantes<sup>113</sup>, entre el sistema del producto y otros sistemas de producto<sup>114</sup>.
- Una vez identificados los insumos–productos en cada etapa del ciclo de vida, se procede a la cuantificación/cualificación de los mismos, en base a las UF definidas en la etapa definición de la meta, cuyo resultado constituye la tabla de inventario. En la incorporación de datos del producto, no se realiza la cuantificación de todos los insumos y productos; es más, los insumos-productos cuantificados corresponden mayormente a las etapas producción de leche cruda y procesamiento. A esto se debe que la tabla de inventario tenga un carácter cuantitativo y cualitativo.

Los Cuadros 2.1.25, 2.1.26, 2.1.27 y 2.1.28 de Anexos, pertenecientes a la etapa de *producción de leche cruda*, tanto del Trópico como de los Valles, respectivamente, muestran que las operaciones de alimentación y ordeño son los que más insumos emplean (diversos alimentos) y los que más salidas generan (efluentes líquidos con materia orgánica debido principalmente al estiércol y orín). La operación de almacenamiento/entrega emplea pocos insumos y genera efluentes líquidos con restos de leche y detergente (limpieza de tachos en el caso de los productores pequeños y medianos, y tanque de refrigeración en el caso de los grandes).

En la etapa de *procesamiento* se cuantificó los insumos empleados para la elaboración de la leche pasteurizada, leche saborizada, yogurt y queso fresco (quesillo), no olvidando que la PA del Trópico solo elabora yogurt y queso fresco,

---

involucran la producción de la leche cruda, el procesamiento de leche y sus derivados, la comercialización y el consumo/disposición final. Las entradas se refieren a los insumos utilizados y las salidas a las emisiones o residuos líquidos, sólidos y atmosféricos.

<sup>112</sup> El sistema del producto comprende los diferentes procesos de las distintas etapas del ACV (ver ilustración en el Diagrama 2.1.1 de Anexos), en tanto que el sistema ambiental comprende los impactos ambientales generados en los factores agua, suelo y aire, que son producidos por los sistema de los productos leche pasteurizada, yogurt, leche saborizada y queso fresco (quesillo).

<sup>113</sup> De los procesos considerados en los sistemas de los productos (Diagrama N° 2.1.1 de Anexos), los correspondientes a las etapas de comercialización y consumo/disposición final se consideran irrelevantes, debido a que los impactos ambientales en dichas etapas no son significativos, tal como se evidenciará en la etapa de *clasificación*. Los procesos de mayor relevancia corresponden a las etapas de extracción de materia prima (leche cruda) y procesamiento.

<sup>114</sup> Dentro de los sistemas de los productos no se consideran sistemas de otros productos, como los correspondientes a los diferentes insumos; es decir, los insumos provenientes de la economía o del ambiente se los toma en cuenta como tales, sin considerar los procesos inmersos en sus sistemas del producto, así como los impactos ambientales que eventualmente puedan generar.

mientras que las PA de los Valles solo yogurt y queso. En los Cuadros 2.1.29, 2.1.30, 2.1.31 y 2.1.32 de Anexos, se observa que el producto que más insumos emplea es el yogurt (fermento, colorante, saborizante y azúcar) y la leche saborizada (colorante, saborizante y azúcar). La leche pasteurizada no emplea muchos insumos pero genera efluentes líquidos que contienen restos de leche y desinfectantes por la operación limpieza y desinfección. El producto que más desechos genera es el queso fresco, debido a los efluentes líquidos con alto contenido orgánico (suero), esto en el caso de la PIPE “A” y PIPE “B”, puesto que la PIPE “C” reutiliza este efluente para la elaboración de subproductos (requesón y refrescos lácteos); las PA emplean este producto como alimento para los animales (cerdos, perros)<sup>115</sup>.

En la etapa de *comercialización*, en la operación correspondiente al transporte/distribución, se cuantificó el combustible (diesel) y sus emisiones gaseosas ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{CO}$ ). Sin embargo, dadas las características de la información, los insumos utilizados en las operaciones de venta en planta y venta por intermediarios se identificaron solo en forma cualitativa, tal como se observa en los Cuadros 2.1.33, 2.1.34, 2.1.35 y 2.1.36 de Anexos.

Finalmente, en la etapa de *consumo/disposición final*, se tiene que en el Trópico los productos más consumidos son el yogurt y el queso fresco, de los que se identificaron sus residuos sólidos (bolsas de polietileno, vasos y bidones de plástico) que terminan en los vertederos de basura. En los Valles se consume una mayor variedad de productos, lo que también genera mayor cantidad de residuos sólidos que tienen como destino final el vertedero de K´ara K´ara, tal como se observa en forma cualitativa en los Cuadros 2.1.37, 2.1.38, 2.1.39 y 2.1.40 de Anexos.

### c. Clasificación

Siguiendo la metodología planteada por Heijungs et al (1992), las intervenciones identificadas en la tabla de inventario deben proyectarse hacia los impactos ambientales potenciales en cuatro etapas: selección de tipos de problemas, definición de los factores de clasificación, elaboración del perfil ambiental y la normalización de las cuentas de efecto. Dadas las características de la información, el cálculo de los impactos ambientales potenciales sigue el siguiente proceso.

---

<sup>115</sup> La PIGE de Cochabamba no elabora quesos, por lo que sus aguas residuales no contienen suero.

- Se identifican los posibles impactos en los factores ambientales agua, suelo, aire y fauna, generados en los procesos de las diferentes etapas del ciclo de vida de los lácteos, tanto para el Trópico como para el Valle Alto, Valle Central y Valle Bajo de Cochabamba. De este proceso se obtiene el *perfil ambiental cualitativo* para la cadena de lácteos de Cochabamba.
- Para seleccionar los impactos ambientales más significativos, se realiza una evaluación cualitativa en base a una matriz de evaluación de impactos<sup>116</sup>, según el “criterio experto”<sup>117</sup>.
- Una vez seleccionados los impactos ambientales más significativos según factores ambientales agua, suelo, aire y fauna, se procede a definir los factores de clasificación<sup>118</sup>, según las distintas categorías de impacto (acidificación, nutrificación, calentamiento global).
- Definidos los factores de clasificación, se procede al cálculo de las cuentas de efecto, las que se obtienen multiplicando los valores cuantificados de los contaminantes y residuos (por UF) por los factores de clasificación de cada efecto ambiental seleccionado. El resultado de este proceso es la obtención de un *perfil ambiental cuantitativo* de la cadena láctea.

### **c.1 Selección de los tipos de problemas**

A continuación se procede a identificar los posibles impactos ambientales generados en la cadena láctea de Cochabamba (*perfil ambiental cualitativo*), es decir, los impactos ambientales de cada producto estudiado en los Valles (Alto, Central y Bajo) y el Trópico.

---

<sup>116</sup> La matriz de evaluación de impactos se encuentra contemplado en la Ley 1333, específicamente en el Reglamento para la Prevención y Control Ambiental.

<sup>117</sup> El “criterio experto”, según el ACV, está contemplado en la fase de definición de la meta y se hace referencia al mismo para poder determinar el número de impactos ambientales. En la presente investigación, se utilizó el “criterio experto” en forma más amplia, es decir, para complementar la información técnica obtenida con la encuesta y para seleccionar los impactos ambientales más importantes en categorías como aire, agua y suelo.

<sup>118</sup> Los factores de clasificación tienen como denominación una sigla y un valor numérico que varía según el tipo de sustancia y que es utilizado para cuantificar las cuentas de efecto perteneciente a cada categoría de impacto.

En la etapa de *producción de leche cruda* se consideraron a productores grandes, medianos y pequeños. En la etapa de *procesamiento*, para el caso del Trópico, se toma en cuenta el yogurt y el queso fresco; en los Valles la leche pasteurizada, leche saborizada, yogurt, queso fresco y quesillo. En la etapa de *comercialización* se toma en cuenta la venta en planta (caso PIPE y PA del Trópico), el transporte/distribución (PIGE, PIPE y PA) y la venta por intermediarios mayoristas y minoristas. En la etapa de *consumo/disposición* final se toma en cuenta a familias, consumidores transformadores (heladerías, panaderías, reposterías, entre otros) y a consumidores no transformadores (alcaldías).

Como se observa en el Cuadro 2.2, los posibles impactos ambientales hacia el factor suelo son los que más se presentan en la producción de leche cruda, debido al estiércol y envases plásticos de los detergentes empleados para la limpieza y a los efluentes líquidos que contienen materia orgánica (purines, restos de leche y detergente debido a la limpieza), situación que se presenta en la mayoría de las granjas estudio de caso. En el procesamiento, se debe a los envases plásticos de los fermentos, colorantes, saborizantes y azúcar empleados por las PIPE, la PA del Trópico y la PIGE, para elaborar yogurt y leche saborizada; el cuajo y sal empleados para elaborar queso fresco (PA y las PIPE de los Valles Alto y Bajo). En la comercialización se debe a los residuos sólidos provenientes de la venta de los lácteos, realizados por la PA del Trópico, las PIPE y los intermediarios. En el consumo, se debe a los envases plásticos (bolsas, botellas, vasos, bidones) de los lácteos.

Por otro lado, los impactos ambientales al factor agua están presentes en el segmento producción de leche cruda, por las aguas residuales que contienen un alto contenido de materia orgánica (estiércol, orín, restos de leche y detergentes), principalmente en las granjas del Trópico y del Valle Central.

En el segmento procesamiento se generan impactos en el factor agua, por las aguas residuales que contienen grasas y que provienen de la operación limpieza y desinfección (plantas del Trópico, Valle Central y Valle Alto). Los impactos ambientales al factor aire están presentes en las operaciones recepción/acopio, pasteurización y transporte/distribución, por el uso de GLP, gasolina y diesel, que genera emisiones de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{CO}$ . Existe también impactos hacia la fauna en la operación de desuerado (materia orgánica), aunque en algunos casos se usa como alimento para animales (PA)<sup>119</sup>.

---

<sup>119</sup> Véase en los Cuadros 2.1.41, 2.1.42, 2.1.43 y 2.1.44 de Anexos los posibles impactos ambientales generados por las plantas lácteas del Trópico, Valle Alto, Valle Central y Valle Bajo de Cochabamba.



**Cuadro 2.2**  
**Perfil ambiental cualitativo de la cadena láctea de Cochabamba**

Etapa	Emisiones a Factores Ambientales			
	Agua	Suelo	Aire	Fauna
<b>1. Producción de Leche Cruda</b>				
1.1 Alimentación	T, VC <sup>120</sup>	121		
1.2 Ordeño	VC			
1.3 Almacenamiento	VC			
<b>2. Procesamiento</b>				
2.1 Recepción / Acopio *			VA, VC, VB	
2.2 Pasterización *	Leche Pasteurizada			
2.3 Homogenización *				
2.4 Adición de saborizantes, azúcar	Leche Saborizada		VA, VB	
2.5 Inoculación	Yogurt (Industrial y artesanal)			
2.6 Enfriamiento				
2.7 Batido				
2.8 Coagulación	Queso Fresco Quesillo			
2.9 Desuerado		VA, VC	VB	**
2.10 Moldeado				
2.11 Envasado				
2.12 Refrigerado *				
2.13 Limpieza y desinfección *	T, VA, VC	**		
<b>3. Comercialización</b>				
3.1 Venta en planta				
3.2 Transporte / Distribución				
3.3 Venta por intermediarios				
<b>4. Consumo y Disposición Final</b>				
4.1 Consumo/ Disposición Final				

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica – Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE- Asdi/SAREC-DiCyT-UMSS (2004-2007).

■ Impactos ambientales identificados en el Trópico y Valles del departamento de Cochabamba  
T = Trópico; VA = Valle Alto; VC = Valle Central; VB = Valle Bajo

\* Estas son operaciones comunes para todos los productos elaborados en las plantas del Trópico y Valles.

\*\* Estos son impactos generados en la elaboración de productos artesanales: en los Valles, el desuerado en la fabricación de quesillo la limpieza en la fabricación de de yogurt y quesillo; en el Trópico, desuerado y limpieza en la fabricación de quesillo.

## c.2 Evaluación de impactos ambientales y definición de los factores de clasificación

A continuación se procede a la evaluación de los impactos ambientales identificados en el punto anterior, sobre la base de la matriz de evaluación de impactos contemplada en la Ley 1333<sup>122</sup>.

<sup>120</sup> Granjas de Albarrancho y la Tamborada debido a que sus efluentes desembocan en fuentes de agua (laguna de Albarrancho y río Tamborada respectivamente).

<sup>121</sup> En la granja de Sipe Sipe no se identificaron impactos en la operación de alimentación, porque las aguas residuales y los residuos sólidos reciben un tratamiento mediante el biodigestor.

<sup>122</sup> Véase en los Cuadros 2.1.45 y 2.1.46 de Anexos la escala de ponderación para la matriz de evaluación de impactos y la ponderación de impactos, respectivamente, en base a la Ley 1333.



De esta manera, se realizó la evaluación de los impactos ambientales en las etapas producción de leche cruda, procesamiento, comercialización y consumo/disposición final, tanto para el Trópico como para los Valles de Cochabamba, considerando distintos escenarios<sup>123</sup> para cada estudio de caso, lo que permitió evaluar, en base al “criterio experto”<sup>124</sup>, los impactos ambientales identificados.

En el caso de los *efluentes líquidos* generados en el *segmento producción de leche cruda*, provenientes de las operaciones de alimentación y ordeño (mezcla de estiércol y orín), de la limpieza de los materiales empleados en el ordeño y almacenamiento/entrega (agua con restos de leche y detergente), se consideró el cuerpo receptor de cada uno de ellos, la cantidad de descarga (caudal), la frecuencia y el contenido de materia orgánica biodegradable o MOB (factor de biodegradabilidad), remarcando que estos efluentes son reutilizados para el riego de sembradíos.

Si bien, según “criterio experto”, los efluentes líquidos no generan impactos ambientales potenciales significativos, sin embargo comparando los resultados obtenidos del levantamiento de muestras de agua de salida en los Valles (Alto, Central y Bajo) y el Trópico de Cochabamba con los límites permisibles del Anexo A.2 de la Ley 1333<sup>125</sup>, se tiene, por un lado, que dos granjas del Valle Alto, dos granjas del Valle Central y las tres granjas del Valle Bajo presentan resultados por encima de los límites; por otro, que las tres granjas de estudio en el Trópico, las dos granjas en el Valle Alto y una de las tres granjas en el Valle Central, presentan parámetros por debajo de los límites establecidos en el referido Anexo A.2. Consecuentemente, los anteriores resultados relativizan la conclusión del “criterio experto”.

Los *efluentes líquidos* identificados en el *segmento procesamiento* se deben a la limpieza y desinfección de los equipos y materiales de las plantas, que contienen materia orgánica, detergentes o desinfectantes y, en algunos casos, partículas sólidas. La elaboración de queso fresco genera grandes cantidades de suero, que

---

<sup>123</sup> Los escenarios considerados son: si la demanda de nutrientes es mayor a la oferta, si la concentración de la descarga es menor que la concentración del cuerpo receptor (ríos, lagunas, riachuelos, etc.). Otro escenario es lo establecido en la Ley N° 1333 (caso de los productores) y lo estipulado en el RASIM (caso plantas procesadoras). También se consideró el factor de biodegradabilidad presente en los efluentes líquidos analizados.

<sup>124</sup> Para evaluar la matriz de evaluación de impactos se consultó a la Cámara de Industria de Cochabamba, donde los expertos sobre ambiente colaboraron con la evaluación de los posibles impactos identificados. También se recurrió al apoyo de un consultor ambiental.

<sup>125</sup> Véase en el Cuadro 2.1.47 de Anexos los parámetros de muestras de agua de salida y del Anexo A.2 de la Ley 1333 para la producción de leche cruda.

tiene un alto contenido de materia orgánica que es eliminado al momento de realizar la limpieza (PIPE “A” y “B”), reutilizado para la elaboración de subproductos como quesón o refrescos (PIPE “C”) o, en el caso del suero proveniente de la fabricación de queso, empleado como alimento de perros o cerdos (PA)<sup>126</sup>.

En el segmento de procesamiento, considerando las cantidades, frecuencia y el destino de los efluentes líquidos, el “criterio experto” establece también que no se generan impactos ambientales potenciales significativos, aunque comparando los resultados obtenidos del levantamiento de muestras de agua de salida de las plantas con los límites establecidos en el Anexo C del RASIM<sup>127</sup>, se concluye que las PIPE tienen parámetros de aguas residuales que están por encima de lo contemplado en la referida norma<sup>128</sup>, lo que podría significar que exista un riesgo de contaminación por parte de estas plantas. Lo anterior, relativiza también lo afirmado por el “criterio experto”.

Los *residuos sólidos* identificados en el *segmento producción de leche cruda* se refieren a los embases de plástico de detergentes utilizados en la limpieza de tachos y baldes, así como también al estiércol, que una vez seco se utiliza como abono natural. En el *segmento procesamiento*, la mayor parte de residuos sólidos tienen que ver también con los envases de plástico de los insumos utilizados (fermentos, colorantes, saborizantes, cuajo, sal, detergentes y desinfectantes). En el *segmento de comercialización* se trata de bolsas plásticas y productos dañados o vencidos. En el *segmento consumo/disposición final*, de envases de los productos consumidos (bolsas, botellas y vasos). Estos residuos tienen como destino el basurero de las familias, que posteriormente terminan en los vertederos públicos de basura. El reciclaje es otra opción, así como la re-utilización de envases para manualidades o para almácigos de plantas.

Las *emisiones al factor aire* en el *segmento producción de leche cruda* se deben a la presencia de malos olores generados en los establos del ganado. Las emisiones

---

<sup>126</sup> Ampliaciones sobre los impactos ambientales generados por la agroindustria láctea en el marco de la normativa ambiental boliviana se encuentra en el Capítulo 2 (“Impactos ambientales en la cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba”) del libro *Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de Bolivia*, de César Romero P. (2007).

<sup>127</sup> Véase en el Cuadro 2.1.48 de Anexos los parámetros de aguas de salida y los límites permisibles establecidos en el RASIM.

<sup>128</sup> Los parámetros de la PIGE son los únicos que se encuentran dentro los límites permisibles establecidos en el RASIM, cuya información sin embargo es de carácter secundario.

gaseosas ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{CO}$ ) identificadas en el *segmento procesamiento*, se deben al uso de GLP, gasolina y diesel en las operaciones de recepción/acopio (transporte), pasteurización (calderas del pasteurizador) y transporte/distribución; asimismo, existen impactos al aire por la descomposición de mermas producidos en la recepción de leche cruda (PIPE “A”), la que sin embargo no se expande más allá del área de la planta. En el *segmento comercialización*, las emisiones gaseosas ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y  $\text{CO}$ ) provienen del uso diesel en el transporte/distribución de los lácteos, aunque ellas no son frecuentes, y en comparación con las emisiones de otras industrias o vehículos se consideran insignificantes.

En base a los argumentos anteriores, se deduce, por un lado, según “criterio experto”, que considerando las cantidades, la frecuencia, el destino y disposición final de los efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones gaseosas, no se identifican impactos ambientales potenciales significativos, lo que no quiere decir que la producción de leche y derivados lácteos no generen impactos ambientales, sino que ellos son simplemente no significativos; por otro, considerando los parámetros establecidos en la Ley 1333 y el RASIM, en lo que corresponde a los límites permisibles de aguas residuales de salida, que algunos productores de leche y las PIPE estarían contaminando el factor agua, con lo que se relativiza la conclusión del “criterio experto” relativo a este factor.

Por tanto, en lo que sigue de la metodología del ACV, se identificarán los impactos ambientales potenciales no significativos generados en la cadena de lácteos de Cochabamba. En este sentido, se determinó el factor de clasificación a utilizarse para cada categoría de impacto (acidificación, nutrificación, toxicidad humana y calentamiento global)<sup>129</sup>, que tiene como denominación una sigla y un valor numérico que varía según el tipo de sustancia que será utilizado para la cuenta de efecto de cada impacto ambiental, considerando lo planteado por Heijungs et al (1992)<sup>130</sup>.

### **c.3 Cuantificación de las cuentas de efecto: el perfil ambiental cuantitativo**

Una vez definidos los factores de clasificación, se procede a realizar la cuantificación de las cuentas de efecto de cada contaminante o residuo de las diferentes categorías de impacto seleccionados, multiplicando los valores (disponibles) de la cuantificación de contaminantes y residuos (tabla de inventario) por los factores de clasificación, obteniéndose de esta manera las cuentas de efecto.

<sup>129</sup> Véase en el Apéndice 2.1.7 de Anexos explicaciones sobre las cuatro categorías de impacto.

<sup>130</sup> Véase en el Cuadro 2.1.49 de Anexos los factores de clasificación.

En el siguiente cuadro se observan las cuentas de efecto para los contaminantes y residuos de las diferentes categorías de impacto en los Valles y el Trópico de Cochabamba, que a la postre constituye el *perfil ambiental cuantitativo* o los impactos ambientales potenciales generados en la cadena láctea.

### **Cuadro 2.3** **Perfil ambiental cuantitativo de la cadena láctea de Cochabamba**

Fuente: Romero, Espinoza y Del Castillo (2005), con base a Heijungs et al (1992).

En los siguientes gráficos se ilustran de manera comparativa el aporte a cada impacto ambiental potencial respecto a cada etapa y según región geográfica de Cochabamba. En el Gráfico 2.3 se observa los distintos impactos ambientales potenciales generados en la *etapa de producción de leche cruda* en el Trópico, Valle Alto, Valle Central y Valle Bajo, en las categorías acidificación, nutrición y toxicidad humana. En el primer caso, se debe a la presencia de  $\text{NO}_2$  generado por los desechos provenientes de la operación de alimentación y ordeño. En la nutrición se debe al  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ , N,  $\text{DBO}_5$  y DQO en los efluentes líquidos provenientes de la operación alimentación y ordeño. En la Toxicidad Humana al  $\text{NO}_2$  y  $\text{NO}_3$  presentes en el factor agua (efluentes líquidos) generados en la alimentación y ordeño. Comparando en las categorías acidificación y toxicidad humana, se observa que los valores son mínimos y no existe gran diferencia entre las regiones. Situación contraria se presenta en la categoría nutrición, donde se observa una gran diferencia del Valle Central y Valle Bajo con el Trópico y Valle Alto, por el alto contenido de materia orgánica de los efluentes líquidos.

### Gráfico 2.3

Fuente: Romero, Espinoza y Del Castillo (2005), con base a información del Proyecto "Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia" IESE-Asdi/SAREC-DiCyT-UMSS (2004-2007).

En el Gráfico 2.4 se observa los impactos ambientales potenciales identificados en la *etapa de procesamiento* para los Valles<sup>131</sup>. La acidificación esta presente en el Valle Central y se debe al  $\text{NO}_x$  y  $\text{SO}_2$  generados por el uso de diesel en las calderas para el pasteurizador. En la nutrificación, debido a la presencia de  $\text{DBO}_5$  y  $\text{DQO}$  provenientes de los efluentes líquidos<sup>132</sup> generados en la elaboración de lácteos y  $\text{NO}_x$ , proveniente del uso de combustibles (diesel) en el pasteurizador (caso Valle Central). En la toxicidad humana, por la presencia de  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  y  $\text{CO}$  como consecuencia de la utilización de combustible en los equipos. Finalmente, los impactos ambientales potenciales a la categoría calentamiento global se debe al  $\text{CO}_2$  del combustible utilizado en los equipos (pasteurización). En términos comparativos, se observa que el Valle Central es el que presenta los impactos ambientales potenciales en las cuatro categorías, resaltando el calentamiento global.

---

<sup>131</sup> En el caso del Trópico no se cuenta con la identificación de impactos ambientales potenciales por la falta de información cuantitativa.

<sup>132</sup> Dichos efluentes desembocan en el alcantarillado de las plantas, teniendo una salida común, razón por la cual no se pudo obtener datos según productos sino a nivel de toda la planta.

## Gráfico 2.4

Fuente: Romero, Espinoza y Del Castillo (2005), con base a información del Proyecto "Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia" IESE- Asdi/SAREC-DiCyT-UMSS (2004-2007).

Por último, en el Gráfico 2.5 se observa los impactos ambientales potenciales identificados en la *etapa de comercialización* para los Valles<sup>133</sup>, los que corresponden a las categorías acidificación ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ), nutrificación ( $\text{NO}_x$ ), toxicidad humana ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , CO) y calentamiento global ( $\text{CO}_2$ ), por el uso de gasolina y diesel para el transporte/distribución de lácteos. En los Valles se presentan impactos ambientales potenciales en las cuatro categorías, resaltando la acidificación y el calentamiento global en el Valle Bajo.

---

<sup>133</sup> Para el Trópico tampoco se cuenta con la identificación de impactos ambientales potenciales por la falta de información cuantitativa.

## Gráfico 2.5

Fuente: Romero, Espinoza y Del Castillo (2005), con base a información del Proyecto “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE- Asdi/SAREC-DiCyT-UMSS (2004-2007).

De esta manera, se han identificado los impactos ambientales potenciales generados en la cadena de lácteos de Cochabamba, que si bien son considerados no significativos por el “criterio experto”, sin embargo mediante el ACV se pudo mostrar su contribución al ambiente. Siguiendo la metodología del ACV, se debería continuar con la etapa de evaluación de las categorías de impacto acidificación, nutrificación, toxicidad humana y calentamiento global. Empero, no existe un acuerdo respecto a cuál de las categorías tiene un mayor peso relativo y tampoco se cuenta con información para evaluarlas. Por ello, sobre la base de la etapa de clasificación, se encara la etapa de análisis de mejoramiento a nivel sectorial en la Parte III, por razones que ya se explicó en la etapa definición de la meta.

En consecuencia, la exploración de la integración metodológica de los enfoques CGM y ACV a la realidad del sector lácteo de Cochabamba, ha permitido evidenciar la existencia de problemas económicos, sociales y ambientales, particularmente a nivel de los pequeños productores, pequeños procesadores, comerciantes minoristas y consumidores de bajos ingresos y los localizados en áreas rurales no pertenecientes a cuencas lecheras.

En el marco de la CGM, se rescata el hecho de que la política de privatización, bajo la cual llegó el Grupo Gloria a Cochabamba, fue una política que tuvo sesgo hacia la dimensión económica en la cadena, un sesgo económico que no incorporó la

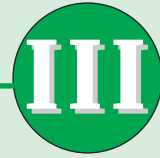
integralidad de esta dimensión y tampoco a todos los segmentos de la cadena, menos tomó en cuenta el bienestar del sujeto social involucrado en los diferentes segmentos.

Con el ACV se demostró que la cadena de lácteos de Cochabamba genera impactos ambientales potenciales, aunque el “criterio experto” sostenga que los mismos son no significativos, considerando las cantidades, la frecuencia, el destino y la disposición final de los residuos líquidos, sólidos y emisiones atmosféricas.

Por tanto, hay necesidad de recurrir a enfoques integrales y holísticos, como la CGM y ACV, para explorar políticas públicas orientadas al diseño de una política sectorial sostenible. Este ejercicio académico y muy práctico en términos de viabilidad es lo que se abordará en la siguiente parte.



**PARTE**



**EXPLORACIÓN DE UNA POLÍTICA  
SOSTENIBLE PARA  
EL SECTOR LÁCTEO DE COCHABAMBA**



**S**obre la base de la aplicación en forma integrada de los enfoques CGM y ACV al sector lácteo de Cochabamba, tanto a nivel de evaluación de políticas como de la problemática económica, social y ambiental, en esta parte se exploran políticas públicas finalistas para el sector lácteo de Cochabamba, las cuales serán implementadas a través de políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales. De esta manera, se llegará a explorar el diseño de una política sostenible para el sector lácteo de Cochabamba, donde el mejoramiento del bienestar del sujeto social involucrado en la cadena láctea condiciona la selección de las políticas públicas. Las políticas públicas planteadas se caracterizan por ser prácticas y viables, además de tomar en cuenta las experiencias de políticas públicas implementadas en el sector lácteo de Cochabamba durante el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal. Una ilustración sobre la metodología que se seguirá para explorar la política sectorial sostenible se ilustra en el siguiente gráfico.

**Gráfico 3.1**  
**Políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales**  
**para la sostenibilidad del sector lácteo de Cochabamba**  
**en base a la integración de los enfoques CGM y ACV**

Fuente: Elaboración propia

Es decir, metodológicamente, se identificarán políticas públicas finalistas, con sus respectivas políticas públicas instrumentales y estructurales, dimensión por dimensión (económica, social y ambiental) a nivel de la cadena láctea de Cochabamba (producción de leche cruda, procesamiento, comercialización y consumo). En el abordaje de las diferentes políticas públicas se parte del objeto de intervención (problema), sobre el cual se plantean políticas públicas finalistas con sus correspondientes objetivos, y las políticas instrumentales y estructurales con sus respectivas acciones.

### **3.1. Dimensión económica-social**

Las políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales que se plantean a continuación responden a la problemática económica-social de cada segmento de la cadena láctea cochabambina.

#### **3.1.1. Segmento producción de leche cruda**

##### **a. Objeto de intervención**

Existe el problema del inadecuado manejo del hato lechero, en sus componentes genético, alimentación y sanidad, principalmente a nivel de los pequeños productores de los Valles y el Trópico de Cochabamba, que está reflejado en el inapropiado manejo genético y reproductivo; en el acceso, disponibilidad de alimentos y la inadecuada alimentación; en el escaso conocimiento del calendario de vacunas, vitaminas y desparasitantes (dimensión insumo-producto). A lo anterior, debe añadirse los problemas relativos a las desigualdades en la producción y productividad de leche entre pequeños y grandes productores, al interior de los Valles y entre los Valles y el Trópico; la diferencia de precios existente entre los Valles y el Trópico (dimensión geográfica); el sesgo de los servicios y apoyos que realizan las instituciones y organizaciones existentes hacia los productores grandes (dimensión institucional).

##### **b. Política pública finalista y objetivos**

*Política de fortalecimiento del manejo del hato lechero en sus componentes genético, alimentación y sanidad, para pequeños productores de los Valles y el Trópico de Cochabamba. Los objetivos de esta política finalista son: 1) Promover y facilitar el acceso a ganado lechero mejorado certificado; 2) Promover y facilitar la producción,*

aprovisionamiento y manejo de alimento forrajero y suplementario (concentrado); 3) Fomentar y facilitar la producción y el aprovisionamiento de vacunas, desparasitantes y vitaminas, además de capacitar en su manipulación y calendarización.

### c. Políticas públicas instrumentales

- *Política arancelaria diferenciada*, en base a las siguientes acciones:

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, previa coordinación con el SENASAG y la Unidad Pecuaria del MDRAyMA, deben plantear al Ministerio de Hacienda<sup>134</sup> la necesidad de establecer aranceles preferenciales para la importación de pajuelas, ganado en pie, semillas forrajeras, semillas de alimento suplementario, bienes de capital, vacunas, desparasitantes y vitaminas.

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA, el Ministerio de Hacienda y la Aduana Nacional, deben crear canales de importación directa (sin intermediarios) y mecanismos de distribución y fiscalización transparentes, para, por un lado, abaratar los costos de los diferentes insumos, ganado en pie y bienes de capital importados y sobre todo facilitar su acceso a los pequeños productores; por otro lado, evitar que se introduzcan bienes finales con aranceles preferenciales, tal como ocurrió durante el intervencionismo de Estado.

- *Política cambiaria diferenciada*, en base a las siguientes acciones:

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA, deben plantear al Ministerio de Hacienda (en coordinación con el Banco Central de Bolivia, BCB), por un lado, la necesidad de establecer un tipo de cambio preferencial (más barato) para fomentar y abaratar los costos de las importaciones de pajuelas, ganado en pie, semillas forrajeras, semillas para cultivos suplementarios, bienes de capital, vacunas, desparasitantes y vitaminas; por otro lado, crear canales directos para la obtención de divisas, así como mecanismos transparentes de fiscalización sobre el uso adecuado de las

<sup>134</sup> En el Apéndice 3.1.1 de Anexos se presenta una síntesis de las funciones de los principales Ministerios vinculados con las políticas públicas que se sugieren para el sector lácteo.

mismas, para evitar desvíos u otros usos que se dieron durante el intervencionismo de Estado.

- *Política fiscal expansionista*, en base a las siguientes acciones:

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA, deben plantear al Ministerio de Hacienda, al Ministerio de Producción y Microempresa, y al Ministerio de Planificación del Desarrollo, por un lado, la necesidad de determinar incentivos tributarios (años de gracia, reducción impositiva) para realizar inversiones en la producción de alimento forrajero y suplementario, y para promover la producción regional y nacional de vacunas, desparasitantes, vitaminas y bienes de capital<sup>135</sup>; por otro lado, establecer mecanismos transparentes de control y monitoreo para evitar que actividades comerciales se beneficien de los incentivos tributarios, tal como sucedió en el intervencionismo de Estado.

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda, por un lado; la necesidad de determinar incentivos tributarios (devolución de impuestos) para la importación de insumos y bienes capital destinados a la producción de alimento y de leche cruda; por otro, crear canales de fiscalización transparentes para evitar que los importadores de bienes finales se beneficien de los incentivos tributarios.

#### **d. Políticas públicas estructurales**

- *Crear la Unidad de Registro Genético Departamental (UNREGEDE)*, para certificar la “pureza” o grado de mestizaje del ganado lechero y para generar y transferir tecnología de mejoramiento genético, a fin de evitar problemas de consaguinidad de los ganados lecheros en pie, comprados principalmente por los pequeños productores en mercados locales y granjas que no tienen registros genéticos. Las acciones que se proponen son las siguientes:

---

<sup>135</sup> Un ejemplo en esta perspectiva es la producción de vitaminas ADE de origen nacional, cuya calidad y precio lo hacen accesible, aún sin contar con incentivos tributarios y publicidad.

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, deben coordinar con otras instituciones privadas y públicas como LIVIDECO (productor de pajuelas certificadas a nivel nacional), ACRHOBOL, Universidades, SENASAG y el Servicio Departamental de Agricultura (SEDAG), para plantear al MDRAyMA la necesidad de contar con la UNREGEDE.
- ✓ Establecer alianzas estratégicas con Universidades, Fundaciones, Centros de Investigación, empresas y organismos de cooperación técnica, para implementar programas de investigación en genética del ganado lechero, el cual debe responder a los lineamientos de la UNREGEDE.
- ✓ La UNREGEDE debe contar con Unidades o Departamentos orientados a *socializar* la información, a través de la FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, concerniente al programa de manejo, registro y pruebas de control genético; a mercados locales e internacionales de pajuelas certificadas; a mercados locales e internacionales de ganado lechero mejorado en pie, y al mecanismo de importación directa de pajuelas y ganado lechero mejorado en pie. De esta manera, se mitigarán las fallas de mercado relativas a la información asimétrica e incompleta en estos temas.
- ✓ La UNREGEDE debe inventariar y caracterizar el recurso genético de ganado bovino lechero existente en las cuencas lecheras de los Valles y el Trópico de Cochabamba. Asimismo, esta instancia debe implementar programas de capacitación masivos, rigurosos y accesibles en temas relacionados al manejo, registro y pruebas de control genético.
- *Crear la Unidad Departamental de Semillas Forrajeras y Suplementarias (UNDESEFOSU), orientada a la producción y certificación de semillas forrajeras y suplementarias. Se proponen las siguientes acciones:*
  - ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, deben coordinar con las Universidades, el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), el SEDAG y con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA, para plantear al Ministerio de Planificación del Desarrollo y al Ministerio de Producción y Microempresa, la necesidad de contar con la UNDESEFOSU.

- ✓ La UNDESEFU debe establecer alianzas estratégicas con Universidades, Fundaciones, Centros de Investigación, empresas y organismos de cooperación técnica, para implementar: 1) programas de investigación en semillas forrajeras y suplementarias para ganado lechero, 2) programas de capacitación en manejo de suelos, cultivos forrajeros y suplementarios, y mecanización de la siembra y cosecha (las tierras en las zonas lecheras de los Valles son pequeños y se subutilizan).
  
- ✓ La UNDESEFU, en coordinación con la FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, debe generar mecanismos para comprar forrajes y alimento suplementario al por mayor, para el ensilaje o almacenamiento de forrajes, el balanceo de forrajes y nutrición del ganado, para adaptar tecnologías de conservación de forrajes y el mayor uso de alimento suplementario.
  
- ✓ La UNDESEFOSU debe inventariar y caracterizar las semillas forrajeras y suplementarias para ganado lechero existente en los Valles y el Trópico de Cochabamba. Asimismo, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio del Agua la necesidad de contar con sistemas de riego para la producción de alimento forrajero y suplementario, particularmente en los Valles Alto y Central de Cochabamba.
  
- *Fortalecer económicamente y a nivel de recursos humanos calificados el SENASAG, el IBTA y el IBNORCA*, para: 1) mejorar cualitativamente el tema sanitario del ganado lechero, 2) promover la fabricación o adecuación de bienes de capital orientadas a la producción de alimento forrajero y suplementario, 3) adecuar la normatividad nacional en sanidad animal a los parámetros establecidos por la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) y por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para alcanzar un adecuado estatus sanitario sobre el control de enfermedades y parásitos, respectivamente. Las *acciones* que se proponen son:
  - ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, deben plantear al MDRAyMA la necesidad de fortalecer en términos económicos y de recursos humanos el SENASAG departamental, el IBTA y el IBNORCA departamental.
  
  - ✓ El SENASAG debe contar con programas de capacitación masivos, rigurosos y accesibles en temas relacionados a enfermedades metabólicas, infecciosas o



parasitarias en los hatos lecheros, así como sobre el calendario de vacunas, la provisión de vitaminas y desparasitantes, sobre procedimientos de sanidad preventiva y de reproducción, dirigido principalmente a pequeños productores. Estos programas de capacitación deben organizarse a través de una coordinación interinstitucional entre el MDRAyMA, el SENASAG, la FEPROLEC, Asociaciones de Productores de Leche y la cooperación internacional.

- ✓ El SENASAG debe implementar una red de servicios sanitarios (red epidemiológica), de control y certificación de productos lácteos, con la participación del SEDAG, Municipios FEPROLEC y Asociaciones de Productores Lecheros.
- ✓ El IBTA debe desarrollar programas de fabricación o adecuación de bienes de capital orientadas a la producción de alimento suplementario y forrajero.
- ✓ El IBNORCA debe constituirse en un Sistema Regional de Sanidad, lo que es totalmente compatible con la decisión 506 de la CAN, que le reconoce como Organismo de Certificación para emitir certificados fitosanitarios, zoonosanitarios y registro sanitario.
- ✓ El IBNORCA y el SENASAG deben crear Unidades o Departamentos para informar y socializar, a través de medios orales y escritos, los riesgos que ocasiona a la salud humana el consumo de leche y derivados lácteos sin control de enfermedades como la fiebre aftosa, tuberculosis, brucelosis y otras enfermedades infectocontagiosas y parasitarias.

### 3.1.2 Segmento procesamiento

#### a. Objeto de intervención

Existen los problemas de cuasi-monopsonio y de cuasi-monopolio que mantiene la PIGE con los productores de leche cruda (hacia atrás) y con los intermediarios y consumidores (hacia adelante), respectivamente (dimensión insumo-producto). Estas imperfecciones de mercado le han permitido a la PIGE determinar las cantidades y precios de la leche cruda, leche procesada y derivados lácteos; establecer barreras de entrada y de salida en cada uno de los segmentos de la cadena láctea, es decir, le han permitido constituirse en la fuerza motriz de la cadena de lácteos de Cochabamba, haciendo que las PIPE y PA sigan los

lineamientos establecidos por la PIGE (dimensión fuerza motriz). Consecuentemente, la PIGE ha generado alta dependencia de mercados para los productos de leche cruda (hacia atrás) y reducida cuota de mercado para las PIPE y PA (hacia adelante).

El carácter cuasi-monopsónico y cuasi-monopólico de la PIGE le ha permitido también concentrar el acopio, procesamiento y consumo de lácteos; reorientar y concentrar las exportaciones de derivados lácteos hacia mercados externos (Perú); promover la especialización productiva y de exportación a nivel departamental; promover el comercio intra firma (PIGE- Gloria) en el marco de ventajas comparativas derivadas de exenciones arancelarias en el comercio bilateral Bolivia-Perú; ampliar las desigualdades entre la PIGE y las PIPE a nivel de capital, tecnología, procesos productivos, diversificación de productos, organización y marketing (dimensión institucional e insumo-producto).

Finalmente, el carácter cuasi-monopsónico y cuasi-monopólico de la PIGE ha estado acompañado de un marco institucional (Ley de privatización, exenciones arancelarias en el comercio bilateral Bolivia-Perú, Cámara Boliviana de Industrias Lácteas, Compro Boliviano, Subsidio Prenatal y de Lactancia, Desayuno Escolar) muy favorable a sus intereses (dimensión institucional).

## **b. Política pública finalista y objetivos**

*Política de fortalecimiento del aparato productivo de las PIPE y las PA.* Los objetivos de esta política finalista son: 1) Promover iniciativas empresariales a nivel de las PIPE y PA (mayores cuotas de mercado), para mejorar el bienestar material (mayor consumo de lácteos) de la población; 2) Promover una mayor competencia a nivel de procesadores de leche y derivados lácteos; 3) Mitigar las imperfecciones (cuasi-monopsonio, cuasi-monopolio) en el mercado de lácteos de Cochabamba.

## **c. Políticas públicas instrumentales**

- *Política arancelaria diferenciada*, en base a las siguientes acciones:
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto, deben coordinar con el Ministerio de Producción y Microempresa para plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de contar con aranceles

preferenciales para la importación de insumos, equipos y maquinarias requeridos para el procesamiento de leche y la producción de lácteos.

- ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto, deben coordinar con el Ministerio de Producción y Microempresa, el Ministerio de Hacienda y la Aduana Nacional, para crear canales de importación directa (sin intermediarios) y mecanismos de distribución y fiscalización transparentes, para, por un lado, abaratar los costos de los diferentes insumos, equipos y maquinarias importados y sobre todo facilitar su acceso a las PIPE y PA; por otro lado, evitar que se introduzcan bienes finales con el beneficio de aranceles preferenciales, como ocurrió durante el intervencionismo de Estado.
- *Política cambiaria diferenciada*, en base a la siguiente *acción*: las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto y en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear que el Ministerio de Hacienda (en coordinación con el BCB), por un lado, establezca un tipo de cambio preferencial (más barato) para las importaciones de insumos, equipos y maquinarias destinados al procesamiento de lácteos; por otro lado, crear canales directos para la obtención de divisas, así como mecanismos transparentes de fiscalización sobre el uso adecuado de las mismas, para evitar desvíos u otros usos que se dieron durante el intervencionismo de Estado.
- *Política fiscal expansionista*, en base a las siguientes *acciones*:
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto y en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda y al Ministerio de Planificación del Desarrollo, por un lado, la necesidad de determinar incentivos tributarios (años de gracia, reducción de impuestos) para realizar inversiones en la producción de insumos, equipos y maquinarias requeridos por las plantas; por otro lado, establecer mecanismos transparentes de control y monitoreo para evitar que las actividades comerciales se beneficien de los incentivos tributarios.
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto y en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda, por un lado; la necesidad de determinar incentivos tributarios (devolución de impuestos) para la importación

de insumos y bienes capital destinados a la producción de lácteos; por otro lado, crear canales de fiscalización transparentes para evitar que los importadores de bienes finales se beneficien de los incentivos tributarios.

#### **d. Políticas públicas estructurales**

- *Apertura de mercados y redistribución de la renta a favor de las PIPE y PA*, para democratizar la producción y el mercado de lácteos, y para apropiarse de mayores rentas dentro el segmento procesamiento de la cadena láctea de Cochabamba. Las *acciones* que se proponen implica que las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto, deben realizar los siguientes planteamientos al Ministerio de Producción y Microempresa:

✓ En el marco D.S. Compro Boliviano, la necesidad de que las dependencias del poder ejecutivo y legislativo a nivel departamental, las Prefecturas y Alcaldías, promuevan demandas (compras) de leche y derivados lácteos, las mismas que deben ser satisfechas con la producción de las PIPE y PA localizadas en las (o cerca de) jurisdicciones territoriales de los demandantes.

✓ La necesidad de realizar ajustes a la normativa que regula el Programa de Desayuno Escolar, para que los Municipios otorguen en forma obligatoria el desayuno escolar durante todo el calendario educativo que define el Ministerio de Educación y Culturas para los establecimientos públicos (febrero-noviembre), incorporar mayor variedad de derivados lácteos en la ración escolar, así como establecer que los proveedores sean las PIPE y PA localizadas en las (o cerca de) jurisdicciones territoriales de los Municipios.

✓ La necesidad de realizar ajustes a la normativa correspondiente al SUMI, en cuyo marco está contemplado el Subsidio Prenatal y de Lactancia, para que las instituciones y organizaciones públicas y privadas a nivel departamental contemplen leche y mayor variedad de derivados lácteos en dicho subsidio, así como para que los proveedores sean también PIPE y PA ubicadas en las (o cerca de) jurisdicciones territoriales de los demandantes.

- *Creación de la Unidad Departamental de Desarrollo Lechero (UDELE)*, para controlar los precios de la leche y derivados lácteos importados, nacionales y los producidos en Cochabamba (por constituir productos básicos de la canasta de consumo familiar); para sugerir al Ministerio de Hacienda políticas

impositivas a favor de la agroindustria lechera; para promover la capacitación de los recursos humanos de las PIPE y PA. Se proponen las siguientes *acciones*:

- ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previo acuerdo conjunto, deben coordinar con la Unidad Pecuaria del MDRAYMA, para plantear al Ministerio de Producción y Microempresa la necesidad de contar con la UDELE, en cuya estructura deben participar, con derecho a voz y voto, representantes de Asociaciones de pequeños productores, representantes de las PIPE y PA, la Unidad Pecuaria y el Ministerio de Producción y Microempresa.
- ✓ La UDELE, liderada por la Unidad Pecuaria y el Ministerio de Producción y Microempresa, para lograr consensos interinstitucionales, debe realizar estudios periódicos de costos integrales (donde se incluya la mano de obra familiar y la depreciación de activos) en los Valles y Trópico de Cochabamba, para determinar los precios de la leche cruda, de la leche procesada y de los derivados lácteos, reconociendo al productor de leche cruda y a las PIPE y PA márgenes de ganancia razonables. Lo anterior, implica la sustitución de la actual Comisión Mixta Paritaria (controlada por la PIGE) por la UDELE y, por ende, la fijación de precios de leche y derivados lácteos acorde a los intereses de los pequeños productores de leche cruda, las PIPE y las PA.
- ✓ La UDELE debe sugerir al Ministerio de Hacienda el establecimiento de impuestos acorde a la realidad económica y social de los pequeños productores de leche, de las PIPE y los PA. Asimismo, debe realizar cursos de capacitación en gestión económica y financiera, procesos productivos, comercialización, etc., dirigidos al personal (empírico) de las PIPE y PA.

### 3.1.3. Segmento Comercialización

#### a. Objeto de intervención

Existe el problema de la pérdida de mercados para los lácteos producidos principalmente por las PIPE y las PA, debido, por un lado, a la libre importación y al contrabando de países vecinos y no vecinos; por otro, a que los intermediarios prefieren comercializar derivados lácteos importados y de marcas nacionales (PIGE) posicionadas en el mercado. Lo anterior se da en un contexto donde la producción de leche cruda, el procesamiento y exportación de derivados lácteos reciben subsidios en los países desarrollados (EE.UU. y UE), los aranceles para leche y

derivados lácteos en la Comunidad Andina de Naciones son los más bajos en el caso de Bolivia y el Estado boliviano interviene muy poco en las importaciones legales e ilegales (contrabando) de derivados lácteos (dimensión insumo-producto).

## **b. Política pública finalista y objetivos**

*Política de protección a la agroindustria láctea de Cochabamba.* Los objetivos de esta política finalista son fortalecer el control efectivo al contrabando de derivados lácteos y establecer barreras arancelarias y para-arancelarias a la importación legal de leche y derivados lácteos.

## **c. Políticas públicas instrumentales**

Se plantea *políticas arancelaria y para-arancelaria diferenciadas*, en base a las siguientes *acciones*:

✓ La FEPROLEC, Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con el MDRAyMA, el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda: 1) La necesidad de establecer aranceles elevados a la leche y derivados lácteos legalmente importados para proteger a la industria láctea de Cochabamba y de Bolivia, teniendo como referencia los aranceles establecidos en países vecinos y en países desarrollados; 2) La necesidad de establecer medidas para-arancelarias, como las etiquetas fitosanitarias y las ecoetiquetas, tomando como referencia los requisitos que exigen países vecinos y países desarrollados para conceder etiquetas y ecoetiquetas para admitir en sus mercados lácteos producidos en otros países.

✓ La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, el MDRAyMA y el Ministerio de Hacienda, deben crear mecanismos de control transparentes, tanto para el pago de aranceles por la importación legal de leche y derivados lácteos, como para la presentación de etiquetas y ecoetiquetas.

## **d. Políticas públicas estructurales**

- *Crear la Unidad de Difusión de Información y Protección de la Producción Nacional de Lácteos (UDIPPNAL) en el Ministerio de Producción y Microempresa*, para difundir información sobre las bondades nutritivas de la

leche y derivados lácteos producidos en los diferentes departamentos de Bolivia y los efectos y riesgos de consumir lácteos importados y de contrabando. Las *acciones* que se proponen son:

- ✓ La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con el MDRAyMA y el Ministerio de Planificación del Desarrollo, deben plantear al Ministerio de Producción y Microempresa la necesidad de contar con la UDIPPNAL.
- ✓ Las acciones de la UDIPPNAL deberían comprender: 1) La difusión de información, a través de medios escritos y orales, sobre las bondades nutritivas de la leche y derivados lácteos producidos en los diferentes departamentos de Bolivia; 2) Generar una concientización en la población de Cochabamba y de Bolivia, por medios escritos y orales, sobre el daño económico (no pago de impuestos de importación, no generación de fuentes de empleo) que se ocasiona al Estado y a la sociedad boliviana cuando se consume lácteos de contrabando; 3) Generar una concientización en la población de Cochabamba y Bolivia, por medios escritos y orales, sobre los riesgos que conlleva el consumo de derivados lácteos que se introducen al país por la vía del contrabando, enfatizando que dichos productos no se someten a ninguna inspección y tampoco tienen certificaciones de instituciones de Bolivia (SENASAG, IBNORCA) que tienen que ver con la calidad e inocuidad de alimentos.
- *Fortalecimiento de la Aduana Nacional*, para mejorar cualitativamente el control del contrabando de lácteos. En este sentido se proponen las siguientes *acciones*:

La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y la UDIPPNAL del Ministerio de Producción y Microempresa, deben:

- ✓ Plantear al Ministerio de Planificación del Desarrollo, la necesidad de proteger la agroindustria de lácteos a través del fortalecimiento institucional (recursos humanos, infraestructura) de la Aduana Nacional.
- ✓ Exigir al Ministerio de Justicia, por un lado, el cumplimiento de la normativa nacional que sanciona severamente el contrabando de productos; por otro lado, ajustes al Código Penal para que se contemplen sanciones severas (ejemplarizantes) para todas las personas y entidades involucradas en el

contrabando de productos (lácteos) que afectan la industria nacional, ya se trate de entidades que realizan el contrabando o personas que estando en instituciones de control, como la Aduana Nacional y el Control Operativo Aduanero (COA) de la policía boliviana, se involucran en dicha operación (corrupción).

✓ Exigir al Ministerio de Planificación del Desarrollo la urgente coordinación entre la Aduana Nacional y el COA, para mejorar el control del contrabando de productos (lácteos).

### **3.1.4. Segmento consumo**

#### **a. Objeto de intervención**

Existe el problema relacionado con el bajo consumo per cápita de leche y derivados lácteos en Cochabamba, principalmente en estratos de bajos ingresos (dimensión insumo-producto) y en zonas no productoras de leche (dimensión geográfica), como consecuencia del poco hábito, los bajos ingresos y la poca información sobre las características nutritivas de los lácteos, así como por la distorsión y discriminación de precios en los mercados populares que desestimula un mayor consumo de leche y derivados lácteos.

#### **b. Política pública finalista y objetivo**

*Política de universalización del consumo de lácteos en Cochabamba.* El objetivo de esta política finalista es disminuir los índices de desnutrición de los niños y adolescentes de estratos de bajos ingresos y asentados principalmente en áreas rurales que no pertenecen a las cuencas lecheras.

#### **c. Políticas públicas instrumentales**

Fundamentalmente se plantea una *política fiscal expansiva*, en base a las siguientes *acciones*:

✓ La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa y el Ministerio de Trabajo, deben plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de aumentar el salario mínimo nacional del sector público y del sector privado, el cual sirve como referencia para otorgar el subsidio prenatal y de lactancia a las



personas vinculadas directa (como trabajador) o indirectamente (como beneficiario) en dichas instituciones.

✓ La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa y el Ministerio de Trabajo, deben plantear al Ministerio de Hacienda y al Ministerio de Planificación del Desarrollo la necesidad de que las Prefecturas departamentales y los Municipios (Alcaldías) otorguen, en el marco del Seguro Universal Materno Infantil (SUMI), el subsidio prenatal y de lactancia a la población que no trabaja en instituciones públicas y privadas formales (a los que hoy por hoy llega dicho beneficio). De esta manera, el SUMI contaría con un subsidio prenatal y de lactancia universal.

#### **d. Políticas públicas estructurales**

- *Crear la Unidad Municipal de Difusión de Información y Seguimiento de Precios (UMUDISEP) en cada municipio*, que además de difundir información sobre las bondades nutritivas de los lácteos producidos en Cochabamba, controle los precios comercializados en los mercados de los diferentes municipios. Las *acciones* que se proponen son:

✓ La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Planificación y a la Asociación de Municipios de Cochabamba la necesidad de contar con la UMUDISEP.

✓ Las acciones de la UMUDISEP deben orientarse a: 1) Realizar un control y seguimiento de precios principalmente en mercados populares y en los del área rural, donde se observa una mayor distorsión y discriminación de precios, particularmente por parte de los intermediarios minoristas, en base a la referencia de precios establecidos entre las plantas y los intermediarios mayoristas; 2) Promover campañas en medios de comunicación, escuelas y universidades, sobre las características nutricionales, proteínicas y precios de la leche y derivados lácteos.

- *Fortalecer el Programa de Desayuno Escolar y el Subsidio Prenatal y de Lactancia*, para aumentar el consumo de lácteos en la población de bajos ingresos y en los asentados en zonas que no son cuencas lecheras de Cochabamba. En este sentido se proponen las siguientes *acciones*:

La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE y PA, previa coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben:

- ✓ Plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de que todos los municipios otorguen el desayuno escolar (leche y/o derivados lácteos) a los niños y adolescentes (desde pre kinder hasta octavo de primaria) de escuelas públicas durante el calendario escolar (febrero a noviembre).
  
- ✓ Plantear al Ministerio de Hacienda y al Ministerio de Salud y Deportes, en el marco del SUMI, la necesidad de que todas las instituciones públicas y privadas, así como los gobiernos departamentales y los gobiernos municipales, otorguen el subsidio prenatal y de lactancia (leche y derivados lácteos) al binomio niño(a)-madre, 5 meses antes del nacimiento (prenatal) y durante los primeros 12 meses de vida, independientemente de la condición laboral de la beneficiaria.

### **3.1.5 Políticas públicas a nivel de la cadena de lácteos**

#### **a. Objeto de intervención**

El problema está relacionado con la dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento formal, semiformal y en la disponibilidad de créditos de fomento, principalmente para pequeños productores de leche. La fuente principal de financiamiento de capital de largo y corto plazos de este tipo de productores son los recursos propios y las fuentes informales, porque las condiciones de crédito (garantías, altas tasas de interés, capacidad de pago, plazos cortos y demasiados trámites) de las entidades formales y semiformales fuera del sector lácteo, no se acomodan a la realidad económica de los productores pequeños. Las pocas opciones de financiamiento dentro el sector lácteo se caracterizan por el limitado acceso a créditos y porque están relacionados al volumen de producción. Estas condiciones de crédito generan en los pequeños productores una aversión al riesgo de endeudarse, lo cual, por la falta de capacitación y la poca información en materia de financiamiento, los aleja más de las entidades financieras (dimensión insumo-producto). El acceso al financiamiento es más álgido en algunas provincias, donde las opciones son casi nulas; por ejemplo, los productores de los Valles Central y Valle Bajo cuentan con más instituciones financieras formales, semiformales e informales que los productores del Valle Alto y el Trópico (dimensión geográfica).

A nivel de los procesadores, se observa también condiciones de crédito desfavorables (altas tasas de interés, demasiados y prolongados trámites, garantías, carencia de líneas de crédito para lácteos) para que las PIPE, PA e incluso la PIGE puedan acceder a capital de corto y largo plazos. A lo anterior, se debe añadir la poca información de fuentes de financiamiento formal, semiformal e informal a nivel de las PIPE y principalmente las PA, además de no contar estas últimas con recursos humanos capacitados en materia de financiamiento (dimensión insumo-producto). Por otro lado, el acceso a fuentes de financiamiento depende de la existencia de entidades financieras en las regiones donde están asentados los procesadores (dimensión geográfica).

En el segmento de comercialización, los intermediarios minoristas financian su capital de corto y largo plazos principalmente con recursos propios, fuentes de financiamiento informal y el proveedor. Las condiciones de crédito de las entidades financieras formales y semiformales (garantías, altas tasas de interés, demasiados y prolongados trámites) tampoco se acomodan a la realidad de los intermediarios minoristas (dimensión insumo-producto). Además, las posibilidades de acceder a fuentes de financiamiento está sujeta a la ubicación geográfica de los entes financieros, los que están localizados normalmente en provincias con mayor población y/o cercanas a la ciudad de Cochabamba que en provincias alejadas y/o con poca población (dimensión geográfica).

## **b. Política pública finalista y objetivos**

*Política de crédito de fomento para pequeños productores de leche cruda, para pequeños procesadores y para intermediarios minoristas.* El objetivo de esta política finalista es generar un marco institucional financiero que posibilite el acceso a crédito barato y condiciones acordes a la realidad económica-social de pequeños productores, procesadores e intermediarios minoristas.

## **c. Políticas públicas instrumentales**

Principalmente se plantea una *política crediticia de fomento*, en base a la siguiente acción: La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE, PA y la Asociación de Intermediarios Minoristas, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAYMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda:

✓ La necesidad de que el sistema financiero formal ofrezca líneas de crédito utilizando instrumentos innovadores de financiamiento, como el arrendamiento financiero y el microwarrant, a fin de flexibilizar las garantías y posibilitar a los pequeños productores de leche, las PIPE, los PA y los intermediarios minoristas, el acceso a crédito para insumos, equipos y maquinarias, convencionales y amigables con el ambiente, requeridos en el manejo del hato lechero, el procesamiento y comercialización de leche y derivados lácteos.

✓ Crear canales de fiscalización para el uso apropiado y transparente de las modalidades de crédito, para evitar desvíos u otros destinos del crédito, tal como ocurrió con muchos créditos concedidos por los bancos estatales (ganadero, agrícola, minero) durante el intervencionismo de Estado.

#### **d. Políticas públicas estructurales**

- *Creación de entidades financieras semiformales estatales (cooperativas cerradas) que contemplen líneas de crédito de fomento.* En esta perspectiva se propone las siguientes acciones:

✓ La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE, PA y la Asociación de Intermediarios Minoristas, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda:

✓ La necesidad de crear entidades financieras semiformales estatales, para que otorguen créditos de fomento (bajas tasas de interés, plazos largos, garantías gremiales o grupales, simplificación de trámites y eficiencia administrativa en la otorgación del crédito) a pequeños productores, pequeños procesadores e intermediarios minoristas que forman parte de cadenas industriales, para que puedan acceder a insumos, equipos y maquinarias convencionales y amigables con el ambiente

✓ Crear mecanismos de fiscalización para el uso apropiado y transparente de los créditos de fomento, para evitar que, por ejemplo, sectores dedicados a actividades comerciales no industriales se beneficien con crédito de fomento.

- *Fortalecimiento de entidades financieras semiformales e informales (Asociaciones, Cooperativas Cerradas, ONGs), para que amplíen el*

otorgamiento de créditos de fomento a pequeños agentes económicos. En este sentido, se sugiere la siguiente *acción*: La FEPROLEC, las Asociaciones de Productores de Leche, las PIPE, PA y la Asociación de Intermediarios Minoristas, en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda, por un lado, la necesidad de fortalecer y/o consolidar entes financieros semiformales e informales, para que cuenten con líneas de crédito de fomento para pequeños productores, pequeños procesadores e intermediarios minoristas; por otro, crear mecanismos de fiscalización para el uso apropiado y transparente de los créditos de fomento.

- *Creación de la Unidad Departamental de Desarrollo Lechero (UDELE)*, como un ente que promueva la organización de los pequeños agentes económicos, socialice información y promueva la capacitación a pequeños productores, pequeños procesadores e intermediarios minoristas en temas financieros. En este sentido, se plantean las siguientes *acciones*:

- ✓ La UDELE, liderada por la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, para lograr consensos interinstitucionales, debe incentivar la agrupación de pequeños productores de leche, pequeños procesadores e intermediarios minoristas, con el fin de ayudar a gestionar créditos de fomento.

- ✓ La UDELE, en coordinación con las Universidades y la Asociación de Bancos y Entidades Financieras, debe: 1) Difundir información de instituciones formales, semiformales e informales que cuentan con líneas de financiamiento para insumos, equipos o maquinarias demandados en el sector lácteo, preferentemente para pequeños productores de leche, PIPE, PA e intermediarios minoristas; 2) Promover cursos de capacitación en materia de financiamiento y administración del crédito, dirigido a pequeños productores de leche, PIPE, PA e intermediarios minoristas.

### 3.2 Dimensión ambiental

Las políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales que se plantean a continuación responden a la problemática ambiental presente en la cadena láctea de Cochabamba.

### 3.2.1 Segmento producción de leche cruda

#### a. Objeto de intervención

Según el perfil ambiental cualitativo (etapas análisis de inventario y clasificación), los impactos ambientales generados hacia el factor suelo son los que más se presentan en la producción de leche cruda, debido al estiércol y envases plásticos de los detergentes empleados para la limpieza de tachos y baldes, y a los efluentes líquidos que contienen materia orgánica. Los impactos ambientales al factor aire se deben a los malos olores generados en los establos del ganado.

Los impactos ambientales al factor agua tienen su origen en las aguas residuales que contienen un alto contenido de materia orgánica proveniente de la operación de alimentación y de la limpieza de los materiales empleados en los procesos de ordeño y almacenamiento/entrega, principalmente en las granjas del Trópico y del Valle Central. Lo anterior está reflejado en los parámetros de las aguas de salida de los productores grandes, medianos y pequeños, pertenecientes al Valle Central (Tamborada, Itocta, Albarrancho y Quenamari) y al Valle Bajo (Apote, Viloma y Sipe Sipe), en los que los sólidos suspendidos, DBO<sub>5</sub>, DQO, aceites y grasas, están por encima de los límites permisibles establecidos en el Anexo 2 de la Ley del Medio Ambiente N° 1333.

Según el perfil ambiental cuantitativo (etapa clasificación), se genera impacto ambiental potencial en el factor nutrición por la presencia de NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, N, DBO<sub>5</sub> y DQO en las aguas residuales provenientes de las operaciones de alimentación y ordeño. Este impacto ambiental potencial es mucho mayor en el Valle Central y el Valle Bajo, que en el Valle Alto y Trópico, lo que muestra que las aguas residuales generadas en los dos primeros tienen alto contenido de materia orgánica.

#### b. Política pública finalista y objetivo

*Política de tratamiento de desechos líquidos y sólidos en la producción de leche cruda de Cochabamba.* El *objetivo* de esta política finalista es buscar alternativas tecnológicas para la reutilización<sup>136</sup> y reciclaje<sup>137</sup> de los desechos líquidos y sólidos.

---

<sup>136</sup> Consiste en el aprovechamiento del producto sin cambiar su forma o naturaleza original, convirtiendo así el residuo en un insumo para otro proceso productivo.

<sup>137</sup> Consiste en la transformación de ciertos materiales en materia prima para procesos productivos, convirtiendo así un residuo en una materia prima.

### c. Políticas públicas instrumentales

- *Política arancelaria diferenciada*, en base a las siguientes acciones:
  - ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de establecer un arancel cero para la importación de insumos, equipos y maquinarias ambientalmente amigables requeridos por los productores de leche para el tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
  - ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en forma coordinada con el Ministerio de Producción y Microempresa, el Ministerio de Hacienda y la Aduana Nacional, deben crear canales de importación directa (sin intermediarios) y mecanismos de distribución y fiscalización transparentes, para, por un lado, abaratar los costos de los diferentes insumos, equipos y maquinarias ambientalmente amigables y sobre todo facilitar su acceso a los pequeños productores; por otro lado, evitar que insumos, equipos y maquinarias contaminantes se introduzcan con el arancel cero.
- *Política cambiaria diferenciada*, en base a las siguientes acciones:
  - ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda (en coordinación con el BCB), por un lado, la necesidad de establecer un tipo de cambio preferencial (más barato) para las importaciones de insumos, equipos y maquinarias ambientalmente amigables; por otro lado, crear canales directos para la obtención de divisas, así como mecanismos transparentes de fiscalización sobre el uso adecuado de las mismas, para evitar desvíos u otros usos que se dieron durante el intervencionismo de Estado.

### d. Políticas públicas estructurales

- *Construcción de biodigestores y composteras, para el tratamiento de residuos líquidos y sólidos generados en las granjas lecheras de Cochabamba*. Se proponen las siguientes acciones:
  - ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, deben plantear a la Unidad Pecuaria del MDRAyMA, al Ministerio de Producción y



Microempresa y a la PIGE, la necesidad y el apoyo material y técnico para, por un lado, construir biodigestores<sup>138</sup> para los productores de leche de los Valles de Cochabamba, donde rige un sistema de explotación intensivo del ganado lechero, sobre la base de las experiencias de biodigestores construidos por los productores de los municipios de Tarata y Sipe Sipe de Cochabamba. De esta manera, la construcción de biodigestores no solamente solucionará los problemas ambientales, sino también permitirá a los productores contar con fuentes de energía alternativas (biogás, metano) para el uso doméstico (cocción de alimentos, electricidad) e ingresos económicos adicionales (abono orgánico). Por otro lado, para construir composteras<sup>139</sup> para el tratamiento de desechos sólidos generados por los productores de los Valles y el Trópico de Cochabamba.

- *Fortalecimiento de las Unidades o Departamentos Ambientales de la Prefectura y de los Municipios*, para mejorar cualitativamente el control y monitoreo de los desechos que se generan en las granjas lecheras. En esta perspectiva se plantean las siguientes *acciones*:

✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con la Unidad Pecuaria del MDRAYMA, el Ministerio de Producción y Microempresa y la PIGE, deben plantear a la Prefectura y Municipios de Cochabamba, la necesidad de fortalecer económicamente y con recursos humanos especializados en ambiente las Unidades o Departamentos Ambientales correspondientes, para: 1) Realizar un mejor control y monitoreo de la normativa ambiental (Ley 1333) que regula a los productores de leche; 2)

---

<sup>138</sup> El biodigestor permite un eficiente manejo del estiércol y de las aguas residuales provenientes del lavado de las instalaciones (comederos, bebederos, corrales). Se trata de un recipiente cerrado o tanque, que puede ser construido con diversos materiales, como ladrillo y cemento, metal o plástico. El biodigestor, de forma cilíndrica o esférica posee, por un lado, un ducto de entrada a través del cual se suministra la materia orgánica (por ejemplo, estiércol animal producto del lavado de instalaciones) en forma conjunta con el agua; por otro, un ducto de salida, en el cual el material ya digerido por acción bacteriana abandona el biodigestor. Las ventajas que ofrece la construcción de un biodigestor son la descontaminación ambiental por la disposición final de la biomasa, la producción de biogás y la producción de abono orgánico.

<sup>139</sup> Las composteras se refieren a la descomposición de diferentes materiales orgánicos de origen animal y vegetal, para obtener un producto final llamado compost, que se usa para cualquier tipo de cultivo como hortalizas, cereales y/o frutales como abono o fertilizante, que además de aportar nutrientes a las plantas, proporciona microfauna y fauna benéfica, además de tener efectos positivos como recuperador de suelos. La mayoría de los agentes de descomposición son microorganismos como bacterias y hongos; los macroorganismos, tales como las lombrices, las termitas y otros insectos, ayudan también a desmenuzar los materiales orgánicos.



Realizar estudios de clasificación de cuerpos de agua en las cuencas lecheras de los Valles y el Trópico, lo que permitiría tener un conocimiento de la calidad de aguas de las fuentes (ríos, riachuelos, lagunas, etc.) y su posible uso.

- ✓ La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, deben plantear a las Unidades o Departamentos Ambientales de la Prefectura y los Municipios de Cochabamba, la necesidad de contar con programas de capacitación rigurosos y accesibles en: 1) Educación ambiental, para generar “conciencia ambientalista” en los productores de leche; 2) Reutilización y reciclaje de desechos sólidos y líquidos generados en la producción de leche cruda.
- *Elaboración de una normativa ambiental para sectores como el ganadero y la producción de leche cruda*, para regular de manera más pertinente la generación de desechos líquidos y sólidos. En este sentido, se propone la siguiente *acción*: La FEPROLEC y las Asociaciones de Productores de Leche, en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresas, deben plantear al MDRAyMA la necesidad de contar con un reglamento ambiental específico para regular los diferentes desechos generados en los diferentes procesos correspondientes a la producción de leche cruda, en la medida que el alcance de la Ley 1333 es general y, por tanto, no diferencia el tipo ni la cantidad de desechos generados en los diferentes sectores de la economía.

### 3.2.2 Segmento procesamiento

#### a. Objeto de intervención

Según el perfil ambiental cualitativo (etapas análisis de inventario y clasificación), los impactos ambientales generados hacia el factor suelo se deben a los envases plásticos de fermentos, colorantes, saborizantes, cuajo, sal, detergentes y desinfectantes empleados por las PIPE, PA y PIGE. Los impactos ambientales al factor aire tienen su origen en las emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y CO provenientes del uso de GLP, gasolina y diesel en las operaciones recepción/acopio (transporte), pasteurización (calderas del pasteurizador) y transporte/distribución encaradas por la PIGE y las PIPE principalmente. Los impactos ambientales al factor agua son generados por las aguas residuales que contienen materia orgánica y, en algunos casos, partículas sólidas, que provienen de la limpieza y desinfección de los equipos y materiales, principalmente de los PA, PIPE “B” y PIPE “C”. Lo anterior está reflejado en los parámetros de las aguas de salida (sólidos suspendidos,

DBO<sub>5</sub>, DQO) de las PIPE de los Valles, que están por encima de los límites permisibles establecidos en el RASIM.

Según el perfil ambiental cuantitativo (etapa clasificación), se genera impacto ambiental potencial en el factor calentamiento global (efecto invernadero) por el CO<sub>2</sub> presente en el uso de equipos de pasteurización (PIPE “C”). El Valle Central es el único que presenta los impactos ambientales potenciales en las categorías Acidificación, Nutricación, Toxicidad Humana y Calentamiento Global, resaltando la última categoría.

### **b. Política pública finalista y objetivo**

*Política de tratamiento de desechos líquidos y sólidos en las PIPE y PA de Cochabamba.* El *objetivo* de esta política finalista es buscar alternativas tecnológicas para la reutilización y reciclaje de los desechos líquidos y sólidos.

### **c. Políticas públicas instrumentales**

- *Política arancelaria diferenciada*, en base a las siguientes *acciones*:
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, previo acuerdo conjunto, en coordinación con el MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de un arancel cero para la importación de insumos, equipos y maquinarias ecológicos para el tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, previo acuerdo conjunto, en coordinación con el MDRAyMA, el Ministerio de Producción y Microempresa, el Ministerio de Hacienda y la Aduana Nacional, deben crear canales de importación directo y mecanismos de distribución y fiscalización transparentes, para, por un lado, abaratar los costos de los diferentes insumos, equipos y maquinarias ecológicos y sobre todo facilitar su acceso a las PIPE y PA; por otro lado, evitar que, por ejemplo, bienes finales se introduzcan con el beneficio del arancel cero.
- *Política cambiaria diferenciada*, en base a las siguientes *acciones*:
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, en coordinación con el MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear

al Ministerio de Hacienda (en coordinación con el BCB), por un lado, la necesidad de establecer un tipo de cambio preferencial (más barato) para las importaciones de insumos, equipos y maquinarias ambientalmente amigables; por otro lado, crear canales directos para la obtención de divisas, así como mecanismos transparentes de fiscalización sobre el uso adecuado de las mismas, para evitar desvíos u otros usos que se dieron durante el intervencionismo de Estado.

#### **d. Políticas públicas estructurales**

- *Implementar técnicas y procesos de producción amigables con el ambiente*, para mejorar y controlar la generación de desechos líquidos y sólidos en el procesamiento de leche y derivados lácteos en las PIPE y PA. En esta perspectiva se plantean las siguientes *acciones*:

✓ El MDRAYMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben apoyar y promover a las PIPE y PA en el uso de técnicas de producción limpias y en la implementación de modificaciones a sus procesos productivos. Esto es la optimización de los programas de producción y manutención preventiva de los equipos, con el fin de evitar accidentes, escapes, derrames o fallas; las prácticas de uso eficiente de agua y energía; la sustitución de embalajes mejora del diseño de los procesos para permitir una mayor productividad y utilización de los recursos materiales y energéticos; la incorporación de controladores que permitan mantener las condiciones de operación de los procesos productivos; la selección de equipos que utilicen eficientemente las materias primas y menos energía; el uso de envases reciclables. Asimismo, los referidos ministerios deben apoyar y promover a las PIPE y PA en la reutilización, reciclaje y recuperación de materiales (rescatar algunos materiales desde las corrientes de residuos, cuyo valor supera el costo del proceso de recuperación).

- *Fortalecimiento de las Unidades o Departamentos Ambientales de la Prefectura y de los Municipios*, para mejorar cualitativamente el control y monitoreo de los diferentes desechos que generan las PIPE y PA. En esta perspectiva se plantean las siguientes *acciones*:

✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, en coordinación con el MDRAYMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear a la Prefectura y Municipios de Cochabamba la necesidad de fortalecer

económicamente y con recursos humanos especializados en ambiente las Unidades o Departamentos Ambientales correspondientes, para: 1) Realizar un mejor control y monitoreo de la normativa ambiental (RASIM) que regula a los procesadores de lácteos; 2) Que las Unidades o Departamentos Ambientales cuenten con recursos humanos formados en ambiente, en la medida que la mayor parte de los actuales funcionarios conocen muy poco la temática ambiental, no tienen claridad sobre quién (Prefectura o Alcaldía) debe otorgar las Licencias Ambientales o el RAI, y tienen completo desconocimiento de los alcances del RASIM.

✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, deben plantear a las Unidades o Departamentos Ambientales de la Prefectura y los Municipios de Cochabamba, la necesidad de contar con programas de capacitación rigurosos y accesibles sobre: 1) tratamiento de residuos líquidos y sólidos, para generar “conciencia ambientalista” en las PIPE y PA; 2) reutilización y reciclaje de desechos sólidos y líquidos provenientes del procesamiento de lácteos.

- *Complementación al RASIM sobre el uso de Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAP) para pequeñas empresas*, para mejorar cualitativamente el tratamiento de desechos líquidos y sólidos (mejor desempeño ambiental) que generan este tipo de empresas. En este sentido, se plantea la siguiente *acción*:

✓ Las PIPE y PA, en coordinación con el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al MDRAyMA la necesidad de complementar el RASIM en lo correspondiente a los límites permisibles para descargas líquidas de pequeñas empresas dedicadas a la elaboración de leche y derivados lácteos que procesan menos de 20,000 litros por día. En este sentido, se proponen complementaciones al RASIM<sup>140</sup>, relacionados al uso de IRAP para pequeñas empresas cuyos desechos líquidos estén por encima de los límites permisibles, establecidos en el Anexo 13-C del referido reglamento. Las complementaciones se las realiza tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

---

<sup>140</sup> En el Apéndice 3.1.2 se presenta el detalle de la Propuesta de Complementación al RASIM sobre el uso de IRAP, incluyendo el formulario referido al Informe Ambiental Industrial, el mismo que tuvo el visto bueno de las PIPE objeto de estudio.

1) Según el Art. 6 del RASIM, las industrias de Categoría 4 no se hallan sujetas a los IRAP (Evaluación de Impacto Ambiental para categoría 1 y 2, Evaluación de Impacto Ambiental para categoría 3, Manifiesto Ambiental Industrial, Análisis de Riesgo Industrial y Plan de Contingencia, e Informe Ambiental Anual, respectivamente), porque se consideran no contaminantes al medio ambiente. Sin embargo, los parámetros de DBO<sub>5</sub>, DQO, Sólidos Suspendidos, Grasas y Aceites de las muestras de aguas residuales de salida de las PIPE (que procesan por debajo de 20.000 litros por día), muestran que se encuentran por encima de los límites permisibles para descargas líquidas establecidos en el Anexo 13-C del RASIM.

2) Según el mismo Art. 6, las industrias de Categoría 4 deben cumplir con el resto de las disposiciones del RASIM, lo que implica a nivel de los IRAP presentar el RAI, que es de poco conocimiento de las PIPE y tiene un carácter estático al estar contemplado su renovación cada cinco años (Art. 27), por lo que es necesario darle un carácter más dinámico, con el afán de cumplir con los objetivos establecidos en el Artículo 2 del RASIM, referido a reducir la generación de contaminantes, optimizar el uso de recursos naturales y de energía, para proteger y conservar el ambiente con la finalidad de promover el desarrollo sostenible.

3) Para promover la presentación del RAI y darle un carácter dinámico al mismo, hay necesidad de estimular a las empresas con mayores oportunidades de mercado, a fin que el esfuerzo de encarar procesos productivos de forma amigable con el ambiente (Art. 2 del RASIM) sea “premiado”. En este sentido, se debe aprovechar las oportunidades que brindan el Programa de Desayuno Escolar, el Compro Boliviano y el Subsidio Prenatal y de Lactancia, para que las PIPE y PA sean favorecidos en el proceso de compras y adquisiciones de leche y derivados lácteos.

4) De acuerdo al Sistema de Información Ambiental Industrial (SIAI), en Cochabamba actualmente sólo cuatro empresas del rubro elaboración de leche y productos lácteos (VIGOR, PAIRUMANI, CEAB, Latinoamericana de Alimentos) tienen su RAI.

### 3.2.3 Segmento comercialización

#### a. Objeto de intervención

Según el perfil ambiental cualitativo (etapas análisis de inventario y clasificación), los impactos ambientales generados hacia el factor suelo se deben a las bolsas

plásticas y productos dañados o vencidos provenientes de la venta de lácteos (PA del Trópico, PIPE e intermediarios). Los impactos ambientales al factor aire tienen su origen en las emisiones de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y CO provenientes del uso de gasolina y diesel en la operación transporte/distribución de los lácteos, realizada tanto por las plantas como por los intermediarios mayoristas.

Según el perfil ambiental cuantitativo (etapa clasificación), se generan impactos ambientales potenciales en los factores acidificación (por las emisiones de  $\text{NO}_x$  y  $\text{SO}_2$ ), nutricación (por las emisiones de  $\text{NO}_x$ ), toxicidad humana (por las emisiones de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  y CO) y calentamiento global (por las emisiones de  $\text{CO}_2$ ), como consecuencia del uso de gasolina y diesel para la operación transporte/distribución de leche y derivados lácteos.

### **b. Política pública finalista y objetivo**

*Política de mitigación de emisiones de  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  y CO generadas por vehículos que realizan la operación transporte/distribución de leche y derivados lácteos.* El objetivo de esta política finalista es mitigar la contaminación generada por el transporte (obsoleto) involucrado en el proceso de comercialización de lácteos.

### **c. Políticas públicas instrumentales**

- *Política arancelaria diferenciada*, en base a las siguientes acciones:
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, en coordinación con el MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de establecer aranceles preferenciales para la importación de vehículos nuevos y con infraestructura para el transporte y distribución de leche y derivados lácteos.
  - ✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, en coordinación con el MDRAyMA, el Ministerio de Producción y Microempresa, el Ministerio de Hacienda y la Aduana Nacional, deben crear canales de importación directa y mecanismos de fiscalización transparentes, para asegurar que los vehículos importados sean utilizados efectivamente en la operación transporte/distribución de leche y derivados lácteos.

- *Política cambiaria diferenciada*, en base a las siguientes *acciones*:

✓ Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, en coordinación con el MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear al Ministerio de Hacienda (en coordinación con el BCB), por un lado, la necesidad de establecer un tipo de cambio preferencial (más barato) para las importaciones de vehículos nuevos y con infraestructura para comercializar lácteos; por otro lado, crear canales directos para la obtención de divisas, así como mecanismos transparentes de fiscalización sobre el uso adecuado de las mismas, para evitar desvíos u otros usos que se dieron durante el intervencionismo de Estado.

#### **d. Políticas públicas estructurales**

- Implementar la “roseta ecológica” para el parque automotor de las empresas, entre ellas de las que se dedican al transporte/distribución de lácteos, para mitigar las emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y CO. En esta perspectiva se plantea la siguiente *acción*: Las Unidades o Departamentos Ambientales de la Prefectura y los Municipios de Cochabamba, en coordinación con la Policía Nacional y la Unidad Operativa de Tránsito, deben, por un lado, exigir que los vehículos que realizan servicios de transporte en las empresas, cuenten con la “roseta ecológica”, en base a parámetros para fuentes móviles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (esta obligación debe ser similar a la roseta del seguro obligatorio contra accidentes de tránsito, SOAT). Por otro lado, crear mecanismos de fiscalización transparentes para evitar el acceso a la “roseta ecológica” sin cumplir los parámetros para fuentes móviles establecidas en el referido Reglamento, como actualmente ocurre con vehículos que carecen de luces de señalización, botiquines, etc., pero que cuentan con la “roseta de inspección técnica”.
- *Fortalecer el uso de gas natural como combustible alternativo para el parque automotor de las empresas, entre ellas de las que se dedican al transporte/distribución de lácteos*, para mitigar las emisiones de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y CO. Se proponen la siguiente *acción*: El MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa deben plantear al Ministerio de Hacienda la necesidad de, por un lado, promover (subsidiar) el cambio del sistema de gasolina o diesel al de gas natural en el parque automotor de las industrias o empresas dedicadas a procesos de transformación o generación de valor



agregado, entre ellas de las involucradas en las operaciones de transporte/distribución de leche y derivados lácteos, aprovechando que Bolivia tiene exceso de este recurso energético; por otro lado, crear mecanismos de fiscalización transparente, para evitar que la promoción del cambio del sistema de gasolina o diesel al de gas natural beneficia a vehículos particulares (de estratos de población de ingresos altos) o de instituciones que no se dedican a actividades industriales.

### **3.2.4 Segmento consumo**

#### **a. Objeto de intervención**

Este segmento de la cadena láctea de Cochabamba es considerado como el menos contaminante, en la medida que, según el perfil ambiental cualitativo (etapas análisis de inventario y clasificación), sólo se generarían impactos ambientales al factor suelo, como consecuencia de los envases de la leche y derivados lácteos consumidos. Aún bajo la anterior característica, se considera importante llevar a cabo algunas políticas públicas como las siguientes.

#### **b. Política pública finalista y objetivo**

*Política de educación ambiental dirigida a los consumidores de leche y derivados lácteos.* El *objetivo* de esta política finalista es mitigar la contaminación generada por los residuos sólidos provenientes de los envases de lácteos consumidos.

#### **c. Políticas públicas estructurales**

- *Fortalecimiento de las Unidades o Departamentos Ambientales de la Prefectura y de los Municipios*, para disminuir cualitativamente la generación de desechos sólidos provenientes del consumo de lácteos. En este sentido, se plantean la siguiente *acción*: Las Asociaciones de Productores de Leche, PIPE y PA, en coordinación con el MDRAyMA y el Ministerio de Producción y Microempresa, deben plantear a la Prefectura y Municipios de Cochabamba la necesidad de fortalecer económicamente y con recursos humanos especializados en ambiente las Unidades Ambientales correspondientes, para realizar campañas de concientización (en televisión, radio, prensa escrita, etc.) sobre la manera adecuada de la eliminación de los residuos sólidos, a fin de reducir las cantidades generadas o valorizarlos, lo que implicaría incorporar en las referidas campañas el



reciclaje y la reutilización de los residuos sólidos. El resultado final debe ser que los comercializadores y consumidores de leche y derivados lácteos logren un cambio de conducta estructural en el destino de los desechos; de hecho, depositar en los vertederos públicos (vía carros basureros) y no “arrojarlos” en las calles, plazas y parques, ya es un logro significativo. En este sentido, es importante pasar del comportamiento “consumo y tiro” al comportamiento “consumo y pongo el envase en el basurero” o “consumo y vendo el envase”.

De esta manera se han planteado explícitamente políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales para cada segmento de la cadena de lácteos de Cochabamba, en base a la información brindada por la integración de los enfoques CGM y ACV. En este marco, las políticas públicas instrumentales y estructurales que se han expuesto para las dimensiones económica, social y ambiental, se caracterizan por constituirse en medios para alcanzar las políticas públicas finalistas a nivel de cada segmento de la cadena láctea de Cochabamba, es decir, tienen una orientación sectorial.

Finalmente, en la selección de las políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales en las dimensiones económica, social y ambiental, se ha considerado como objetivo final el bienestar del sujeto social involucrado en la cadena de lácteos de Cochabamba. Consecuentemente, por un lado, el que las políticas públicas abarquen dimensiones económica, social y ambiental; por otro, que la selección de dichas políticas se la haya realizado en función del bienestar del sujeto social involucrado en la cadena láctea, le da un carácter sostenible a la política diseñada para el sector lácteo de Cochabamba. En lo que sigue, se plantean las conclusiones generales y algunas recomendaciones.



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



**E**l punto de partida de la presente investigación ha sido la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial. En este sentido, se ha abordado la política sectorial dentro la teoría económica para identificar políticas públicas finalistas, coyunturales y estructurales, orientadas al diseño de una política sectorial sostenible. En este proceso, la descripción-evaluación de los elementos medulares de los enfoques CGM y ACV, y su respectiva integración, se han constituido en la base teórico-metodológica para el planteamiento de políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales, en los ámbitos económico, social y ambiental, dirigido a la cadena láctea de Cochabamba, donde el bienestar del sujeto social es el objetivo final. Por tanto, el que las políticas públicas, por un lado, abarquen las dimensiones económica, social y ambiental; por otro, se las haya seleccionado en función al bienestar del sujeto social, le da un carácter sostenible a la política explorada para el sector lácteo de Cochabamba, con lo cual se ha alcanzado el objetivo general de la presente investigación.

- En esta perspectiva, *en un primer momento de la investigación*, la exploración de la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial, tiene como contexto que en la teoría económica las políticas sectoriales son una respuesta al problema del desarrollo económico. Las circunstancias históricas por las que atraviesan países como Bolivia, hacen que el marco conceptual de las políticas sectoriales deba ser distinto al que comúnmente se ha utilizado en América Latina y en la propia Bolivia. En este sentido, los nuevos enfoques para el diseño de política sectorial sostenible deben considerar, entre otros aspectos, la redistribución territorial o fragmentación y descentralización progresiva de los procesos de producción o de cada segmento de la cadena de mercancías, la interdependencia económica entre países, el acceso a los mercados internacionales condicionado al cumplimiento de la reglamentación ambiental nacional e internacional, un rol determinante del Estado en la definición de las políticas ambientales y, principalmente, el bienestar del sujeto social.

- *En un segundo momento de la investigación*, se realiza la descripción-evaluación, en forma exploratoria y de adecuación metodológica a la realidad del sector lácteo de Cochabamba, tanto a nivel de políticas públicas como de la problemática económica, social y ambiental, de los elementos medulares de los enfoques CGM y ACV. En este sentido, la *aplicación del enfoque CGM* al sector

lácteo de Cochabamba ha permitido, por un lado, identificar políticas públicas dirigidas a la cadena láctea, lo que ha permitido mostrar que durante el intervencionismo del Estado hubo políticas públicas en beneficio directo del sector lácteo y que el Estado (con apoyo de la cooperación internacional) se constituyó en parte activa principalmente en los segmentos producción de leche cruda y procesamiento; en contrapartida, las políticas públicas en el Estado neoliberal tuvieron énfasis en los segmentos comercialización y consumo, dejando el accionar productivo en manos del mercado (de los incentivos que permitió la nueva política económica aplicada desde 1985). De esta manera, se pudo detectar experiencias de políticas públicas y espacios para su accionar en la cadena de lácteos de Cochabamba.

Por otro lado, la aplicación de la CGM permitió poner en evidencia diferentes problemáticas económicas y sociales por las que atraviesa el sujeto social involucrado en la cadena láctea de Cochabamba. Dichas problemáticas están expresadas en las diferentes racionalidades de los actores que intervienen en la actividad láctea (racionalidad de subsistencia, racionalidad de rentabilidad); en las desigualdades entre productores de leche cruda, entre procesadores de lácteos, entre comerciantes y entre consumidores (desigualdades en el acceso a insumos, equipos y maquinarias; en la disponibilidad de capital y acceso a fuentes de financiamiento; en el acceso a mercados; en el acceso a información; en los recursos humanos empleados; en los niveles de ingreso), y en las reglas de juego (instituciones/organizaciones) favorables a los intereses de la PIGE. A lo anterior, se debe añadir los siguientes efectos que la lógica de producción capitalista transnacional (Grupo Gloria a través de PIL Andina S.A.) ha generado en los segmentos de la cadena láctea de Cochabamba:

- *Segmento producción de leche cruda*: Un cuasi-monopsonio, en cuyo marco logró determinar la producción y concentrar el acopio de leche (80%), su calidad y su precio; establecer barreras de entrada y de salida para los proveedores; generar alta dependencia de mercado.
- *Segmento procesamiento*: Concentrar el procesamiento de lácteos (70%) en el eje central de Bolivia (Cochabamba-Santa Cruz-La Paz); liderar la determinación de precios de leche y derivados lácteos para el resto de las plantas; liderar el establecimiento de barreras de entrada y de salida (de carácter productivo e institucional); ampliar las desigualdades entre la PIGE y las PIPE en capital, tecnología, procesos productivos, diversificación de

productos, prácticas organizacionales y marketing; configurar un perfil de especialización productiva y exportación a nivel departamental (mantequilla para Cochabamba y leche en polvo para Santa Cruz).

- *Segmento comercialización*: Reorientar y concentrar las exportaciones de derivados lácteos hacia mercados externos (Perú), amparado en un convenio intrafirma (PIGE-Gloria) que contempla ventajas comparativas derivadas de exenciones arancelarias en el comercio bilateral Bolivia-Perú. Consecuentemente, la nueva lógica del capital transnacional en el sector lácteo ha configurado un perfil de especialización productiva departamental orientado principalmente al *mercado externo*, sobre la base de la especialización departamental y la complementariedad productiva de las PIL, factores que se aprovecharon para satisfacer el *mercado interno* durante el intervencionismo de Estado. En este escenario se debe comprender el peso relativo cada vez menor de las exportaciones de derivados lácteos de Cochabamba dentro las exportaciones a nivel nacional, con la consecuente pérdida de ingresos.
- *Segmento consumo*: Liderar la determinación de precios de la leche y derivados lácteos, y concentrar el consumo en el eje troncal de Bolivia, aprovechando su carácter monopolístico en el subsidio prenatal y de lactancia y su carácter cuasi-monopolístico en el desayuno escolar. En el resto de los mercados la PIGE ha permitido constituirse en la empresa que tiene más demanda de leche y derivados lácteos por parte de los consumidores familiares e institucionales, aunque ello no ha permitido superar el bajo nivel de consumo per cápita de la población cochabambina.

La *aplicación del enfoque ACV* al sector lácteo de Cochabamba ha permitido visualizar un perfil ambiental cualitativo y cuantitativo, para los diferentes procesos u operaciones correspondientes a la producción de leche pasteurizada, leche saborizada, queso fresco (quesillo) y yogurt, al interior de cada segmento de la cadena láctea. Si bien considerando las cantidades, la frecuencia, el destino y la disposición final de los residuos líquidos, sólidos y gaseosos, los impactos ambientales generados han sido calificados como no significativos por el “criterio experto”, sin embargo la herramienta del ACV permitió demostrar que la producción de leche y derivados lácteos contamina el ambiente.

Por otro lado, la consideración de la normativa ambiental boliviana ha permitido constatar, en el segmento producción de leche cruda, que existen granjas lecheras cuyos residuos líquidos de salida presentan parámetros ( $\text{DBO}_5$ , DQO, sólidos suspendidos, aceites y grasas) que están por encima de los límites contemplados en la Ley 1333; en el caso del segmento procesador, a excepción de la PIGE, que los residuos líquidos de salida de las PIPE presentan parámetros ( $\text{DBO}_5$ , DQO, sólidos suspendidos) están por encima de los límites contemplados en el RASIM, lo que significa que las PIPE presentan riesgos de contaminación al ambiente.

- *En el tercer momento de la investigación*, sobre la base de los hallazgos encontrados en la cadena láctea de Cochabamba con la integración de los enfoques CGM y ACV, y considerando la integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial, se plantean políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales en las dimensiones económica, social y ambiental, para la cadena de lácteos de Cochabamba, cuyo objetivo es mejorar el bienestar del sujeto social involucrado en los diferentes eslabones.

Las políticas públicas finalistas planteadas para los diferentes segmentos de la cadena láctea de Cochabamba responden a espacios no cubiertos por el Estado neoliberal. En las políticas públicas instrumentales, si bien se retoman las que se aplicaron durante el intervencionismo de Estado, sin embargo cada política instrumental está acompañada de mecanismos de fiscalización y manejo transparente establecido por un accionar interinstitucional (incluido las organizaciones de la cadena láctea), a fin de evitar ineficiencias y corrupción del pasado. El planteamiento de políticas públicas estructurales considera, por un lado, la experiencia y espacios del accionar de las políticas públicas identificados en el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal; por otro lado, un nuevo marco institucional donde se involucra directamente a organizaciones de la cadena láctea de Cochabamba.

De esta manera, las políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales expuestas, se constituyen estratégicamente en un mecanismo de transición hacia el mejoramiento del bienestar del sujeto social involucrado en la cadena láctea de Cochabamba. Es estratégico porque dichas políticas públicas se caracterizan por ser prácticas, viables y no se contraponen de forma extrema al modelo económico vigente en Bolivia. Esto es así, porque hay un convencimiento de que el sector lácteo de Cochabamba necesita lograr un desarrollo en torno al mejoramiento del



bienestar del sujeto social en el marco de “lo posible”, lo cual implica plantear políticas públicas viables, como parte del proceso de desarrollo del sector lácteo que, en el largo plazo y de acuerdo a la forma de Estado, podría implicar políticas estructurales de mayor profundidad.

Finalmente, las políticas finalistas, instrumentales y estructurales expuestas exigen una nueva concepción del Estado, cuyas bases sean: un poder originado en sectores marginados y excluidos históricamente; el bienestar colectivo; ser protagonista del desarrollo; controlar el excedente económico y transferir a sectores generadores de empleo e ingresos (como el sector lácteo); la democratización de la estructura de poder, de la propiedad, el ingreso, la tierra y la riqueza en general; el compromiso con el uso sostenible de recursos naturales y el cuidado del ambiente.

Como recomendaciones se plantean las siguientes:

- Sobre la definición y ubicación metodológica de la política sectorial dentro a teoría económica, en tanto que ello responde, por un lado, al estado del arte sobre políticas públicas y políticas económicas; por otro, a la necesidad de resolver problemas económicos, sociales y ambientales de un sector específico como el lácteo de Cochabamba buscando mejorar el bienestar del sujeto social, se recomienda socializar e internalizar la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial planteada en la presente investigación en instancias públicas (poder ejecutivo) y sobre todo a nivel de los hacedores y tomadores de decisiones de políticas públicas. De esta manera, se podrá promover la necesaria vinculación de la Academia (Universidades) con el Estado en beneficio de la Sociedad.
- Respecto a la aplicación de los enfoques CGM y ACV, en tanto que los mismos provienen de países desarrollados, donde, entre otros aspectos, la situación tecnológica e institucional de las empresas permite disponer de información requerida para una aplicación rigurosa de dichos enfoques, el carácter exploratorio de los mismos en países pobres como Bolivia parece ser intrínseco a la realidad tecnológica, institucional y de socialización de información por parte de sus empresas que se caracterizan por ser pequeñas en su mayoría, por lo que hay la necesidad de realizar adecuaciones de las estructuras metodológicas de los referidos enfoques a realidades específicas, como el caso del sector lácteo en Cochabamba. Lo anterior, implica, por un lado, que la profundidad y rigurosidad de la aplicación de los enfoques CGM y ACV están

en función a realidades particulares; por otro, que no responden a un solo objetivo, considerando que dichos enfoques tienen diversos usos.

- Finalmente, se considera pertinente la integración de los enfoques CGM-ACV y la integración de éstos con la política sectorial, como soporte teórico-metodológico para la exploración de una política pública sectorial sostenible en otros sectores económicos. Lo anterior, porque la aplicación en forma integrada de dichos enfoques permite constatar la existencia de problemas económicos, sociales y ambientales a nivel de los diferentes actores de la cadena y desde su centro de gravitación, sobre cuya base se pueden recurrir a políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales, para buscar sus respectivas soluciones.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



Álvarez, Adolfo; Montañó, Elizabeth. 2001. *Organización agroindustrial y regional del sistema lechero de Aguascalientes, México*. En Revista Comercio Exterior del Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., Vol. 51, Nº 7, Julio 2001, México, Pgs.: 643-651.

Ameyba, Yerko. 2002. *La Agroindustria lechera en Cochabamba*. Trabajo de Consultoría realizado para el Programa de Promoción al Desarrollo Económico Rural (PADER). Cochabamba, Bolivia.

Anderson, Karin. 1998. *Life Cycle Assessment (LCA) of Food Products and Production Systems*. Doctor's Thesis. School of Environmental Science, Swedish Institute for Food and Biotechnology, SIK, Gotenburg.

Arevilca, Bismarck. 2006. *La política económica en Bolivia (1952:2003): del capitalismo de Estado al neoliberalismo ortodoxo*. University of Trento, Colegio de México, Págs. 1-50.

Balderrama, Jaime. 2003. *La Cadena de Valor de la Leche en el Municipio de San Benito*. Trabajo de investigación para optar título de Licenciatura en Agronomía, UMSS. Cochabamba, Bolivia.

Banco Mundial. 2003. *Informe sobre el desarrollo mundial 2003: Desarrollo sostenible en un mundo dinámico*. BANCO MUNDIAL-MUNDI/PRENSA S.A.-ALFAOMEGA, Washington.

Barja D., Gover. 1999. *Las reformas estructurales bolivianas y su impacto sobre la inversión*. Serie Reformas Económicas Nº 42, CEPAL LC/L 1287, Santiago, Chile.

Barrón del Castillo, Luís. 2007. *Una exitosa empresa estatal boliviana*. Plural Editores, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ISBN 978-99954-1-074-2, La Paz, Bolivia.

Bekerman, Marta; Sirlin, Pablo. 1995. *Política comercial e inserción internacional: Una perspectiva latinoamericana*. En Revista de la CEPAL, Nº 55, Abril 1995, Santiago de Chile, Pgs.: 65-78.

Bekerman, Marta; Cataife, Guido. 2004. *Encadenamientos productivos: impactos sobre el desarrollo de los países periféricos*. En "Teoría y práctica del enfoque

cadena globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS, IESE, IVO, ISBN, 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Págs. 23-61.

Bekerman, Marta; Rodríguez, Santiago. 2004. *Encadenamientos productivos en procesos de integración regional. El caso de los muebles de madera en el MERCOSUR*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, PROMEC, IESE, IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba, Bolivia, Págs. 113-154.

Benavides, Olga. 2002. *Competencias y competitividad: diseño para organizaciones latinoamericanas*. McGraw Hill, Colombia.

Bougrine, Hassan. 2001. *Competitividad y comercio exterior*. En Revista Comercio Exterior del Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., Vol. 51, N° 9, Sepbre. 2001, México, Pgs.: 767-771.

BID. 2001. *Competitividad: el motor del crecimiento*. Progreso Económico y Social en América Latina: Informe 2001, Washington, D.C..

Brenes, Esteban; Crespo, Fernando; Madrigal, Kryssia. 2003. *El cluster de quinua en Bolivia: diagnóstico competitivo y recomendaciones estratégicas*. En “Cadenas productivas y agricultura campesina: interrogantes al Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad”, editado por CIOEC-Bolivia.

Brenes, Esteban; Madrigal, Kryssia; Montenegro, Diego. 2003. *El cluster de la soya en Bolivia: diagnóstico competitivo y recomendaciones estratégicas*. En “Cadenas productivas y agricultura campesina: interrogantes al Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad”, editado por CIOEC-Bolivia.

Camacho V., Pedro Ricardo; Flores S., Miguel Angel. 2002. *Estudio de mercado y gestión empresarial para mejorar la competitividad de una empresa de productos lácteos*. Tesis de Ingeniería Industrial.

Cámara de Industria y Comercio de Bolivia. 2000. *Lineamientos para una estrategia nacional de crecimiento para el desarrollo*. Programa para el Desarrollo Empresarial Boliviano, Santa Cruz, Bolivia.

Cámara Nacional de Industria; Asociación Latinoamericana de Integración. 1998. *Cadenas productivas: bases para el desarrollo de competitividad como instrumento de apoyo a la oferta exportable de Bolivia*. La Paz, Bolivia.

Campero, José et al, 2004. Situación de los Recursos Zoogenéticos en Bolivia. Informe del Comité Consultivo Nacional para el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. La Paz. Bolivia.

Candia, Fernando; Antelo, Eduardo. 2005. *Políticas sectoriales para promover la competitividad en Bolivia*. En “Políticas sectoriales en la región andina: Lecciones y propuestas”, editado por Luís Miguel Castilla, Osmel Manzano y Juan Ángel, Corporación Andina de Fomento (CAF), ISBN 980-6810-13-9, Caracas, Venezuela.

Cardozo Gonzales, Armando. 2007. *Introducción e innovación tecnológica de la ganadería de leche en el altiplano de Bolivia*. En “La Ganadería de leche en el altiplano”. Editado por Armando Cardozo Gonzales, ISBN 978-99954-0-208-2, PDLA y SEDERA, La Paz, Bolivia.

Caro, Jorge; Ortega, Elizabeth. 2002 *Situación del Mercado de Lácteos de los Países Andinos*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA. Lima.

Castilla, Luis Miguel; Manzano, Osmel. 2005. *El rol de las políticas sectoriales en una estrategia de transformación productiva*. En “Políticas sectoriales en la región andina: lecciones y propuestas”. Editorial Norma Color, Depósito Legal 74320053202628, ISBN 980-6810-13-9, Caracas, Venezuela.

Cederberg, Christel. 1998. *Life Cycle Assessment of Milk Production: A comparison of conventional and organic farming*. Institute för Livsmedel och Bioteknik, The Swedish Institute for Food and Biotechnology, SIK-Rapport N° 643, Gothenburg.

Cederberg, Christel; Mattsson, Berit. 1999. *Life Cycle Assessment of Milk Production: A comparison of conventional and organic farming*. Department of Applied Environmental Sciences, Göteborg University-SIK, The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Gothenburg.

Chaves, Johanna. 2000. *Competitividad internacional de la industria cafetalera costarricense*. Tesis Maestría en Política Económica, CINPE, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Chávez, Juan Carlos. *Estado y Competitividad*. 1997. Fundación Milenio, Serie Estudios de Milenio, No 9, La Paz, Bolivia, Pgs. 46.

Chen, Xiangming. 1994. *The new spatial division of labor and commodity chains in the greater south China economic region*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America, Pgs.: 165-186.

Contreras, Ana Margarita. 2005. *Consideraciones sobre el análisis del ciclo de vida de la producción de azúcar de caña en Cuba*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

COTESU. 1974. *Lechería en el valle de Cochabamba*. Cochabamba, Bolivia.

Cuadrado Roura, Juan R. et al. 1995. *Introducción a la política económica*. McGraw-Hill, ISBN 84-481-1685-2, España, Págs. 21-26, 133-155.

Cuadrado Roura, Juan R. et al. 2001. *Política Económica: objetivos e instrumentos*. McGraw-Hill, Segunda Edición, ISBN 84-481-2828-1, España, Págs. 43-67.

Díaz, Rafael et al. 2000. *Cadenas productivas agroindustriales y competitividad: definición de políticas y estrategias en el meso nivel*. En Revista Economía y Sociedad, N° 13, Mayo-Agosto 2000, ISSN 1409-1040, Escuela de Economía, Universidad Nacional de Costa Rica, Pgs.: 5-18.

Díaz, Rafael. 2002. *Políticas y estrategias en las cadenas productivas agroindustriales: consideración de lo específico*. En Revista Semestral BÚSQUEDA, Año 12, N° 21, Enero 2002, ISSN 1609-2414, Instituto de Estudios Sociales y Económicos, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 1-19.



Díaz, Rafael.; Pelupessy, Wim. 2002. *Políticas de competitividad agroindustriales en el contexto de las cadenas internacionales: Construcción de lo posible posibilitando lo deseable*. En “Políticas económicas para el comercio y el ambiente”, compilado por Olman Segura y Mary Luz Moreno, CINPE, Heredia, Costa Rica, Pgs.: 95-121

Díaz, Rafael. 2003. *A developing country perspective on policies for sustainable agribusiness chains: The case of Costa Rica*. En NICCOS-Nijmegen Studies in Development and Cultural Change, Vol. 43, Deutschland/Germany.

Díaz, Rafael. 2004. *Comparación de tres cadenas agroalimentarias en Costa Rica: El Café, el queso y los minivegetales*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 77-112.

Díaz, Rafael. 2004. *Políticas y estrategias para el desarrollo competitivo de las agrocadenas: Caso de Costa Rica*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 93-131.

Dones, Roberto et al. 2005. *Life cycle inventories for the nuclear and natural gas energy systems, and examples of uncertainty analysis*. En The International Journal of Life Cycle Assessment, editor-in-chief Walter Klöpffer, Editor, Rolf Frischknecht, UNEP/SETAC, Ecomed publishers, Vol. 10, No 1, ETH Zürich, Pgs.: 10-22.

Dory, Daniel; Manzano Nelson. 2000. *Lógicas Territoriales y Políticas Públicas: las condiciones de gobernabilidad democrática en Cochabamba*. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia, Serie Documentos de Investigación, Depósito Legal 4-1-695-00, La Paz, Bolivia, Págs. 11-13

Dunning, John H. 1997. *Alliance Capitalism and Global Business*. Routledge, Londres y Nueva York.

Escobar, Silvia; Kruse, Tom. 2003. *La industria manufacturera boliviana en los noventa*. CEDLA, Serie Avances de Investigación, No 25, La Paz, Bolivia, Pgs.: 105-140

Escobari, Jorge; Caro, Viviana; Malky, Alfonso. 2004. *Problemática ambiental en Bolivia*. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE). La Paz, Bolivia.

Espinoza, Alejandro. 2005. *Análisis del ciclo de vida del cemento en México*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Esser, Klaus et al. 1996. *Systemic Competitiveness: New governance patterns for industrial development*. En GDI book series N° 7, London.

Esser, Klaus et al. 1996. Competitividad sistémica: nuevo desafío para la empresa y la política. En Revista de la CEPAL. Número 59. Santiago de Chile (Agosto).

Esser, Klaus; Wolfgang, Hillebrand; Dirk, Messner; Jörg, Meyer-Stamer. 1994. Competitividad sistémica: Competitividad Internacional de las empresas y políticas requeridas. Instituto Alemán de Desarrollo, Berlin.

Eterovic, Drina. 2004. Presentación de un Modelo de Estrategias de Mezcla comercial para la Empresa ILVA de Cochabamba. Trabajo de investigación para optar título de Licenciatura en Administración de Empresas, UMSS. Cochabamba, Bolivia.

Fajnzylber, F. 1998. *Competitividad internacional: evolución y lecciones*. En Revista de la CEPAL. Número 36, Santiago de Chile, Diciembre 1998, Pgs.: 3-11.

FAO. 2002. *Grupo Intergubernamental Sobre las Carnes y los Productos Lácteos, 19ª Reunión*. FAO, Roma, agosto.

FAO. 2005. *Leche y productos lácteos*.

FAO. 2006. *La última novedad: la leche de camella*. Roma, abril.

Farm Foundation. 2006. *El futuro de la ganadería en América Latina*. USA.

Federación Nacional Industrias Lácteas (FENIL). 2005. *Revista Coyuntura Julio y Noviembre*. Madrid.

Federación Departamental de Productores de Leche Cochabamba (FEPROLE), 2004. Censo Ganadero de la Cuenca Lechera del Departamento de Cochabamba. Cochabamba, Bolivia.

Fernández Díaz, Andrés; Parejo Gámir, José Alberto; Rodríguez Sáiz, Luis. 1995. *Política Económica*. McGraw-Hill, ISBN 84-481-1696-8, España, Págs. 23-54.

Flores Alonso, María de Lourdes; Barrera Chaviria, Edith. *Definiciones: Desarrollo Social, Políticas Públicas*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Fullana, Pere; Puig, Rita. 1997. *Análisis del ciclo de vida*. RUBES, ISBN 84-497-0070-1, España.

Funes, Abel. 1989. *El consumo de la leche en la ciudad de Cochabamba*. Tesis de licenciatura, Carrera Economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

Jungbluth, Niels et al. 2005. *Life cycle assessment for emerging technologies: case studies for photovoltaic and wind power*. En *The International Journal of Life Cycle Assessment*, editor-in-chief Walter Klöpffer, Editor, Rolf Frischknecht, UNEP/SETAC, Ecomed publishers, Vol. 10, No 1, ETH Zürich, Pgs.: 24-33

García, David. 2007. *La Industria lechera en el altiplano de La Paz*. En “La Ganadería de leche en el altiplano”, editado por Armando Cardozo Gonzáles, ISBN 978-99954-0-208-2, PDLA y SEDERA, La Paz, Bolivia.

Gereffi, Gary; Korzeniewicz, Miguel (eds). 1994. *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, Westport.

Gereffi, Gary; Korzeniewicz, Miguel; Korzeniewicz, Roberto P. 1994. *Introduction: global commodity chains*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America, Pgs:1-14.

Gereffi, Gary. 1994. *The organization of buyer-driven global commodity chains: how U.S. retailers shape overseas production networks*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America, Pgs.: 95-122.

Gereffi, Gary. 1999. *International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain*. En Journal of International Economics No. 48, Pgs. 37-40.

Gereffi, Gary; Bair, Jennifer. 2003. *Los conglomerados locales en las cadenas globales: La industria maquiladora de confección en Torreón, México*. En Revista Comercio Exterior, Vol. 53, N° 4, Abril 2003, México, Pgs.: 338-355.

Gibbon, Peter. 2000. *Global commodity chains and economic upgrading in less developed countries*. Centre for development Research (CDR) Working Paper. Copenhagen, Denmark, February, 2000.

Gilpin, Alan. 2003. *Economía ambiental: un análisis crítico*. ALFAOMEGA, México.

González, Ana Karina (Comp.). 1998. *Conclusiones del Seminario Internacional sobre Comercio y Medio Ambiente: La perspectiva Latinoamericana*. 22-23 Septiembre, Costa Rica, [www.inca.or.cr/publicaciones](http://www.inca.or.cr/publicaciones).

Gutman, Graciela; Reza, Alejandro. 1998. Workshop sobre Capacitación en Análisis de Cadenas Agroalimentarias y Macroeconomía/ Políticas Agrícolas en América Latina. Análisis de Subsistemas Agroalimentarios-Notas Metodológicas, FAO y REDCAPA, Diciembre, 1998, Hotel Gloria, Río de Janeiro.

Harald, Florin. 2005. *LCA work in the metal industry of Alemania*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Heijungs, Reinout Et al. 1992. *Environmental life cycle assessment of products: guide*, B&G, Leiden-Netherland.

Heijungs, Reinout Et al. 1992. *Environmental life cycle assessment of products: backgrounds*, B&G, Leiden-Netherland.

Heijungs, Reinout; Suh, Sangwon; Kleijn, René. 2005. *Numerical approaches to life cycle interpretation: The case of the ecoinvent'96 database*. En The International Journal of Life Cycle Assessment, editor-in-chief Walter Klöpffer, UNEP/SETAC, Ecomed publishers, Vol. 10, No 2, ETH Zürich, Pgs.: 103-112.

Heredia, Juan Carlos; Sucre, María A. *El Comercio Internacional en la Cadena de Lácteos de Cochabamba*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Heredia, Juan Carlos. 2007. *Comercio Internacional en la Cadena de Lácteos de Cochabamba*. Universidad Mayor de San Simón, Facultad de Ciencias Económicas, Tesis Carrera de Economía, Cochabamba.

Hernández, Luis. 1997. *Economía y mercado del medio ambiente*. MUNDI-PRENSA, México.

Hernández, Beatriz. 2000. *La competitividad del subsector minivegetales en Costa Rica: un enfoque de cadena*. Tesis Maestría Política Económica, CINPE, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Hirschman A.O. 1986. *Rival Views of Market Society and other Recent Essays*. Viking, Princeton.

Hidalgo, Orlando. 2001. *Análisis sistémico de la producción de queso en Costa Rica para el diseño de lineamientos sectoriales competitivos*. Tesis Maestría en Política Económica, CINPE, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Hopkins, Terence K; Wallerstein, Immanuel. 1994. *Commodity chains: Construct and research*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America, Pgs.: 17-20.

Hopkins, Terence K; Wallerstein, Immanuel. 1994. *Conclusions about commodity chains*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America, Pgs.: 48-50.

Huarachi G., Requena, et al. 1993. *Consideraciones y recomendaciones sobre política económica y social en Bolivia*. UDAPE, Revista de Análisis Económico N° 6, La Paz, Bolivia, Págs. 1-22.

IESE-Asdi/SAREC-DICyT-UMSS. 2004-2007. *Información Primaria de productores, procesadores, comercializadores y consumidores de lácteos en el departamento de Cochabamba*. Cochabamba, Bolivia.

IICA/BMZ/GTZ. 1996. *Comercio internacional y ambiente en América Latina y el Caribe*. Serie investigación y educación en desarrollo sostenible, N°2, San José, Costa Rica.

INCAE/CLACDS:HIID. 1999. *Centroamérica en el Siglo XXI: Una agenda para la competitividad y el desarrollo sostenible. Bases para la discusión sobre el futuro de la región*. Alajuela, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística (INE). 2005. Anuario estadístico. La Paz, Bolivia.

INTERMÓN OXFAM INTERNACIONAL. 2002. *Ordeñando la PAC*.

Kaplan, David; Kaplinksy, Raphael. 1999. *Trade and Industrial Policy on an? Uneven Playing Field: The case of the Deciduous Fruit Canning Industry in South Africa*, en: World Development Vol. 27, No. 10.

Kandelaars P.P.A.A.H. 1999. *Economic models of material-product chains for environmental policy analysis*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.

Kaplinksy, Raphael. 1999. *Spreading the gains for globalization What can be learned from value chain analysis?.* International Development Studies (IDS) Working Paper 110.

Kaplinksy, Raphael. 1988. *Industrial restructuring in LDC's: the role of information technology*. Paper prepared for Conference of Technology Policy in the Americas, 1-3 December.

Kaplinksy, Raphael; Morris, Mike. 2001. *A handbook for value chain research*. International Development Studies (IDS).

Klöpffer, Walter. 2005. *The critical review process according to ISO 14040-43: An análisis of the standards and experiences gained in their application*. En The International Journal of Life Cycle Assessment, editor-in-chief Walter Klöpffer, UNEP/SETAC, Ecomed publishers, Vol. 10, No 2, ETH Zürich, Pgs.: 98-102.

Kouzmine, Valentine 2003. *América Latina: El Comercio Internacional de Productos Lácteos*. CEPAL, Serie Comercio Internacional N° 30. Santiago de Chile.

Kuri, Armando. 2003. *La globalización en perspectiva histórica*. En Revista Comercio Exterior, Vol. 53, N° 1, Enero 2003, México, Pgs.: 4-12.

Lahera Parada, Eugenio; Ottone, Ernesto; Rosales, Osvaldo. 1995. *Una síntesis de la propuesta de la CEPAL*. En Revista de la CEPAL, N° 55, Abril 1995, Santiago de Chile, Pgs.: 7-64.

Lahera Parada, Eugenio. 2002. *Introducción a las Políticas Públicas*. Fondo de Cultura Económica, I.S.B.N. 956-289-033-3, Chile, Págs. 13-73

Lahera Parada, Eugenio. 2004. *Política y Políticas Públicas*. CEPAL-Naciones Unidas, Serie Políticas Sociales N° 95, ISBN. 92-1-322570-9, ISSN electrónico 1680-8983, N. Venta: S.04.II.6.103, Santiago de Chile, Págs. 7-25

Larach, María Angélica. 1998. *Comercio y medio en la Organización Mundial del Comercio*. CEPAL, <http://eclac.org/espanol/investigación/lcl1127/indice.htm>

Ledesma, Luis. 2001. *Desarrollo del Departamento de Comercialización en Industrias Lácteas del Valle Alto*. Tesis Ingeniería Industrial, Cochabamba - Bolivia

Ley y Reglamento del Medio Ambiente. 1992. La Paz, Bolivia.

Lobo F., Edgar. 2003. *Estrategias de publicidad para la comercialización de productos lácteos ILVA en la ciudad de Cochabamba*. Tesis de Economía.

Leontief. 1998. *Modelo de insumo-producto: una visión general*.

Lichtensztejn, Samuel. 1982. *Enfoques y categorías de la Política Económica*. En "Lecturas de Política Económica", Gonzáles E. y Aceituno G. (Compiladores), Facultad de Economía División de Estudios de Postgrado UNAM, México, Págs. 17-29.

Lozano, Alejandro. 2005. *Construcción Políticas Públicas*. Mesa Bogotana de Comunicaciones, Julio 29 de 2005.



Ludevid, Manuel. 2000. *La gestión ambiental de la empresa*. ARIEL ECONOMÍA SA, España.

Machicado, Flavio. 1990. *Actitudes en las políticas económicas (1952-1989)*. ILDIS, La Paz, Bolivia.

Martínez, Alier. 1998. *Curs d'econ.ecologica.*, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Mattson, Berit. 1999. *Environmental life cycle assessment (LCA) o agricultural food production. Doctoral thesis*, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp.

Melo, Alberto. 2005. *Hacia un nuevo paradigma de las políticas sectoriales*. En "Políticas sectoriales en la región andina: lecciones y propuestas", editado por Luís Miguel Castilla, Osmel Manzano y Juan Ángel, CAF, ISBN 980-6810-13-9, Págs. 35-60.

Mercado, Alfonso. 2002. *Industria y Ambiente*. En Revista Comercio Exterior del Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., Vol. 52, N° 2, Febrero 2002, México.

Meyer-Stamer, Jorge. 1998. Clustering, systemic competitiveness and commodity chains: how firms, business associations and government in Santa Catarina (Brazil) respond to globalization. International Institute for Labour Studies, Ginebra, International Workshop.

Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA). 2005. *Identificación, Mapeo y Análisis Competitivo de la Cadena Lechera de Origen Bovino y Productos Lácteos*. La Paz, Bolivia.

MACA; Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca; Dirección General de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca; Unidad Pecuaria. 2004. *Política de Desarrollo para el Sector Lechero*. JICA, La Paz, Bolivia.

MACA. 2005. *Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (ENDAR: Resumen de la Estrategia)*. Serie Textos para Difusión No 1, La Paz, Bolivia.



MACA. 2005. *Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (ENDAR)*. La Paz, Bolivia.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (MAGDR). 2000. *Proyecto: Plan Nacional de Desarrollo Lechero (PNDL)*, CAEM Consultores, La Paz, Bolivia.

Ministerio de Desarrollo Económico; Viceministerio de Industria y Comercio Interno. 1998. *Estrategia de Desarrollo para la Competitividad Industrial*, La Paz, Bolivia.

Ministerio de Desarrollo Económico; Viceministerio de Industria, Comercio y Exportaciones. 2005. *Estrategia Nacional de Desarrollo Industrial – ENDI*. La Paz, abril de 2005.

Ministerio de Planificación del Desarrollo. 2006. *Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien*. La Paz, Bolivia.

Montaño, Gary; Villegas, Carlos. 1992. *Políticas y sector industrial*. CEDLA, Documentos de Trabajo N° 3, La Paz, Bolivia.

Montaño, Gary; Villegas, Carlos. 1992. *Políticas y sector industrial*. En “Documentos de Trabajo N°3, CEDLA, La Paz.

Morales A., Juan Antonio. 1991. *Reformas estructurales y crecimiento económico en Bolivia*. Instituto de Investigaciones Socio Económicas (IISEC), Documento de Trabajo N° 04/91, La Paz.

Musmnni, Sergio. 2005. *Análisis del ciclo de vida para biodiesel de aceite de palma en Costa Rica*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Nebel, Bernard; Wright, Richard. 1998. *Ciencias ambientales: Ecología y desarrollo sostenible*. PEARSON EDUCACION, 6ª Edición, México.

Orellana A., Lorgio. 2003. *La clase obrera: su determinación económico-social y su mistificación*. PROMEC-UMSS/PLURAL Editores, ISBN 99905-75-29-0, La Paz, Bolivia.

PADER-COSUDER. 2002. *Documento de estudio de la cadena de valor de la leche en el Municipio de San Benito*. Cochabamba, Bolivia.

Parada, Alvaro. 2004. *La cadena global de prendas de vestir en Centroamérica y las posibilidades de fortalecer su competitividad*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia.

Pedrazas, Melina. 1999. *La industria láctea en Cochabamba y su relación con los productores de leche*. Tesis de licenciatura, Carrera Economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

Pelupessy, Wim. 1998. *La cadena internacional del café y el medio ambiente*. En Revista Economía y Sociedad, Vol. 1, No 7, Mayo, Escuela de Economía, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Pelupessy, Wim. 1999. *The coffee sectors of Côte d'Ivoire and Costa Rica: national and global aspects of competitiveness*. En “Agricultural marketing in tropical Africa: Contributions from the Netherlands”, editado por Van der Laan et al, African Studies Centre Research Series, England.

Pelupessy, Wim. 2002. *Marco conceptual: el enfoque de la Cadena Global de Mercancías en las economías en desarrollo*. En “La gestión económica-ambiental en las cadenas globales de mercancías en Bolivia”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, IESE-PROME-IVO, ISBN 99905-0-186-6, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 9-32.

Pelupessy, Wim. 2002. *La evaluación ambiental en las cadenas globales*. En “La gestión económica-ambiental en las cadenas globales de mercancías en Bolivia”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, IESE-PROME-IVO, ISBN 99905-0-186-6, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 199-208.

Pelupessy, Wim. 2002. De la teoría de la dependencia hacia el enfoque de las cadenas globales de mercancías en América Latina. En BÚSQUEDA, Año 11, N° 20, ISSN 1609-2414, Cochabamba.

Pelupessy, Wim. 2004. *Lo social y ambiental en las cadenas globales: el caso del café en América Latina*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de

mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 63-91.

Pelupessy, Wim; Romero, César. 2004. *Hacia un enfoque latinoamericano de cadenas globales*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Pgs: 9-22

Pelupessy, Wim; Romero, César. 2004. *La creación de valor y sus efectos ambientales en las cadenas globales de mercancías*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 9-21.

Pelupessy, Wim; Romero, César. 2004. *El papel de los consumidores en la generación de valor en cadenas agroalimentarias*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 23-50.

Peres, Wilson. 2006. *El lento retorno de las políticas industriales en América Latina y el Caribe*. En Revista de la CEPAL N° 88, Santiago de Chile.

PNUD. 1994. *Cooperación internacional en relación con los programas de ecoetiquetado, ecocertificación y oportunidades de mercado para los productos no perjudiciales para el medio ambiente*. Documento TD/B/WG.6/2, del 2 de octubre de 1994.

Ramos Sánchez, Pablo. 1983. *Objetivos e instrumentos de la política económica*. La Paz, Bolivia, Págs. 9-20, 61-89.

Rangel, Nashieli. 2004. *Repensando el queso Cotija y sus nuevas realidades*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 227-273.

Reynaga A., Henry R. 2009. *Balanza comercial del sector lácteo de Bolivia y Cochabamba*. IESE, Documento interno de trabajo, Cochabamba, Bolivia.

Roldán, Diego et al. 2003. *La Cadena láctea en Colombia*. Observatorio Agroclimas -MADR Colombia. Documento de Trabajo N° 4. Bogotá.

Romero P., César et al. 2000. *Evaluación del ciclo de vida: una opción para la competitividad agroindustrial*. En Revista Economía y Sociedad, N° 13, Mayo-Agosto 2000, ISSN 1409-1040, Escuela de Economía, Universidad Nacional de Costa Rica, Pgs.: 19-36.

Romero P., Cesar. 2001. *La Gestión Ambiental en la Agroindustria Lechera Cochabambina*. En la Revista Semestral Búsqueda N° 17, ISSN 2414, Instituto de Estudios Sociales y Económicos. Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César. 2002. *La Gestión Económica-Ambiental en la cadena de la agroindustria lechera cochabambina*. IESE-UMSS, Serie Documentos de Investigación, N°1, Depósito Legal N° 2-1-1594-02, Cochabamba.

Romero P., César. 2002. *Análisis del ciclo de vida ambiental: una aplicación a la industria quesera costarricense*. En “La gestión económica-ambiental en las cadenas globales de mercancías en Bolivia”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, IESE-PROMEC-IVO, ISBN 99905-0-186-6, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 209-244.

Romero P., César. 2004. *La gestión económica-ambiental en la cadena de la agroindustria lechera de Cochabamba-Bolivia*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 275-316.

Romero P., César. 2004. *La cadena del calzado de cuero de las MyPEs de Cochabamba: impactos en las empresas, el empleo y el ambiente*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 201-241.

Romero P., César. 2004. *Lineamientos de Política Sectorial para la Cadena de la Leche: el caso de Cochabamba-Bolivia*. Revista Perspectivas Rurales, Serie Cadenas Agroalimentarias, Año 5, N° 9, ISSN 1409-3251, Universidad Nacional Autónoma de Costa Rica, Heredia, Costa Rica.

Romero P., César. 2004. *La gestión económica-ambiental en la cadena del calzado de cuero de las MyPEs de Cochabamba*/IESE-UMSS, Serie Documentos de Investigación, N° 2, ISBN 99905-0-520-9, Cochabamba.

Romero P., César; Espinoza, Karina; Del Castillo, Fabiola. 2005. *Impactos ambientales en la cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba*. En “Competitividad económica-ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-Asdi/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César. 2005. *Los enfoques Cadena Global de Mercancías y Análisis del Ciclo de Vida como instrumentos de formulación de políticas sectoriales*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César. 2005. *La Cadena de Lácteos de la Agroindustria Lechera de Cochabamba*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César. 2005. *Políticas de Competitividad Económica y Ambiental para la Cadena de Lácteos de Cochabamba*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César; Espinoza, Karina. 2006. *Impactos ambientales en la cadena de lácteos de la agroindustria de Santa Cruz*. En “Competitividad económica-ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de Santa Cruz”, editado por César Romero P., UMSS-Asdi/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-32-3, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César; Mamani H., David. 2006. *La cadena de lácteos de la agroindustria lechera de Santa Cruz*. En “Competitividad económica-ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de Santa Cruz”, editado por César Romero P., UMSS-Asdi/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-32-3, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César. 2007. *Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de Bolivia*. UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE-KIPUS, Depósito Legal 2-1-574-07, ISBN 978-99905-54-70-0, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César; Mamani H., David. 2007. *La cadena de lácteos de la agroindustria lechera de La Paz*. En “Competitividad económica-ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de La Paz”, editado por César Romero P., UMSS-Asdi/SAREC-DICyT-IESE-KIPUS, ISBN 978-99905-54-67-0, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César; Espinoza, Karina. 2007. *Impactos ambientales en la cadena de lácteos de la agroindustria de La Paz*. En “Competitividad económica-ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de La Paz”, editado por César Romero P., UMSS-Asdi/SAREC-DICyT-IESE-KIPUS, ISBN 978-99905-54-67-0, Cochabamba, Bolivia.

Riddle, John. 2006. *La Ronda de DOHA*. FAO.

Rivera E., Jaime; Condori Q., Lidia. 2005. *Costos de Producción para pequeños productores de leche del Valle Central de Cochabamba*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Salazar Vargas, Carlos. 1995. *Las Políticas Públicas: nueva perspectiva de análisis*. En “Ciencia Política”, N° 38, Bogotá, Págs. 59-78.

Sánchez, Kim. 2004. *Tierra y trabajo para forjar una cadena de productos frescos en una región agrícola de México*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 145-183.

Sánchez, Kim. 2004. *Impactos de las cadenas agroalimentarias en el ámbito local: la okra en morelos, México*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero P. y Wim Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba, Bolivia, Pgs.: 9-21.

Schoenberger, Erica. 1994. *Competition, time and space in industrial change*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, United States of America, Pgs.: 51-66.

Seoáñez; Mariano. 1998. *Medio ambiente y desarrollo: Manual de gestión de los recursos en función del medio ambiente*. MUNDI-PRENSA, España.

Schuldt, Jürgen. 1992. *Revolución tecnológica, relaciones Norte-Sur y Desarrollo*. En ALOP/Nueva Sociedad (eds), “América Latina: opciones estratégicas de desarrollo”, Caracas, Venezuela.

Socimer BOLIVIA S.A. 1995. *Planta Industrializadora de Leche Andina S.A.M. Memorando Información*. La Paz, Bolivia.

Siñaniz, Miriam Luz. 1998. *Mercado de leche y productos derivados en la ciudad de Cochabamba*. Tesis de licenciatura, Carrera Economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.

SIECA. 1998. *Integración económica e inserción internacional de Centramérica: comercio y medio ambiente*. Guatemala.

Sturgeon, Timothy. 2001. *How do we define value chains and production networks?*. International Development Studies Bulletin Vol. 32, N° 3.

Suplen, Nydia. 2005. *Evaluación ambiental de las compras del gobierno federal de México con análisis del ciclo de vida*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Suárez A., Giovanna; Sucre, María Antonieta. 2005. *El Financiamiento en la Cadena de Lácteos de Cochabamba*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, editado por César Romero P., UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba, Bolivia.

Suárez A., Giovanna. 2007. *Intermediación Financiera en la Cadena de Lácteos de Cochabamba*. Universidad Mayor de San Simón, Tesis Carrera de Economía, Cochabamba.

Ugaya, Cássia Maria Lie. 2005. *Análisis social del ciclo de vida: Estudio de caso industria de embalaje del Brasil*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.



Umaña, Róger. 2000. *Evaluación y propuesta de medidas de mitigación para los impactos ambientales provocados por la actividad lechera y la porcicultura en la parte alta de la cuenca del Río Segundo*. Tesis de Licenciatura en Agroecología, Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional, San José, Costa Rica.

Unidad de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Prefectura del departamento de Cochabamba. 2006. *Datos Estadísticos Registro Ambiental Industrial*. Cochabamba, Bolivia.

UNIDO. 2003. *Innovation and learning in global value chains*. En “Industrial development report 2002-2003”. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

Valdivia, Sonia. 2005. *Evaluación del ciclo de vida del oro a partir de actividades extractivas de oro en Perú*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Valderrama V., Hernan Ivan. 1995. *La Pequeña Produccion Lechera de las Unidades Productivas de la Comunidad Campesina de Alba Rancho*. Tesis Economía.

Van den BERG et al. 1995. *Beginning LCA: A guide into environmental Life Cycle Assessment*. National Reuse of Waste Research Programme NOH, Netherlands.

Van Assouw, Rikkert. 1998. *Alternative strategies for Bolivian coffee: a socioeconomic and environmental assessment*. Tilburg University, Netherlands.

Vargas Velásquez, Alejo. 2001. *El Estado y las políticas públicas*. Almudena Editores, Bogotá, Colombia, Págs. 1-12.

Villarreal, René; Ramos, Rocio. 2001. *La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica*. En Revista Comercio Exterior del Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., Vol. 51, N° 9, Septiembre 2001, México, Pgs.: 772-788.

Violand, María Eugenia. 1988. *Análisis de la Ley de inversiones*. CEDLA, La Paz.

Vizcarra, Juan Carlos. 1995. *La agroindustria nacional exportadora como medio de inserción a una economía más dinámica*. Tesis de licenciatura, Carrera Economía, UMSS, Cochabamba, Bolivia.



Walstra, P. et al. 2001. *Ciencia de la Leche y Tecnología de los Productos Lácteos*. Editorial Acribia S.A.

Xianghua, Di. 2005. *Inventario del ciclo de vida para la industria de electricidad en China*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Zerquera, Gladys. 2005. *Análisis del ciclo de vida aplicado a las latas de aluminio en México*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Zerquera, Gladys. 2005. *Evaluación de impacto de ciclo de vida de materiales de envases para bebidas carbonatas en México*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

### **PÁGINAS WEB:**

Análisis del ciclo de vida ambiental. Disponible en:  
[www.randagruop.es/esp/ma/acv/acvl.htm](http://www.randagruop.es/esp/ma/acv/acvl.htm), acceso en mayo 2004

Bolivia y los Acuerdos Internacionales. Disponible en:  
[www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm](http://www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm), acceso en junio 2004

Cámara de Comercio e Industria Boliviano Peruana de Santa Cruz (Cabolpe). Disponible en:  
[http://www.cabolpe.org/boletines/f\\_p2007.12.31\\_171520.pdf](http://www.cabolpe.org/boletines/f_p2007.12.31_171520.pdf), acceso en julio de 2009.

Cadenas Globales de la Leche y sus derivados. Disponibles en:  
[www.sica.gov.ec/cadenas/leche/index.html](http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/index.html), acceso en junio 2004

Comercio y medio ambiente. Ecoetiquetas y sistema de ecoetiquetado. Disponible en:  
<http://www.jurisint.org/pub/06/sp/doc/C21.pdf>, acceso en mayo 2004

El ecoetiquetado: conceptos y principales ecoetiquetas reglamentadas. Disponible en:  
<http://www.eco2site.com/ISO%2014000/ecoetiquetas4.asp>, acceso en mayo 2004

El nexa entre comercio internacional y medioambiente. Disponible en:  
[http://www.ine.gob.mx/dgipea/download/der\\_eco\\_pol.pdf](http://www.ine.gob.mx/dgipea/download/der_eco_pol.pdf), acceso en junio 2004

Evaluación del impacto ambiental asociado a la producción y procesado de leche gallega. Aplicación del análisis del ciclo de vida. Disponible en:

<http://www.usc.es/~idega/hospido.doc>, acceso en junio 2005.

Estado y políticas públicas. Disponible en:

[http://www.urosario.edu.co/documentos/facultades/Reabilitación/raes\\_centro\\_integraciónsocial/RAEI.pdf](http://www.urosario.edu.co/documentos/facultades/Reabilitación/raes_centro_integraciónsocial/RAEI.pdf), acceso en enero de 2009.

Forum de Comercio Internacional (1999) Medio ambiente y el comercio internacional. Disponible en:

[http://www.forumdecomercio.org/news/fullstory.phd/aid/23/Competitividad\\_Ambiental:Las\\_Compras\\_.html](http://www.forumdecomercio.org/news/fullstory.phd/aid/23/Competitividad_Ambiental:Las_Compras_.html), acceso en junio 2005

Galperín. Et al (1999) Los requisitos de acceso de carácter ambiental:¿un problema futuro para las exportaciones argentinas? Disponible en:

[www.ecopuerto.com/inf\\_html/visor\\_notas\\_inf.asp?idnota=21111010.html](http://www.ecopuerto.com/inf_html/visor_notas_inf.asp?idnota=21111010.html), acceso en junio 2004

IBNORCA. Instituto Boliviano de Normalización y Calidad. Certificación ISO y ecoetiquetado. Disponible en: [www.ibnorca.org/01\\_snor.html](http://www.ibnorca.org/01_snor.html), acceso en marzo de 2006

Información sobre el Grupo Gloria. Disponible en:

<http://www.cedib.org/pdocumentos/PL/a/06.pdf>.

Ley ambiental N° 1333. Disponible en:

[www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm](http://www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm), acceso en junio 2006.

Procesamiento de Lácteos, 1998. Disponible en:

[http://www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/tec\\_agroind/lacteos/pagweb.htm](http://www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/tec_agroind/lacteos/pagweb.htm), acceso en mayo 2004

Resumen del RASIM. Disponible en:

<http://www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm> Acceso agosto de 2006.

Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero (RASIM), 2002.

Disponible en: <http://www.bolivia-industry.com/sia/index2.htm>, acceso en abril de 2006

Portal AP-Economía y Negocios. Disponible en

<http://asiapacifico.bcn.cl/noticias/aumenta-consumo-de-leche-en-China>, acceso en febrero de 2009

UDAPE, Revista de análisis económico N° 6. Disponible en:

<http://www.udape.gov.bo/AnalisisEconomico/analisis/vol06/art01.pdf>, acceso en julio de 2009.

OCDE. 2002. Financiamiento industria láctea. Disponible en:

[Http:// books.google.com.bo/books?id=Nq4kmc74bicC&pg=PT80&lpg...](http://books.google.com.bo/books?id=Nq4kmc74bicC&pg=PT80&lpg...)

# APÉNDICES



## **Apéndice I.1**

### **Consideraciones metodológicas para el levantamiento de información primaria de la cadena de lácteos de Cochabamba**

La información primaria se obtuvo con diversos instrumentos (cuestionarios, talleres), además de la observación directa. Se trabajó con “estudios de caso”, utilizando muestreo no probabilístico de “sujetos tipo” y “bola de nieve”, opinático y por cuotas, según las características de los actores en cada segmento de la cadena láctea.

El ámbito geográfico del estudio comprendió los Valles (Alto, Central y Bajo) y el Trópico de Cochabamba, específicamente las provincias donde se concentra la producción lechera (cuencas lecheras), en las que existen alrededor de 5000 productores de leche, 15 plantas procesadoras y muchas plantas artesanales.

#### **a. Metodología para el levantamiento y sistematización de la información del segmento producción de leche cruda**

##### **a.1 Sistematización de información recopilada en los talleres**

Para el caso de los productores de leche, la estrategia de recolección de información se basó principalmente en la realización de 62 encuestas (a productores pequeños, medianos y grandes) y seis talleres (tres en los Valles y tres en el Trópico). En el caso de los Valles, en una primera instancia se realizaron tres talleres con los siguientes tipos de productores: a) Productores de módulos, b) Productores tradicionales y c) Productores grandes. En el caso de los productores del Trópico Cochabambino, se realizaron tres talleres en las zonas lecheras más importantes de la región en función a las cantidades de leche producida. Los talleres se realizaron en las localidades de Valle Ivirza, Entre Ríos y Río Blanco. En los seis talleres realizados se trabajó con productores de diversos tamaños, tal como se observa en el siguiente cuadro.

## **Cuadro I.1** **Talleres realizados y tamaño de los productores** **(En porcentajes)**

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica – Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICyT – UMSS, 2004-2007

### **a.2 Sistematización de información recopilada en talleres de problemas y soluciones**

Sobre la base de la información recogida en los seis talleres, se realizaron *talleres finales* con dirigentes del sector, donde se trataron problemáticas específicas del sector lechero cochabambino (costos de producción de leche cruda, financiamiento al sector lechero, impactos ambientales, tecnología de producción y comercio internacional). Para cada una de las temáticas fue elaborado un árbol de problemas. En cada caso se identificaron los problemas de mayor relevancia, sus causas, así como sus efectos inmediatos y generales. Posteriormente, se plantearon sugerencias de lineamientos de soluciones para cada problema, así como algunos aspectos operativos referentes a cómo implementar las propuestas.

Al ser esta información de tipo cualitativo -y dada su gran relevancia- se optó por sistematizarla en una suerte de *matrices cualitativas* de información. En este sentido, para cada temática se elaboraron las *matrices* donde se concentran los problemas, sus causas y efectos, además de los lineamientos y aspectos operativos de solución<sup>141</sup>.

---

<sup>141</sup> Las matrices con los resultados de los talleres se encuentran al final de este apéndice.

## **b. Metodología para el levantamiento y sistematización de la información del segmento procesador**

El análisis se basa en 10 estudios de caso realizados a transformadores que operan en el departamento de Cochabamba. A fin de obtener un análisis representativo del segmento, fueron incluidos en el estudio plantas procesadoras de diversa naturaleza y diversa escala de producción. En este sentido, se estudiaron seis *Procesadores Artesanales* (PA, que elaboran principalmente quesillo y yogurt), cuatro plantas industriales (que cuentan con la tecnología y escala de producción necesarias para emprender actividades industriales de procesamiento de lácteos), de las cuales tres corresponden a *Plantas Industriales de Pequeña Escala* (PIPE, cuyo volumen de producción es menor a 20.000 litros por día<sup>142</sup>) y una es *Planta Industrial de Gran Escala* (PIGE, PIL Andina S.A.-Cochabamba). El detalle del volumen de leche acopiada de los diez procesadores estudiados se observa en el siguiente cuadro.

### **Cuadro I.2 Clasificación de las plantas estudiadas según cantidad de leche acopiada**

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica- Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICyT – UMSS, 2004-2007

El estudio de los procesadores abarcó una importante extensión geográfica. En el siguiente cuadro se ilustra la ubicación de los procesadores según municipios correspondientes al Valle Alto, Valle Central, Valle Bajo y Trópico de Cochabamba.

<sup>142</sup> El RASIM (Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero) divide en dos categorías a las plantas industriales de lácteos, en función al volumen de producción. La primera categoría corresponde a un volumen de producción menor a 20,000 litros/día y, la segunda, a un volumen mayor o igual a los 20,000 litros. A las plantas que se insertan en la primera categoría se los considera como pequeñas y a las que entran en la segunda categoría se los considera grandes.

### Cuadro I.3

#### Localización de las plantas estudiadas según Municipio

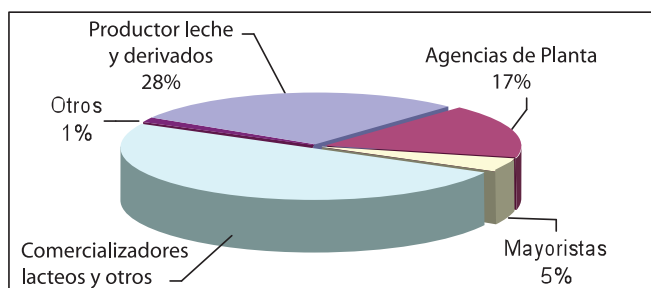
Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica- Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICyT – UMSS, 2004-2007

En las diferentes empresas se encuestó al personal técnico-administrativo (PIGE, PIPE), o a los propietarios de las plantas artesanales (PA). Esta información fue complementada con la observación directa y material estadístico provisto por los mismos procesadores.

#### c. Metodología para el levantamiento y sistematización de la información del segmento comercialización

Los estudios de caso incluyeron 127 comercializadores de lácteos y otros productos, productores-vendedores de leche, agencias de planta, mayoristas y otros. El peso relativo de cada tipo de comercializador se ilustra en el siguiente gráfico.

**Gráfico I.1**  
**Tipo de comercializadores estudiados (En %)**



Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica-Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICyT – UMSS, 2004-2007



Asimismo, desde el punto de vista geográfico, se consideraron a comercializadores de distintos municipios del departamento de Cochabamba<sup>143</sup>. Una vez más, las diferencias existentes entre el comercio de lácteos entre municipios, aconsejaban un estudio extenso en términos geográficos. Aunque la mayoría de los comercializadores estudiados se ubican en el Cercado, existe un importante porcentaje de participación de comercializadores de otros municipios de los Valles y el Trópico, como se ilustra en el siguiente cuadro.

**Cuadro I.4**  
**Ubicación del comercializador según Municipio**  
**(En porcentajes)**

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica-Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICyT – UMSS, 2004-2007

**d. Metodología para el levantamiento y sistematización de la información del segmento consumo**

Las encuestas a consumidores fueron realizadas en varios mercados populares y ferias zonales de la ciudad, así como en las diferentes ferias provinciales de Cochabamba. En total 485 consumidores fueron entrevistados. Resultaba conveniente analizar a consumidores de diferentes zonas por las diferencias principalmente en el nivel de ingreso. En este sentido, se incluyeron a consumidores de mercados populares y a

<sup>143</sup> Los comercializadores de lácteos y otros productos corresponde mayormente a puestos de venta en mercados populares, donde los lácteos solamente constituyen una pequeña parte de los productos comercializados.

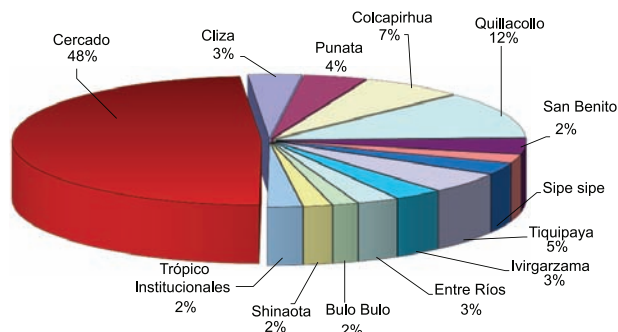
consumidores de supermercados. El detalle de los consumidores encuestados por zona se observa en el siguiente gráfico.

**Gráfico I.2**  
**Zona de compra del consumidor**  
**(En porcentajes)**

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica-Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICYT – UMSS, 2004-2007

Asimismo, considerando las importantes diferencias existentes en el consumo de lácteos entre los distintos municipios del departamento de Cochabamba, se vio por conveniente tomar en cuenta a un importante número de consumidores de municipios de los Valles y el Trópico de Cochabamba. El detalle del porcentaje de consumidores estudiados por municipio se observa en el siguiente gráfico.

**Gráfico I.3**  
**Municipio de compra del consumidor**  
**(En porcentajes)**



Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica-Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICYT – UMSS, 2004-2007

Otro aspecto a destacar, es el referente al *tipo* de consumidores estudiados. Si bien la mayor parte de los consumidores estudiados (cerca al 90%) fueron los consumidores familiares, se dio también cabida a otro tipo de consumidores de carácter más institucional. En este sentido, se encuestaron por ejemplo a Municipios (como institución), que se constituyen en importantes demandantes de lácteos para proveer el desayuno escolar. También fueron encuestados otros consumidores (heladerías, reposterías, restaurantes, etc.) que adquieren los lácteos para emplearlos como insumos en la preparación de alimentos. El detalle del tipo de consumidores estudiados se observa en el siguiente cuadro.

**Cuadro I.5**  
**Tipo de consumidor estudiado**  
**(En porcentajes)**

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto "Competitividad Económica-Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia" IESE – Asdi/ SAREC – DICyT – UMSS, 2004-2007

## **RESULTADOS DE TALLERES FINALES**

**Matrices cualitativas: problemas, causas, efectos, lineamientos y aspectos operativos de solución.**

### **1. Costos en la producción de leche fresca**

## 2. Financiamiento en la producción de leche fresca

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICYT – UMSS (2004-2007).

### 3. Tecnología para la producción de leche fresca

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICYT – UMSS (2004-2007).

#### 4. Comercio internacional en la producción de leche fresca

Fuente: Elaboración propia, con base a información del Proyecto “Competitividad Económica Ambiental para la cadena agroindustrial de Lácteos en Bolivia” IESE – Asdi/ SAREC – DICYT – UMSS (2004-2007).

## 5. Impactos ambientales en la producción de leche fresca



### Apéndice 1.1.1

#### Especialización de productos procesados por empresas y por países según la FAO

A nivel de productos procesados, en el mercado mundial se puede apreciar una especialización industrial tanto en las empresas como en los países, determinando una especie de estructura segmentada de los siguientes productos clasificados por la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus iniciales en inglés *Food and Agriculture Organization*):

- *Leche en Polvo*. Se divide en dos grandes grupos, por un lado, los países altamente desarrollados, tales como los Estados Unidos, Canadá y los ubicados en Europa que disfrutaban de *amplios subsidios* y otras desregulaciones comerciales; por otro lado, los países con *bajos costos de producción* como Australia, Nueva Zelanda, Argentina y Uruguay, que sin embargo poseen condiciones agroclimáticas muy favorables para la producción, además de contar con la infraestructura necesaria.
- *Quesos*. La oferta de quesos de alto valor es dominada por Europa, quien posee un reconocimiento mundial y dado que su materia prima es relativamente cara ha tenido que concentrarse en este producto. A su vez, los países con bajos costos de producción de leche dominan el mercado mundial de quesos comerciales, sobre todo del tipo para fundir, consolidándose como proveedores mundiales de las grandes franquicias de pizzas y comida rápida. Estos fabricantes, que normalmente son empresas transnacionales, están comprando marcas locales posicionadas en los mercados de otros países, como lo hizo, por ejemplo, la empresa New Zealand Dairy Board que compró la marca Noche Buena en México.
- *Yogures y productos lácteos similares*. El mercado mundial de yogures es incipiente, debido a problemas de logística y red de frío, a diferencia del mercado de helados de Europa y Estados Unidos que presenta mucha actividad. La estrategia de las grandes empresas transnacionales para atacar diferentes mercados ha sido más que exportar, desarrollar redes de franquicias y alianzas estratégicas, como ejemplo se tiene marcas mundiales como Danone y Yoplait.
- *Subproductos y derivados lácteos*. Este segmento de mercado está formado por productos como la caseína, sueros lácteos y otros, que participan cada vez más como materias primas de productos alimenticios y farmacéuticos, aunque no se tiene información de grandes empresas o proveedores.

## Apéndice 1.1.2

### Definiciones, alcances, dimensiones, elementos fundamentales y características de las políticas públicas

Para una mejor comprensión de la *política pública*, conviene inicialmente aclarar lo que se entiende por política. En este sentido, se señala que la palabra *política* en castellano tiene dos acepciones diferentes. La primera, corresponde a la expresión inglesa *politics*, con la que se designa la lucha por el poder, la práctica de la competencia política desarrollada entre distintos actores sociales (partidos políticos, grupos de poder, sindicatos) para lograr determinados fines, proceso en el que las estrategias son diseñadas por políticos profesionales. La segunda acepción corresponde al vocablo inglés *policy* y significa directriz o curso definido de acción, deliberadamente adoptado y perseguido para conseguir un determinado objetivo, es decir, se hace referencia al Estado en acción o ejecutando cosas (Dory y Manzano, 2000; Salazar, 1995).

La política pública se refiere a la segunda acepción de la palabra política (*policy*). En este sentido, se entiende por políticas públicas al conjunto de sucesivas respuestas o al conjunto de decisiones (que se van modificando y cambiando en el tiempo) explícitas o silenciosas<sup>144</sup> del Estado (por esta razón también se denomina política estatal o políticas estatales) frente a situaciones consideradas socialmente como problemáticas (infraestructura vial y de comunicaciones, salud, educación, seguridad pública, planes de desarrollo, presupuestos anuales del Estado y de los gobiernos departamentales y municipales, el sistema burocrático, tratados internacionales), a fin de buscar la solución de las mismas o llevarlas a niveles manejables (Lahera, 2004; Salazar, 1995; Vargas, 2001), es decir, generar nuevas realidades, deseadas en el nivel territorial e institucional, contrastando intereses sociales, políticos y económicos, además de articular los esfuerzos de los actores y organizaciones que ejercen presión en defensa de dichos intereses (Nieto et al, 1998)<sup>145</sup>.

---

<sup>144</sup> Silenciosas porque al no tomar posición el Estado está tomando posición, o sea, espera que el problema se desenvuelva solo, enfrentándolo de manera muy particular (Salazar, 1995).

<sup>145</sup> En términos más amplios, las políticas públicas se refieren a los procesos de intervención pública, a la formación de las decisiones políticas y sus resultados, la participación, las relaciones y las estrategias que realizan los diferentes actores de tipo político (grupos de interés, como los partidos) y/o de tipo social (grupos de presión, como los movimientos sociales u organizaciones gremiales), para intervenir en el

En esta perspectiva, los gobiernos se constituyen en instrumentos para la realización de las políticas públicas, en la medida que permiten ordenar, entorno a su finalidad o propósito, leyes, metas ministeriales, prácticas administrativas, partidas presupuestarias, entre otras. Desde este punto de vista, se entendería la política pública como las acciones gubernamentales, las normas que estarían articuladas a dos lógicas, a saber: una a requerimientos sociales y otra articulada a unos planes de gobierno. Aunque es necesario subrayar que las acciones de gobierno en estos tiempos no se circunscriben exclusivamente al ejecutivo y a los marcos nacionales, en tanto que existe entes administrativos públicos supranacionales que determinan políticas públicas que no tienen como único eje los estados nación, tal como ocurre con la Unión Europea, donde las políticas públicas son supranacionales regionales y el concepto de acción del gobierno cambia ahí radicalmente en la medida que su escenario de acción deja de ser el Estado nación, además de las determinaciones de entidades supranacionales que definen directrices o definen caminos. Con esta salvedad, el concepto de política pública incluye tanto a las políticas de gobierno como a las del Estado, es decir, a aquellas políticas que tienen un alcance mayor a un gobierno y/o que involucran al conjunto de poderes estatales en su ejecución (Lahera, 2002 y 2004).

Ahora bien, toda política pública, por un lado, tiene dos dimensiones básicas, a saber: una *temporal*, que sitúa el asunto en un momento determinado y permite diferenciar la situación presentada con la de otro momento; otra de tipo *espacial*, referido a que las políticas públicas varían de un lugar a otro, no solo por las condiciones propias de los distintos espacios, sino también porque esas condiciones espaciales implican comportamientos económicos, políticos y culturales diferentes.

Por otro lado, toda política pública cuenta con tres elementos fundamentales, a saber: 1) *Predicción*, porque no es posible pensar que se tome una decisión sin tener un futuro deseado como referente, es decir, tratar de acercarse, mediante medidas administrativas, a un ideal de sociedad en cualquiera de los campos; 2) *Decisión*, porque formular políticas es decidir, lo que, a su vez, implica escoger entre varias alternativas; 3) *Acción o ejecución*, referido a la materialización (acciones concretas) de la política pública (Salazar, 1995).

Finalmente, según Dory y Manzano (2000), las políticas públicas tienen las siguientes cinco características, a saber: 1) *Un contenido*, que es la sustancia que contiene para la movilización de recursos en la perspectiva de obtener resultados;

2) *Un programa*, que es la identificación e integración de actividades y problemas que se consideran como esenciales para su resolución; 3) *Una orientación normativa*, representada por leyes que regulan la acción gubernamental; 4) *Un factor de coerción*, que es la capacidad de imposición de una actividad o decisión gubernamental legítimamente aceptada, y 5) *Una competencia social*, que radica en un conjunto de fuerzas e intereses que compiten para optar por tal o cual decisión.

### Apéndice 1.1.3

#### Definiciones y elementos que integran la política económica

Respecto a la *política económica*, ella se constituye en un tipo de política pública, tal y como puede ser la política social, la ambiental, la tecnológica o la industrial (Salazar, 1995). La política económica se enmarca dentro la vertiente normativa de la ciencia económica<sup>146</sup>, en la medida que corresponde a un terreno normativo de sugerencias políticas o toma de decisiones, es decir, a la acción interventora y modificadora sobre los operadores económicos, acciones que están acompañadas de juicios de valor, los que condicionan de forma más o menos explícita la estructura de la política económica, es decir, la determinación de los objetivos o fines que se tratan de alcanzar y de los medios adecuados, así como la circunstancia institucional en que esta opera. Dicha acción interventora o modificadora de la política económica tiene que ver con su inconformidad con los hechos, por lo que intenta influir sobre ellos con un deseo de transformación, que se manifiesta a través de los fines que se intentan conseguir y en los medios que se utilizan para su logro (Fernández, Parejo y Rodríguez, 1995).

En síntesis, cuatro elementos son los que integran las diversas definiciones de la política económica, a saber: 1) La existencia de una *autoridad* (el gobierno, o el conjunto de autoridades de un país); 2) Unos *fines* u *objetivos* cuyo logro se persigue; 3) El carácter *deliberado* de las acciones que la citada autoridad desarrolla en el terreno económico; 4) La existencia de unos *instrumentos* que pueden ser manipulados o alterados por las autoridades para tratar de alcanzar los fines propuestos” (Cuadrado et al, 1995).

---

desarrollo de las políticas concretas (Dory y Manzano, 2000; Salazar, 1995).

<sup>146</sup> La otra vertiente de la ciencia económica es la positiva, y tiene que ver con un terreno de carácter

### Apéndice 1.1.4

#### Características de las CAMPRO y las CAMCO

Las *CAMPRO* se refieren a aquellas industrias en las que las corporaciones transnacionales u otras empresas industriales ampliamente integradas, juegan un rol central en el control del sistema productivo (incluyendo los enlaces hacia atrás y hacia adelante en la estructura insumo-producto). Gereffi (1994) ilustra esta categoría con las industrias automotriz, de computadoras, de aviones y de maquinaria eléctrica.

Este tipo de cadenas son las más tradicionales, en las que normalmente es la empresa transnacional *intensiva en capital y tecnología* que organiza los eslabonamientos hacia atrás y adelante en redes de producción o suministro. Los subsidiarios y subcontratistas de la compañía matriz pueden estar ubicados en los países en desarrollo para captar las ventajas de bajos costos y externalidades (Gereffi, 1999). Lo que le distingue al sistema de producción dirigido por el productor es el control ejercido por la oficina administrativa central de las corporaciones transnacionales. Desde esta perspectiva, al que se debe añadir las economías de escala y la mayor presencia relativa de inversión extranjera directa, que caracterizan a las *CAMPRO*, se prevé una distribución asimétrica de la capacidad de generación de ingresos en detrimento de los países en desarrollo. Según Kaplinsky y Morris (2001), la fuente de rentas proviene de la combinación de economías de escala e innovación tecnológica/organizacional.

Finalmente, señalar que en las *CAMPRO* las barreras de entrada están constituidas por la propiedad del capital, el *know how* tecnológico, el control del acceso a los mercados exclusivos del consumidor, la comercialización, los servicios financieros, el diseño exclusivo y el acceso a investigación de punta.

Las *CAMCO*, que se caracterizan por ser *intensivos en mano de obra*, se refieren a aquellas industrias en las cuales grandes detallistas, comerciantes de marcas de fábrica y compañías comerciales juegan un rol central en el establecimiento de vínculos descentralizados de producción en una variedad de países (o entre empresas) exportadores típicamente localizados en el tercer mundo. Los casos más destacados de este tipo de cadenas son las confecciones, textiles, calzado deportivo, juguetes, electrodomésticos y las agroindustriales. La contratación internacional de manufacturas prevalece de nuevo, pero la producción es generalmente llevada a cabo por fábricas independientes del tercer mundo, que

hacen bienes finales dentro de las disposiciones de los fabricantes de primera (Gereffi, 1994). Las especificaciones son proporcionadas por los compradores y las compañías de marca que diseñan los bienes (Beckerman y Cataife, 2004).

En las CAMCO el proceso de producción física está separado del eslabón de comercialización. Este último es controlado directamente por la fuerza motriz y se erige en la fuente principal de rentas. Tienen como barreras de entrada los costos de información de mercados, la investigación y desarrollo de productos, la publicidad y sistemas de aprovisionamiento. Los beneficios de las CAMCO surgen de la combinación de investigación de alto valor, diseño, mercadeo y servicios financieros que permiten a los detallistas actuar como agentes (*brokers*) estratégicos, que asocian fábricas de ultramar con los principales centros de consumo (Gereffi, 1999).

## Apéndice 1.1.5

### Ecoetiquetado y sistemas de certificación con base al ACV

El ecoetiquetado, que consiste en la utilización de etiquetas para informar a los consumidores de que un producto, por determinación de un tercero, es más favorable al ambiente que otros productos de la misma categoría (PNUD, 1994)<sup>147</sup>, tiene por objetivo proteger el ambiente, buscando que los consumidores sean más conscientes de los efectos ambientales de los productos y, por ende, inducir a cambiar su comportamiento<sup>148</sup>, a favor de unos productos no perjudiciales para el ambiente. En este sentido, desde la oferta, el ecoetiquetado promovió la diferenciación de los productos en función de su utilidad ambiental y por ende tiene sus efectos en la competitividad<sup>149</sup>.

Desde la demanda, ya en 1994 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) señalaba, con base a estudios efectuados en Japón, Singapur, Canadá y Noruega, que los programas de ecoetiquetado se estaban difundiendo cada vez más entre los consumidores y que las preferencias del consumidor por los productos ecoetiquetados, así como su disposición a pagar un precio más alto acrecentaba en el tiempo.

Respecto a los sistemas de Certificación, ya en octubre de 1996 la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por las iniciales en inglés *International Organization for Standardization*), promulgó una serie de

---

enunciativo y de elaboración de leyes, sin recomendaciones políticas.

<sup>147</sup> La Unión Europea por medio del Reglamento 880/92 del 23 de marzo de 1992, crea el *sistema de etiquetado ecológico*, que permite a determinadas familias de productos la obtención de un símbolo ecológico, que simplemente significa que cumple unas determinadas normas que le hacen ser respetuoso con el ambiente (Hernández, 1997).

<sup>148</sup> La necesidad de transmitir información vía la ecoetiqueta, de manera que el consumidor se entere de las características ambientales de los productos, se debe a que dentro de la "soberanía del consumidor", ampliado a la decisión sobre los problemas ambientales, es necesario que procesen una mínima cantidad de información referente al ciclo del producto, para conocer las consecuencias ambientales del consumo de los uno u otro producto ofrecido por una u otra empresa. Lo anterior, considerando que un mundo más ecológico no solo requiere de una mayor conciencia ecológica, sino de información que oriente a los consumidores por productos amigables con el ambiente, puesto que al decidir qué comprar y qué no comprar, los consumidores estarían indirectamente "votando" sobre en qué mundo vivir (Martínez, 1998: 157).

<sup>149</sup> Como el ecoetiquetado es "voluntario", las empresas exportadoras deben elegir entre solicitar la etiqueta (y basar su competitividad en factores distintos del precio) o seguir vendiendo productos no etiquetados (y basar su competitividad en factores de precios). Pero, cuando el ecoetiquetado se constituye en un factor importante en el lugar de venta, sus efectos podrían ser similares a los de una reglamentación

estándares internacionales para gestión ambiental, llamadas ISO 14000, dirigida a las empresas o a cualquier otro tipo de organización relacionada con la producción de bienes y servicios. De esta manera, la ISO 14000 se centra en la *organización* y es un conjunto de estándares (voluntarios y sin obligación legal) diseñados para ayudar a las empresas a establecer y evaluar objetivamente sistemas de gestión ambiental. Uno de los objetivos básicos de los estándares es "promover niveles superiores de competitividad para que las empresas produzcan y vendan bienes y servicios de clase mundial" (SIECA, 1998). En este sentido, la ISO ha desarrollado un conjunto de estándares en gestión ambiental, entre los que están los relativos al ACV<sup>150</sup>.

---

obligatoria, en términos de acceso a los mercados (PNUD, 1994).

<sup>150</sup> *ISO 14040* Evaluación del Ciclo de Vida. Marco y Principios Generales; *ISO 14041* Evaluación del Ciclo de Vida. Finalidad y Definiciones/Evaluación del Inventario y Ámbito; *ISO 14042* Evaluación del Ciclo



### **Anexo 2.1.1**

#### **Antecedentes e intereses de la incorporación del Grupo Gloria en el sector lácteo de Cochabamba y Bolivia**

El Grupo Gloria es un conglomerado industrial de capitales peruanos conformado por empresas con presencia en Perú, Bolivia, Colombia y Puerto Rico. Conforman el Grupo Gloria las siguientes empresas: En Perú, Gloria S.A., Farmacéutica del Pacífico S.A.C., centro Papelero S.A.C., Yura S.A., Cemento Sur S.A., Industrias Cachimayu S.A.C, Racionalización Empresarial S.A., Distribuidora de Productos de Calidad S.A y Logística del Pacífico; en Bolivia, PIL Andina S.A.; en Puerto Rico, Suiza Dairy Corporation, Suiza Fruit Corporation, Neva Plastics Manufacturing Corporation y Garrido & Compañía Incorporated; en Colombia, Algarra S.A. En el año 2000 Gloria expandió su mercado hacia el mundo y actualmente abastece a 39 países de Sudamérica, América Central, El Caribe, Medio Oriente y África<sup>151</sup>.

En el proceso de evolución de Gloria muestra que esta transnacional pasó de ser una subsidiaria americana (y luego suiza) a un conglomerado peruano, trasladando la toma de decisiones vinculadas a Gloria (situado originalmente en Estados Unidos y Suiza) hacia el Perú, es decir, Gloria pasó de ser parte secundaria de las cadenas de las que fue partícipe, a constituir su propia red internacional de aprovisionamiento, comercio e inversión, donde asume el rol de fuerza motriz (Heredia, 2007).

En este marco se debe comprender la presencia del Grupo Gloria en Cochabamba y en Bolivia, la misma que se remonta a 1996, cuando se inicia la privatización de las PIL, que hasta entonces pertenecieron a las ex CORDES, bajo el mando de la estatal EIL, creada en el marco del PNFL. PIL-Cochabamba y PIL-La Paz se privatizaron en septiembre de 1996, naciendo así PIL Andina S.A. PIL-Santa Cruz fue privatizada por el Grupo Gloria en septiembre de 1999. La fusión de las tres plantas se concretó en marzo de 2004.

## Apéndice 2.1.2

### Normativa ambiental a nivel de los segmentos de la cadena láctea

#### 1. Segmento materia prima

La utilización de fertilizantes, pesticidas y otros insumos en la producción de forraje por parte de los productores de leche cruda, se encuentra regulada de manera indirecta (o implícita) por el Art. 20 de la Ley 1333, la cual establece cierto tipo de control en actividades y factores susceptibles a degradar el ambiente (cuando exceden los límites permisibles).

El uso del suelo para el cultivo de forraje también está regulado de manera indirecta por la Ley Forestal N° 1700 del 12/07/96, que en sus Art. 12 al 18, define las clases de tierras para sus usos de acuerdo al uso mayor y a las prescripciones del ordenamiento territorial. Dicha clasificación es la siguiente: tierras de protección, tierras de producción forestal permanente, tierras de rehabilitación, tierras de inmovilización y tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos. En este último, se encuentra a las tierras que se clasifican para fines agrícolas o ganaderos con cobertura boscosa, donde las cuencas lecheras se encuentran inmersas. Por su parte, el Art. 43 de la Ley 1333 establece que el uso de los suelos para actividades agropecuarias y forestales debe efectuarse manteniendo su capacidad productiva, aplicándose técnicas de manejo que eviten la pérdida o degradación de los mismos, asegurando de esta manera su conservación y recuperación; además, el Art. 66 norma indirectamente la producción de forraje para el sector lácteo, cuando señala que la producción agropecuaria debe ser desarrollada de tal manera que se pueda lograr sistemas de producción de uso sostenible, considerando aspectos como la utilización de los suelos para uso agropecuario, los cuales deben someterse a normas prácticas que aseguren la conservación de los agro ecosistemas. Por otra parte, el Capítulo III de la Ley 1333 hace mención al manejo integral y sostenible de recursos a nivel de cuenca, incluyendo implícitamente las cuencas lecheras.

Otra normativa que regula de manera indirecta el segmento de materia prima es el *Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos*, que en su Art. 1 establece como objetivo la ordenación y vigilancia de la gestión de residuos sólidos, fomentando el aprovechamiento de los mismos mediante la adecuada recuperación de los recursos en ellos contenidos. Este reglamento proporciona una clasificación de los residuos sólidos, según la cual los residuos sólidos agrícolas, ganaderos, forestales, mineros,

metalúrgicos y los específicamente designables como residuos sólidos peligrosos, los residuos en forma de lodos, así como todos los que no sean asimilables a los residuos especificados en la clasificación, estarán sujetos a reglamentación específica (no existente a la fecha). El Art. 31 determina que cada fuente generadora de residuos sólidos deberá depositar sus residuos en contenedores que reúnan las condiciones previstas en este reglamento y en las normas técnicas correspondientes; y que se deberá almacenar los residuos únicamente dentro de los predios de su propiedad o en áreas autorizadas (ventiladas y preferentemente protegidas del intemperismo). Finalmente, el Art. 70 trata el tema de la disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o aprovechados. En este sentido, se establece que deberá procurarse que se evite toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas, y en general todo lo que pueda atentar contra el ser humano o el ambiente que lo rodea.

## **2. Segmento procesamiento**

Este segmento está regulado por el RASIM, el cual norma el control, la generación de contaminantes, el uso de sustancias peligrosas, así como la optimización del uso de recursos naturales y de energía para proteger y conservar el ambiente, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible en aquellas actividades económicas que involucran operaciones y procesos de transformación de materias primas, insumos y materiales, para la obtención de productos intermedios o finales, con excepción de las actividades del sector primario de la economía (Art. 1), cuyos esfuerzos deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental (PMA), Informes Ambientales Anuales (IAA), renovación del formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI), siendo evaluados a través del Sistema de Evaluación y Revelación de Información (SERI).

El RASIM controla la contaminación ambiental en las industrias mediante Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAP) e Instrumentos de Regulación de Alcance General (IRAG). En el primer caso, en el Título III se menciona al RAI, como instrumento de regulación de alcance particular para el registro y la categorización de las industrias del sector manufacturero, según el Anexo 1 del RASIM. De acuerdo con el Art. 21, se establece que toda unidad industrial, en proyecto u operación, debe registrarse en la Instancia Ambiental del Gobierno Municipal (IAGM), cuya información ambiental deberá ser publicada, actualizada y manejada por el Servicio de Información Ambiental Industrial (SIAI).

De acuerdo con el Anexo 1 del RASIM (clasificación subclase industrial por riesgo de contaminación), se presenta una clasificación de la industria, la cual toma en cuenta el Clasificador para Actividades Económicas de Bolivia a 5 dígitos (CAEB), la Clasificación Industrial por Riesgo de Contaminación (CIRC), y los indicadores de capacidades de producción. De acuerdo con el CAEB y la CIRC, la subclase 15201 tiene que ver con la *elaboración de leches y productos lácteos*. A este respecto, el Art. 23 establece que las plantas que tengan una producción mayor o igual a 20,000 litros por día de leche ingresan en la categoría 3, requiriendo la realización de un Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y un PMA; si la producción es menor a 20,000 litros de leche por día se encuentra dentro la categoría 4, determinando que solo requiere presentar el RAI.

Las empresas lácteas que se encuentren en proyecto deberán ser ubicadas (en parques o zonas industriales, si existieran) si estas se encuentran dentro de la categoría 1, 2 o 3; las de categoría 4 ser ubicadas en zonas autorizadas (de acuerdo al plan de ordenamiento urbano y territorial municipal). Aquellas empresas lácteas que se encuentren en operación, pero que no se encuentren en áreas establecidas, deberán reubicarse (Art. 16).

Las empresas del sector lácteo que se encuentren en proyecto, que ingresen dentro la categoría 1 ó 2; no podrán iniciar ninguna actividad física de instalación sin su respectiva Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA), que se constituye en su Licencia Ambiental (LA). La DIA aprueba el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA), autoriza la implementación del proyecto y acepta el compromiso del representante legal de ejecutar su PMA para los primeros cinco años a partir de su otorgación, para lo cual, según el Art. 30, la industria en proyecto debe elaborar un EEIA y un PMA de acuerdo a los Anexos 3 y 7 del RASIM.

En el caso de los IRAG, ellos hacen referencia a la reglamentación en sustancias peligrosas, contaminación del aire y la atmósfera, contaminación hídrica, residuos sólidos de la industria y contaminación de suelos, los que se basan en lo establecido en la Ley 1333. El Art. 5 del RASIM establece que todas las actividades de la industria manufacturera detallada en su Anexo 1 se encuentran inmersas dentro los IRAG, incluyendo por lo tanto al sector lácteo<sup>152</sup>.

---

Vida.

### 3. Segmento comercialización

El segmento comercialización de productos lácteos también está regulado de manera indirecta por la Ley 1333, debido a que este segmento lleva a cabo operaciones de transporte/distribución, generando emisiones atmosférica y residuos sólidos. El Art. 2 del Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos expresa que es de carácter obligatorio para toda persona natural o colectiva, pública o privada, que como producto de sus actividades genere residuos sólidos, estar regida a este reglamento. Por su parte, el Art. 32 determina que el generador de residuos sólidos deberá depositar sus residuos en contenedores que reúnan las condiciones previstas en este Reglamento y en las Normas Técnicas correspondientes; además deberá almacenar sus residuos únicamente dentro de los predios de su propiedad o en áreas autorizadas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas generadas por el transporte en el proceso de comercialización de los productos lácteos, es el *Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica* el que de manera indirecta regula, evita y controla la contaminación atmosférica. Asimismo, interpreta las fuentes de contaminación atmosférica tanto en las emisiones, inmisiones así como la fuente generadora de ruidos. Según el Art. 53, los vehículos automotores que circulen en el territorio nacional deben cumplir las normas relativas al control del ruido proveniente de escapes y bocinas, conforme a lo dispuesto en los Códigos de Salud y de Tránsito.

### 4. Segmento consumo

Para este segmento no existen normativas específicas en materia ambiental. Solo de manera indirecta estaría afectado por los Art. 2 y 32 del Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, comentado en el segmento de comercialización.

### Apéndice 2.1.3

#### Principales problemas en el ámbito económico-social en el segmento producción de leche

<b>Factor genético</b>
<p><b>Problema:</b> inadecuado manejo genético y reproductivo, principalmente a nivel de pequeños productores de los Valles y el Trópico de Cochabamba, cuyo efecto es la baja producción y productividad de la leche.</p>
<p><b>Causas:</b> los pequeños productores emplean ganado lechero con bajos niveles de pureza y calidad<sup>153</sup>, compran ganado lechero no certificado de mercados informales, carecen de información y financiamiento para comprar ganado certificado de mercados formales, utilizan la monta natural y controlada como métodos de reproducción degenerando las razas lecheras, obtienen bajos rendimientos por lactancia y manejan prolongado período entre partos.</p>
<b>Factor alimentación</b>
<p><b>Problema:</b> acceso, disponibilidad en la provisión de alimentos y la inadecuada alimentación del ganado lechero en los Valles y el Trópico de Cochabamba, realizado principalmente por los pequeños productores, aspecto que es muy importante, considerando que dentro la estructura total de costos de producción de leche cruda de pequeños productores, el rubro alimentación constituye el 49.39%.</p>
<p><b>Causas:</b> alto precio de alimento concentrado y forrajero, poca disponibilidad de alimento suplementario en lugares de producción lechera, limitada disponibilidad de bienes de capital e insumos (la mayoría son importados) para la producción de alimento forrajero, falta de capacitación en la mezcla de alimentos (genera un inadecuado manejo nutricional).</p>
<b>Factor sanidad</b>
<p><b>Problema:</b> escaso conocimiento del calendario de vacunas, vitaminas y desparasitantes, a nivel de los productores pequeños de los Valles y del Trópico de Cochabamba, que afecta a la productividad del ganado, la calidad de la leche y la mortandad bovina.</p>
<p><b>Causas:</b> desconocimiento de beneficios potenciales asociados al uso de vacunas, vitaminas y desparasitantes; poco conocimiento sobre el calendario de vacunas; poca disponibilidad de insumos sanitarios (vitaminas, desparasitantes, vacunas); costo elevado de la sanidad (costo de fármacos + costo de mano de obra); alta dependencia externa en la provisión de veterinarios.</p>
<b>Factor tecnología (maquinarias, equipos y herramientas)</b>
<p><b>Problema:</b> baja mecanización de la producción forrajera, del ordeño y acopio de leche cruda, a nivel de los pequeños productores de los Valles y el Trópico de Cochabamba</p>
<p><b>Causas:</b> solo los productores grandes usan tractor<sup>154</sup>, motocultores, cegadoras, bombas de riego, ordeñadoras mecánicas; más de la mitad de los productores entregan leche en tachos, incurriendo en pérdidas por mermas; alta dependencia de bienes de capital e insumos importados (maquinaria y equipos para la producción de forraje, pajuelas de inseminación, tanques de frío, insumos sanitarios, ordeñadoras, coladera y tachos de leche).</p>

(Continúa)

<sup>151</sup> En base a información disponible en: <http://www.cedib.org/pdocumentos/PL/a/06.pdf>

<sup>152</sup> Véase ampliaciones a este respecto en RASIM (2002), disponible en <http://bolivia-industry.com>

<sup>153</sup> Véase en el Cuadro 2.1.3 de Anexos las razas de ganado utilizados en los Valles y el Trópico.

(Continuación)

<b>Factor recursos humanos</b>
<b>Problema:</b> limitada formación y empirismo de los recursos humanos a nivel de los pequeños productores de los Valles y el Trópico.
<b>Causas:</b> la incorporación de la mujer y de los hijos en la actividad lechera en el marco de la estructura de la economía campesina, donde el trabajo familiar es una característica fundamental.
<b>Factor financiero</b>
<b>Problema:</b> dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento formal, semiformal y en la disponibilidad de créditos de fomento para capital de largo <sup>155</sup> y corto <sup>156</sup> plazos para pequeños productores de los Valles y del Trópico.
<b>Causas:</b> la fuente principal de financiamiento del capital de largo y corto plazos son los recursos propios y fuentes informales como ONGs, préstamos familiares, préstamos de amistades, de las Asociaciones (“crédito en especie”) y de los proveedores (“crédito comercial”) <sup>157</sup> ; condiciones de créditos desfavorables (garantías, altas tasas de interés, capacidad de pago, plazos cortos y demasiados trámites) <sup>158</sup> para capital de largo y corto plazos de las entidades financieras fuera del sector lácteo (de entidades dentro el sector lechero, los obstáculos tienen que ver con que el limitado acceso a créditos está en función al volumen de producción); el factor psicológico relativo al miedo a endeudarse o el miedo a no poder pagar la deuda (aversión al riesgo); poca información de fuentes de financiamiento formal, semiformal e informal <sup>159</sup> ; falta de capacitación en materia de financiamiento.
<b>Factor organización gremial</b>
<b>Problema:</b> existe una organización que no representa a todos los productores de leche, lo que incide en la capacidad de negociación de necesidades o reivindicaciones ante los procesadores y ante tomadores de decisión de políticas.
<b>Causas:</b> falta de incentivos para formar parte de las Asociaciones o de la FEPROLEC; limitado acceso (aportes, compra de acciones, límites en la producción) que acaban excluyendo a algunos productores de leche; falta de representatividad y liderazgo de las Asociaciones y la FEPROLEC (el conflicto en la elección de dirigentes ocasiona la división del sector); falta de normatividad para el manejo de las Asociaciones que da lugar a vacíos que coadyuvan a intereses particulares.

Fuente: Elaboración propia, con base al Proyecto “Competitividad Económica – Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia” (IESE-Asdi/SAREC-DICyT-UMSS, 2004-2007) y al Censo Ganadero (2003).

- 154 Los tractores normalmente son alquilados. Considerando el alto costo de un tractor y la presencia del minifundio, no resulta rentable para los pequeños productores contar con tractores.
- 155 El capital de largo plazo está constituido por el ganado lechero, los reproductores, los bienes muebles, vehículos, equipos y las maquinarias.
- 156 El capital de corto plazo comprende los insumos y materiales que se utilizan para la producción de leche, como semillas para forraje, insecticidas, abonos, forraje de maíz y alfalfa, concentrados (alimento balanceado, cáscara de soya y pepa de algodón), insumos sanitarios (vacunas, desparasitantes y vitaminas) y materiales conexos (tachos, baldes, bebederos y comederos).
- 157 Véase fuentes de financiamiento de largo y corto plazos, según tamaño de productores, en los Cuadros 2.1.4 y 2.1.5 de Anexos.

## Apéndice 2.1.4

### Principales problemas en el ámbito económico-social en el segmento procesamiento

<b>Factor tecnología (insumos, equipos y maquinarias)</b>
<p><b>Problema:</b> limitado acceso a insumos, equipos y maquinarias (tachos, tanques de enfriamiento, ollas de acero inoxidable, pasteurizadores, homogeneizadores, envasadoras, saborizantes, cuajo, fermentos lácticos, reactivos químicos) principalmente a nivel de las PIPE y PA.</p>
<p><b>Causas:</b> los equipos nacionales se reducen a los calderos, tanques de fermentación y selladoras; en la mayor parte de las PIPE la maquinaria importada es de segunda mano (trae implícito el rezago tecnológico frente a procesadores internacionales y a la PIGE); la posibilidad de recurrir de forma directa a proveedores de insumos, equipos y maquinarias del exterior es una exclusividad de la PIGE.</p>
<b>Factor recursos humanos</b>
<p><b>Problema:</b> limitada formación y empirismo de los recursos humanos en las PIPE y PA.</p>
<p><b>Causas:</b> el empleo de recursos con formación universitaria es limitado en las PIPE y más aún en los PA. Las PIPE cuentan con pocos profesionales y solo en cargos jerárquicos; el resto son técnicos y empíricos, que generalmente están en el área de producción. Los PA generalmente son unidades económicas familiares, donde las mujeres son las encargadas de la producción y venta de la leche y sus derivados, es decir, son personas que no cursaron alguna carrera técnica y desarrollan sus actividades en base a conocimientos empíricos adquiridos generalmente por transmisión verbal y objetiva de padres a hijos.</p>
<b>Factor financiero</b>
<p><b>Problema:</b> dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento formales, semiformales y en la disponibilidad de créditos de fomento para PIPE y PA.</p>
<p><b>Causas:</b> Se destacan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El financiamiento del <i>capital de largo plazo</i><sup>160</sup> en la PIGE proviene de la cooperación internacional y del Estado durante el intervencionismo de Estado, además de la inversión extranjera directa durante el Estado neoliberal. La PIPE “A” tiene acceso a los recursos de la CISC Ltda. y muchos activos gracias a un financiamiento a fondo perdido del BID. En el resto de las PIPE y las PA prevalecen los recursos propios para la adquisición de bienes inmuebles, en tanto que las maquinarias, equipos y vehículos son financiados con organismos internacionales, en calidad de donación o créditos a fondo perdido<sup>161</sup>.</li> <li>- Respecto al <i>capital de corto plazo</i><sup>162</sup>, específicamente la materia prima (leche cruda), la PIGE, PIPE y PA financian con recursos propios, que en algunos casos (PIGE, PIPE “A”) se pagan cada 15 días. Los insumos/materiales son financiados con recursos propios o recursos de los proveedores (crédito comercial), mecanismo muy utilizado por la PIGE y la PIPE “A” y no así por las otras PIPE o PA<sup>163</sup>.</li> </ul>

(Continúa)

158 Véase ampliaciones sobre este punto en el Cuadro 2.1.6 de Anexos.

159 Ampliaciones a este respecto ver en el Cuadro 2.1.7 de Anexos.

160 El capital de largo plazo está constituido por vehículos, equipos y maquinaria (pasteurizador, tanques de frío, tanques de fermento, envasadoras, tinas queseras, entre otras).

161 Véase en Cuadro 2.1.8 de Anexos ampliaciones a este respecto.

162 El capital de corto plazo está constituido por la materia prima (leche), los insumo/materiales (insumos como fermentos, colorantes, azúcar y saborizantes; materiales como envases y detergentes) y la mano de



*(Continuación)*

- Condiciones de crédito desfavorables para capital de largo y corto plazos de las PA, PIPE y PIGE (altas tasas de interés, demasiados y prolongados trámites, falta de garantías, falta de líneas de crédito)<sup>164</sup>.
- Poca información de fuentes de financiamiento formal, semiformal e informal a nivel de las PIPE<sup>165</sup> y principalmente de los PA, los que no cuentan con recursos humanos capacitados en financiamiento<sup>166</sup>.

Fuente: Elaboración propia, con base al Proyecto "Competitividad Económica – Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia" (IESE-Asdi/SAREC-DICyT-UMSS, 2004-2007) y al Censo Ganadero (2003).

---

obra empleada en los distintos departamentos/unidades.

<sup>163</sup> Mayor detalle véase en el Cuadro 2.1.9 de Anexos.

<sup>164</sup> Véase ampliaciones a este respecto en el Cuadro 2.1.10 de Anexos.

<sup>165</sup> Ver más detalle en Cuadro 2.1.11 de Anexos.

<sup>166</sup> La PIGE es la única empresa que tiene experiencia en recurrir a instrumentos financieros distintos al crédito, tales como la carta de crédito y el *leasing*. Asimismo, la PIGE es la única que tiene experiencia

## Apéndice 2.1.5

### Principales problemas en el ámbito económico-social en el segmento comercialización

<b>Libre importación y contrabando de lácteos</b>
<p><b>Problema:</b> pérdida de mercados para la leche y derivados lácteos, producidos principalmente por las PIPE y PA.</p>
<p><b>Causas:</b> Se distinguen las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niveles de aranceles para leche y derivados lácteos en la Comunidad Andina de Naciones (CAN) son los más bajos en el caso de Bolivia.</li> <li>- Existe poca intervención del gobierno en las importaciones de leche y derivados lácteos, ya se realicen legal o ilegalmente (contrabando), lo que hace que exista importante presencia de productos lácteos importados en el mercado local, los que son más baratos y más diversos que la producción local y nacional, lo que hace que sea de mayor preferencia por parte de los consumidores.</li> <li>- La producción de leche cruda, el procesamiento de leche y derivados lácteos, así como la exportación de estos productos se encuentra subsidiado en países desarrollados (EE.UU., UE) y en desarrollo, por lo que resulta difícil que los lácteos producidos en Cochabamba y en Bolivia puedan competir con estos en el mercado interno y a nivel internacional.</li> </ul>
<b>Productos y marcas comercializadas</b>
<p><b>Problema:</b> existe preferencia de comercializar leche y derivados lácteos de origen importado y de marcas nacionales posicionadas en el mercado departamental y nacional, que no pertenecen a las PIPE (excepto la PIPE "A") ni a las PA.</p>
<p><b>Causas:</b> el 77% de los intermediarios prefieren trabajar con productos cuyas marcas son más comercializables (PIL e ILVA de origen nacional; Nestlé, Gloria y Anchor de origen importado), porque son las más buscadas por los consumidores y generan un mayor margen de ganancia.</p>
<b>Factor financiero</b>
<p><b>Problema:</b> dificultad en el acceso a fuentes de financiamiento formal, semiformal y en la disponibilidad de créditos de fomento principalmente para los intermediarios minoristas.</p>
<p><b>Causas:</b> Las principales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para capital de largo plazo<sup>167</sup> los minoristas cuentan con mayores fuentes de financiamiento (fundamentalmente de carácter informal) que los mayoristas, aunque los recursos propios juegan un rol importante<sup>168</sup>.</li> <li>- En las fuentes de financiamiento del capital de corto plazo<sup>169</sup>, los mayoristas y los minoristas cuentan fundamentalmente con los recursos propios y el proveedor (crédito comercial)<sup>170</sup>.</li> </ul>

*(Continúa)*

en la Bolsa de Valores, donde realiza inversiones como SAFIS, aunque quien emite valores en la bolsa es Gloria S.A., como casa matriz (Suárez, 2007).

<sup>167</sup> Son considerados como capital de largo plazo los vehículos, equipos y maquinarias, bienes inmuebles y la mercadería.

<sup>168</sup> Mayor detalle al respecto véase en el Cuadro 2.1.12 de Anexos.

<sup>169</sup> Son considerados como capital de corto plazo los materiales (bolsas, cajas) y las unidades y/o

(Continuación)

- Condiciones de crédito desfavorables (garantías exigidas, las altas tasas de interés, los demasiados y prolongados trámites) de las entidades financieras para el capital de largo y corto plazos<sup>171</sup>.

**Factor recursos humanos**

**Problema:** limitada capacitación y empirismo de los recursos humanos involucrados en la actividad comercial de lácteos.

**Causas:** el 87% de los comercializadores (predominantemente de carácter familiar) no reciben ningún tipo de capacitación, aunque es posible afirmar que existe una relación directa entre tamaño del comercializador y la capacitación de los empleados. En este sentido, se tiene que un 50% de los intermediarios mayoristas (donde existen trabajadores no familiares) generalmente reciben capacitación en marketing y servicios, en tanto que solo el 16% de los intermediarios minoristas realizaron cursos de capacitación en temas como servicio al cliente, manejo del producto, sanidad e higiene de los productos.

Fuente: Elaboración propia, con base al Proyecto "Competitividad Económica – Ambiental para la Cadena Agroindustrial de Lácteos en Bolivia" (IESE-Asdi/SAREC-DiCyT-UMSS, 2004-2007) y al Censo Ganadero (2003).

departamentos.

## **Apéndice 2.1.6**

### **Descripción de flujos, circuitos y eslabonamientos en la cadena láctea de Cochabamba**

En los Valles, el *primer eslabón* funcional de la cadena está dado por la interrelación entre productores de leche y las plantas. Las relaciones que se establecen entre estos dos segmentos varían de acuerdo con cada planta, considerando que ellas tienen su propia forma de relacionarse con los productores.

La PIGE acopia cerca del 80% de la producción de los Valles de Cochabamba. Esta planta mantiene dos tipos de vínculos con los productores de leche. El primero, es una relación de mercado y bidireccional, referido a la compra y venta de leche cruda. El segundo tipo de relación es de carácter no monetario y unidireccional, expresada en la capacitación y asistencia técnica del segmento procesador al segmento productor de leche cruda, que sin embargo se ha ido debilitando en el tiempo o por lo menos se ha reducido bastante con relación a otros años.

La PIPE “A”, que acopia alrededor del 5% de la producción total de los Valles, mantiene dos tipos de vínculos con los productores: una relación de mercado y una relación no monetaria de carácter unidireccional. El primer tipo de relación se basa en: 1) la compra-venta de leche cruda, 2) la colocación-devolución de crédito (en la línea de fomento lechero) y 3) la compra-venta de insumos mediante el Departamento de Almacén de la CISC Ltda. El segundo tipo de relación se basa en la capacitación del manejo del hato lechero, mediante técnicos-extensionistas.

La PIPE “B” y la PIPE “C” acopian alrededor del 2% del total de leche producido en los Valles. La primera, produce la mayor parte de la leche que transforma y no depende del acopio que realice de otros productores, los que se caracterizan por no estar asociados y mantener simplemente una relación de mercado con la planta por medio de un contrato. Por su parte, la PIPE “C” tampoco depende en absoluto de otros productores, porque sólo transforma lo que produce su granja, aunque al ser una institución pública, existe una relación de compra-venta al interior de la institución.

Las PA también transforman su propia producción. Se estima que el 9% de la producción de leche se destina para su transformación artesanal. En algunos casos, las PA acopian leche de otros productores manteniendo simplemente una relación de mercado.

A nivel de circuitos, algunos productores resuelven su producción directamente

con los consumidores y/o intermediarios. De acuerdo al Censo Ganadero (2003), se estima que el 3.5% de la leche producida en los Valles se destina a la venta directa y un 9% a la transformación tradicional (quesillo y/o yogurt), para venderla en los diferentes mercados de forma directa o con intermediarios (FEPROLE, 2004). Estos mercados son generalmente locales y los consumidores principales son las familias. También se venden productos lácteos artesanales a panaderías, juguerías y restaurantes.

En el Trópico, donde hay solamente algunas PA, los productores de leche se relacionan principalmente con la PIGE del departamento de Santa Cruz, la cual acopia alrededor del 74% de la producción total. Esta relación funcional productor – procesador es también de mercado. A diferencia de los Valles, no existe ningún tipo de relación de carácter no monetario, ni unidireccional de tipo cualitativo. El restante 26% de la producción de leche del Trópico se destina a la venta directa<sup>172</sup>, a la producción artesanal de derivados lácteos y al autoconsumo. La transformación artesanal es realizado por los mismos productores, por las PA que fabrican y venden, de manera directa y/o indirecta, a los diferentes consumidores derivados lácteos artesanales (queso, quesillo y yogurt).

El *segundo eslabón* funcional de la cadena corresponde al nexo entre los segmentos de procesamiento y comercialización. La estrategia de venta mediante intermediarios es más utilizada por la PIGE (87% de su producción) y la PIPE “A” (82% de su producción). Estas dos empresas utilizan a los mayoristas como los encargados de la distribución de los productos en las agencias y en los diferentes puntos de venta (tiendas de barrio), mediante los cuales se llega a los diferentes consumidores. La relación que mantienen estas plantas con sus intermediarios y consumidores es exclusivamente de mercado.

La PIGE, la PIPE “A” y la PAT son las únicas empresas que llevan sus productos a otros departamentos. La PIGE tiene un alcance nacional, destacándose los departamentos de Oruro, Potosí, Chuquisaca y La Paz; la PA del Trópico vende en Santa Cruz, La Paz y Potosí, además de atender desde el Trópico a la provincia Cercado de Cochabamba. A nivel del mercado internacional, la PIGE es la única que vende sus productos en mercados de otros países como Perú. Como se mencionó anteriormente, las PIPE “B”, PIPE “C” y PA comercializan sus

---

<sup>170</sup> Véase más información sobre este tema en el Cuadro 2.1.13 de Anexos.

<sup>171</sup> Ver ampliaciones a este respecto en el Cuadro 2.1.14 de Anexos.

<sup>172</sup> La venta directa es realizada por los mismos productores en los mercados de los centros poblados. Otra

productos principalmente de manera directa, lo que se efectúa generalmente a través de contratos institucionales con el sector privado y público.

En el Trópico, en la relación PA-comercialización, generalmente las ventas locales se realiza por canales directos, mientras que para las ventas fuera del Trópico se utilizan normalmente canales indirectos. Existen tres tipos de intermediarios minoristas utilizados por las plantas: 1) los que venden exclusivamente derivados lácteos de corta vida en mostrador, 2) los que venden lácteos en puestos ambulantes, y 3) los que realizan venta de mostrador (tiendas de barrio). A diferencia de las PA de los Valles, cuyo alcance de la comercialización es solamente local, los PA del Trópico llegan tanto al mercado local como a otros departamentos.

Finalmente, en los diferentes procesos productivos al interior de cada uno de los segmentos de la cadena láctea de Cochabamba, se utilizan insumos de diferentes sectores/subsectores y ámbitos geográficos (departamentales, nacionales e internacionales). Aunque la estructura Insumo-Producto de los Valles y del Trópico tienen características similares, cada uno presenta sus propias peculiaridades de acuerdo, entre otros, a su clima, la ubicación de los productores y a los proveedores de insumos.

En los Valles y el Trópico, el *primer segmento* de la cadena se articula, hacia adelante, con los procesadores de leche (plantas), a los que destinan cerca del 90% de la producción. Hacia atrás, los productores lecheros se articulan con los proveedores de alimento para el ganado lechero, que facilita la provisión de forrajes y alimento concentrado. Como en los Valles no se producen cantidades suficientes de alimento concentrado, entonces deben importar de otros departamentos como Santa Cruz (maíz, soya, cáscara de soya, sorgo, pepa de algodón, afrecho)<sup>173</sup> o La Paz y Oruro (afrecho, cebada). El rubro alimentación es de trascendental importancia para la actividad lechera en Cochabamba, porque representa cerca del 50% de la estructura de costos de los pequeños productores, quienes representan más del 90% de los productores.

Las relaciones de los productores del Trópico con los proveedores de alimento

---

posibilidad es la venta de leche cruda a los consumidores a través del Centro de Acopio (caso Entre Ríos).

<sup>173</sup> Aunque en los últimos años ha ido aumentando la oferta de alimento concentrado en Cochabamba, sin

balanceado y forrajero no es trascendental, porque utilizan este tipo de alimento pocos productores. La alimentación principal del ganado lechero es el pasto de las praderas<sup>174</sup> y, complementariamente, sólo en el caso de algunos productores medianos y grandes, el alimento balanceado y forrajero.

Los productores de leche de los Valles y del Trópico también se encuentran relacionados, hacia atrás, con los proveedores de semillas. En los Valles predomina la provisión de semillas de alfalfa y maíz; en el Trópico predominan las semillas de pastos y leguminosas. En general, como las semillas que los productores compran en los mercados (Santa Cruz) no son certificadas, presentan problemas de pureza y sanidad; muy pocos productores adquieren semillas certificadas que ofrecen diferentes instituciones como SEFO (Semillas Forrajeras), la Oficina Regional de Semillas (ORS), Agroimport y UNION.

Otro subsector con el que se relaciona los productores de leche de los Valles y del Trópico, hacia atrás, es con el financiero. En el país existen varias entidades financieras que ofrecen crédito agropecuario, que tienen más cobertura en aquellas zonas dedicadas a la actividad agrícola y comercial fundamentalmente. En el Trópico existen instituciones que apoyan a los productores de leche, como por ejemplo el PRAEDAC, que financió la compra de tanques de enfriamiento para los Centros de Acopio.

El subsector ganadero (vacuno) es otro que se articula con los productores de leche. Los productores de los Valles y del Trópico compran el ganado vacuno principalmente en las ferias y/o de granjas. Los principales problemas que se tienen al comprar ganado lechero de las ferias están referidos a la inexistencia de una certificación sobre el origen genético del animal y a que no hay normas que regulen el precio del ganado. Buena parte de estos problemas se subsanan al comprar ganado lechero de granjas o Asociaciones que tienen mucha experiencia en este tema.

La relación con los anteriores sectores es exclusivamente de mercado, de demanda para cubrir los requerimientos de insumos necesarios para la producción de la leche. Estas relaciones son inestables, ya que existen otros factores que hacen

---

embargo depende de insumos (sorgo, afrecho, cáscara de soya, soya) producidos normalmente en Santa Cruz.

<sup>174</sup> Si bien los productores del Trópico no gastan en alimento balanceado y forrajero, sin embargo incurren

vulnerables estas vinculaciones, tales como la fluctuación de los precios de estos insumos (en función a la época, la producción, etc.), la existencia de muchos sustitutos en el mercado, la propia producción de sus insumos (por ejemplo la alfa-alfa, chala de maíz), factores que impiden una transacción continua y segura entre estos sectores/subsectores de la economía.

El *segundo segmento* de la cadena (procesamiento) también se articula, hacia atrás y adelante, con diferentes sectores de la economía departamental, nacional e internacional (maquinarias y equipos). Hacia atrás, la principal articulación de las plantas es con los productores de leche cruda. Este segmento, tanto en los Valles como en el Trópico, también genera articulaciones con sectores proveedores de diferentes insumos (fermentos, azúcar, colorantes, saborizantes, edulcorantes, conservantes, cuajo, entre otros) utilizados en la fabricación de lácteos. La PIGE, PIPE “A” y PIPE “B” son los que más utilizan estos insumos, en particular la PIGE por su gran variedad de productos. La PIPE “C” utiliza una menor cantidad de estos insumos porque su producción es especializada y reducida. En la PA el uso de insumos está limitado a unos pocos (azúcar, fermentos, saborizantes para el yogurt; cuajo y sal para el quesillo), debido a la poca variedad y la “simplicidad” de sus productos. En el Trópico, la PA elabora dos productos (yogurt y queso) pero de más de 20 sabores, por lo que demanda saborizantes en mayor cantidad que las PA de los Valles.

Otro subsector con el que el segmento procesador se articula, hacia atrás, es con los que se dedican a la fabricación de envases. La PIPE “A” y principalmente la PIGE son las que utilizan una mayor cantidad de envases (latas, bolsas de polietileno de baja y alta densidad, vasitos de plástico, vasitos, cajas de cartón), que en su mayoría son de origen nacional, por la diversidad de productos que fabrican. La PIPE “B” utiliza solamente bolsas de polietileno (de baja y alta densidad) y vasitos de plástico, mientras que la PIPE “C” solo bolsas de polietileno de baja y alta densidad. Las PA normalmente no suelen utilizar envases específicos para lácteos, porque re-usan otro tipo de envases (botellas de plástico de gaseosas para yogurt; bolsas de polietileno de baja densidad para quesillo, leche y yogurt a granel). La PA del Trópico utiliza principalmente bidones de plástico de cinco, dos y un litros; para cantidades menores a un litro de yogurt utiliza vasitos de plástico.

Hacia adelante, los procesadores se articulan con los comercializadores (intermediarios mayoristas y minoristas), vínculo que se da con mayor énfasis en



el caso de la PIGE y la PIPE “A”, que destinan la mayor parte de su producción mediante la comercialización indirecta, pero también dichas plantas se articulan con los diferentes tipos de consumidores por medio de la venta de sus productos. Este tipo de articulaciones con los comercializadores y consumidores son normalmente utilizados por las PIPE “B”, PIPE “C” y PA, aunque la articulación es más fuerte con el segmento de consumo que con el de comercialización, debido al canal directo que utilizan para la venta de la mayor parte de sus productos.

El *tercer segmento* de la cadena (comercialización), mantiene una articulación hacia atrás con las plantas. Los intermediarios mayoristas y minoristas se articulan con el subsector manufacturero (local y nacional) de mostradores, muebles de metal y vidrio, materiales necesarios para realizar la venta de sus productos, además del subsector dedicado a la fabricación de termos de plastoformo, que es utilizado por los intermediarios minoristas ambulantes para conservar los productos lácteos.

## **Apéndice 2.1.7**

### **Aclaraciones sobre las cuatro categorías de impactos**

#### **Acidificación**

Es la deposición de sustancias químicas que bajan los niveles de pH del suelo y del agua. Existen varias sustancias que aportan a la acidificación, siendo las más comunes  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ , cuya presencia provoca impactos al agua y suelo por la lluvia ácida. Otras sustancias responsables son el  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , los cuales son generados por el uso de combustibles fósiles (diesel) en el procesamiento de lácteos (el empleo de combustible para los equipos) y en la comercialización (en el transporte de los productos).

#### **Nutrificación**

También conocido como eutrofización, impacta tanto al suelo como al agua, y se define como el flujo de nutrientes: nitrógeno y fósforo que ocasionan un crecimiento excesivo de algas y disminución de oxígeno en los cuerpos de agua, entre otros problemas. Las sustancias que se identificaron como aportantes a la nutrificación son  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ , N,  $\text{DBO}_5$ , DQO, las cuales son los responsables de la nutrificación en la etapa de producción de leche cruda (en la alimentación, almacenamiento/entrega). El  $\text{NO}_x$  es una de las sustancias que también aporta a esta categoría de impacto, proveniente del uso de combustibles en la etapas de procesamiento (empleo de combustible en los equipos) y comercialización (para le transportar los productos).

#### **Toxicidad humana**

Es el daño, en pequeña o gran escala, provocado a la vida humana por la emisión de sustancias presentes en el agua, aire y suelo. Las sustancias identificadas en la investigación, que aportan a esta categoría son  $\text{NO}_2$  y  $\text{NO}_3$  presentes en el factor agua, en las etapas de producción de leche cruda (en la alimentación, ordeño y almacenamiento/entrega) y procesamiento (limpieza y desinfección);  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  y CO, presentes en el factor aire en las etapas de procesamiento (empleo de combustible en los equipos) y comercialización (para le transportar los productos).

## Calentamiento global

Conocido también como *efecto invernadero*, que es influenciado por la actividad humana, mayormente por el uso de combustibles fósiles, lo que incrementa la cantidad de CO<sub>2</sub>, metano y N<sub>2</sub>O en la atmósfera, siendo causante del incremento en la temperatura, llegando a ocasionar cambios climáticos y afectar las condiciones de vida en el planeta. Analizando cada etapa de los sistemas de los productos, se puede observar que el procesamiento y la comercialización son las etapas que provocan mayor cantidad de emisiones. Se sabe que la presencia de envases plásticos en el ambiente, que están presentes en las cuatro etapas de los sistemas de los productos, genera emisiones de metano, según la disposición final que tengan.

## **Apéndice 3.1.1**

### **Síntesis de las funciones de los ministerios afines al sector lácteo**

**Apéndice 3.1.2**  
**Propuesta de Complementación al RASIM sobre el uso de Instrumentos de Regulación de Alcance Particular para pequeñas empresas**

**TÍTULO I**  
**DISPOSICIONES GENERALES**  
**CAPÍTULO II**  
**ÁMBITO DE APLICACIÓN, ALCANCE, SIGLAS Y DEFINICIONES**

**ARTÍCULO 6. (Alcance Específico).**- Las industrias comprendidas en el Anexo 1 del presente Reglamento que involucren actividades vinculadas con otros sectores de la economía, deberán cumplir adicionalmente con las regulaciones de esos sectores.

Las industrias de Categorías 1, 2 y 3 del Anexo 1 deberán cumplir con todas las disposiciones del presente Reglamento. Las industrias del Categoría 4 no se hallan sujetas al cumplimiento de los capítulos II, III, IV, V, VI e inciso a) del Artículo 59, Capítulo VII, Título III, debiendo cumplir el resto de las disposiciones del presente Reglamento, incluido el inciso b) del Artículo 59, Capítulo VII, Título III.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO INSTITUCIONAL**

**ARTÍCULO 11. (Gobierno Municipal).**- En el marco del presente Reglamento y la Ley 2028 de Municipalidades, el Alcalde tiene las siguientes competencias, atribuciones y funciones:

**o) Revisar y aprobar los instrumentos de Regulación de Alcance Particular de las industrias de Categoría 4 de acuerdo a los procedimientos del Título III, Capítulo I y VII inciso b) del presente Reglamento.**

**TÍTULO III**  
**INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DE ALCANCE PARTICULAR**  
**CAPÍTULO I**  
**REGISTRO AMBIENTAL INDUSTRIAL**

**ARTÍCULO 23. (Categorización).**- La IAGM categorizará a las industrias sobre la base del Anexo 1, de la siguiente manera:

## **I. INDUSTRIAS EN PROYECTO DE:**

c) Categoría 4, no requiere cumplir con las disposiciones de los capítulos II, III, IV, V, VI e inciso a) del **Artículo 59, Capítulo VII, Título III**, debiendo cumplir el resto de las disposiciones del presente Reglamento, incluido el inciso b) del **Artículo 59, Capítulo VII, Título III**.

## **II. INDUSTRIAS EN OPERACIÓN DE:**

b) Categoría 4, no requiere cumplir con las disposiciones de los capítulos II, III, IV, V, VI e inciso a) del **Artículo 59, Capítulo VII, Título III**, debiendo cumplir el resto de las disposiciones del presente Reglamento, incluido el inciso b) del **Artículo 59, Capítulo VII, Título III**.

## **CAPÍTULO VII INFORME AMBIENTAL ANUAL**

### **ARTÍCULO 59. (Presentación).-**

a) Con el objeto de realizar seguimiento del PMA, el Representante Legal deberá presentar a la IAGM un Informe Ambiental Anual en dos ejemplares impresos y una copia en medio magnético, de acuerdo al contenido del **Anexo 9-A**. Este documento tendrá carácter de Declaración Jurada.

b) Con el objeto de realizar un seguimiento del RAI a las industrias de Categoría 4, el Representante Legal deberá presentar a la IAGM un Informe Ambiental Anual en dos ejemplares impresos y una copia en medio magnético, de acuerdo al contenido del **Anexo 9-B**. Este documento tendrá carácter de Declaración Jurada.

El Informe Ambiental Anual deberá ser presentado hasta el 30 de mayo de cada año, con la información de cierre al 31 de diciembre del año anterior.

**TÍTULO V**  
**INCENTIVOS E INFORMACIÓN**  
**CAPÍTULO I**  
**INCENTIVOS**

**ARTÍCULO 94. (Incentivos).**- A efectos del presente Reglamento se establecen los siguientes incentivos:

e) En el marco del Decreto Supremo N° 28136 del 17/05/05, relativo al Compro Boliviano, las empresas de Categoría 4 que cuenten con el RAI y el Informe Ambiental Anual deberán tener preferencia en la participación y calificación de las licitaciones relacionadas al Subsidio de Lactancia y el Desayuno Escolar.

f) Otros instrumentos e incentivos económicos.

**Anexo 9-b**  
**Contenido del informe ambiental industrial**

**1.- DATOS GENERALES DE LA INDUSTRIA**

- Nombre de la Unidad Industrial
- Código de RAI
- Periodo del Informe de (dd/mm/aa) hasta (dd/mm/aa)

Representante Legal

Nombre:	C.I.
---------	------

**2.- INDICADORES DE RENDIMIENTO**

**Tabla 1: Indicadores**

Indicador	Inicio del periodo	Final del periodo	Porcentaje de Variación
	Cantidad de	Materia	Prima/Cantidad
de producto			
Cantidad de Agua/Cantidad de Producto			
	Cantidad de		

### 3.- DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

### 4.- DESTINO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

### 5.- DECLARACIÓN JURADA

El suscrito ..... en calidad de Representante Legal doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento y asumo la responsabilidad en caso de no ser evidente el tenor de este Informe Ambiental Anual.

Firma: .....

Lugar y Fecha: .....