

M -2904

Producción Campesina y Mercados

La Ganadería Lechera en el Altiplano de La Paz



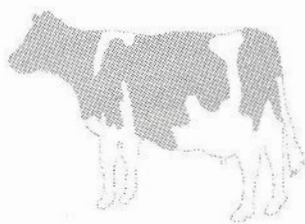
cedla

procade / unitas

1997

**CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO LABORAL Y AGRARIO
CEDLA**

***Producción campesina y mercados:
La ganadería lechera en el Altiplano de La Paz***



La Paz, diciembre de 1997

© CEDLA; PROCADE - UNITAS, La Paz, diciembre, 1997

DESCRIPTORES:

<GANADERÍA><GANADO><GANADO LECHERO><VACAS>
<ECONOMÍA CAMPESINA><LECHE><PRODUCTOS LÁCTEOS>
<MERCADO><PRODUCTORES>

DESCRIPTOR GEOGRÁFICO:

<BOLIVIA><LA PAZ><ALTIPLANO>

INVESTIGACIÓN Y ELABORACIÓN DEL TEXTO:

Álvaro Aguirre Badani, Viviana Caro Hinojosa,
Juan Villarroel Grillo y Mario Morodías Fernández

DEPÓSITO LEGAL:

4-1-168-98

DISEÑO Y EDICIÓN:

 **Muela del Diablo**
Editores
Tel/Fax: 770702 Casilla 2354
La Paz - Bolivia

PORTADA:

EUREKA

IMPRESIÓN:

OFVIM

La publicación de este trabajo fue posible gracias al aporte de ICCO, BILANCE, NOVIB, CHRISTIAN AID, DIAKONÍA y PROCADE-UNITAS

Índice

Presentación	7
Introducción	9
Primera parte	13
Capítulo primero	17
La ganadería lechera en el contexto nacional y departamental	19
1.1. El sector agropecuario nacional y la producción de leche	19
1.1.1 Estrategias de desarrollo y políticas de fomento	21
1.1.2 El nuevo escenario económico	23
1.1.3 Referencias sobre el mercado de la leche	25
1.2 Contexto departamental	31
1.2.1 Breves antecedentes de la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz	33
1.2.2 Marco Institucional	35
Capítulo segundo	41
Aspectos técnicos y económicos de la ganadería lechera en el «Cordón Lechero»	43
2.1 Marco geográfico	43
2.2 Los productores y sus asociaciones	47
2.3 La base de recursos para la producción de leche: tierra, ganado y mano de obra	48
2.4 Aspectos técnicos de la ganadería lechera	50
2.5 Aspectos económicos de la ganadería lechera	60

Segunda parte	63
Capítulo tercero	67
Algunas consideraciones teóricas para el análisis de la ganadería en el Altiplano	69
3.1 <i>Caracterización de los pequeños productores campesinos</i>	69
3.2 <i>La producción campesina y la economía de mercado</i>	71
3.3 <i>La ganadería en la economía campesina</i>	74
3.4 <i>Economías campesinas en el Altiplano boliviano</i>	75
Capítulo cuarto	81
Análisis de unidades familiares de producción	83
4.1 <i>Aspectos generales de las Unidades Familiares de Producción (UFP's) estudiadas</i>	83
4.2 <i>Base de recursos para la producción de leche</i>	84
4.3 <i>Aspectos técnicos de la producción lechera en las UFP's analizadas</i>	90
4.4 <i>Aspectos económicos de la producción lechera en las UFP's analizadas</i>	100
4.5 <i>Los resultados encontrados en el trabajo de campo y la literatura existente</i>	110
Capítulo quinto	113
Conclusiones	115
5.1 <i>Conclusiones generales</i>	115
5.2 <i>Factores externos</i>	116
5.3 <i>Factores internos</i>	118
5.3.1 <i>Aspectos técnicos</i>	119
5.3.2 <i>Aspectos económicos</i>	122
5.3.3 <i>Aspectos sociales</i>	124
5.4 <i>Aspectos metodológicos y teóricos</i>	124
Bibliografía citada	129
Anexo	135
Personas entrevistadas durante la investigación	137
Relatoria del Seminario «Producción campesina y mercados: la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz»	139
Nómina de participantes en el Seminario	145

Presentación

El establecimiento del mercado como base del sistema económico, a partir de las reformas estructurales aplicadas en el país, ha generado nuevas condiciones para el desarrollo de sectores económicos y regiones, asignando nuevos roles a los actores públicos y privados. Para los productores campesinos persisten las deficiencias estructurales, en el acceso a recursos económicos y de infraestructura básica, que limitan su desenvolvimiento. A pesar de ello, existen procesos emergentes acerca de los cuales hay escasos elementos de información y análisis; el conocimiento de estos procesos es uno de los requisitos para poder llevar a cabo de manera exitosa planes y proyectos públicos y privados de desarrollo rural.

Este estudio sobre la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz brinda un conocimiento básico acerca del desempeño actual y la perspectiva de la producción campesina en el rubro, dado el contexto vigente que demanda el mejoramiento de la capacidad competitiva al conjunto de los productores. Asimismo, el propósito de este trabajo está asociado con la identificación de actividades que están siendo realizadas en la región altiplánica, que podrían tener viabilidad económica y generar procesos de crecimiento y ocupación para la fuerza de trabajo rural.

Este trabajo fue realizado por la Unidad de Estudios Rurales del Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA); el Programa Campesino Alternativo de Desarrollo (PROCADE-UNITAS), alentó la realización del trabajo y respaldó el contacto con productores campesinos. El propósito de esta publicación, por parte del CEDLA y PROCADE-UNITAS, es el de promover el conocimiento y debate de aspectos temáticos referidos a la problemática campesina, que son inherentes al desarrollo rural sostenible.

Silvia Escóbar de Pabón
DIRECTORA DEL CEDLA

José Nuñez del Prado
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
PROCADE-UNITAS

Introducción

En el debate acerca de la vocación productiva y las posibilidades de desarrollo del Altiplano, se ha señalado que un problema básico para la expansión de la actividad agropecuaria en la región está relacionado con las limitaciones emergentes del espacio agroecológico; adicionalmente, las características de los agricultores, productores campesinos en su gran mayoría, han hecho más compleja la elaboración de proyectos de intervención idóneos para la región.

En las últimas tres décadas, la ganadería lechera ha sido una de las propuestas productivas implementadas en la región que mayor continuidad y apoyo institucional ha tenido por parte del Estado, la cooperación internacional y las instituciones privadas de desarrollo (IPDS). Esta actividad, que se inició hace dos décadas con la intención de mejorar los niveles nutricionales y de ingresos de la población rural, ha crecido y presenta niveles de articulación a mercados locales y regionales. Por tanto, la cuestión de las potencialidades y limitaciones del afianzamiento de la ganadería lechera en el Altiplano cobra relevancia desde diversas perspectivas; se trata de la producción y el consumo de un rubro alimenticio considerado básico, cuya materia prima procede de productores campesinos y, en última instancia, responde al objetivo de encarar las bases estructurales de la pobreza y plantear el crecimiento productivo en un ámbito rural tradicionalmente deprimido.

A pesar de que los productores campesinos dedicados a la ganadería lechera en el Altiplano enfrentan restricciones estructurales emergentes del medio agroecológico, del limitado acceso a recursos productivos y de la insuficiente infraestructura básica y de servicios, esta actividad ha tenido una evolución relativamente favorable; los volúmenes de producción muestran una tendencia ascendente, los precios pagados al productor se han mantenido en niveles reales y algunos segmentos de productores, al parecer, tienden a especializarse en esta actividad. Sin embargo, aún existen marcadas diferencias entre los productores campesinos involucrados en la ganadería lechera, determinadas en parte por la disponibilidad de activos de cada familia, por el apoyo recibido de los proyectos de fomento, por las aptitudes desarrolladas en cada caso y por el tipo de inserción de las unidades productivas en el mercado.

El esquema bajo el que se desarrolla la economía nacional desde 1985 y el marco de políticas públicas en curso, no prevé acciones substanciales para la superación de los obstáculos estructurales que probablemente impiden que un número mayor de productores logre los niveles de desempeño semejantes a los segmentos que han alcanzado

mayores avances. Empero, dado que en las condiciones actuales han surgido nuevos comportamientos, se hace necesario identificar las características, potencialidades y limitaciones de su desenvolvimiento, para evaluar las posibilidades de su extensión a más productores y orientar de mejor manera el apoyo que se puede brindar a esta actividad.

Por ello, con la intención de responder a las necesidades de información en torno a este fenómeno, esta investigación centró su atención en la situación y desempeño de la ganadería lechera realizada por pequeños productores campesinos en el área geográfica ubicada en parte de las provincias Ingavi, Los Andes, Aroma, Omasuyos y Murillo, que se conoce como el “Cordón Lechero” del departamento de La Paz, debido al relativo grado de especialización en la producción de leche que han logrado los productores de esta área. El estudio proporciona información y elementos de análisis de carácter general sobre el desenvolvimiento de la ganadería lechera en el país y en la región, para luego circunscribirse a un análisis más detallado de las características de algunos productores campesinos del «Cordón Lechero». Se busca identificar los principales factores técnicos y económicos relacionados con su evolución y perspectiva, con el propósito de aportar al mejor conocimiento de las limitaciones y posibilidades de estas pequeñas unidades productivas.

El presente trabajo hizo uso de la información secundaria referida al ámbito nacional y departamental y recolectó información primaria cualitativa y cuantitativa de algunos casos de productores de la región. Se realizó una amplia revisión bibliográfica sobre los diferentes aspectos técnicos y económicos de la actividad y del contexto en el cual se ha venido desarrollando, y se procesó la información estadística existente. Adicionalmente, se efectuaron entrevistas a profesionales conocedores de este tema y a quienes desempeñan funciones relacionadas de manera directa e indirecta con este rubro. Para el análisis de las limitaciones y potencialidades de la actividad en el “Cordón Lechero” del Altiplano de La Paz se realizaron entrevistas a productores campesinos seleccionados, buscando identificar a quienes tienen niveles de producción relativamente mayores en las provincias de la región. Las entrevistas cubrieron los principales aspectos externos e internos a la actividad productiva y se basaron en una guía preparada por el equipo de investigación.

Uno de los criterios operacionales básicos para el desarrollo del trabajo, fue la distinción entre aspectos o factores externos a la unidad productiva (entorno económico, infraestructura y servicios, demanda, políticas) y aquellos internos a la misma (disponibilidad de recursos, características de la mano de obra, nivel de especialización en la actividad). Se adoptó esta distinción debido a que así se tiene una visión más completa de los elementos que afectan a la actividad productiva, se puede identificar las restricciones y potencialidades que ésta enfrenta y las deficiencias de política pública. Las limitaciones en aspectos internos de la actividad requieren soluciones en el ámbito de la unidad productiva, una vez ubicado el problema; por otra parte, la falta de caminos de acceso a las comunidades es claramente un problema regional, externo a la unidad productiva, e implica la intervención del Estado y la acción concertada de los productores.

En consecuencia, la información y el análisis que a continuación se presentan, también han sido agrupadas en dos partes. Una primera parte, en la que se presenta y analiza información concerniente al contexto nacional y regional en el que se desarrolla la lechería del Altiplano de La Paz y que comprende los capítulos I y II. Y una segunda parte, que abarca los capítulos III y IV, en la que se presentan algunos elementos analíticos referidos a la ganadería campesina de la región, donde se examinan casos de productores. El capítulo V presenta las principales conclusiones a las que se ha llegado.



Este estudio fue realizado por miembros de la Unidad de Estudios Rurales del CEDLA. Viviana Caro y Alvaro Aguirre participaron en la redacción de los capítulos I, II y III, en actividades del trabajo de campo y corrigieron y elaboraron la versión final del trabajo. Juan Villarroel participó en la redacción de una versión preliminar de los capítulos I, II y IV y coordinó el trabajo de campo. Mario Morodías, que para el efecto fue contratado como consultor, participó en el trabajo de campo, el procesamiento de la información obtenida en las encuestas y la elaboración de los capítulos II y IV. Roxana Vicuña colaboró en el acopio de información, en la etapa inicial del trabajo. Un primer borrador fue presentado al Comité Técnico del CEDLA, cuyos miembros aportaron sugerencias y observaciones que permitieron mejorar el análisis realizado; en esta etapa, los aportes de Pablo Pacheco y Enrique Ormachea fueron muy importantes. Adicionalmente, fueron entrevistados profesionales conocedores del tema, que son mencionados en una nómina en esta publicación, quienes proporcionaron una información valiosa, que fue utilizada en el estudio. También aportaron con observaciones al trabajo José Núñez del Prado, Antonio Gallo, Esvelt Velásquez y John Vargas, quienes participaron en un taller de discusión sobre una primera versión del documento.

Un elemento de mucha relevancia para la realización de este estudio fue la participación y el interés de los productores y de las IPDS que trabajan en la región; tanto los productores como los profesionales de las IPDS con los que se trabajó están mencionados en la nómina correspondiente que se incluye en esta publicación. Por otra parte, cabe mencionar la importancia de los comentarios y planteamientos realizados por representaciones de productores, instancias del Estado, agencias de cooperación y la empresa privada en el seminario «Producción campesina y mercado: la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz», organizado para presentar los principales resultados del trabajo; los comentarios efectuados, el debate posterior y las conclusiones forman parte de esta publicación.

Los autores están conscientes de que varios temas relacionados con la región, la problemática social y cultural y la actividad misma no han sido tratados en profundidad, o no han sido consignados en el documento. La delimitación del trabajo y de sus objetivos fue una de las condiciones que ha determinado la exclusión de algunos temas referidos a la propia actividad o a aspectos sociales y culturales de la región. En otros casos, lo nuevo y actual de los cambios que se vienen dando en la región no permiten, todavía, una sistematización. El CEDLA tiene la expectativa de que este trabajo sea de utilidad, en primer término, para los productores campesinos, lo propio para las instituciones que realizan trabajos relacionados con esta actividad en la región, y que los elementos de su contenido aporten a un avance en las discusiones sobre el desarrollo rural y el futuro de la región que se plantean en la actualidad.

Primera parte

Primera parte

Es de conocimiento general que uno de los problemas fundamentales que obstaculizan el éxito de los trabajos de análisis y las acciones de apoyo a la actividad económica, en particular la agropecuaria, es la carencia y confiabilidad de la información básica. Estas limitaciones son aún mayores cuando se considera la actividad pecuaria; a nivel nacional las cifras recogidas datan de 1984, en que se realizó el último censo agropecuario.

Para la presente década, el INE realizó un intento de actualización de la información con una encuesta aplicada en 1994 (INE, 1996 a). En el ámbito regional se cuenta con información parcial, recolectada en la gran mayoría de los casos por las asociaciones de productores e IPDS que se encuentran trabajando en el área; es muy difícil estimar el nivel de representatividad que tienen estos datos con respecto al total regional o nacional, y los elevados niveles de dispersión de la población rural (especialmente en el Altiplano) hacen aún más compleja esta tarea.

Los *Capítulos primero y segundo* presentan las principales características del contexto nacional y regional en el que se viene desarrollando la ganadería lechera del Altiplano en las últimas tres décadas. Se ha hecho un esfuerzo especial en tratar de reunir toda la información secundaria ya publicada, especialmente aquella de carácter cuantitativo que pudiera permitir una mejor dimensión de la población involucrada en la actividad y la importancia de ésta en la economía regional. Sin embargo, todavía existen muchos vacíos por cubrir, especialmente en lo que se refiere a las diferentes modalidades de comercialización de la producción campesina lechera.

Capítulo primero

La ganadería lechera en el contexto nacional y departamental

1.1.

El sector agropecuario nacional y la producción de leche

La importancia que tiene el sector agropecuario para la economía nacional obedece, por una parte, a su alta contribución al PIB, que en el período 1990-1996 fue del 15.3% promedio anual¹ y, por otra, por ser el sector que emplea a algo más del 40% de la PEA. En este período, el sector registró una tasa de crecimiento promedio anual del 3.7%, porcentaje superior a la tasa de crecimiento de la población, empero, ligeramente inferior a la tasa de crecimiento de la economía en su conjunto, 3.9%². Esto último, en cierta forma muestra su menor dinamismo respecto a los otros sectores de la economía.

Por su parte, el subsector pecuario tiene una significativa participación en la estructura del PIB sectorial; para 1990-96 esta participación alcanzó al 27.3% promedio anual. Sin embargo, su tasa de crecimiento anual promedio alcanzó sólo a un 2.2%, menor que la tasa de crecimiento del sector agropecuario en agregado. Las principales especies de ganado a nivel nacional son: ovino, bovino, porcino, caprino y camélido; las cuales tienen mayor o menor presencia según las diferentes condiciones medio ambientales con que cuenta el país en sus tres regiones: altiplano, valles y llanos.

De acuerdo a la información existente se estima que a nivel nacional la población ovina alcanza a 7.9 millones de cabezas, la población bovina a 6 millones de cabezas, el número de porcinos es de alrededor de 2.4 millones, la población caprina es casi de 1.5 millones y la población de camélidos supera al millón y medio de cabezas³. La producción ganadera bovina es realizada en todo el territorio nacional, sin embargo es en la región

1. Elaboración propia con base a datos INE (1997).

2. Ídem

3. Para 1995 se tiene los siguientes datos sobre existencia de ganado, en número de cabezas: 7.883.866 cabezas de ovinos, 5.995.894 cabezas de bovinos, 2.404.833 cabezas de porcinos y 1.792.441 cabezas de camélidos. G-DRU (1996).

de los llanos del Oriente donde adquiere mayor significación por su magnitud y valor. Alrededor del 75% del número de cabezas bovinas se hallan en esa región⁴.

El cuadro 1.1 presenta los datos más actuales a nivel nacional sobre la producción de ganado lechero y leche. De acuerdo a esta información en 1994 el mayor productor de leche en el país es el Departamento de Santa Cruz con 116.256.399 litros, seguido del Departamento de Cochabamba con 77.397.007 litros; la producción del Departamento de La Paz representó el 9% del total nacional y se sitúa como la tercera cuenca lechera en importancia en el país. Estas participaciones relativas de los tres departamentos se han mantenido para la segunda mitad de la década de 1990, aunque la tasa de crecimiento de la producción lechera en Cochabamba parece haberse incrementado entre 1996 y 1997.

Por otro lado, la preponderancia de las cuencas lecheras de Cochabamba y Santa Cruz en la cuantía de ganado y el rendimiento no ha sido reciente, sino que se ha desarrollado, sobre todo, debido a las mejores condiciones naturales para la producción de leche en estas regiones (clima y acceso a pastos para el ganado).

Cuadro 1.1
Población lechera y producción de leche
La Paz, Cochabamba y Santa Cruz (1994)

LUGAR	Nº DE VACAS EN PRODUCCIÓN	DIAS PRODUCCIÓN AÑO/VACA	PRODUCCIÓN LECHE (LTS)	
			P/VACA	ANUAL
Bolivia	281.541	149	3,55	232.432.017
La Paz	27.673	216	3,22	20.739.374
Cochabamba	52.901	218	6,58	77.397.007
Sta. Cruz	147.040	153	4,74	116.256.399

Fuente: INE, 1996a.

Elaboración: Unidad de Estudios Rurales-CEDLA

4. *Ídem.*



1.1.1

Estrategias de desarrollo y políticas de fomento

El fomento a la ganadería lechera en Bolivia se inició con la aplicación del “Plan de Política Económica de la Revolución Nacional” (Guevara W., 1955), que fue delineado hacia 1955, en torno a los postulados de la diversificación de la producción agrícola y la sustitución de importaciones. Los propósitos de este plan eran los de incrementar el consumo de productos lácteos -para mejorar los niveles de nutrición de la población- y la oferta de alimentos que por defecto productivo tenía que ser asumida mediante donaciones y asignando crecientes montos de recursos para importación.

El emprendimiento público de mayor magnitud y perspectiva estuvo a cargo de la Corporación Boliviana de Fomento (CBF), a través de un Plan de Fomento Lechero (1971-1991), elaborado conjuntamente la FAO, que dio lugar a la creación de las plantas industrializadoras de leche y derivados (Plantas PIL) en los departamentos de Cochabamba, La Paz, Santa Cruz, Sucre y Tarija⁵. Paralelamente se dio la organización del Programa de Fomento Lechero (PROFOLE), dependiente también de la ex CBF e iniciado en 1973, que se constituyó en la instancia agronómica de las plantas PIL⁶.

A través de este Plan se generó un sistema económico en el que se integró a pequeños productores abastecedores de las plantas; se otorgó asistencia técnica, crédito y servicio de transporte. El carácter integrador y el amplio alcance de este plan permitió incrementar la producción y el consumo de leche, sin embargo el mercado se concentró en segmentos sociales de ingresos medios y altos, no habiéndose podido incluir entre los consumidores a la mayoría de la población urbana y rural. Por otro lado, tampoco se definió una estrategia de seguridad alimentaria que compatibilizara el crecimiento de la población con el de la producción.

Políticas de precios y subsidios

Desde 1960 y hasta 1985, el Estado ejerció diferentes modalidades de intervención en los mercados de productos agropecuarios; de manera directa, fijando precios, e indirecta, a través de mecanismos de intervención en los procesos de comercialización e industrialización⁷. Sin embargo, los resultados de la intervención estatal han sido

5. El gobierno de Dinamarca hizo el aporte financiero y técnico para la infraestructura; además, la cooperación danesa y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas contribuyeron con materia prima láctea (leche en polvo) para ser procesada y recursos adicionales.
6. Para el efecto, se contó con la cooperación internacional; desde el principio se tuvo el aporte de la iglesia danesa (DANCHURCHID) y, desde 1994, del Gobierno de Dinamarca (DANIDA), el PMA también hizo contribuciones a este programa. En el curso de 20 años se ha invertido aproximadamente \$us 15 millones en equipamiento, infraestructura productiva básica, asistencia y capacitación técnicas, fortalecimiento de las organizaciones productivas campesinas, crédito y comercialización de leche (Gallo J; Velásquez E: 1994).
7. El objetivo predominante de la intervención era el de asegurar el abastecimiento de bienes básicos a precios relativos bajos en las ciudades. En tal sentido, se establecieron restricciones selectivas tanto a las exportaciones como a las importaciones; sólo se permitió la libre importación de bienes específicos en períodos determinados para garantizar el abastecimiento interno. Empero, a partir de la segunda parte de la década de los sesenta también se dio atención a la producción, aplicándose, mediante subvenciones, precios de garantía basados en los niveles de precios internacionales para estabilizar los ingresos de los productores, principalmente para el caso de los bienes de exportación.

calificados como discretos, de acuerdo a los productos y los períodos que se considere (Dandler, J. et. al., 1987). El principal problema acerca del diseño y ejecución de estas políticas fue que estaban basadas en un modelo de intervención y un sistema institucional que no daban la debida importancia a los criterios de racionalidad económica; las deficiencias técnicas y administrativas advertidas en su gestión tampoco son ajenas a la naturaleza de este sistema y la efectividad de los instrumentos elegidos también estuvo condicionada por las dificultades estructurales propias de mercados incipientes⁸.

En el caso de la leche cruda, al tratarse de la materia prima para las plantas industrializadoras estatales, la política de precios estuvo orientada a incrementar la producción de materia prima láctea para superar el bajo nivel de utilización de las instalaciones industriales. En tal sentido, el criterio fue el de tratar de mantener precios relativos altos para los productores; pero esta política no consideró estimaciones de costos ni proyecciones de consumo de manera sistemática, por lo cual tampoco se podía establecer a ciencia cierta si efectivamente se estaba concediendo a los productores el beneficio supuesto. Por otra parte, aunque se mantuvieran precios relativos altos para la leche cruda, habitualmente las plantas incurrían en retraso en los pagos, lo que representaba pérdidas para los productores, sobre todo en los períodos inflacionarios (Dandler, J. et. al., 1987; Banco Mundial, 1985).

Políticas de fomento

Las políticas de fomento fueron instrumentadas sobre todo a través del subsidio indirecto, que se expresó en investigación para introducción de forrajes, asistencia técnica, transporte, crédito y la dotación de ganado mejorado e infraestructura productiva. Una característica de este tipo de subsidio a los productores de leche, igualmente que el otorgado a la producción de trigo, fue su vigencia durante varios años (1973 - 1994). También hubo subsidio al consumo de la leche, que fue relativamente bajo, comparado con el subsidio al consumo del trigo, financiado, en parte, fijando precios relativos más altos a los productos derivados, como queso y mantequilla (Banco Mundial, 1984)

Como ya se mencionó, no se definió una estrategia de seguridad alimentaria complementaria al fomento a la producción, que compatibilizara el crecimiento de la producción de alimentos, para satisfacer requerimientos nutricionales de la población con los programas de donaciones; por el contrario, las donaciones se constituyeron de hecho en un componente insustituible de la oferta total, dado el bajo nivel de la producción doméstica, haciéndola así dependiente y vulnerable. Por otra parte, las importaciones legales e ilegales siempre abastecieron el mercado a través de una oferta de productos diversos.

8. Una vez aplicadas las medidas sobre los productos que se pretendía controlar, tratando de evitar la influencia del mercado internacional sobre el mercado interno, se fijaban precios máximos de expendio al consumidor, precios de garantía para los productores y se actuaba a través de las instancias de intervención en la comercialización y el procesamiento de bienes. (CEPAL, 1982).

Pero existían muchos problemas. Por lo general, los precios fijados no coincidían con los internacionales y no respondían de manera precisa a las condiciones de los costos de producción ni a las tendencias del mercado; se difundía información de precios que, en la práctica, no tenía vigencia, creando expectativas equivocadas y acrecentando los riesgos. Se generaron transferencias de ingresos implícitas o explícitas entre agentes económicos, incompatibles con los criterios de eficiencia y equidad (Banco Mundial, 1984).

El nuevo escenario económico

A partir de la vigencia de la actual política económica (1985), la producción agropecuaria, así como el conjunto de la actividad económica del país, se desenvuelve en un contexto de mercados liberalizados de bienes y factores; la apertura al comercio exterior funciona a través de bajas tasas arancelarias, neutralidad impositiva y opera un sistema de tipo de cambio único y flexible; además, la política en curso da condiciones liberales para el movimiento de capital, cuestión que se relaciona con el interés de atraer inversiones externas.

Este nuevo contexto ha generado condiciones relativamente más favorables para la expansión del segmento productor de bienes transables de la agropecuaria empresarial del oriente del país, a pesar de que su potencial también está limitado por factores estructurales, como las deficiencias en el transporte y la infraestructura y servicios productivos y de comercialización, que las políticas estatales aún no pudieron encarar debidamente. A su vez, los segmentos que carecen de un sistema productivo moderno y mercados desarrollados, como es el caso de los pequeños productores campesinos, quedaron de hecho en el margen de estas políticas, lo que se tradujo en una tendencia al estancamiento de la producción; los datos agregados enseñan que los volúmenes de producción y la superficie cultivada de los bienes alimenticios destinados al mercado interno tienden a decrecer.

Procesos de integración

Los procesos de integración regional, en los que se ha comprometido el país, plantean desafíos para el crecimiento de la economía nacional y de la agropecuaria en particular; los productos nacionales enfrentan de manera cada vez más apremiante la necesidad de mejorar sus niveles de competitividad en la región. Es evidente que en un contexto de integración de mercados, la vigencia de toda actividad económica depende de la incorporación del progreso técnico y de la instalación de infraestructura y servicios eficientes. En la actualidad, las diferencias de precios por litro de leche con países limítrofes como Argentina (0.19 \$us) y Chile (0.17 \$us) -versus 0.25 \$us. en el país- indican no solamente la desventaja de capacidad productiva, sino una tendencia probable a la baja del precio en el mercado doméstico en el mediano plazo que los productores tendrán que enfrentar con diversas estrategias.

En el caso del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), formado por las repúblicas de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, Bolivia tiene un Acuerdo de Complementación Económica (ACE) que establece una zona de libre comercio que rige desde enero de 1997. El acuerdo determina una programación para la eliminación gradual de las restricciones arancelarias en un plazo de diez años. Para el caso de los productos lácteos, en este esquema de integración existen países excedentarios y, por tanto, exportadores de éstos, como Argentina y Uruguay. En la negociación Bolivia no asignó grados elevados de sensibilidad a la importación de productos lácteos, por lo que la apertura está sujeta a plazos perentorios que irán en desmedro de la producción nacional. Para el caso de la leche y derivados, la desgravación empezó en marzo de 1997 con el 15% de rebaja en los aranceles; la secuencia gradual comprende reducciones adicionales anuales hasta llegar a la eliminación del 100% de aranceles en el año 2006. Otras partidas de lácteos con



mayor procesamiento industrial empezarán a ser desgravadas desde el año 2005, hasta la suspensión equivalente al 100% en el 2011.

Por otro lado, el proceso de integración regional también ha impulsado exportaciones de lácteos, principalmente al Perú, aunque en montos relativamente bajos y decrecientes en el curso de los últimos años. Este hecho muestra la dinámica de las operaciones comerciales, que será cada vez mayor dentro de las estrategias empresariales que vienen generándose. Está claro que, en este nuevo orden, las decisiones dependerán del comportamiento de los precios relativos y de la regularidad de la política cambiaria, en cuyo contexto los productores de materia prima tendrán que ir ajustando sus costos y asimilando procesos más eficientes.

Últimas reformas y políticas públicas

En los últimos cuatro años (1993-1997), se pusieron en práctica disposiciones de política pública que pueden llegar a tener mucho impacto para la actividad agropecuaria y, especialmente, para el ámbito rural. La ley INRA, aprobada en 1996, es la más importante en términos de derechos de propiedad sobre el principal recurso para la actividad agropecuaria. En cambio, la capitalización y privatización de las empresas públicas, mediante las cuales se suspendió el rol empresarial del Estado, no afectó mucho a la actividad debido a la poca presencia que el Estado ha tenido en el ámbito rural en los últimos 20 años. Sin embargo, a nivel territorial-regional, las leyes de Participación Popular y Descentralización Administrativa que rigen desde 1995 y 1996, respectivamente, pueden llegar a tener gran relevancia política y económica ya que representan un cambio en la distribución del poder y de los recursos económicos del Estado: buscan establecer mejores condiciones relativas de equidad entre las regiones del país respecto del sistema precedente.

La Participación Popular plantea una modalidad de participación ciudadana que permite canalizar iniciativas propias del ámbito local para ser adoptadas por el gobierno municipal. Además, el municipio se articula con la estructura del Poder Ejecutivo en cada Departamento, pues en el Consejo Departamental están incluidos representantes de las provincias elegidos por las juntas municipales. El impacto de estas reformas se podrá plasmar en el mediano y largo plazo y es claro que su éxito depende del desarrollo de la democracia participativa y de la mayor disponibilidad de recursos, sobre todo para encarar las tareas de carácter productivo que son, precisamente, las que tienen restricciones en el esquema de funcionamiento actual de los municipios. La Descentralización Administrativa transfirió responsabilidades y recursos a las prefecturas, las que deben formular y llevar a cabo Planes Departamentales de Desarrollo (PDD). En el reordenamiento orgánico, las reparticiones dependientes del gobierno central pasaron a formar parte de las prefecturas; tal ha sido el caso de las Corporaciones Regionales de Desarrollo que tenían a su cargo las plantas PIL hasta su privatización y el Programa de Fomento Lechero (PROFOLE), en los últimos años de su implementación.

Por otro lado, es muy probable que la Estrategia de Transformación Productiva del Agro (ETPA), que fue presentada por el gobierno al Grupo Consultivo de París en marzo de 1996 y comprometió el apoyo de organismos financieros internacionales y de la cooperación bilateral, se convierta en la vía principal para la implementación de políticas para el sector rural (la implementación de la ETPA implica un programa de inversión pública para el período 1996-2000 de \$us, 2.850 millones). El propósito enunciado en

la ETPA es el de impulsar el crecimiento económico, combatir la pobreza y reducir la inseguridad alimentaria. Sus programas y proyectos están integrados en cuatro áreas de acción, denominadas «pilares»: a) inversión en desarrollo humano (educación, salud); b) manejo sostenible de recursos naturales (Proyecto Nacional de Administración de Tierras); c) inversiones en infraestructura y riego (corredores de exportación, Programa Nacional de Riego); y d) desarrollo tecnológico.

Dado que uno de los principales objetivos es lograr un “salto tecnológico” importante en las condiciones en que los pequeños productores realizan la actividad agropecuaria, se esperaría que la asignación de la mayor proporción de los recursos se concentre en este segmento de productores y en las regiones en las que se encuentran (altiplano y valles); sin embargo sólo una revisión de los proyectos en implementación y de las características de éstos podrá dar mayores indicios sobre el segmento agropecuario y rural que se esté privilegiando. A nivel más específico, en el área de «desarrollo tecnológico» de la ETPA se menciona que la inversión pública en la investigación sobre cultivos básicos y ganadería en el Altiplano y valles se justifica, pues genera externalidades positivas «desde una perspectiva de seguridad alimentaria, ya que los consumidores de éstos son la mayoría pobre de la población del país» (Ministerio de Hacienda: 1996).

1.1.3 Referencias sobre el mercado de la leche

Principales características del consumo de leche en el país

Históricamente, el consumo de leche por habitante en Bolivia ha sido muy bajo (Bohan, 1942; Wennegren y Whittaker, 1975; Dandler, J. et. al., 1987; Franqueville, 1990), habiendo llegado a cubrir solamente un 30% de los requerimientos proteicos y alimenticios para este producto en la última década⁹; es probable que la reducida tradición lechera del país explique en parte este bajo consumo. Por otro lado, las características geográficas del territorio nacional y de la producción de leche son factores que podrían haber influido en cierto grado en las costumbres alimenticias de la población¹⁰; ésta tiene un mayor hábito de consumo de leche en regiones en las cuales existían mayores posibilidades de que la ganadería lechera prospere (principalmente los valles), al haber problemas de transporte y conservación en las otras regiones (trópico y altiplano) parece haberse desarrollado un hábito de consumo de los derivados de la leche con mayor durabilidad (queso, principalmente en el Altiplano).

Además, existen diferencias importantes en el consumo per cápita de leche entre las poblaciones rural y urbana. De acuerdo a Franqueville (1990), durante la pasada década, un poblador urbano en Bolivia consumía aproximadamente 28 l./año de leche, mientras que un poblador rural consumía entre 4 y 18 l./año. Datos elaborados por el INE para 1992¹¹ presentan incrementos importantes en los niveles de consumo rural y urbano a

9. Existe una brecha muy grande entre el consumo registrado en el país y las recomendaciones de agencias como la FAO y la OPS. Estas señalan que una persona debe consumir mínimamente entre 140 y 150 litros de leche al año. Por otro lado, el consumo nacional también se encuentra muy por debajo del consumo regional; en Uruguay se tiene un consumo de 250 litros/año por habitante, mientras que este indicador llega a 200 en Argentina y 100 en Chile, Colombia y Ecuador.

10. Cardozo (1994); Vargas (1994).

11. INE, s.f. a.

22.5 l./año y 63.7 l./año, respectivamente. En esa oportunidad el INE también realizó un cálculo de consumo per cápita de los derivados de la leche, encontrando que en el área rural implican un consumo adicional de 8.4 l./año y en el área urbana uno de 12.2 l./año.

A nivel urbano también se han encontrado diferencias importantes en el consumo de leche. De acuerdo a resultados de estudios de caso de Dandler, J. et. al., 1987, llevados a cabo durante la década de 1980, la leche no era un artículo de consumo de los estratos de ingresos más bajos de la población boliviana. No existen estudios similares a los de Dandler, J. et. al., 1987 para la década de 1990, sin embargo, un ejercicio similar, en base a las ponderaciones por producto utilizadas para la construcción del Índice de Precios al Consumidor (canasta de 1991) podría aportar elementos para el análisis¹².

Cuadro 1.2
Participación de la leche en la canasta del IPC.
(Base 1991—porcentajes)

CONCEPTO	LA PAZ	STA. CRUZ	CBBA.	EL ALTO
ALIMENTOS Y BEBIDAS	50,44	45,68	46,02	61,61
Alimentos y bebidas consumidos en el hogar (grupos seleccionados)				
1. Carnes Rojas	10,68	9,95	9,29	10,58
2. Leche y Productos Lácteos	3,05	3,33	3,38	1,75
Leche fluida pasteurizada	0,59	0,88	1,42	0,29
Leche fresca natural		0,57	0,16	
Leche en polvo	0,72	0,52	0,37	0,33
Mantequilla de leche	0,14	0,07	0,14	
Queso industrializado	0,65	0,68	0,50	0,29
Leche evaporada / Yogurt	0,15		0,09	

Fuente: INE, s.f. b.

Elaboración: Unidad de Estudios Rurales, CEDLA.

Los ponderadores por producto que se presentan en el *Cuadro 1.2* indican que los patrones de consumo establecidos en los estudios anteriores se mantienen. Los valles (Cochabamba) parecen aún mantener la preponderancia en el consumo de leche y otros productos lácteos, aunque la participación de este grupo de productos en la estructura

12. Dado que las ponderaciones son el resultado de encuestas aplicadas en hogares, las primeras reflejan los patrones de consumo de la población urbana (el cálculo del IPC no recoge información rural de ciudades intermedias y/o áreas rurales).

de gastos de Santa Cruz señala que el consumo se ha incrementado en esta ciudad y probablemente en la región. Como se puede apreciar, el grueso del gasto familiar nacional en este rubro se hace en leche, y, con la excepción del queso, no en otros derivados, como yogurt o mantequilla.

Otro aspecto importante que muestra el *Cuadro 1.2* es la mayor propensión a gastar en el consumo de carnes rojas, aproximadamente tres veces mayor que el gasto en leche y otros productos lácteos, en las cuatro ciudades en las que se recoge información para la construcción del IPC. Aparte de brindar mayor información sobre las preferencias de consumo de la población, el mayor gasto en uno de estos productos da información importante sobre la evolución de los precios relativos de ambos productos. Los productos lácteos, a diferencia de las carnes rojas, han mantenido niveles de precios reales durante la presente década y por lo tanto se han hecho más caros que otros productos, como la carne y los huevos, considerados como sus cercanos sustitutos en el consumo de proteínas¹³.

En países en desarrollo con bajos niveles de ingreso per cápita, los patrones de consumo de la población en general serán sensibles a cambios en los niveles de precios que afecten su capacidad adquisitiva y, a la vez, se tendrá un conjunto de estructuras de consumo, de acuerdo a los niveles de ingreso de la población. Tanto los resultados de estudios anteriores como la información parcial complementaria presentada líneas arriba indican que el consumo de leche en Bolivia tiene estas características. Desde diversas perspectivas, la leche en Bolivia se constituye en un producto de consumo mayoritariamente urbano y demandado principalmente por los estratos de ingresos medios y altos de la población. El estudio de Dandler, J. et. al., 1987 encontró además que en las áreas rurales es más bien utilizado como medio de cambio por otros productos de origen urbano que como parte de su dieta habitual.

Composición de la oferta

El país no es autosuficiente en la producción de leche. Desde fines de la primera mitad del presente siglo, este producto (y sus derivados) se constituye en uno de los principales productos de importación del país y uno de los principales productos de donaciones entregados por la cooperación internacional. Sin embargo, y como se puede observar en el *Cuadro 1.3* la dependencia de importaciones se ha ido reduciendo de manera paulatina.

Aparte de la oferta directa de leche de algunos pequeños y medianos productores en los principales centros urbanos del país, la demanda urbana ha sido abastecida principalmente por las importaciones de leche en polvo y la producción de leche pasteurizada de las plantas PIL y otras plantas privadas. De acuerdo a la evaluación técnica del PMA/BOL/2578 (1994), las plantas PIL abastecían a cerca del 20% del consumo nacional y aproximadamente el 40% del consumo urbano. No existe información completa sobre la participación de la comercialización directa en el abastecimiento urbano ni sobre el consumo urbano de leche en polvo que ingresa al país vía contrabando.

Las plantas PIL, como iniciativa estatal, marcaron en buena parte el inicio de la demanda del sector industrial por leche fresca en el país, aunque en algunas de estas

13. Cálculos UER-CEDLA, en base al seguimiento de la evolución de los precios al consumidor, por producto, en las principales ciudades de Bolivia para el período 1990-1996.

Cuadro 1.3
Evolución de la composición de la oferta total de leche

AÑO	COMP. % DE LA OFERTA	OFERTA TOTAL*	FUENTE DE INFORMACIÓN
1970	Producción nacional: 46% Importaciones 54 %	61.000 tm	Wennergren y Whitaker (1975)
1972	Producción nacional: 41% Importaciones 59 %	66.437 tm	Banco Mundial (1984)
1978	Producción nacional: 52% Importaciones: 48 %	104.575 tm	Banco Mundial (1984)
1985	Producción nacional: 51.% Importaciones: 42 % Donaciones: 7 %	170.410 tm	Franqueville (1990)
1993	Producción nacional: 76% Importaciones y donaciones: 19,17% Contrabando 4%	365.000.000 l.	PMA/BOL/2578 (1994) Evaluación Técnica

* Los volúmenes de leche pueden ser expresados en litros (l) o tonelada métrica (tm). No se dispone de factores de conversión por lo que la información se presenta tal como está en los textos.

Elaboración: Unidad de Estudios Rurales, CEDLA

plantas se reconstituyó leche en polvo donada por la cooperación internacional, y simultáneamente se constituyeron en las principales ofertantes de leche pasteurizada en el país. El sector industrial privado, orientado principalmente a la producción de derivados (quesos, yogurt, helados) ha recurrido en gran parte a la reconstitución de leche en polvo; aunque durante la presente década, y especialmente en los valles, se viene registrando una mayor demanda por leche fresca por parte de pequeñas y medianas industrias lácteas de carácter privado.

El Cuadro 1.4 presenta la participación porcentual de las principales plantas de pasteurización de leche (públicas y privadas) en la oferta total; nótese el elevado grado de concentración de la producción en las plantas PIL (94% de la producción total) y los también elevados grados de capacidad instalada ociosa (aproximadamente el 50% de la capacidad instalada). Desde su creación en la década de 1970, la infraestructura para la pasteurización de leche fresca ha presentado elevados niveles de capacidad instalada no utilizada, aunque ésta paulatinamente se ha ido reduciendo, principalmente en los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz (Dandler et al; 1987). Un elemento que explicaría la subutilización de las plantas es el hecho de que más del 50% de la producción nacional de leche cruda es utilizada por los propios productores; una parte importante de este "consumo intermedio" probablemente son requerimientos de leche cruda para la producción artesanal de quesos en el área rural¹⁴ y/o comercializada de manera directa.

14. Como se vio en este mismo capítulo, los indicadores de consumo per-cápita de leche para Bolivia son muy bajos y más aún aquellos para la población rural.

Cuadro 1.4
Producción diaria de leche fluida y capacidad instalada
Bolivia - 1993

EMPRESAS	PRODUCCIÓN LITROS EQUIVALENTES A LECHE FLUIDA POR DÍA	CAPACIDAD INSTALADA LT/DIA	PARTICIPACION EN LA PRODUCCION TOTAL %
PIL LA PAZ	23.100	55.000	13
PIL COCHABAMBA	74.400	120.000	44
PIL SANTA CRUZ	62.400	120.000	37
PIL SUCRE	1.520	8.000	0,9
PIL TARIJA	1.200	40.000	0,7
COOP. BENI LTDA	2.000		1,1
IND.LACTEA ANDINA	800	6.000	0,5
MENONITAS LA BRECHA ^a	420	40.000	0,2
LA TAMBORADA ^b	580	1.300	0,3
COLLANA ^b	Nd		
LA SUIZZE ^{a,b}	480		0,2
ALPINA SUIZA ^a	820		0,4
LA HACIENDA ^{a,b}	580		0,3
NOR LAND ^b	2.300		1,4
TOTAL	170.600	390.300	100

a: Producción de yogurt. b: Quesos.

Elaboración: Unidad de Estudios Rurales, CEDLA.

De acuerdo al último cálculo de la composición de la oferta nacional, realizado en 1993¹⁵, del total de la producción nacional, un 54% es comercializado y el 46% restante es procesado de manera artesanal por los propios productores. Estos elevados porcentajes de "consumo intermedio" y comercialización en el área rural se estarían explicando por: a) la pequeña escala de las unidades productoras de leche, b) la aparentemente arraigada tradición de venta directa entre productor y consumidor, aun en las principales ciudades del país, y c) la falta de infraestructura vial que conecte de manera segura y constante el área rural con los principales centros urbanos.

Evolución de los precios de la leche cruda y pasteurizada

Como ya se señaló, con anterioridad a la vigencia de la nueva política económica aplicada en el país desde 1985, la determinación de los precios de la leche fresca no

15. Evaluación Técnica PMA/BOL/2578. La Paz, Bolivia. 1994.

obedecía estrictamente al libre juego de oferta y demanda. El precio de la leche cruda se determinaba mediante un sistema de negociación y concertación, en el cual participaban el ex Ministerio de Industria y Comercio, la Corporación Boliviana de Fomento y los productores de leche cruda. El precio que se establecía mediante estas negociaciones también servía de referencia a los productores que realizaban ventas de manera directa al mercado; generalmente este precio era un poco más alto del precio pagado por las plantas.

Los precios al productor de leche, en los últimos años, han mantenido un valor real alrededor de los 0.25 centavos de dólar por kilogramo de leche, con un contenido de 3.4% de materia grasa. En precios corrientes, presentan la evolución que se registra en el *Cuadro 1.5*. Como ya se señaló, el precio de la leche cruda que se paga en Bolivia es mayor al que se paga en otros países vecinos (CEGA; 1997).

Cuadro 1.5
Precios de la leche cruda y la leche pasteurizada
(en bolivianos corrientes, promedios anuales)

AÑO	Bs./l. LECHE CRUDA	Bs./l. LECHE PASTEURIZADA
1990	0.79	1.15
1991	0.89	1.31
1992	0.98	1.54
1993	1.07	1.59
1994	1.16	1.63
1995	1.18	1.80
1996	1.20	2.18
1997*	1.48	2.70

Fuente: Elaboración propia en base datos PIL LP.

* El Precio de la materia prima en La Paz se fijó en base un convenio entre los productores y la PIL- andina.

A partir de 1996 los precios de la leche cruda son establecidos mediante convenios directamente firmados entre los propietarios de las plantas privatizadas y los productores, teniendo como elementos de la negociación a) un precio base b) la medición del efecto de la variación del precio en los balanceados y c) la variación en el precio de las leches importadas. Otro aspecto importante que se observa en el *Cuadro 1.5* son las diferencias en los incrementos en los niveles de precios de ambos tipos de leche, entre 1990 y 1997; mientras que los precios de la leche cruda se incrementaron en un 87% para este período, los precios de la leche pasteurizada lo hicieron en una proporción mayor, 135%.

Como ya se ha señalado, a pesar de que el programa de fomento de la ganadería lechera en el país se inició bajo las mismas características en las tres regiones, ha sido en los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz en los que mayor desarrollo ha logrado, principalmente por el mayor acceso a pastos forrajeros que se tiene en estas dos cuencas; si se observan los coeficientes zootécnicos de la actividad, correspondientes a Cochabamba, Santa Cruz y La Paz (Cuadro 1.6), se puede notar que la mayor diferencia se encuentra en los volúmenes de producción de leche.

Cuadro 1.6
Principales coeficientes zootécnicos del ganado bovino
La Paz, Cochabamba y Santa Cruz

DETALLE	LA PAZ	CBBA	STA. CRUZ
Parición (%)	52,86	50,17	51,20
Extracción (%)	12,68	13,95	14,22
Mortandad (%)			
Termeros	8,02	9,40	8,02
Adultos	1,98	1,94	2,99
Reposición (%)	2,57	6,07	6,19
Producción leche/día (litros)	3,22	6,58	4,74
Cantidad de leche utilizada en 1 Kgr. de queso (litros)	10,65	10,73	10,69

Fuente: INE, 1996 a.

Elaboración: UER, CEDLA

El Departamento de La Paz no tiene una vocación agropecuaria preponderante; a modo de referencia, en el período 1990 -1995, el sector agropecuario participó en promedio con el 8,9% en la composición del PIB del Departamento de La Paz y tuvo una tasa de crecimiento anual promedio de 2.8%, inferior a la tasa de crecimiento de la economía departamental (3.9%), registrada para ese período¹⁶. Por su parte, el subsector pecuario departamental creció a una tasa del 1.5% anual promedio en el período señalado y contribuyó con un porcentaje similar a la estructura del PIB del Departamento¹⁷. Éstas bajas tasas implican que el Departamento de La Paz permanentemente debe recurrir a importar productos pecuarios para atender la demanda de su población, ya que la tasa de crecimiento de la población ha sido superior al 2% anual para el mismo período.

16. Elaboración propia con base a datos INE (1997)

17. *Ídem*



El Cuadro 1.7 presenta información correspondiente al período 90-95 sobre la población ganadera del Departamento, observándose que la mayor cantidad de cabezas pecuarias pertenece a la ganadería ovina, en segundo término se halla la población de ganado camélido y posteriormente la ganadería bovina. Así mismo, se aprecia el lento crecimiento de esta última población, que en promedio para el período 1991-1995 fue del 1.2%.

Cuadro 1.7
Existencia de ganado en el Departamento de La Paz
(en número de cabezas)

AÑOS	OVINOS	BOVINOS	PORCINOS	CAMELIDOS	CAPRINOS
1990	2.324.371	331.418	250.138	592.150	22.100
1991	2.303.210	326.186	243.070	581.686	21.600
1992	2.380.045	335.853	246.978	594.812	21.000
1993	2.428.902	339.966	248.248	604.855	21.920
1994	2.486.419	346.061	250.766	619.161	22.050
1995	2.574.863	352.072	253.995	632.927	—

Fuente: GDRU, 1996.
Elaboración: UER, CEDLA

El Cuadro 1.8 muestra la importancia que tiene el cultivo de forrajes para la agricultura pacaña.

Cuadro 1.8
Importancia del cultivo de forrajes
Departamento de La Paz

PERÍODO 1990 - 1995	TOTAL DEPARTAMENTO (1)	FORRAJES (2)	PORCENTAJE (2)/(1)
Superficie (ha.)	217.151	49.025	22.6
Rendimiento prom. (Kg./ha.)			
Alfalfa		6.413	
Cebada Berza		2.146	

Fuente: INE, 1996 b.
Elaboración: UER, CEDLA.

Se conoce que el mayor porcentaje de la población ganadera bovina que existe en el Departamento de La Paz, se encuentra en el Altiplano y los valles interandinos. También la región subtropical del Norte paceño en los últimos años presenta un crecimiento en la explotación ganadera bovina, gracias a que allí se dispone de recursos naturales que pueden sustentar una mayor masa ganadera¹⁸.

La población ganadera bovina existente en el Altiplano paceño pertenece especialmente al ecotipo criollo, es decir ganado que fue introducido a la región hace mucho tiempo atrás y que logró ambientarse a las condiciones medio ambientales imperantes. Las ventajas del ganado criollo se pueden resumir en su gran adaptación a un medio ambiente que ofrece pocos recursos alimenticios y agua, este hecho implica que los pequeños productores ganaderos tengan menores costos de mantenimiento respecto a los de otras regiones.

La cría de ganado bovino en el Altiplano paceño se realiza en dos subregiones que presentan ciertas diferencias fisiográficas entre sí: el Altiplano Norte y el Altiplano Sur¹⁹. El Altiplano Norte está conformado por las provincias Ingavi, Los Andes, Omasuyos, Camacho, Manco Kapac y Murillo (El Alto); el Altiplano Sur por las provincias Aroma, José Manuel Pando, Gualberto Villarroel y Pacajes. (Ver *Mapa 1*).

En ambos espacios geográficos, el desarrollo de la ganadería bovina está limitado por varios factores, como ser la escasa disponibilidad de forrajes (producto de las difíciles condiciones climáticas imperantes), el minifundio, el manejo poco técnico que se realiza del ganado, la débil presencia de las organizaciones de productores y los escasos servicios de apoyo a la producción agropecuaria. No obstante estas dificultades, la ganadería bovina en el Altiplano paceño presenta también algunas oportunidades, que adecuadamente aprovechadas y complementadas podrían impulsar su crecimiento, entre ellas están su localización próxima a los mercados de las ciudades de La Paz y El Alto, la existencia de cierta infraestructura vial, energía eléctrica y la presencia de contingentes de mano de obra local.

1.2.1

Breves antecedentes de la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz

A través de estudios anteriores²⁰, se sabe que los primeros esfuerzos para introducir la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz fueron realizados por algunas haciendas particulares antes de la década del 50²¹. Sin embargo, estos esfuerzos resultaron aislados e insuficientes para desarrollar de manera general esta actividad.

18. CORDEPAZ (1990)

19. Prefectura del Departamento de La Paz (1996)

20. Cardozo A. (1994)

21. Cabe mencionar la labor pionera de las familias Lilienfield, Iturralde, Rodríguez Balanza y otras, las que introdujeron ganado Holstein de la Argentina, habiendo logrado después de bastantes esfuerzos su adaptación y difusión de sangre en el ganado criollo de los pequeños productores, principalmente de las comunidades cercanas a esas haciendas.



MAPA I
REGIONES
ALTIPLANO NORTE Y SUR

DEPARTAMENTO
DE LA PAZ



FUENTE: Prefectura del Departamento de La Paz.

Como se sabe, de modo más amplio y sistemático la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz fue promovida por el Estado y la Cooperación Internacional a fines de los años 60 e inicios de los años 70, mediante la directa ejecución y financiamiento de varios Proyectos de Desarrollo Rural. Entre los proyectos más importantes se encuentran aquellos financiados por el Servicio Agrícola Interamericano (SAI), el Banco Mundial (BM), el Programa de Fomento Lechero (PROFOLE), el Proyecto de Fomento Lechero Kallutaca, la Granja de Huayrocondo y el Proyecto Danchurchaid/ PMA/BOL/2578²²; algunos de estos proyectos han concluido, mientras que otros han experimentado una serie de cambios en su accionar, dependencia institucional y objetivos. Complementariamente a los esfuerzos desplegados por el Estado para fomentar la actividad ganadera lechera, a partir de los años 80, varias IPDS, u organizaciones no gubernamentales (ONGs), ingresan a ejecutar proyectos de apoyo a la lechería, abarcando otras provincias.

De manera general, se establece que la ganadería lechera que se realiza en el Altiplano paceño es una actividad productiva privada, llevada a cabo por pequeños productores campesinos, con cierta homogeneidad cultural y étnica (aymaras). El principal agente productivo es la familia campesina, que interactúa, por una parte, como productor individual, propietario de cierta cantidad de tierra y un hato ganadero y, por otra, como sujeto que pertenece a una comunidad y por ello con derecho a utilizar tierras de propiedad comunal, principalmente para el pastoreo de su ganado.

La producción de leche que es obtenida en las unidades familiares de producción se destina: a) a la venta, a las plantas industrializadoras de leche de la región como materia prima para su transformación en leche pasteurizada²³, b) a la venta directa a consumidores generalmente más cercanos a los centros de producción, c) a la producción artesanal de quesos y d) al autoconsumo. Las principales características técnicas y económicas que posee la ganadería lechera se exponen con mayor detenimiento en los capítulos segundo y tercero.

1.2.2 Marco institucional

El marco institucional, en el que se desenvuelve la ganadería lechera del Altiplano, ha ido cambiando conforme a las distintas orientaciones y políticas aplicadas en el país por los diferentes gobiernos y ha recibido el aporte de la cooperación internacional y de iniciativas privadas.

a. Estado

El marco institucional del Estado sufrió importantes cambios durante el período gubernamental de 1993-97, por lo que en primer lugar se presentará las principales características de las instituciones estatales y los proyectos que se implementaron, previos a los cambios anteriormente mencionados:

22. El acápite 1.2.2 "Marco Institucional" presenta una descripción de los principales aspectos de cada uno de estos proyectos.

23. La principal demandante de leche fresca es la planta PIL, ubicada en El Alto, sobre la carretera a Río Seco. Otras fuentes de demanda de leche fresca provienen de las micro-plantas de Batallas, Irpa Tayka y Viacha y de empresas privadas como Alpinna, Delizia, Frigo y Panda.



El Ministerio de Agricultura y Asuntos Campesinos implementó la Estación Experimental de Belén; el Programa Ganadero empezó en 1969 y hasta 1982 dependió del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, para después pasar a la tuición de la Facultad de Agronomía de la UMSA. La cooperación del Servicio Agrícola Interamericano y con financiamiento del Banco Mundial, ejecutó el Proyecto de Desarrollo Rural Integrado Ingavi (1975-1981). Por su parte, la Corporación Boliviana de Fomento, con la cooperación de la FAO y un crédito del gobierno de Dinamarca, ejecutó el Plan Nacional de Desarrollo Lechero (1971 -1979) que comprendió la instalación y puesta en marcha de las plantas industrializadoras de leche (PIL) y el Programa de Fomento Lechero (PROFOLE). El año 1984 inició el Proyecto de Formación de Módulos de Desarrollo Lechero con apoyo del Programa Mundial de Alimentos (Proyecto PMA/BOL/2578), que concluyó en 1994. Finalmente, la Corporación de Desarrollo de La Paz, (CORDEPAZ), con recursos propios, el año 1974, implementó el programa de fomento lechero Kallutaca y a partir del año 1985 se hace cargo de la planta PIL en La Paz y del PROFOLE hasta 1995.

Entre los principales cambios en la institucionalidad del Estado, registrados entre 1993 y 1997, se tuvo la promulgación de las Leyes de Participación Popular (1995) y Descentralización Administrativa (1996), que implicaron cambios en las funciones de Prefecturas y Alcaldías:

Actualmente el Cordón Lechero comprende parte de 5 provincias y 13 secciones municipales. De acuerdo a la Ley de Participación Popular vigente desde 1995, son los gobiernos municipales de cada sección de provincia los responsables del desarrollo de su respectivas jurisdicciones territoriales, mediante la formulación y ejecución de Planes de Desarrollo Municipal (PDM), programas y proyectos. Los gobiernos municipales también son los encargados de realizar la inversión pública, que debería orientarse principalmente a la construcción de infraestructura social y de apoyo a la producción.

La aplicación de la Ley de Descentralización a partir de 1996, significó la desaparición de las corporaciones regionales de desarrollo y la transferencia de sus activos, empresas, programas y proyectos de desarrollo a las Prefecturas Departamentales. En este sentido, la Prefectura del Departamento de La Paz se hizo cargo de la planta PIL y el PROFOLE, sobre cuya base ha implementado un nuevo proyecto denominado PAIS-PMA, para continuar apoyando la ganadería lechera en el Altiplano paceño. Conforme a la Ley de Descentralización, la Prefectura es la máxima institución y autoridad que tiene bajo su responsabilidad la formulación y ejecución de los Planes Anuales Operativos (PAO's) y el Plan Quinquenal de Desarrollo Departamental (PDD.)

El nuevo gobierno (1997-2002), por su parte, ha hecho modificaciones adicionales al marco institucional del sector, la más importante se refiere a la creación de un Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

A partir de mediados de 1997, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Cooperación Danesa, DANIDA (1995), vienen implementando la ejecución de un proyecto con un horizonte inicial de 5 años (1997-2001), denominado Proyecto de Desarrollo Lechero del Altiplano (PDLA), con la finalidad de continuar apoyando al desarrollo de la ganadería lechera en el Altiplano. Este proyecto (que se ejecutará en el Altiplano de La Paz y Oruro) tiene comprometido el financiamiento de \$us. 10 millones como cooperación externa del gobierno de Dinamarca y una contraparte nacional de \$us. 2.7 millones, mediante el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Este proyecto basará su accionar en



el fortalecimiento de las asociaciones de productores y entidades de servicio, con el objetivo de crear un círculo sostenible de apoyo a la producción, mediante la participación activa y decisiva de los pequeños productores de leche de ambos departamentos.

Finalmente, en el ámbito público es preciso mencionar las actividades de investigación de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), institución que no ha sido afectada por los cambios en el marco institucional del Estado de la última década. En la actualidad la UMSA cuenta con dos granjas agropecuarias: Belén y Choquenaira, localizadas en las provincias Omasuyos e Ingavi respectivamente, que les fueron transferidas por el Instituto Boliviano de Tecnología Agrícola (IBTA) y el Proyecto Ingavi. En estas granjas se desarrollan actividades de investigación y capacitación agropecuaria a los estudiantes de la Facultad de Agronomía.

b. Instituciones Privadas de Desarrollo Social (IPDS) u Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)

Unión Nacional de Instituciones para el Trabajo de Acción Social (UNITAS)

Esta institución, conjuntamente sus miembros asociados que trabajan en el Altiplano paceño, han formulado y vienen ejecutando desde el año 1994 el Programa Campesino Alternativo de Desarrollo (PROCADE), que incluye, como una de sus actividades principales, el apoyo a la ganadería lechera. Las IPDS que participan en el PROCADE son:

Radio San Gabriel

Esta institución ejecuta el Proyecto de Desarrollo Rural Irpa Tayka: Mejoramiento del Sistema Ganadero Campesino. Cuenta con una granja demostrativa en la localidad de Choquenaira (Provincia Ingavi), realiza actividades de inseminación artificial, capacitación, asistencia técnica y crédito como apoyo a la ganadería.

Centro de Educación Popular QHANA

Tiene a su cargo el “Proyecto de incremento de la producción de leche” en la Provincia Los Andes; apoya a los productores agropecuarios en materia de producción de forrajes para alimentación del ganado bovino, en técnicas de almacenamiento de forrajes, tareas para mejorar las condiciones ambientales de los bovinos a nivel familiar e implementar sistemas de riego en comunidades que tienen potencial para usar este recurso.

Centro de Investigación y Promoción del Campesinado CIPCA

Esta institución realiza un Programa de fomento a la producción de leche, en varias localidades del Altiplano, entre ellas Ayo Ayo, Jesús y Andrés de Machaca; presta servicios de capacitación sobre manejo y alimentación de ganado lechero, sanidad animal e inseminación artificial; también coadyuva al fortalecimiento de las organizaciones de base de los productores como la Asociación de Productores de Leche de Ayo Ayo (APL).

El PROCADE, está también integrado por dos instituciones, que son YUNTA y Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas (SEMTA). Realizan actividades de apoyo a la ganadería, aunque no en todos los casos, en provincias comprendidas en el Cordón Lechero (Gualberto Villarroel, José Manuel Pando y Pacajes).



c. Instituciones privadas de transformación e industrialización

Planta Industrializadora de Leche - Andina S.A PIL- Andina S.A.

Es la empresa que tiene a su cargo el proceso de transformación industrial de la leche que adquiere de los pequeños productores. Mediante su Departamento Agropecuario otorga algunos servicios de asistencia técnica y sanidad animal. La PIL-Andina es una empresa privada que se conformó sobre la base y fusión de las plantas PIL de La Paz y Cochabamba, cuando éstas fueron privatizadas en 1996. PIL-Andina cuenta con la participación mayoritaria del Grupo Gloria, de capital procedente del Perú, que concentra la mayor parte del paquete accionario. Los productores son accionistas de la empresa (asociaciones de productores PROLEC y LEDAL) bajo un esquema que combina el aporte de capital por parte de los productores y la donación y monetización de maquinaria y equipo provenientes de un acuerdo entre los gobiernos de Dinamarca y Bolivia.

Granja Collana

Es una iniciativa privada que desde hace varios años atrás desarrolla actividades de producción de leche y principalmente fabricación de queso, se halla localizada en la Provincia Aroma.

Microplanta Agroindustrial Batallas

Se encuentra a dos km. de la población de Batallas y a 57 km. de la ciudad de La Paz. Por su ubicación sobre la carretera asfaltada Río Seco-Tiquina, tiene ventajas para sus ventas. Se abastece de materia prima de la misma granja como de los pequeños productores de los alrededores.

Microplanta de Irpa Tayka

Se encuentra en la Provincia Ingavi, a una distancia aproximada de 3.5 km. de la ciudad de Viacha. Recolecta la leche de un área de influencia de alrededor de 8 km².

Microplantas de queso de Viacha

Se encuentran dispersas en la ciudad de Viacha, a 24 km. de la ciudad de La Paz. Se abastecen de materia prima de los pequeños productores ubicados en los alrededores de la ciudad, a un promedio de 4 km. de distancia.

Alpinna, Delizia, Frigo, Panda y Productos Tobby

Las plantas de estas empresas se encuentran en las ciudades de El Alto y La Paz. Se dedican principalmente a la elaboración de productos derivados de la leche (helados, yogurt, dulce de leche, entre otros). Además de demandar leche fresca también utilizan leche en polvo reconstituida. Algunas de estas empresas se han originado en iniciativas de ex - trabajadores de la planta PIL.

d. Organizaciones de productores

Es necesario destacar la creciente importancia que las organizaciones de base están adquiriendo para encarar el proceso productivo; tratan de adecuar su accionar a las exigencias que el mercado actualmente impone, realizan esfuerzos por poseer una



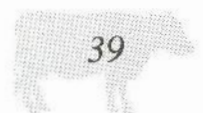
gestión empresarial eficiente e intentan proporcionar apoyo de modo directo a sus asociados. Entre las principales asociaciones de productores se cuentan a las siguientes:

Asociación de Productores de Leche de La Paz
APLEPAZ

Creada el año 1985 con patrocinio del PROFOLE, representa y defiende los intereses de sus socios, pequeños productores de leche asentados en el Cordón Lechero. No hace mucho tiempo que esta asociación viene prestando algunos servicios a sus afiliados, principalmente en el aprovisionamiento de insumos.

Otras asociaciones de productores

Con propósitos similares a la anterior, pero en espacios geográficos más delimitados, se han conformado asociaciones de productores de leche, siendo las más conocidas las siguientes: Asociación de Productores de Leche de la Provincia Aroma (ASPROLPA), Asociación de Productores de Leche de Ayo Ayo y Grupo de Productores Sumac Waca, en la provincia Los Andes.



Capítulo segundo

Aspectos técnicos y económicos de la ganadería en el «Cordón Lechero»

2.1. Marco geográfico

En el Departamento de La Paz se conoce como “Cordón Lechero” a la región que comprende parte de las provincias del Altiplano Norte y Sur, donde los diversos proyectos estatales y privados fueron creando las bases para el crecimiento de la ganadería lechera realizada por pequeños productores campesinos.

El «Cordón Lechero» está influenciado por las carreteras: La Paz -Desaguadero, La Paz-Achacachi, La Paz-Viacha, La Paz-Patacamaya y un tramo de la carretera Patacamaya-Tambo Quemado (ver *Mapa 2*). Como se observa en el *Cuadro 2.1*, el «Cordón Lechero» abarca parte de 5 provincias: Omasuyos, Los Andes, Ingavi, Murillo y Aroma, que a su vez comprenden 13 secciones municipales (aproximadamente 131 comunidades) que practican la ganadería lechera con mayor o menor intensidad.

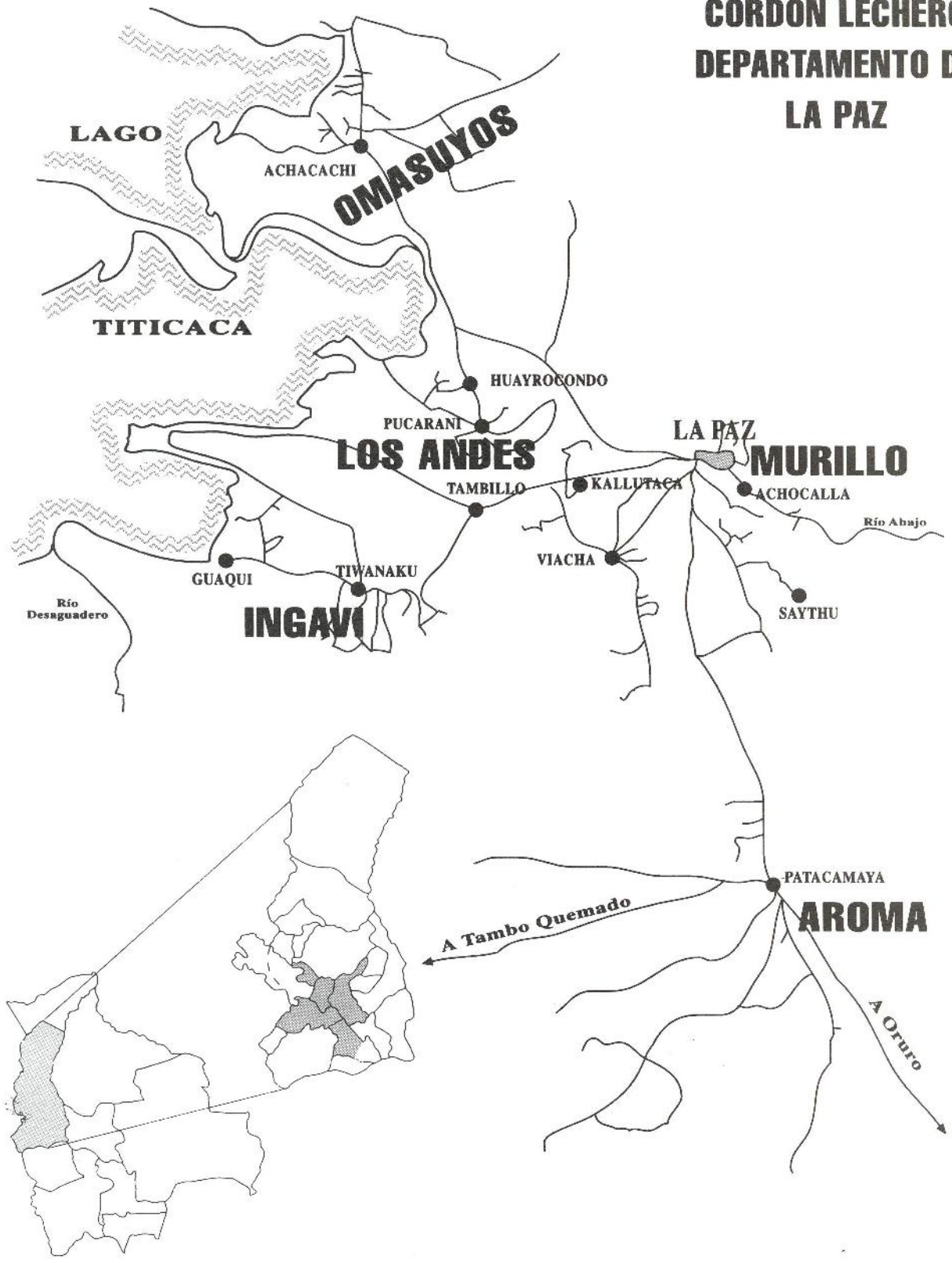
Se estima que la población total del área es de alrededor de 258.000 habitantes, siendo sus principales centros poblados Viacha (19.036 hab.), Achacachi (5,602 hab.) y Patacamaya (5.959 hab.). Durante el último período intercensal (1976-1992), las tasas de crecimiento de la población de estas tres ciudades intermedias han estado por encima de la tasa de crecimiento de la población nacional, mostrando su dinamismo e importancia para el área²⁴ y el departamento.

Aspectos físicos e infraestructura básica de la región del «Cordón Lechero»

La altitud del «Cordón Lechero» varía entre los 3.900 y 3.400 m.s.n.m., abarcando una gran planicie altiplánica con algunas ondulaciones y serranías aisladas. Su clima frío y seco está relacionado de manera directa con la altitud, aunque las posibilidades de irradiación o insolación pueden determinar una mayor o menor temperatura al sol o a la sombra. Las temperaturas medias anuales varían entre 11,3°C y 5,6°C y las precipitaciones pluviales alcanzan en el Norte a 600 - 800 mm., y hacia el Sur 350 mm.

24. Proyecto Bol /91/010 SNAG. (1995)

**MAPA II
CORDÓN LECHERO
DEPARTAMENTO DE
LA PAZ**



FUENTE: PROFOLE.

(G-DRU, 1994). De manera general se puede decir que el área presenta limitaciones de tipo climático, con frecuencia de heladas, fuertes vientos y reducida precipitación pluvial

Específicamente no existen estudios de suelos para el área, sin embargo de acuerdo a trabajos existentes²⁵ se sabe que el Altiplano cuenta con una variedad de suelos que van desde texturas franco-arcillo-arenosos a franco-arenosos y en las depresiones con suelos arcillosos. Principalmente son suelos sedimentarios de origen aluvial, formados por erosión de las partes altas y laderas. En general son suelos de textura liviana, en las partes llanas se presentan suelos salinos y en las áreas con humedad permanente suelos pesados con regular contenido de materia orgánica (Alzérreca, 1988). Esta área tiene ciertas limitaciones en materia de suelos para uso agrícola, puesto que de acuerdo a la clasificación por capacidad de uso, la mayor parte de los suelos del Altiplano pertenecen a las clases IV,V,VI,VII y VIII, que tienen problemas de fertilidad, erosión, drenaje y clima²⁶.

Cuadro 2.1
Provincias y municipios comprendidos en el
"Cordón Lechero" Altiplano de La Paz

PROVINCIAS	SECCIONES	CAPITAL	POBLACION Hab.	SUPERFICIE Km2
MURILLO	Tercera Sección	Achocalla	13.105	4.705
OMASUYOS	Primera Sección	Achacachi	60.050	2.065
INGAVI	Primera Sección Segunda Sección Tercera Sección	Viacha Guaqui Tiwanaçu	54.761 5.810 13.151	5.410
LOS ANDES	Primera Sección Segunda Sección Tercera Sección	Pucarani Laja Batallas	19.662 14.653 19.225	1.658
AROMA	Primera Sección Segunda Sección Tercera Sección Cuarta Sección Quinta Sección	Sica Sica Umala Ayo Ayo Calamarca Patacamaya	19.582 6.605 6.407 9.716 15.545	4.510
TOTAL 5 PROVINCIAS	13 SECCIONES	13 MUNICIPIOS	258.272	18.348

Fuente: Elaborado en base a datos de la Secretaría Nacional de Participación Popular, 1997
 Elaboración: Unidad de Estudios Rurales, CEDLA.

25. Ver CIASER-GEOL (1985)

26. *Ídem*

La flora natural primaria en el «Cordón Lechero» está constituida principalmente por especies arbustivas, herbáceas y plantas anuales, entre las que se destacan la th'ola (*baccharis incarum*), chilliwa (*festuca dolichophylla*), iru ichu (*festuca orthophylla*), chiji (*distichlis humilis*), y otras formaciones vegetales. La vegetación secundaria está formada por cultivos perennes, como el caso de la alfalfa y cultivos anuales como la papa, quinua, avena y cebada

El «Cordón Lechero» se encuentran dentro de tres cuencas hidrográficas: 1) la cuenca del Lago Titicaca, al Norte, con las subcuencas de Achacachi y Catari, que reciben aguas de la Cordillera Real; 2) la cuenca del Río Desaguadero al centro, que lleva las aguas del Titicaca hacia el lago Poopó; y 3) la cuenca Calamarca - Sica Sica, se extiende desde la cordillera Oriental hasta Úmala y el Río Desaguadero²⁷.

Es bastante conocida la importancia que tiene el riego para desarrollar actividades agropecuarias, ya que su uso permite reducir los riesgos climáticos sobre las cosechas y contribuye a elevar los rendimientos. Sin embargo, a excepción de la represa de Cala Caja en Huarina, en materia de infraestructura de riego es poco lo que se ha hecho en el área del «Cordón Lechero», debido principalmente a la falta de información sobre las potencialidades de las diferentes cuencas, la falta de proyectos de factibilidad y los montos elevados de inversión que se necesita para construir sistemas de riego.

Si bien es cierto que el Cordón cuenta con carreteras asfaltadas pertenecientes a la red fundamental, estas carreteras favorecen sólo a las comunidades que se encuentran asentadas a lo largo de ella y no así a comunidades más alejadas. La red de caminos vecinales del área es precaria e insuficiente, por lo que en muchos casos se torna difícil la vinculación de localidades potencialmente productivas con los centros de consumo.

Las poblaciones con mayor concentración de población están conectadas a la red de energía eléctrica, que es generada por ENDE y COBEE; este servicio, no obstante, no llega a la mayor parte de las poblaciones dispersas. Lo propio sucede con los servicios de comunicación, que no hace mucho tiempo fueron instalados en los principales centros poblados. A pesar de su poca cobertura actual los servicios de telefonía, radio y televisión facilitan el intercambio de información y la realización de algunos programas de capacitación rural.

Otra infraestructura de apoyo a la producción lechera

En relación a otra infraestructura de apoyo a la producción existente, se destaca: la Estación Experimental de Patacamaya, las granjas agropecuarias de Belén y Choquenaira (UMSA). Huyrocondo y Kallutaca (Prefectura). Al haberse producido cambios en el papel del Estado, existe cierta incertidumbre respecto a la utilización y funciones futuras de esta infraestructura.

También, con apoyo de la cooperación externa, el Estado, mediante el PROFOLE (PROYECTO PMA/BOL/2578) construyó una red de acopio de leche, compuesta de 38 módulos lecheros y 74 centros de acopio; estos módulos fueron concebidos como unidades comunales de servicios a los productores, los centros de acopio son unidades que cuentan con algún equipamiento para acopiar la leche, para luego ser trasladada hasta la Planta Industrializadora.

27. Montes de Oca (1989)



Los productores y sus asociaciones

En general los productores lecheros, sin tomar en cuenta el grado de especialización que tienen en la actividad, son miembros: primero de una Organización Comunitaria Modular, segundo de una Organización Provincial y, tercero de la Organización Departamental. Por otra parte, en algunas comunidades de la Provincia Los Andes, se constituyeron organizaciones de productores de base denominadas "Brazos Económicos", que dependen de la organización sindical de la comunidad. Algunos de estos pequeños productores cuentan con el apoyo de ONGs: QHANA en la Provincia Los Andes, San Gabriel en la Provincia Ingavi, CIPCA en la Provincia Aroma y SEMTA en el municipio de Achocalla, de la Provincia Murillo.

No se tiene una idea exacta del número de productores dedicado a la actividad y la gran mayoría de los estudios y trabajos han tomado como referencia el número de productores asociados. Se estima que durante la presente década el número de pequeños productores de leche asociados, ascendería a aproximadamente 9.800.(1996), de los cuales aproximadamente 2.200 tienen una relación comercial permanente con la planta PIL (PIL-Andina, luego de su privatización)²⁸. Sin embargo, se sabe que existe un número indeterminado de pequeños productores de leche que no pertenecen a ninguna asociación, realizando sus operaciones de producción y comercialización en forma independiente; estos productores destinan la producción de leche a la elaboración artesanal de quesos, y atender la demanda de leche fresca de mercados locales generalmente cercanos a sus unidades productivas.

Entre las principales asociaciones de productores vigentes en la actualidad se tiene:

- a. La Asociación de Productores de Leche de La Paz (APLEPAZ) que opera en las 5 provincias del Cordón; en 1996 registró como socios a 9.350 productores, de los cuales 2.190 fueron considerados socios activos.
- b. La Asociación de Productores de Leche de la Provincia Aroma (ASPROLPA) cuenta con 450 socios inscritos, asentados en el área lechera de esta provincia (Umala y Patacamaya). Estos productores también mantienen una relación comercial con la planta PIL.
- c. La Asociación de productores Lecheros de Ayo Ayo, organizada con apoyo de CIPCA, tiene una cantidad reducida de afiliados que operan en esa localidad de la Provincia Aroma.
- d. El grupo Sumac Waca, conformado con apoyo de la Asociación Nacional Ecuménica de Desarrollo (ANED), tiene 26 socios y su área de operaciones está en la Provincia Los Andes.

28. Gallo (1994) señala que en 1973 fueron sólo 106 los productores que entregaban leche a la planta PIL; hacia 1992 esta cantidad había llegado a 2.200.

Por otro lado se tiene a las Granjas Experimentales o Demostrativas, cuyos objetivos son apoyar al desarrollo de la lechería y que también se constituyen en “productores”, ya que obtienen como subproducto de sus actividades principales (capacitación, asistencia técnica, etc.), la producción de leche y queso destinada a su consumo interno y en ocasiones al mercado. En la actualidad se tiene seis granjas bajo esta modalidad: Kallutaca, Huayrocondo, Choquenaira (San Gabriel), Choquenaira (UMSA), Belén y Batallas, esta última es propiedad del Arzobispado de La Paz y es utilizada como centro de prácticas para la Universidad Católica de Bolivia. A estas granjas se suma Collana, ubicada en la Provincia Aroma, que es una de las pioneras en la actividad lechera y destina su producción a la elaboración de quesos para los mercados de La Paz y El Alto.

2.3

La base de recursos para la producción de leche: tierra, ganado y mano de obra

Tierra

Según Zeballos (1988), la distribución de la ganadería está en función de la existencia de pastos naturales. En el Altiplano, la relación superficie de pasto nativo - animal debería ser de 4.5 Ha/animal. Pero en la mayoría de las zonas no se guarda esta relación; en la Provincia Murillo se tiene 5 Ha/animal; en Omasuyos 1 Ha/animal; en Los Andes 3 Ha/animal y en la Provincia Ingavi 4 Ha./animal; la excepción es la provincia Aroma donde se tiene 8 Ha/animal. Bajo esta perspectiva se tiene ya una fuerte presión sobre los volúmenes de pastos naturales que podría limitar una expansión de la actividad lechera.

Por otro lado, se estima que la superficie cultivada por los pequeños productores que intervienen en la actividad agropecuaria lechera, identificados mediante su participación en alguna asociación de productores, alcanza a 26.093 has. Esta superficie sembrada corresponde a los cultivos introducidos con apoyo del PROFOLE y diferentes Proyectos a cargo de ONGs y APLEPAZ²⁹, de acuerdo al detalle del *Cuadro 2.2*.

Como se puede observar en el *Cuadro 2.2*, la tenencia de la tierra promedio por productor presenta variaciones entre las diferentes provincias, siendo menor la superficie de tierra en Omasuyos y mayor en Aroma. El tamaño de estas superficies sólo permite mantener un pequeño hato de ganado bovino; más aún, si se considera que la superficie promedio cultivada con forrajes está entre 1 y 4 has. por agricultor, se deduce que el tamaño y uso promedio de la tierra es un factor que limita la expansión de la ganadería lechera en el Altiplano paceño³⁰.

29. APLEPAZ, «Documento de presentación 04 directorio», La Paz mayo 1994

30 Bellour (1980); Morodías (1994).

Cuadro 2.2
Cultivos forrajeros área de los productores asociados (1996)

Tipo de productor	Provincia	Tenencia de Tierra Prom. (ha.)	Superficie con forrajes Prom. (ha.)	Cultivos forrajeros Total (ha.)
APLEPAZ	Omasuyos	0 - 2	0 - 1	15.800
	Los Andes	1 - 4	2 - 4	
	Ingavi	2 - 10	2 - 9	
	Murillo			
	Total			
ASPROLPA	Aroma	10 - 30	4 - 10	2.250
INDIVIDUAL	Los Andes	0 - 2	0 - 1	7.494
	Aroma	10 - 30	3 - 9	45
	Ingavi	2 - 10	2 - 9	234
	Total			7.773
Kallutaca	Los Andes	520	150	150
Huayrocondo	Los Andes	119	80	80
San Gabriel	Ingavi	120	40	40
GRANJAS	Total	759		270
TOTAL				26.093

Fuentes: 1) APLEPAZ, (1996) ; 2) ASPROLPA, (1996) y 3) PROFOLE. (1996)

Elaboración: UER, CEDLA.

Ganado

El Departamento de La Paz no cuenta con un censo ganadero, por lo que sobre la base de la información proporcionada por las asociaciones de productores y las ONGs que prestan servicios a pequeños productores, se ha estimado que la población ganadera bovina que existiría en el «Cordón Lechero» en 1995 sería de aproximadamente 118.123 cabezas; de las cuales 15.577 eran vacas en producción (13% del total); esta cantidad de ganado pertenecería a alrededor de 9.800 familias campesinas. Varias de estas familias cuentan con el apoyo de ONGs; el Cuadro 2.3 incluye el detalle de dicha información.

Adicionalmente, se debe considerar a las granjas de Kallutaca, Huayrocondo, Choquenaira, Belén, Batallas, San Gabriel y Collana; aunque no se dispone de datos del número de cabezas y/o cabezas en producción que tiene cada una de ellas.

Mano de obra

En los sistemas de producción del Altiplano boliviano, la fuente de fuerza de trabajo para actividades agropecuarias está basada principalmente en la mano de obra familiar. Asimismo, en algunas comunidades aún se observa las tradicionales formas de cooperación de trabajo como "El Ayni", "La Minka" y otras, para realizar generalmente actividades agrícolas y otras de carácter comunal.

Cuadro 2.3
Productores, existencia de ganado bovino
y vacas en producción (1995)

INSTITUCIÓN	NÚMERO DE PRODUCTORES	NÚMERO DE CABEZAS	VACAS EN PRODUCCIÓN
APLEPAZ ^a	9.350	112.948	14.025
ASPROLPA ^a	450	5.175	1.552
Totales	9.800	118.123	15.577
Apoyo de ONGs			
QHANA ^b	1.400	9.520	2.100
CIPCA ^b	250	1.700	862
SN.GABRIEL ^b	833	5.664	1.249
YUNTA ^b	810	5.508	1.215
SEMTA ^b	456	3.100	684

a: Socios, b: productores atendidos.

Elaboración: UER, CEDLA

Fuente: Elaboración propia en base a información APLEPAZ y Perfiles de Proyectos Presentados al PROCADDE 1995.

Las unidades familiares productivas hacen uso más intensivo de su mano de obra familiar para la producción de forrajes, pastoreo, suministrar alimentación a los animales, ordeñar y efectuar cuidados del hato. Estos trabajos según diferentes estudios de campo son realizados por la esposa y los hijos menores en un 80 por ciento del tiempo, lo que implica un mayor esfuerzo y responsabilidad para estos miembros de la familia (CIPCA, s.f.). Si bien, algunos productores recurren a contratar mano de obra, esta práctica es ocasional, dependiendo de los recursos con que se cuente y de arreglos en la forma de pago (en especie, con o sin comida, etc.).

2.4.

Aspectos técnicos de la ganadería lechera

Las actividades técnicas que se realizan en la ganadería lechera comprenden el abastecimiento de insumos, el acceso a servicios y el proceso productivo pecuario como tal.

El abastecimiento de insumos

Por la naturaleza de la actividad lechera, que muestra una tendencia comercial, los productores requieren de insumos que no pueden ser obtenidos en la unidad familiar de producción, teniendo por ello que recurrir a fuentes externas de abastecimiento. De todas maneras, la demanda por insumos externos es aún reducida, comprendiendo



principalmente semillas forrajeras, productos veterinarios y algunas herramientas y utensilios. Debido a que estos insumos, anteriormente eran provistos de manera subvencionada por el PROFOLE y otros proyectos estatales, al presente se han desarrollado pocas iniciativas locales para conformar grupos de productores y ofertantes de insumos agropecuarios para la actividad lechera.

La mayor parte los insumos que se emplean en la actividad provienen del Departamento de Cochabamba y del exterior del país; varios de estos insumos son proporcionados a algunos productores a través de programas de apoyo, principalmente a cargo de ONGs integrantes del PROCADE.

Insumos para a la producción de forrajes

Semillas Forrajeras (plurianuales y anuales).

Principalmente provienen de la empresa de semillas forrajeras SEFO (UMSS - Cochabamba) y del exterior del país (U.S.A. y Argentina). Las importaciones de estas semillas certificadas son efectuadas por las ONGs y recientemente por organizaciones de base (APLEPAZ), para ser distribuidas entre sus beneficiarios y socios. Sin embargo, la mayor parte de los productores adquieren la semilla de comerciantes locales, que generalmente ofrecen semillas no certificadas.

Agroquímicos (fertilizantes, pesticidas, etc.).

Debido a las técnicas tradicionales de producción que se utilizan, estos insumos son escasamente demandados por los pequeños productores.

Herramientas (azadones, palas, picotas, rejas de arado y guadañas).

Se importan preferentemente de Brasil, Alemania y China, mediante firmas establecidas a nivel nacional y departamental; luego son distribuidas a ferreterías pequeñas y comerciantes minoristas para ser llevadas a las ferias campesinas, donde conjuntamente a herramientas rústicas, fabricadas en talleres artesanales (hoces, chontas y rastrillos etc.), son ofertadas a los productores agropecuarios.

Maquinaria agrícola (tractores, motocultores y otros).

Aún tienen una demanda limitada en el Altiplano de La Paz, pero ya se consideran indispensables en la preparación de los terrenos: arado, rastreado, siembra y cosecha. La utilización de maquinaria agrícola para la producción de forrajes se inició mediante programas de fomento. El PROFOLE introdujo el servicio de maquinaria agrícola que se pagaba con producción de leche, actualmente proporcionan este servicio en calidad de alquiler algunas IPDS y también un reducido número de campesinos propietarios de maquinaria.

Insumos para la producción pecuaria

Ganado (criollo, mejorado o mestizo adaptado a la altura).

Tanto el ganado criollo como el mejorado son adquiridos en las ferias locales y esporádicamente en las granjas de Kallutaca y Huayrocondo, o en granjas privadas como Collana (La Paz), Horenco y Huancaroma (Oruro). Eventualmente el ganado 1/2 sangre es adquirido de granjas localizadas en el Altiplano peruano, esto generalmente con el apoyo de alguna IPDS.

Pajuelas de Semen (de ganado mejorado).

Son demandadas por los pequeños productores de manera creciente, sin embargo para su aplicación se requiere los servicios de técnicos especializados, para poder administrarla adecuadamente y realizar seguimiento a nivel de laboratorio y finca. Las principales fuentes de abastecimiento eran las granjas de Kallutaca y Huayrocondo y eventualmente granjas privadas como: Collana, Horenco y Huancaroma. Actualmente se ha reducido el abastecimiento de este insumo, ocasionando perjuicios a las ONGs que tenían compromisos con productores para brindarles este servicio.

Alimentos (afrechillo, sales y vitaminas).

Suplementarios para el ganado son demandados por los pequeños productores lecheros en la medida en que tienen información sobre la conveniencia de su empleo. El alimento suplementario de mayor demanda es el afrechillo, también se demanda borra de cerveza, sal común y en ocasiones sales minerales y vitaminas. Estos insumos se compran en las ferias locales, de comerciantes que los adquieren de empresas como: Molino Andino e Inca, de la ciudad de El Alto. Y algunas micro-plantas, las que generalmente producen sin normas de calidad.

Medicinas (preventivas y curativas).

Las medicinas preventivas son demandadas de manera regular, mientras que las curativas sólo en la medida que se presentan las enfermedades. La falta de médicos veterinarios para realizar las intervenciones, aconsejar y administrar las medicinas, es un aspecto que impide tener una mejor situación sanitaria del ganado. Sin embargo, no hace mucho tiempo que en el Altiplano se ha notado la presencia de algunas empresas (Veterinaria Brasil, Lidivet, etc.), que ofrecen productos veterinarios y servicios de asistencia técnica a través de sus promotores, quienes se presentan en las ferias locales, con productos importados generalmente de Perú, Colombia, Uruguay, Chile y Suiza. También la PIL-Andina está tratando de proveer este necesario servicio mediante su departamento agropecuario.

Equipo, herramientas y utensilios (tachos, baldes, bidones).

El uso de utensilios para la lechería fue en parte introducido por el PROFOLE, que inicialmente los otorgaba en calidad de crédito subvencionado; en la actualidad, los pequeños productores tienen que proveerse por su cuenta de estos utensilios. En años pasados la planta PIL proporcionaba a los productores tachos metálicos de diferente capacidad para el transporte de la leche. CIFEMA (Centro de Investigación, Formación y Extensión de Mano de Obra Agropecuaria) en Cochabamba, tiene una oferta de herramientas apropiadas para la actividad lechera y estos insumos pueden ser adquiridos en las ferias locales del Altiplano. Entre los equipos que mayor demanda tienen por parte de los productores se destacan las bicicletas y las carretillas.

Material para infraestructura en la finca (Establos, comederos, bebederos, bretes, etc.).

Un alto porcentaje de los productores saben lo importante que resulta para la actividad el uso de esta infraestructura, para mejorar el manejo del ganado y elevar la productividad en la finca; no obstante, existe poca infraestructura productiva de este tipo en las unidades familiares, además esta tiene poca demanda efectiva, ya que según los productores su costo es alto y el ingreso a obtenerse no compensaría estas construcciones.



La mayor parte de la infraestructura existente a nivel de finca fue construida con apoyo de los proyectos estatales, que anteriormente operaban en el «Cordón lechero»³¹. Reconociendo la necesidad que tienen los pequeños productores de contar con instalaciones apropiadas para el desarrollo y cuidado de su ganado, en la actualidad, algunas IPDS están otorgando microcréditos y asistencia técnica para la construcción de establos familiares y heniles, para la conservación de alfalfa principalmente³².

El acceso a servicios

Entre estos servicios se consideran la asistencia técnica, la capacitación, el alquiler de maquinaria y el crédito. Teniendo en cuenta la superficie que abarca el «Cordón Lechero» y el número de productores que realizan actividades de lechería, los servicios de apoyo en funcionamiento son reducidos y están básicamente a cargo de las IPDS, que en la medida de sus posibilidades tratan de llegar a un mayor número de productores, intentando simultáneamente adecuar su actuar a las nuevas condiciones imperantes en la economía nacional (es decir, buscando por lo menos cubrir los costos del servicio que proporcionan).

En sus inicios, la promoción de la ganadería lechera utilizó el atractivo de suministrar insumos en forma de donación y posteriormente bajo un sistema de créditos blandos. Este panorama cambió de manera sustancial con las reformas posteriores a la crisis de 1985. Las IPDS apoyan la ganadería lechera desde la década de los 80, brindando servicios de asistencia técnica y (siguiendo el mismo modelo del Programa de Fomento Lechero) proveyendo insumos también en forma subvencionada. A partir de la década de los 90, debido las exigencias de sus financiadores externos y al nuevo contexto económico vigente, las ONGs inician la ejecución de programas con menores servicios subvencionados.

Las IPDS para el período 1994-97, programaron un total de \$us 906.077,46 en diversos proyectos de fomento a la ganadería del Altiplano (Cuadro 2.4).

Cuadro 2.4
Inversión estimada: programas y proyectos de fomento a la producción de ganado lechero (en \$us)

INSTITUCION	TIPO DE PROYECTO	MONTO	DURACION
F.SAN GABRIEL	Apoyo prod.leche Apoyo prod.carne	297.077,46	1995-1997
CIPCA	Apoyo prod. leche Apoyo prod. carne	249.000,00	1994-1997
QHANA	Apoyo prod. leche	360.000,00	1995-1997
TOTAL		906.077.46	

Fuente: PROCADE/CIPCA (1996)

Elaboración: UER, CEDLA.

31. Con financiamiento de Danida y el Proyecto PMA/Bol/2578, se apoyó la construcción de establos a nivel familiar (Informe 1989)

32. Qhana y San Gabriel, en la medida de sus posibilidades, vienen implementando programas de microcrédito para la construcción de establos y heniles.

Aunque las organizaciones de productores inicialmente fueron apoyadas por los Programas de Fomento, en la actualidad han logrado establecerse y muestran potencial de crecimiento como organización de base. En el pasado, APLEPAZ y ASPROLPA, sólo asociaban a pequeños productores para la comercialización de la leche, en la actualidad, aprovechan la asociación para la compra de algunos insumos (semillas forrajeras y afrechillo para el ganado).

El proceso de producción de leche

El proceso productivo de la ganadería lechera comprende la realización de dos grandes actividades estrechamente relacionadas: la producción de forrajes y las actividades pecuarias referidas a las prácticas de manejo del ganado. A continuación se describen las características de estas actividades en la región del Altiplano de La Paz.

Producción de forrajes

En el «Cordón Lechero», la producción de forrajes cultivados para la lechería se realiza con especies cultivadas, para complementar la alimentación proporcionada por las praderas naturales. En sistemas mixtos (ovino - bovino), la fuente forrajera provenía de los Canapas (Campos Nativos de Pastoreo)³³ y era complementada con cereales anuales, rastrojos de cultivo y malezas (Hervé, 1994a).

En la actualidad, los cultivos de alfalfa, cebada y avena, se han constituido en las fuentes principales de alimento básico para el ganado lechero. Uno de los factores más influyentes y que debe ser ponderado en la evolución e intensificación de la actividad lechera en el Altiplano boliviano, es la introducción del cultivo de alfalfa. La introducción de maquinaria agrícola también ha sido un elemento predominante para la ampliación acelerada de superficies cultivadas con especies forrajeras en la actividad lechera. Sin embargo, por su alto costo, el acceso a esta tecnología es muy limitado para los productores denominados pequeños, e inclusive para los del nivel mediano.

Las forrajeras anuales más utilizadas son la avena y la cebada, que tienen un ciclo vegetativo corto y son cultivadas en terrenos de temporal, acomodando su ciclo a la época de lluvias. Las variedades más difundidas de avena son: SEFO, GAVIOTA y TEXAS; en el caso de la Cebada se tiene la IBTA 80 y la LUCHA. El rendimiento de ambos forrajes varía en función de varios factores: época de siembra, fertilidad de los suelos, disponibilidad de agua y otros. Para efectos de cálculo el Cuadro 2.5 presenta comparativamente los rendimientos promedios por especie y lugar de producción:

33. En la puna subhúmeda los bofedales, chillihuare y totorales, son los tipos de praderas de mayor importancia. Las especies más representativas son los géneros *Distichia* y *Plántago*, *Carex*, *Calamagrostis*, *Gentiana*, *Werneria*, *Ranúnculos* y otros. En chillihuare se encuentran *Poa* como *horridula* y *gilgiana* y ocasionalmente la leguminosa *Trifolium amabile* (layu). En los totorales son: *Schoenoplectus totora* (totora), *Scirpus rígido* (totorilla); *Elodea potamogeton* (chanco llachu), *Myriophyllum elatinoides* (hinojo o waca llachu). En la ecorregión semiárida predomina la estepa arbustiva, gramadales, pajonales, bofedales y salares. Las especies predominantes son las siguientes: en los bofedales *Parastrephia lephidophylla*, *Baccharis microphylla*, *Satureja parviflora*, *Stipa ichu*, *S. depauperata*, *Festuca orthophylla*, *F. dolichophylla*, *Bromus unioloides*, *Hordeum muticum*, *Mulenbergia fastigiata*, *Lachemilla pinnata*, *Trifolium amabile*, *Carex sp.* *Calamagrostis heterophylla*,. En los salitres y bordes de salares *Anthobrium triandrum*, *Distichilis humilis*, *Suaeda foliosa*, *Atriplex sp.*, y entre los líquenes *Acaraspora*, *Parmelia*, *Umbilicaria*, *Patomageton*, *Myriophyllum*, *Chara* y otras entre las hidrófilas en las lagunas y ríos. (IBTA, CIID - CANADA, 1992).

Cuadro 2.5
Rendimientos avena y cebada

ESPECIE	ALTIPLANO		COCHABAMBA*	
	Ciclo/días	TM./ha.	Ciclo/días	TM./ha.
Avena	120	2.5	105	3.5
Cebada	115	2.0	95	2.5

*Producción en invierno, elaborado con base a información

Proyecto OIT/RLA/86/MO1/NET, 1991

Elaboración: UER, CEDLA.

Por su parte, la alfalfa es una forrajera perenne, que por su alta producción en materia seca, buenas cualidades nutritivas y adaptabilidad, es cultivada por un buen número de productores del «Cordón Lechero». Existen dos tipos de variedades, las precoces y las tardías; entre las variedades más conocidas se tiene: Ranger, Moapa, Africana - Bolivia 2000, y Arminda. El rendimiento promedio de la alfalfa en el Altiplano Norte es de 6 Tm./Ha/año de materia seca, en el Altiplano Sur es de 5 Tm./Ha/año.

Establecimiento de Cultivos

En forma general, la preparación del terreno para el establecimiento de praderas se realiza principalmente con maquinaria agrícola para realizar esta actividad, la maquinaria es alquilada de propietarios particulares o es proporcionada en calidad de crédito por alguna ONG.

Debido a la ausencia de maquinaria (sembradoras), la siembra de las forrajeras es realizada de manera manual; en la última pasada de la rastra, los agricultores hacen el voleo de la semilla, buscando tener uniformidad en la distribución. Varios agricultores también efectúan la siembra de los forrajes con yunta. Respecto a la densidad, ésta se calcula en relación a la cantidad de plantas por metro cuadrado en estado fisiológico ya desarrollado. La alfalfa tiene buena compatibilidad con dos gramíneas: festuca alta y el pasto ovillo, teniendo la ventaja de producir forrajes más equilibrados, mejor control de malezas y mayor persistencia y rendimiento.

Manejo de Cultivos

Un adecuado manejo de las praderas determina en gran medida la producción y productividad de los forrajes, de su cantidad y calidad depende la producción de leche por unidad de animal. Este aspecto aún no es debidamente considerado por los pequeños productores por lo que se requiere una mayor asistencia técnica. Los componentes más importantes del manejo son:

Riego

La falta de agua para riego en el Altiplano paceño impide incrementar la superficie de cultivos y también elevar el rendimiento de las praderas ya establecidas.

Fertilización

Es una práctica no empleada por los productores de forrajes. Éstos no devuelven al suelo los nutrientes extraídos por los cultivos. Varios trabajos de investigación realizados por el Centro de Investigación de Forrajes, de la Universidad Mayor de San Simón, con relación a fertilización de praderas de alfalfa, determinaron que la aplicación de fertilizantes incrementa significativamente la producción y persistencia de las mismas. El estiércol producido por los animales, se utiliza como combustible, o es vendido para cultivos más rentables como la papa. Esta es una de las razones por la cual la mayoría de los suelos del Altiplano son pobres en materia orgánica principalmente fósforo, lo que es una limitante para la producción de leguminosas forrajeras.

Cosecha

Los pequeños productores de leche realizan la cosecha de las praderas de dos maneras: corte y pastoreo. Por informes de los agricultores se conoce que las praderas de alfalfa son más apropiadas para corte que para pastoreo, por otro lado las siembras asociadas con festuca alta y pasto ovillo soportan mejor el pastoreo que las siembras puras de alfalfa o cebada.

Carga animal

Por la falta de apoyo técnico para el establecimiento y manejo de praderas, la producción por unidad de superficie es relativamente baja, no obstante, los cultivos de cebada y principalmente la alfalfa presentan buen potencial, si es que se realizaran inversiones para mejorar la fertilidad de los suelos y el suministro de agua. Actualmente no hay equilibrio entre la cantidad de forraje disponible y el número de animales que tienen los productores agropecuarios del Altiplano.

Persistencia de las praderas

Por el mal manejo que se realiza de las praderas naturales e introducidas, estas en general tienen poca persistencia. Entre las principales causas de esta baja duración se pueden citar: el tiempo de permanencia de los animales en los campos de pastoreo, la no reposición de los nutrientes extraídos del suelo por las plantas, falta de equilibrio entre la cantidad de forrajes y el número de animales existentes. Para el corte o pastoreo de los pastos no se toma en cuenta el estado fisiológico óptimo de las plantas. Todas estas deficiencias podrían ser corregidas si los pequeños productores contaran con un sostenido y oportuno asesoramiento técnico para la producción de forrajes.

Conservación de forrajes

Durante el invierno, por las bajas temperaturas que se registran, inclusive en aquellas comunidades que cuentan con algo de riego, se producen considerables bajas en la producción de forrajes, presentándose un déficit de alimentación en esa época. En la conservación de forrajes, la práctica más corriente y difundida es la henificación a campo abierto; las técnicas de ensilaje están recién en proceso de difusión a nivel del pequeño agricultor. En el Altiplano paceño no existe conocimiento generalizado sobre la técnica de ensilaje; sin embargo, los productores muestran interés por utilizar este método de conservación y participar en las investigaciones que algunas ONGs realizan.

Producción pecuaria

Entre los aspectos que merecen ser destacados en la producción pecuaria están: la selección y el mejoramiento genético del ganado, su alimentación y sanidad.



Selección y mejoramiento genético

A partir de 1982, PROFOLE - CORDEPAZ, ha realizado acciones de mejoramiento genético mediante la inseminación artificial en bovinos. Los primeros años se utilizó semen importado (México, EE.UU.) y algunas de las crías obtenidas tuvieron problemas de «mal de altura»³⁴, por lo cual a partir de 1990, se utiliza semen de toros nacidos en el Altiplano boliviano y peruano. Por otra parte, es común la utilización de toros mestizos para la monta directa en las comunidades, pero sin ningún criterio técnico de selección genética.

En el «Cordón Lechero», la mayor presencia de ganado bovino corresponde al denominado criollo; existe sin embargo una tendencia creciente por parte de los productores lecheros de contar con ganado criollo mejorado (producto del cruce natural o inseminación artificial de animales de la raza Holstein o Pardo Suizo). El ganado criollo mejorado con Holstein, presenta buena adaptación y mayores rendimientos en producción de leche. El ganado criollo mejorado con Pardo Suizo, presenta buena adaptación y mayores rendimientos tanto en producción de leche como de carne. La adquisición de animales para establecimiento de hatos lecheros se la realiza por simple apreciación fenotípica, sin ninguna tarjeta de pedigree, prueba de progenie e incluso en muchos casos ni siquiera las pruebas sanitarias básicas.

Alimentación del Ganado

En el Altiplano paceño, se practica una ganadería bovina semi-intensiva que tiene como uno de sus problemas principales a la mala alimentación del ganado. Esta situación se torna más crítica durante los meses de invierno por la escasez de agua, que limita el desarrollo de los CANAPAS y de los forrajes introducidos. El suministro de alimentos, tanto en cantidad como en calidad nutritiva, no cubren los requerimientos de los animales, provocando efectos negativos en su crecimiento, que se reflejan en ciclos productivos prolongados, baja producción y trastornos patológicos, entre otros.

Un anterior trabajo de investigación en Ayo Ayo, estableció que la alimentación del ganado está compuesta por pastos naturales en un 36,43%, cebada en 12,14%, paja en 28,57% y sales en 2,86%³⁵. Debido a que el pequeño productor no cuenta con los suficientes alimentos en su unidad productiva para cubrir las necesidades de sus animales, en ocasiones y en la medida de sus posibilidades económicas, se ve obligado a comprar alimentos como el afrecho, balanceado, etc³⁶.

Sanidad del ganado

El ganado lechero, como todo animal, es susceptible de una gran variedad de enfermedades y trastornos, sean estos de carácter infeccioso o de naturaleza metabólica y funcional. De acuerdo al estudio de investigación aplicada que realizó DANCHURCHAD-PROFOLE (1994), sobre la incidencia y prevalencia de las enfermedades que influyen en

34. El problema de mal de altura afecta a los bovinos llevados de zonas bajas (menores a 2.600 m.s.n.m.) a zonas altas (mayores a 3.000 m.s.n.m.); algunos investigadores indican que es un problema genético, agravado por deficiencias nutricionales.

35. CIPCA (s.f.)

36. *Ídem*



la baja productividad del ganado en el área de influencia del PROFOLE, que comprende las zonas lecheras de las provincias Aroma, Murillo, Los Andes, Ingavi y Omasuyos, el análisis de información del periodo entre 1992 y 1994 indica la prevalencia de Brucelosis (12,9 %), Mastitis (24,8 %), Tuberculosis (0,2%), Fiebre aftosa, parásitos internos, como la Fasciola hepática (18,6%) y gastrointestinales (62,2%).

Asimismo, el estudio presenta resultados de prevalencia de enfermedades en zonas con mayor preocupación sanitaria, como Brucelosis en Pucarani y Patacamaya con 16% y 15,5% respectivamente; Mastitis en las zonas de Guaqui (40,2%), Pucarani (29,5%) y Achacachi (21,2%). Existen resultados de prevalencia de tuberculosis en la zona de Viacha (1,2%) y una muestra que presenta indicios de esta enfermedad de 7,7 y 2,2% para Viacha y Achacachi respectivamente. Respecto a la infestación de Fasciola hepática, las zonas de Tiwanacu y Achacachi (33,1% y 23,3%) son las que tienen mayor incidencia, ya que son zonas que están bajo la influencia de humedad del Lago Titicaca.

Por otra parte, en base a estudios de caso (trabajos de tesis) sobre la prevalencia de Tuberculosis, Mastitis y la infestación de forrajes con Metacercarias de Fasciola hepática, se tienen los siguientes reportes: Condori R. (1992) determinó la prevalencia del 2,5% de tuberculosis bovina en zonas de las provincias Murillo, Ingavi y Los Andes. Asimismo, Camacho A.M. (1994), determinó prevalencia de Mastitis Subclínica y Clínica del 31% y 4,8% en las zonas lecheras de Pucarani y Huayrocondo. Chávez M. (1994), determinó la infestación de los forrajes con Metacercarias en los cantones de Pucarani y Batallas de la Provincia Los Andes, que fue el resultado de infestación en el período de Otoño, del 54% en una pradera de Josko Josko (*Húmulus glabratus*), 41% en Berro (*Nastutium officinale*) y 15% en Totorilla (*Scirpus lacustre*); estos porcentajes bajan relativamente en los períodos de invierno, primavera y verano.

Las enfermedades infecto contagiosas que aún tienen prevaencia en el Altiplano y que afectan al ganado bovino son la fiebre aftosa y la rabia. Estas enfermedades pueden ser controladas mediante campañas preventivas de vacunación, las mismas que han estado a cargo de organismos estatales, que en años anteriores prestaban con cierta frecuencia este servicio; en la actualidad es notoria la ausencia de medidas de salud preventiva. La sanidad animal, especialmente de la ganadería bovina lechera, es poco practicada por los pequeños productores campesinos del Altiplano, debido principalmente a los pocos recursos económicos que éstos tienen, al elevado costo de los medicamentos y a la mínima atención pública y privada por parte de las instituciones encargadas de suministrar este servicio.

La información disponible sobre los niveles de respuesta de los pequeños productores a iniciativas de vacunación de sus animales muestra que sólo un 36% de ellos los hicieron vacunar. La vacunación contra la fiebre aftosa fue la que más acogida tuvo, con un 24% de respuesta, a continuación siguieron las demandas por vacunas contra la fiebre aftosa y rabia (6%), fiebre aftosa, rabia y carbúnculo (4%) y fiebre aftosa, rabia, carbúnculo y brucelosis (2%). Un 54% de los productores no hicieron vacunar sus animales debido a que no pudieron acceder al servicio³⁷.

Las enfermedades parasitarias (enfermedades gastrointestinales, parásitos internos y externos), tienen alta prevaencia entre el ganado lechero del Altiplano, debido

37. INE (1996 a)

principalmente a la contaminación que provocan las propias heces fecales de los animales en los campos de pastoreo o en los lugares de alojamiento, puesto que la mayoría de los productores acostumbran a atar a los animales en puestos fijos, donde los animales hacen sus deposiciones sobre sus propios forrajes.

En la producción lechera, un aspecto que requiere singular atención sanitaria es sin duda el control de la mastitis o infección e inflamación de las ubres de las vacas. En 1997, según informes de la PIL-Andina, esta enfermedad se hallaba presente en un buen porcentaje del ganado lechero. Su tratamiento es costoso e implica para el pequeño productor el riesgo de perder ingresos por la no aceptación de su producción de leche, al no cumplir con las normas de calidad que la planta industrializadora exige (contenido muy elevado de acidez).

Composición del hato y producción de leche

La información proporcionada tanto por las asociaciones de productores como por el ex PROFOLE (*Cuadro 2.5*), muestra ciertas diferencias en los valores promedios, tanto del tamaño y composición del hato, así como de la producción de leche por vaca que obtiene el pequeño productor lechero del Altiplano de La Paz:

Cuadro 2.5
Tamaño del hato y producción de leche a nivel familiar

Fuente de información	Tamaño hato Nº. de cabezas	Vacas en producción	Rendimiento l./vaca/día	Producción p/familia/día
ASPROLPA	11.5	3.45	6.8	23.46
APLEPAZ	12,0	3.81	4.7	17.90
EX PROFOLE	6.8	2.50	5.3	13.25

Fuente: PROFOLE (1993), APLEPAZ Y ASPROLPA (1996)

Elaboración: UER, CEDLA.

No obstante, tomando como base los informes anuales del ex PROFOLE y las estadísticas ganaderas 1994 del (INE, 1996), se estima que la producción promedio de leche/vaca / día en el Altiplano paceño es de 5.3 litros.

La producción promedio indicada por Gallo et.al., (1994) para el Cordón Lechero es de 5,24 kg./día para vacas de raza Holstein, 3,7 kg./día para vacas Criollas y 4,88 kg./día para vacas mestizas (Holstein y Criolla). Morodías (1994) encontró una producción promedio de 5,4 l./día para vacas mestizas con 297 días de lactancia en la provincia Aroma; en la provincia Los Andes, Colomo (1995), determinó una producción promedio de 3,2 l./día para vacas criollas y 4,2 l./día para vacas mestizas con 258 y 298 días de lactancia. Por su parte, Franqueville (1990), indica que para el altiplano la producción promedio es de 2,2 l./día/vaca (Sic). El coeficiente reproductivo de intervalo entre partos es uno de los que influye en la producción de leche; el coeficiente considerado en los trabajos mencionados tiene la siguiente extensión: en Los Andes 401 y 442 días para vacas criollas y mestizas y en Aroma 371 y 399 días para vacas criollas y mestizas.

Aspectos económicos de la ganadería lechera

Volumen y valor bruto de la producción

Para el cálculo de los volúmenes de producción de leche se utilizaron datos obtenidos del PROFOLE. Se tomó como promedio de producción de leche por vaca 5,24 l./día y un período de lactancia de 260 días. El resultado de este cálculo indicaría que los productores asociados logran una producción de 50.098 l./día³⁸ en el «Cordón Lechero».

La actividad lechera en el Altiplano paceño presenta un sostenido crecimiento, que se expresa en el incremento del número de productores, en los volúmenes y valores de la producción; de una producción de alrededor de 8 millones de litros en 1988, a la fecha se tiene una producción de aproximadamente de 20 millones de litros año. Por otra parte, el Valor Bruto de la Producción (VBP) en 1990 fue de \$us 2,1, en 1993 llegó a \$us 2,7 millones³⁹.

Capital de la actividad

El capital invertido por los pequeños productores es reducido y está básicamente compuesto por el hato de ganado bovino, con un valor estimado promedio de 3 mil a 4 mil dólares. Las instalaciones e infraestructura (inversión fija) existentes en las unidades de producción son mínimas y han sido construidas con materiales del lugar y mano de obra familiar, aunque algunos materiales de construcción fueron proporcionados a precios subvencionados o en calidad de donación por las instituciones públicas y privadas que promueven el desarrollo lechero del área. La reposición de estas instalaciones y de otros activos no se realiza en el tiempo de la vida útil de los mismos, debido a la poca capacidad de ahorro que tienen los pequeños productores; lo propio sucede con la demanda de nuevas construcciones, instalaciones y equipamiento que no pueden materializarse por la limitante antes señalada.

Generación de empleo

De acuerdo a la información obtenida, se estima que las familias que trabajan en ganadería lechera y que pertenecen a alguna asociación de productores, son aproximadamente diez mil, que representan aproximadamente un 5.4%⁴⁰ del total de familias del Altiplano paceño y, con un tamaño promedio de 4 miembros por familia, el 5.7% de la población total. Dado que estudios anteriores han estimado que la actividad

38. *Ídem*

39. INE (1997). Sin embargo, en términos comparativos, es preciso señalar que en 1995 el VBP de la producción de leche obtenida por los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz fue de 17.6 y 35.6 millones de dólares, respectivamente (CAO, 1996).

40. Las relaciones efectuadas en este acápite son resultado de contrastar las diez mil familias con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 1992, referidos al Departamento de La Paz (INE, 1993).



lechera demanda cerca de un 80% de la mano de obra familiar, se tendría que esta actividad estaría ocupando aproximadamente a 32.000 personas, de manera permanente, durante el año.

Es importante señalar que este estimado es más bien un indicador mínimo o base, debido a que no se está contabilizando la mano de obra ocupada por las familias no asociadas, que se dedican a la producción y comercialización independiente.

Costos de producción

A pesar de la importancia de la determinación de los costos de producción de la actividad, para establecer niveles de rentabilidad económica e impacto de la actividad en los niveles de ingreso familiar, son pocas las investigaciones que se han efectuado para determinar con precisión los costos de producción de leche en las unidades productivas campesinas del Altiplano. Debido a la heterogeneidad de las unidades productivas, los criterios metodológicos difieren; trabajos referidos a este asunto tratan de definir metodologías y sólo presentan aproximaciones de cálculo de costos, Castillo A. (1994), Vargas J. (1994), Morodías M. (1994).

Segunda parte

Segunda parte

Esta Segunda Parte se concentra en el análisis de unidades productivas campesinas. Si bien se consideran aspectos técnicos, ya mencionados en la Primera Parte, el objetivo principal es abordar el tratamiento de la actividad productiva desde una perspectiva económica, y discutir por tanto, niveles de rentabilidad de la actividad, valoración y costo de los recursos e insumos que contempla la producción. Cabe observar, que en el contexto de la discusión acerca del crecimiento de esta actividad y la sostenibilidad de la misma en la región en el largo plazo, se hace cada vez más urgente el poder contar con información más completa sobre estos aspectos.

Desde el punto de vista teórico - metodológico, el análisis económico de la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz se plantea doblemente difícil de abordar. En primer lugar, las unidades productivas a ser analizadas son economías campesinas, lo que de por sí implicaría la inclusión de un conjunto mayor de variables de análisis, especialmente de carácter social y cultural. En segundo lugar, la ganadería lechera ha sido una problemática poco estudiada, por lo que existe escasa información sobre el desarrollo de esta actividad productiva.

El *Capítulo tercero* no pretende hacer una revisión exhaustiva del complejo tema teórico; se busca, más bien, esbozar de manera muy esquemática algunas de las principales caracterizaciones que se hacen de la producción campesina, para luego presentar los principales elementos del enfoque de economía de mercado bajo el cual estas unidades productivas pueden ser analizadas. Posteriormente, ambas consideraciones son tomadas en cuenta al realizar una revisión de los trabajos que se han hecho sobre la economía campesina y la ganadería lechera en la región del Altiplano.

La importancia de evaluar la rentabilidad que puede generar la actividad por sí misma, en comparación con otras actividades, es innegable; y, al igual que para el caso de la viabilidad técnica, se requiere de información en el nivel de finca. El *Capítulo cuarto* busca poner en discusión la viabilidad económica de esta actividad mediante un análisis de costos de producción de leche de un grupo de productores con relativa experiencia y tradición en la actividad.

Capítulo tercero

Algunas consideraciones teóricas para el análisis de la ganadería lechera en el Altiplano

3.1

Caracterización de los pequeños productores campesinos

Uno de los principales resultados de los diversos esfuerzos de caracterización de los productores campesinos ha sido el de tener varias propuestas que no se oponen entre sí y más bien son complementarias; lo que demuestra, tal vez de mejor manera, lo complicado del tema. Kervyn (1988) presenta lo que él mismo denomina *características operativas de la economía campesina*, que se incluyen en muchos de los esquemas y caracterizaciones planteados: 1) diversificación de actividades, 2) interdependencia entre éstas, 3) aversión al riesgo, y 4) heterogeneidad entre las unidades productivas campesinas.

Diversificación

La economía campesina combina diferentes actividades en distintos tiempos y espacios. La unidad campesina no se especializa en una determinada actividad, más bien, realiza todo un conjunto de actividades (agricultura, ganadería, artesanía y otras) a lo largo del año e inclusive en otras regiones para complementar los ingresos familiares y asegurar la subsistencia de la unidad. Esta característica viene a ser una respuesta de los campesinos al problema de la incertidumbre, es decir tener su propio seguro mediante la producción de más de un cultivo y en diferentes épocas.

Interdependencia

Las diferentes actividades que los miembros de una unidad campesina emprenden tienen una estrecha relación entre sí. Los productos de la agricultura se destinan al consumo de la unidad y como insumo de otras actividades al interior de la misma, como la ganadería, y viceversa. En el agregado, ello implica que la unidad logra un equilibrio entre sus recursos y sus necesidades y que cada actividad que emprende no la evalúa por separado, sino en función de todas las demás.

Aversión al Riesgo

Dado que los campesinos se encuentran tan cerca de un mínimo de subsistencia, no pueden tomarse el lujo de aceptar riesgos importantes en sus decisiones de producción y por lo tanto prefieren minimizarlos. Debido a las características de la actividad

agropecuaria existe un elemento de incertidumbre en las decisiones de producción que no puede ser dejado de lado por los campesinos (estos productores no tienen medios para protegerse de cambios climáticos ni acceso a la tecnología ya disponible).

Heterogeneidad

Esta sería una de las principales características de la economía campesina. Existen diferencias entre campesinos miembros de la misma comunidad y también entre comunidades; en muchos casos, las variables de análisis que se consideran para el estudio de una comunidad no son válidas para el estudio de otra y por lo tanto es muy difícil llegar a generalizaciones o inclusive a caracterizar a una “unidad familiar de producción representativa”. Entre las explicaciones de esta generalizada heterogeneidad se plantean consideraciones sobre diferencias ecológicas, geográficas y culturales. A nivel intra-comunidad generalmente se mencionan diferencias en el nivel y composición del ingreso, las tecnologías utilizadas y las relaciones con el mercado, entre otras.

En base a estas características generales, otros autores han desarrollado propuestas de tipificación para estos productores, unas más elaboradas que otras. Una tipificación, desarrollada de manera teórica a partir de *la capacidad de generar y acumular excedente*, toma la disponibilidad de activos de cada familia así como la inserción de las unidades productivas en el mercado como categorías importantes, ya que ambas definen el potencial de capitalización y crecimiento de las unidades productivas (IICA, 1989). En esta tipificación se distinguen tres grupos diferentes de pequeños productores:

- a) aquellos que no logran satisfacer los requerimientos mínimos de la familia, por lo que deben obtener la mayor parte de sus ingresos fuera de sus explotaciones, en otras actividades no agrícolas;
- b) los que logran satisfacer sus necesidades de alimentación y que complementan sus ingresos mediante otras actividades fuera de la unidad productiva, pero que no logran capitalizarse, y
- c) aquellos que logran cubrir sus necesidades y capitalizar su unidad productiva.

Para el enfoque de Chayanov⁴¹, la característica más específica de las economías campesinas es *la mano de obra familiar*, su uso intensivo, distribución y valoración. La economía campesina hace uso principal e intensivo de la mano de obra familiar y no contrata mano de obra asalariada de manera permanente (aunque sí puede hacerlo ocasionalmente).

Finalmente, una categoría utilizada para diferenciar la actividad campesina de otras actividades es aquella basada en *la asociación para la producción*. La actividad agrícola campesina tiene un importante componente social que caracteriza no sólo sus actividades y la manera como responde a elementos externos a la unidad y a la comunidad, sino también los derechos de propiedad sobre los recursos con los que trabajan. Los objetivos que se persiguen son diversos: reivindicar sus derechos, acceder a ciertos recursos y contar con un mayor poder de negociación ante las instancias públicas y privadas. Bajo estas consideraciones, y en función de sus orígenes y motivaciones, de acuerdo al IICA (1989) las formas de asociación que se habían observado en las economías campesinas en América Latina hasta fines de la década de 1980 eran tres:

41. Chayanov (1987)



a) Comunidades indígenas y campesinas

La pertenencia de la población a una etnia determinada, motiva formas de organización basadas en relaciones de parentesco e inter-familiares de producción, trabajo y distribución. Estos sistemas “comunitarios” poseen ciertas formas de propiedad colectiva y privada, además de organizaciones sociales basadas en la reciprocidad, en la participación y en la tradición, y por el mantenimiento de una raíz cultural que recoge el entorno natural e histórico en la que se han desarrollado.

b) Organizaciones campesinas originadas en los procesos de la reforma agraria

Los procesos de reforma agraria, desarrollados en diferentes países, crearon las bases institucionales y jurídicas para el surgimiento de diferentes formas de organización campesina, como sindicatos agrarios, cooperativas, comités de obras y, últimamente, asociaciones de productores.

c) Organizaciones originadas en los proyectos de desarrollo rural

Un hecho que se inicia en la década de los años 70 fue la creación de varias formas de organización comunitaria y de pequeños productores, promovidas tanto por los organismos gubernamentales que ejecutaban proyectos de desarrollo rural integrado, como por instituciones privadas de desarrollo (IPDS). Los programas de desarrollo rural integrado buscaban espacios formales para la participación de los beneficiarios y la adopción de metodologías participativas; las IPDS impulsaron más bien la participación y la educación popular.

3.2

La producción campesina y la economía de mercado

Los enfoques predominantes acerca de la economía de mercado asumen que los agentes económicos basan su accionar en torno al objetivo principal de *maximizar ganancias*, de tal manera que se incrementen los ingresos, se dé una mayor inversión en capital y se logre mayores niveles de acumulación y crecimiento. En este proceso, los precios de los factores y los productos se constituyen en los principales instrumentos para la evaluación de los costos de producción (ingresos y egresos) y la asignación de recursos; son indicadores que permiten evaluar si se está logrando el objetivo de maximizar ganancias.

Producción campesina y economía de mercado

En el caso de la actividad industrial, el proceso de crecimiento se logra mediante la especialización en una determinada actividad y el consecuente aprovechamiento de *economías de escala*⁴². Diversos autores han señalado que este no es el caso de la agricultura, debido principalmente a la ausencia de economías de escala y que si bien se puede observar una relativa especialización en la producción, ésta dependerá del grado de control que los productores tengan sobre los niveles de riesgo inherentes a la actividad (factores climáticos, especialmente)⁴³. Además, en un contexto de diversificación de

42. Existen economías de escala si un incremento de $x\%$ en la cantidad empleada de cada insumo origina un incremento en más de $x\%$ en la cantidad del producto obtenido. Por ejemplo, si se *duplican* todos los factores productivos, la cantidad de producto *aumenta más del doble*. Wonnacott y Wonnacott (1993).

43. Timmer (1988); Gonzáles de Olarte y Kervyn (1987)



actividades y limitado acceso (y uso) a los recursos productivos como el de la producción campesina, los niveles de acumulación que se logren serían nulos o muy bajos y no se podría iniciar un proceso de crecimiento.

Si se considera que los niveles de acumulación que la producción campesina puede lograr son nulos o muy bajos y que no se podrá iniciar un proceso de crecimiento, se esperaría que esta forma de producción vaya desapareciendo poco a poco, debido a que o se hace rentable o cambia hacia otra actividad en la cual pueda obtener un excedente. Diversos autores han señalado repetidamente que resulta extraño que estas unidades de producción persistan en la agricultura, cuando se supone que son cada vez menos viables por tener limitaciones tecnológicas y económicas. Metcalf (1989), plantea algunas posibles explicaciones a la persistencia de estas unidades de producción:

- a. Estos agricultores podrían tener un objetivo distinto al de maximizar ganancias.
- b. Los rendimientos de los recursos, mano de obra en especial, son mayores en la actividad agrícola de lo que podrían ser en otra actividad.
- c. En tiempos o en zonas de alto desempleo, el campo ofrece mayores oportunidades de trabajo para la familia campesina que las que pueden ofrecer otras ocupaciones.
- d. Los productores campesinos no adoptan técnicas de producción a gran escala porque éstas entrañan la posibilidad de grandes pérdidas debido a variables incontrolables como el clima y la fluctuación de los precios.
- e. Algunos agricultores pueden simplemente desconocer otras oportunidades de empleo o simplemente prefieren la vida en el campo a la vida en la ciudad.

Otros autores, como De Janvry (1981), plantean que este tipo de agricultura persiste porque es funcional al desarrollo del sector industrial. Este argumento es importante porque identifica el tipo de vinculación que tiene la producción campesina con el resto de la economía; *la producción campesina abastece de alimentos* a las poblaciones cercanas y, en algunos casos, a los principales centros urbanos. La inserción de la agricultura campesina en este proceso, en principio, se dio en función a las proporciones de su producción dedicada al autoconsumo y a la comercialización. Sin embargo, el crecimiento de la población, los cambios sufridos en la proporción de la población urbana - rural (proceso de urbanización) y el aumento de los ingresos en general, han contribuido a la ampliación de la demanda de productos de origen campesino, lo que ha creado lazos más estrechos y extensos entre la agricultura campesina y los mercados⁴⁴.

Además, al relacionarse con los mercados, los productores campesinos también comenzaron a demandar algunos productos (ropa, medicinas, combustible, radios) e insumos modernos (maquinaria, fertilizantes, semillas mejoradas, productos veterinarios). Finalmente, otro elemento central de la vinculación que las *economías campesinas* han establecido con los mercados, es el referido a los ingresos que son obtenidos fuera de las unidades de producción, como resultado de la remuneración a su mano de obra que es empleada en otras actividades (migraciones temporales a las ciudades y a otras regiones rurales).

44. Sin embargo, es preciso señalar que debido a que los productos campesinos son de consumo masivo, la tendencia es que sus precios sean menores a los de los otros productos de la economía.

Producción campesina y estructuras de costos

Dada la lógica de *sistema* de producción - consumo, antes que simplemente *actividad productiva* que tiene la economía campesina, existen dificultades para poder determinar los precios y costos "correctos" de los factores que utiliza la unidad campesina o de algunos de sus productos de manera individual⁴⁵. De igual manera, existen algunos recursos, especialmente la tierra, que al pertenecer a la comunidad no pueden ser individualizados y se hace difícil asignarles un cierto *precio*.

Un factor particularmente difícil de medir en las estructuras de costos es aquel de la mano de obra familiar campesina, ya que ésta generalmente no se remunera en forma monetaria y los campesinos parecen no incluir la mano de obra familiar en las estructuras de costos que calculan. Este hecho ha sido explicado en base a dos argumentos, interrelacionados entre sí: la *baja productividad de la mano de obra* y el *bajo costo de oportunidad de ésta*:

- a. Las unidades campesinas, al tener límites en el acceso a recursos y tecnologías nuevas o más avanzadas, no pueden lograr incrementos importantes en los niveles de producción, por lo que *la productividad de la mano de obra* en estas unidades es siempre baja; este hecho se ve reforzado por las limitaciones que la mano de obra campesina tiene debido a la calidad de sus recursos humanos (bajos niveles de educación, mala alimentación).
- b. La mayoría de los trabajos asume que el *costo de oportunidad*⁴⁶ de la mano de obra campesina es cero o cercano a cero. Esto implicaría que el costo de que el productor abandone las actividades agropecuarias es mínimo o no existe, ya que no sabe o no puede desempeñar otras actividades; por lo tanto, las actividades agropecuarias se convierten en su mejor (o única) opción. Si bien este puede ser el caso de unidades productivas completamente aisladas de mercados locales o regionales, la paulatina articulación de éstas a mercados más ampliados y las posibilidades de migración que ha tenido la población campesina, hacen cada vez más difícil el mantener este supuesto. En cambio, sí es evidente que la población campesina enfrenta más limitaciones para participar en mercados laborales regionales o urbanos, lo cual ciertamente reduce su costo de oportunidad (especialmente en el caso de la población femenina rural).

Es importante tomar en cuenta ambos aspectos, no solamente desde el punto de vista metodológico, sino también a partir de las implicancias que éstos tienen en el diseño de proyectos y políticas para la región. Programas de educación y mejora de los servicios básicos para la población tienen un impacto positivo en los niveles de vida de ésta y además contribuyen a incrementar sus niveles de productividad. Por otro lado, la viabilidad de estrategias de desarrollo para la región, basadas en una baja productividad de la mano de obra (mano de obra barata) enfrentarán problemas de sostenibilidad de largo plazo y limitaciones para una mayor expansión de las mismas actividades que se proponen.

45. Como ya se estableció, una de las características de las economías campesinas es la estrecha *interdependencia* de sus actividades productivas.

46. El costo de oportunidad de un factor es el rendimiento que éste podría obtener en su mejor opción abandonada. Los costes de oportunidad indican cuánto debe pagarse a un factor para mantenerlo en su empleo actual. Wonnacott y Wonnacott (1993).

La ganadería en la economía campesina

Una gran parte del desarrollo teórico sobre las economías campesinas se ha dado en base al análisis y tratamiento de la actividad agrícola, siendo mucho más limitado el análisis que se ha hecho de la actividad pecuaria⁴⁷. En general, la actividad pecuaria es considerada como complementaria a la actividad agrícola, especialmente en lo concerniente a asegurar el abastecimiento alimenticio del campesino y su familia. En consecuencia, se supone que la ganadería no es una actividad que compite por recursos con la agricultura, por lo que se trata más bien de una actividad de pasturas naturales, y no de establos (que implicaría la necesidad de cultivos de forrajes, los que llegarían a sustituir otros cultivos agrícolas).

También se ha planteado el argumento de que no se puede dar una exclusión entre las actividades agrícolas y las ganaderas⁴⁸. En muchos casos, el ganado sirve para apoyar la siembra y el transporte de la cosecha y la mayoría de los campesinos utilizan el estiércol de los animales para el abono de los campos. Del mismo modo, en el caso de regiones en las cuales el acceso a pastos es muy limitado, se tiene que realizar el cultivo de éstos y de forrajes que permitan la manutención del ganado.

Análisis más detallados han planteado una jerarquización del tipo de animales que se incluyen en la actividad pecuaria de la unidad campesina: bovinos, ovinos, aves, camélidos, entre otros⁴⁹. De acuerdo a este ordenamiento, estas especies animales tienen distintos roles al interior de la economía campesina; mientras que unos sirven principalmente como medio de transporte y tracción, otros son usados como flujo de caja o como sistema de ahorro alternativo para momentos de emergencias. Estos ordenamientos de todas maneras asumen que la actividad principal es la agrícola, por lo que el rol que se le atribuye al ganado bovino, por ejemplo, es secundario. Además, se tiende a hablar de “ganado” en general, en términos de ganado mixto (bovino, ovino y ganado menor) y no de una cierta especialización en la cría de una de estas especies.

Finalmente, un supuesto que se mantiene con respecto a los sub-productos pecuarios de la unidad campesina es el que ésta prioriza la satisfacción de necesidades alimenticias de todos sus miembros, por lo que su articulación con los mercados sólo se da cuando se tiene un *excedente* potencialmente comercializable (venta de excedentes de productos como lana, queso, huevos, entre otros).

47. Markowitz y Jetté (1994).

48. Pillot 1993).

49. Ríos B. (1992).



Economías campesinas en el altiplano boliviano

Referencias de los trabajos y estudios realizados en la región

Los estudios sobre economías campesinas en Bolivia llevados a cabo hasta los inicios de la década de 1980 presentaban algunas características comunes en la "definición" que hacían de la economía campesina en el país: 1) es principalmente una economía de subsistencia; 2) su grado de articulación al mercado es muy restringido; 3) tiene un conjunto muy amplio de actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, pero niveles de tecnología muy bajos (tracción animal, no utiliza insumos químicos para la agricultura), debido a la falta de capital de trabajo y las condiciones climáticas; 4) tienen un elevado componente de aversión al riesgo en sus decisiones de consumo y producción y 5) no se da la contratación de mano de obra asalariada y aun persisten formas de trabajo comunal, como el ayni y la minka⁵⁰; a estas características se añaden también consideraciones de orden étnico cultural.

Sin embargo, a partir de trabajos más recientes⁵¹ e información complementaria de carácter principalmente estadístico⁵², es probable que se tenga que revisar algunas de estas concepciones debido a los cambios que éstas han experimentado en los últimos quince años. A este respecto, trabajos posteriores a 1985 aportan nuevos elementos que revelan los cambios producidos, en algunos casos inclusive anteriores a la crisis de 1980:

- a) La actividad agrícola no ha sido necesariamente la actividad principal de los campesinos en Bolivia. En cada una de las regiones geográficas (Altiplano, Valles y Trópico) se ha presentado una cierta incursión en otras actividades. Esta incursión se ha dado, inclusive, como resultado de políticas gubernamentales explícitas o de proyectos de instituciones privadas⁵³.
- b) Si bien una de las principales características de la economía campesina en Bolivia ha sido la del escaso o nulo grado de articulación al mercado, que se veía además reforzada por la falta de infraestructura vial, cada vez se hace más patente el hecho de que estas economías han tenido niveles relativamente importantes de articulación a mercados regionales y nacionales y que, inclusive, pueden establecer articulaciones con mercados internacionales. Este último es el caso de productos como la quinua y la fibra de alpaca, que han tenido experiencias de participación exitosas en mercados muy exigentes⁵⁴.

50. Entre algunos trabajos característicos se tiene los de Miguel Urioste (1977) y MACA-JUNAC (1987), entre otros.

51. Entre los trabajos más recientes están los de Muñoz (1995) sobre tipología de productores y los proyectos implementados por ONGs que trabajan en el Altiplano, como PROCADÉ, y asociaciones de productores, como ANAPQUI y AIGACA.

52. BANCO MUNDIAL (1996).

53. Dandler et. al. (1987)

54. RURALTER No 15 (1996).



Por otro lado, resultados de una encuesta rural de carácter restringido aplicada en 1994⁵⁵, señalan que más del 50% de los ingresos de los habitantes de las áreas rurales son de carácter no-agrícola. Ello implica que la actividad básicamente agrícola está dejando paso a otras actividades (pecuaria, artesanal o de comercio), algunas de las cuales tienen niveles de vinculación a mercados regionales y nacionales más fuertes. Otro aspecto que ha sido poco considerado en la literatura nacional es la vinculación de los gastos de la unidad campesina con los mercados regionales y nacionales (gastos en insumos provenientes de otros sectores, kerosene o gas, velas, aceite, ropa); de acuerdo a Wennergren y Whittaker (1975), durante la década de 1970 el 70% de los productos agropecuarios en el Altiplano ya eran comercializados en ferias rurales o regionales; y el 70% de los bienes que la unidad familiar campesina no producía y adquiría en estos mercados provenían de otros sectores de la economía.

- c) Aunque los niveles tecnológicos alcanzados son evidentemente bajos en el uso de semilla certificada, en el empleo de fertilizantes e insecticidas y en las prácticas de sanidad animal que se han observado, es preciso mencionar que la economía campesina del Altiplano registra una tendencia creciente en el uso de fertilizantes químicos desde 1970⁵⁶.
- d) El entorno geográfico y las características del clima del Altiplano tienen un efecto importante en las decisiones de producción de los campesinos. Evidentemente, hay un componente de aversión al riesgo que debe ser tomado en cuenta. En los últimos 20 años solamente dos campañas agrícolas han sido consideradas como favorables para la actividad agropecuaria (1987-88 y 1996-97), los niveles de lluvias han estado por debajo de lo requerido, y más aún, durante 1983, 1989 y 1992 se dieron sequías tan fuertes que significaron la pérdida de hasta el 60% de las cosechas normales de algunos productos de la región.
- e) El factor demográfico también debe ser considerado. El Altiplano como región ha sufrido un fuerte proceso de migración de su población, especialmente joven, que aún continúa en la actualidad⁵⁷. Cabe recordar que uno de los principales supuestos sobre las economías campesinas es la abundante disponibilidad de mano de obra al interior de la unidad productiva, por lo que se hace importante reevaluar la disponibilidad de mano de obra en la unidad productiva; tanto en términos de cantidad como en la productividad de ésta. Del mismo modo, existen indicios de que instituciones como el ayni y la minka tienden a desaparecer o vienen adquiriendo un carácter semi-monetarizado⁵⁸.

55. UDAPSO (1996)

56. Wennergren y Whitaker (1975)

57. De acuerdo a resultados del PRODACI utilizando información censal última, un 55% de los centros poblados de esta región se encuentran en proceso de estancamiento económico (Paniagua, PRODACI/Vol I; 1995).

58. Markowitz y Jetté (1994)

La ganadería lechera en el altiplano paceño

Antecedentes del modelo implementado

La ganadería bovina en la región del Altiplano paceño ha sido tradicionalmente considerada como una de las múltiples actividades que desarrollan los agricultores campesinos de la región⁵⁹. Sin embargo, desde inicios de la década de 1970 se implementó una estrategia nacional que buscaba promover el desarrollo de la ganadería lechera en las unidades de producción campesina de los valles y el Altiplano⁶⁰. Esta estrategia de fomento de la ganadería lechera tuvo diversos componentes (crédito, capacitación, comercialización y transferencia de tecnología) que han afectado de distinta manera la articulación y funcionamiento de las unidades de producción campesina de la región del Altiplano paceño, específicamente en el área denominada como el “Cordón Lechero”⁶¹.

Un elemento particularmente importante de la estrategia de fomento fue el “modelo lechero” que se transfirió a los productores y que, de manera muy esquemática, constaba de tres partes: 1) la introducción del cultivo de alfalfa como alternativa alimenticia para el ganado, 2) el cruzamiento del ganado criollo con razas mejoradas para la producción, y 3) entrega de leche fresca a redes de colecta organizadas regionalmente. Esta producción estaba destinada a satisfacer la demanda de materia prima de plantas industrializadoras instaladas con anterioridad.

En términos del *sistema agrario* que prevalece en el Altiplano paceño, la aplicación del modelo lechero y la posterior intensificación de esta actividad en las unidades familiares de producción que lo adoptaron ha tenido un impacto en la organización y las actividades que se realizaban en éstas. Un ejemplo de la secuencia que probablemente tuvo este modelo en todo el Altiplano es aquella observada por algunos autores para el caso de la Provincia Aroma, que tuvo cuatro etapas:

- a) En una primera etapa se inicia el proceso de disminución del área sembrada de papa, ya que este cultivo viene siendo reemplazado por la siembra de forrajes (alfalfa principalmente, pero también avena y cebada) {Hervé (1994a); IBTA-CIID Canadá (1992)}.
- b) En una segunda etapa se hace evidente la fuerte disminución del hato ovino y abandono del ganado criollo bovino; la composición del hato adquiere características más “lecheras”: las vacas de las razas Holstein o Pardo Suizo (ganado mejorado) en producción representan entre un 80 y 100% del hato {Hervé (1994a); Morodías (1994)}.
- c) La tercera etapa es marcada por la generalización del uso del tractor. Al disminuir substancialmente la presencia de toros en los hatos y predominar las vacas lecheras, los productores se ven en la necesidad de recurrir a tracción mecánica para la realización de las tareas de cultivo agrícola {Hervé (1994a)}. Conocedores del tema señalan que el uso del tractor se intensificó más bien debido a que la

59. Cardozo A. En: “Vías de intensificación de la ganadería boliviana en el Altiplano Boliviano”. ORSTOM. La Paz, Bolivia. 1994.

60. Una presentación más exhaustiva de la estrategia fue hecha en el capítulo I

61. En el capítulo II se hizo una presentación detallada de esta región, su extensión, población y características principales.

producción lechera requiere de mayores extensiones de cultivos forrajeros y, dadas las condiciones de los suelos, el ganado criollo no podía realizar las labores de tracción⁶².

- d) Una cuarta etapa muestra ya una mayor articulación de los productores de leche al mercado vía centros de acopio comunales y abastecedores de insumos para la producción industrial de leche y derivados.

Análisis de la problemática actual

Los estudios sobre la ganadería lechera en el Altiplano paceño, posteriores a la implementación del “modelo lechero”, han hecho mayor énfasis en los aspectos técnico-agronómicos, a comparación de los económicos, debido a que inicialmente se buscaba constatar la *viabilidad técnica* de esta actividad, dadas las condiciones geográficas y climatológicas prevalecientes. Por ello, estos estudios se orientaron a promover y evaluar la introducción de cultivos de alfalfa y otros forrajes, y la aclimatación de razas de ganado bovino especializadas en la producción de leche (principalmente Holstein, y Pardo Suizo). La viabilidad técnica de esta actividad fue demostrada por varios trabajos desde los inicios de la década de 1980⁶³; durante la presente década se ha buscado más bien evaluar las posibilidades de *intensificación técnica* de la misma, dados los crecientes niveles de producción que se advierten en ciertos segmentos de productores.

De modo más detallado, los resultados de los estudios realizados sobre la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz pueden ser agrupados de la siguiente manera:

Aspectos técnicos de la ganadería lechera

- a) Diversas etapas de la secuencia de adopción del modelo son observadas, en diversos grados, en las comunidades del Altiplano paceño. Se plantea que la mayor o menor adopción del modelo lechero se ha dado en función de las potencialidades forrajeras y del tipo de productores. El primer aspecto depende: 1) del territorio comunal y del acceso de las familias a parcelas ubicadas en él y 2) del territorio individual para el cultivo de forrajes. El segundo aspecto se refiere a la diferenciación social intra comunitaria y a las distintas funciones que el agricultor y su familia asignan a la crianza bovina. Mientras que la relativa generalización del cultivo de alfalfa en el Altiplano paceño puede considerarse como un elemento positivo que ayudaría a flexibilizar la restricción anterior⁶⁴, la dependencia de este cultivo del acceso a sistemas de riego se convierte en otra restricción.
- b) Un elemento que muestra la heterogeneidad existente en la adopción del modelo y que ha sido analizado por varios autores ha sido el del tamaño de los hatos. Se ha trabajado ya algunas hipótesis sobre la relación entre el tamaño del hato y: 1) los volúmenes de producción y 2) los costos de producción (buscando definir un tamaño óptimo de hato), pero a nivel de estudios de caso ((Morodias M. y D. Hervé (1994)). Por otro lado, en los estudios no se detectó la existencia de una

62. Velasquez E. entrevista junio 1997

63. Fulcrand; Malpartida; Pinares y Bello; Gallo; Rojas y Velásquez; Fernández y Ayala ; en: Hervé, D. y Rojas, A. (1994)

64. Ramos (1995).



relación entre el tamaño del hato y la mano de obra familiar, pero sí con la edad del jefe de familia (lo que indicaría que la decisión de adoptar el modelo lechero podría tener una relación con el ciclo de vida del jefe de familia).

- c) La **composición del hato bovino** como variable de análisis también ha sido considerada. Entre los principales resultados se tiene la constatación de que la introducción directa de razas mejoradas no ha sido siempre deseable debido a que: 1) los resultados son a menudo inferiores al potencial de producción, y 2) la utilización del ganado Holstein para la tracción animal puede resultar contraproducente, así como el costo de alquiler de maquinaria. Ello ha motivado estudios, aún en curso, buscando la craza óptima dadas las características climáticas y geográficas del Altiplano. Por otro lado, también se ha evidenciado que el movimiento y la composición del hato son fluctuantes según los años y que, en algunos casos, el productor no siempre tiene la libertad de decidir sobre los cambios producidos en éste⁶⁵.
- d) **Dieta alimenticia del ganado.** Se han hecho diversos estudios que proponen diferentes dietas alimenticias óptimas buscando maximizar la producción de leche de las vacas. Entre los resultados importantes de estos estudios se tiene la identificación de dos épocas diferenciadas en la dieta alimenticia de los animales: la época seca (7 meses) y la época húmeda (5 meses); y la constatación de que el ganado lechero no es adecuadamente alimentado durante ambas épocas, lo cual impide que se logren los niveles máximos de reproducción y producción de leche⁶⁶.
- e) **Manejo de pastos y de ganado.** Los resultados de los últimos estudios evidencian una serie de limitaciones e ineficiencias en el manejo de los pastos y del ganado lechero por parte de los productores y parecen indicar que, con los recursos existentes (especialmente en lo que se refiere a tamaño y composición del hato), los productores no están obteniendo los máximos volúmenes de producción. Mientras que en algunos casos las conclusiones de estos estudios apuntan hacia la necesidad de inversión en infraestructura (establos, heniles, etc.), en otros casos se identifica más bien la necesidad de capacitación más especializada por parte de los productores⁶⁷.
- f) **Mano de obra.** Este es un aspecto que no ha sido estudiado en profundidad. Uno de los elementos que más se ha analizado ha sido la división del trabajo por género en ciertas labores; sobre todo durante la década pasada, se identificaba a la mujer como la principal encargada del manejo, ordeño y atención de las vacas. En la actualidad, aunque esta característica persiste, se hace más difícil encontrar una separación tan marcada pues tanto hombres como mujeres pueden participar en esta actividad⁶⁸.

65. Debido a sequías el productor se puede ver forzado a vender sus animales, o en momentos en los que necesita liquidez.

66. Ramos, (1995). y Fulcrand, (1994)

67. Boletines técnicos. IBTA - CIID Nos. 2 y 4 (1992, 1994)

68. Bejarano, M., Soriano, R. (1997)



Aspectos económicos de la ganadería lechera

- g) **Contexto externo.** Este tema ha sido tocado de manera más bien superficial y se planteó solamente cuando se comenzó a considerar la intensificación técnica de la actividad. De acuerdo a Hervé (1994a), la ganadería lechera no logrará niveles de intensificación en tanto el contexto externo se mantenga incierto y las condiciones para los productores no sean mejores. Al parecer, dos elementos especialmente importantes de considerar en el contexto externo a la actividad individual son el acceso a carreteras y centros de acopio para la producción. Sin embargo, ninguno de estos aspectos ha sido estudiado en detalle y tampoco se ha realizado una evaluación de la magnitud del impacto que puedan tener.
- h) **Rentabilidad y estructuras de costos.** Estos temas no han sido tratados de manera sistemática y se emplearon metodologías diferentes. La mayor atención dada a los temas técnicos en los estudios realizados hasta el presente, se debe, además de lo ya mencionado, a que la ganadería lechera fue inicialmente concebida como una estrategia de mejora de los niveles alimenticios de la población rural y de alivio a la pobreza, y no como una actividad productiva rentable que podría llegar a elevados niveles de especialización.

Los trabajos existentes coinciden, primero, en señalar que debido a la heterogeneidad existente entre los productores es muy difícil aún hablar de una estructura de costos representativa de un conjunto de productores. En segundo lugar, las estructuras de costos consideradas han sido muy distintas y difícilmente han incluido todos los elementos que contempla la actividad⁶⁹.

69. Vargas, J; en Hervé y Rojas (1994)

Capítulo cuarto

Análisis de unidades familiares de producción⁷⁰

4.1

Aspectos generales de las Unidades Familiares de Producción (UFP's) estudiadas

Tomando en cuenta a ecosistemas del «Cordón Lechero» del Altiplano de La Paz, para el análisis de las principales características de UFP's, se seleccionaron comunidades con trayectoria en la actividad lechera, y donde existen indicios de haber potencial. Los productores entrevistados fueron identificados mediante referencias, tanto de los dirigentes comunales como de los técnicos de las IPDS y de la PIL Andina, que los señalaban como aquellos que de manera regular entregaban mayor cantidad de leche a sus respectivos centros de acopio, respecto de otros productores, o que producían mayor volumen de leche en relación a los otros vecinos de la comunidad. Sin embargo, es preciso señalar que el número de productores entrevistados y las comunidades seleccionadas, no se ajustaron a parámetros estadísticos y por lo tanto los resultados que se presentan no necesariamente son generalizables a toda la región considerada, a pesar de que muchas de las características encontradas son similares a las de otros trabajos llevados a cabo durante los últimos cinco años.

Aun cuando se identificó a productores individuales, la captación y análisis de la información se hizo tomando como sujeto de análisis a la *Unidad Familiar de Producción (UFP)*, dadas las características de la actividad campesina ya mencionadas en el capítulo anterior; el *Cuadro 4.1* presenta la relación de los municipios y comunidades en los que se realizaron las entrevistas.

El trabajo de campo se realizó durante el mes de junio de 1997⁷¹, en coordinación con los representantes de organizaciones provinciales de productores de leche (ASPROLPA,

70. El método de trabajo y el detalle de los datos de cálculo están presentados en un documento anexo (CEDLA, 1997).

71. Es importante tomar en cuenta el período en el cual se recogió la información; junio es parte de la "época seca" del calendario de producción del ganado lechero en esta región del Altiplano, por ello podría ser que la información sobre volúmenes de producción de leche cruda presentada a continuación tenga un cierto grado de subestimación.

Cuadro 4.1
Unidades Familiares de Producción entrevistadas

Provincia	Municipio	Comunidad	Código UFP
1. Omasuyos	Achacachi	Chijipina	1.1
		Taramaya	1.2
2. Los Andes	Batallas	Huayrocondo	2.1
		Huayrocondo	2.2
3. Ingavi	Viacha	Muramaya	3.1
		Achica Baja	3.2
4. Aroma	Umala	Llanga Belén	4.1
		Carachuyo	4.2

Elaboración propia en base a encuestas ganadería lechera UER- Cedla, 1997.

Módulo Lechero de Taramaya) e instituciones privadas que trabajan en la zona (Qhana, Radio San Gabriel, Pil-Andina). Las entrevistas se efectuaron en los terrenos de las UFP's; además de los productores y sus familias se contó con la presencia de otros productores vecinos, con la finalidad de precisar y cruzar la información, especialmente aquella referida a costos regionales de algunos insumos y rendimientos de cultivos forrajeros. Algunos aspectos técnicos (coeficientes de producción agrícola y requerimientos alimenticios) de la información obtenida en las UFP's fueron validados y complementados en base a información acopiada en estudios anteriores, realizados en diferentes microecosistemas del «Cordón Lechero».

Para poder hacer más fácil la comparación entre los resultados encontrados en las entrevistas y el estado de la situación a nivel regional hecho en el capítulo II, la presentación de la información con respecto a la actividad lechera y sus características mantendrá la misma secuencia de presentación que tuvo este capítulo, tanto en lo que se refiere a la base de recursos como al proceso productivo.

4.2

Base de recursos para la producción de leche

Se consideran básicamente dos grandes grupos; los recursos físicos y de explotación en las UFP's y los recursos humanos.

Recursos físicos y de explotación en las UFP's analizadas

Tamaño y uso de la tierra

El Cuadro 4.2. muestra la superficie total con que cuentan las 8 UFP's y el uso que hacen de ella. En primer lugar, se observa una gran heterogeneidad de tamaños y usos: superficies que van desde un mínimo de 2.29 has. hasta un máximo de 26.55 has. y superficies con forrajes que van desde 1.5 has. hasta 12 has. Los otros cultivos (papa,



habas, quinua) se practican en superficies reducidas (no más de $\frac{3}{4}$ de ha.) y la superficie con pastos nativos es también muy pequeña (tres de los ocho productores entrevistados no tenían propiedades con pastos naturales).

Cuadro 4.2
Tamaño y uso de la tierra en la producción de leche

Provincia	Productor entrevistado	Sup. Total (ha.)	Sup. c/cultivos forrajeros (ha.)	Sup. c/pastos naturales (ha.)	Sup. c/cultivos agrícolas (ha.)	Sup. Cult. en descanso (ha.)	Area multiuso vivienda, establo Construcción Etc.
Omasuyos	1.1	6,00	3,00	0,00	0,50	2,46	0,04
	1.2	2,29	1,50	0,25	0,50	0,00	0,04
Los Andes	2.1	5,79	3,50	0,25	0,75	0,50	0,04
	2.2	5,78	2,50	3,00	0,25	0,00	0,03
Ingavi	3.1	9,04	5,00	0,00	0,00	4,00	0,04
	3.2	4,04	3,00	0,00	0,00	1,00	0,04
Aroma	4.1	26,55	12,00	4,00	0,50	10,00	0,05
	4.2	14,30	5,00	4,00	0,25	5,00	0,05

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, 1997.

Por otro lado, se vio que las UFP's más dedicadas a la ganadería lechera cuentan con mayores superficies de forrajes, por lo que la posibilidad o no de producir estos cultivos determinaría las diferentes perspectivas de desarrollo lechero para cada productor y en cada comunidad y/o zona lechera. El uso reducido de tierra con cultivos agrícolas responde básicamente a la necesidad alimentaria de la familia dedicada a la actividad lechera; por esta razón, es probable que la superficie agrícola no llegue a ser completamente reemplazada en el futuro.

Considerando la superficie de tierra disponible como uno de los factores de producción que determina la posibilidad de crecimiento de la actividad lechera, y de acuerdo a la superficie total que tienen las UFP's analizadas, las perspectivas de un aumento del tamaño del hato lechero serían muy reducidas, principalmente en las comunidades de las provincias Omasuyos, Los Andes e Ingavi. Este no sería el caso de la Provincia Aroma, donde los productores tendrían mejores perspectivas de crecimiento o de expansión de sus hatos, debido a que cuentan con propiedades con mayor extensión; sin embargo, en esta provincia también existen factores adicionales, que deben ser considerados y que inciden en los bajos rendimientos de los cultivos forrajeros (principalmente la falta de agua y la infertilidad del suelo).

Estructura del hato lechero

Como se aprecia en el Cuadro 4.3, los tamaños de hato varían en cada una de las UFP's observadas y van desde 4 cabezas como mínimo hasta 22 cabezas como máximo. El porcentaje de unidades vacunas lecheras (UVL) predomina frente al de bovinos machos (entre 82% y 100%), lo que muestra la orientación a la producción de leche. En cambio,

el número de vacas en producción presenta menores niveles de dispersión entre las UFP's entrevistadas, ya que se encuentra entre 2 y 7 cabezas⁷².

Cuadro 4.3
Composición del hato bovino de las UFP's

Descripción	Total Bovinos	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3,1	3,2	4.1	4.2
Ternero	9	3		4		1		1	
Torete	7	2		2		1		2	
Novillo									
Toro									
Ternera	7	1		1	2	1		1	1
Vaquilla	11		2	1		1	2	3	2
Vaquillonona	16	5	2			3		4	2
Vaca	44	6	4	5	2	4	8	11	4
Total bovinos	94	17	8	13	4	11	10	22	9
Vacas en producción	33	5	3	5	2	4	4	7	3
Unidades Animal (UA)	86,3	14,36	8,18	9,29	3,2	9,44	12,06	21,39	8,38
UVL (%)		89	100	82	100	93	100	95	100
Ovinos (cbz.)	19	7	6	2	0	2	0	2	0

UVL = Unidades Vacuna Lechera

U.A. es equivalente a una vaca de 300 kg. de peso vivo

Elaboración propia, en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, 1997.

Por otra parte, se ha observado que la presencia de ganado ovino es reducida en todas las UFP's visitadas. El poco ganado de este tipo se destina para el autoconsumo de la familia, este hecho en cierta forma muestra la mayor preponderancia de la ganadería lechera sobre otras actividades pecuarias.

Infraestructura básica, herramientas y utensilios para la producción de leche

La infraestructura básica (construcciones, herramientas, equipo y material veterinario) con que cuentan las unidades de producción es mínima y precaria, y no reúne en su mayor parte las condiciones apropiadas para realizar adecuadamente las diferentes tareas que conlleva la ganadería lechera. A continuación se presenta de manera desagregada esta información:

72. Con el propósito de traducir la estructura del hato a medidas equiparables y homogéneas, se ha efectuado la conversión de cabezas bovinas a Unidades Animales (UA). Los coeficientes considerados se encuentran en CEDLA (1997).



Construcciones (establos, comederos y pozos de agua)

De las ocho UFP's analizadas, sólo tres cuentan con establo; en cada caso, éste fue construido en una superficie de 8 x 4 m., con techo de teja, pared de adobe y piso de tierra o de cemento y con capacidad para 5 vacas. Dos de las UFP's tienen construcciones improvisadas (cobertizos rústicos) con techo de paja y piso de tierra, que sirven a manera de establos para cobijar aproximadamente 4 vacas adultas y 2 terneros. Del mismo modo, cuatro de las UFP's cuentan con comederos de cemento, de 8 m. de largo y con capacidad para 6 vacas, ubicados en el espacio donde los bovinos duermen y son alimentados⁷³.

Ninguno de los productores cuenta con henil para la conservación de forrajes, tampoco tienen bretes y/o mangas para el manejo del ganado bovino en aplicaciones sanitarias y de inseminación artificial. Sin embargo, existen baños antiparasitarios y bretes comunales donde se realizan las campañas de vacunación y dosificación del ganado lechero.

En general todos los productores cuentan con un pozo de agua para consumo doméstico, el mismo que sirve para la provisión de agua a los bovinos, la profundidad de estos varía entre 2 a 8 m. En algunos casos tienen una pequeña bomba manual y anillas de cemento, otros son simplemente pozos para sacar agua con soga y balde. Por la importancia que reviste el agua para el ganado lechero, se deben tomar previsiones de mejoramiento de los pozos y el control de la calidad del agua.

Herramientas y utensilios para el manejo de la leche

Las herramientas con que cuentan los productores para desarrollar las actividades agrícolas y de lechería son las mínimas indispensables. Básicamente se trata de: palas, picotas, azadones, hoces, rastrillo, guadañas y otras, exclusivamente para labores de producción de forrajes; para el manejo de ganado utilizan estacas, sogas, bebederos de piedra o de goma y carretilla para la limpieza del establo y/o del espacio donde descansan los bovinos.

Los utensilios para el manejo de la leche son jarras, tachos de aluminio (de 20 y 30 l.) y bicicleta para el traslado de leche al centro de acopio; por otro lado, utilizan ollas, bañadores, moldes y otros de menor importancia para la elaboración de quesos. Es importante destacar que las herramientas y utensilios pueden ser comprados en las ferias locales, ser de fabricación casera o adaptados por los productores. Estas herramientas deberían ser de uso específico (algunas veces son de uso múltiple como los baldes) y de buen manejo higiénico.

Equipo y material veterinario

En general, los productores no cuentan con material veterinario; algunos disponen de una o dos jeringas, una pistola dosificadora y una mocheta. Sin embargo, las atenciones de asistencia veterinaria son realizadas directamente por promotores en salud animal existentes en las mismas comunidades, quienes disponen de un equipo veterinario básico para primeros auxilios.

73. Mínimamente, los establos deberían tener el techo de teja, piso de cemento con pendiente adecuada y drenaje para la limpieza, comederos y bebederos adecuados, sala de ordeño, parto y terneriles.



Recursos humanos

Mano de obra familiar (MOF) disponible y su utilización en la actividad lechera

La disponibilidad de la mano de obra en las UFP's, está en función del número y la edad de los componentes que tiene cada familia, que oscilan entre 1 y 4 miembros. Dos de las UFP's entrevistadas están conformadas por una sola persona, mientras que las restantes UFP's están compuestas por los esposos y dos hijos. El Cuadro 4.4 muestra la mano de obra familiar (MOF) disponible estimada a partir de la composición familiar y los días de trabajo hábiles durante el año, y convertida en Unidades Trabajador Hombre por año (UTH/año)⁷⁴:

Cuadro 4.4
Mano de obra familiar disponible y utilizada en la actividad lechera

Provincia	Código UFP	Disponib. UTH/AÑO (4)	Disponib. UTH/DIA (4)/365	Empleo hr./día Manejo Ganado (1)	jornal sobre 8 hr./día (2)	Empleo real UTH/año manejo ganado (3)=(2)x 365	Empleo UTH/año Activ. Forrajera (5)	TOTAL UTH/año Activ. Lechera (6)=(3)+(5)	Empleo Activ. Lechera (%) (6)/(4)	Balance (4) v.s. (6) (4)-(6)	Nº vacas en ordeño	U.A. Total	Empleo UTH/UA Año
Omasuyos	1.1	674,9	1,8	7,25	0,91	330,8	59,0	389,8	57,8	285,1	5,0	14,36	23,0
	1.2	417,2	1,1	5,70	0,71	260,1	36,5	296,6	71,1	120,6	3,0	8,18	31,8
Los Andes	2.1	545,9	1,5	6,25	0,78	285,2	65,0	350,2	64,2	195,7	5,0	9,29	30,7
	2.2	290,0	0,8	3,20	0,40	146,0	26,0	172,0	59,3	118,0	2,0	3,20	45,6
Ingavi	3.1	290,0	0,8	5,45	0,68	248,7	66,0	353,4	100	- 68,7	4,0	9,44	26,3
	3.2	610,4	1,7	6,30	0,79	287,4	110,0	358,7	58,8	257,0	4,0	12,06	23,8
Aroma	4.1	556,9	1,5	7,70	0,96	351,3	164,0	515,3	92,5	41,6	7,0	21,39	16,4
	4.2	481,4	1,3	4,00	0,50	182,5	79,0	261,5	54,3	219,9	3,0	8,38	21,8
Promedio		483,3	1,3	5,7	0,7	261,5	75,7	337,2	69,8	146,2	3,9	10,8	27,4

Un Jornal de un hombre adulto = 1 UTH

Elaboración propia, en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, 1997.

Simultáneamente, el Cuadro 4.4 presenta el total de la mano de obra que es utilizada específicamente en la actividad lechera, en base a una aproximación de las horas de trabajo en las siguientes actividades: *alimentación, ordeño, pastoreo, traslado de la leche al centro de acopio, actividades en salud animal, provisión de agua al ganado y las actividades para la producción de forrajes*⁷⁵. De acuerdo a la información presentada, la producción de leche se constituye en la principal actividad de las UFP's, ya que absorbe, en promedio, un 70% de la fuerza de trabajo familiar. El saldo de la disponibilidad de la mano de obra se emplea en otras actividades como el comercio, el magisterio en uno de los casos, entre otros.

74. En CEDLA (1997), está presentada la información complementaria sobre los tiempos dedicados por las UFPs a cada una de estas actividades.

75. No se incluyó el tiempo dedicado a la elaboración de queso (realizada principalmente por la esposa), debido a que esta actividad implica ya una cierta transformación de la leche cruda.

El requerimiento de mano de obra calculada para la actividad lechera varía principalmente en función a la cantidad de UA y el número de vacas en producción que poseen los productores. Aquellos con menor cantidad de ganado tienen exceso de mano de obra y el trabajo puede realizarse con mayor facilidad en cuanto a las horas de trabajo/día. De acuerdo a lo señalado por los entrevistados, el uso de la MOF se intensifica en las épocas de siembra (noviembre hasta mediados de enero) y cosecha de cultivos forrajeros (febrero a abril). En estas épocas es necesario recurrir a contratar alguna mano de obra, especialmente para la cosecha de forrajes, ya que la disponibilidad de mano de obra familiar día es insuficiente y está por debajo de 2 UTH/día en todas las UFP's. (ésta varía entre 0,8 y 1,8 UTH/día) ; es decir, que el trabajo disponible es inferior al de 2 hombres en todos los casos.

En el caso de la UFP 3.1, que cuenta con una sola persona, la disponibilidad de mano de obra no cubre los requerimientos de la actividad (-68,7 UTH/año), dado el tamaño de hato que tiene; este productor tiene que trabajar má. de 8 h./día o contratar mano de obra para realizar la producción de forrajes. La disponibilidad y los requerimientos de mano de obra anual están en equilibrio en la UFP 4.1 (con 1,5 UTH/día y un tamaño de hato de 21,39 UA), esto significa que si este productor desea ampliar su actividad deberá recurrir a contratar mano de obra. Para las seis UFP's restantes, en las actuales condiciones (1,1 UTH/día disponible y un tamaño de hato igual o menor a 8,38 UA), la mano de obra disponible no es una limitante puesto que hay exceso de ella a lo largo del año.

Finalmente, se compararon las edades de los jefes de familia y los tamaños de hato, para ver si la relación planteada por los resultados de otros trabajos también se cumplía en el caso de los productores entrevistados⁷⁶. En el caso de las ocho UFP's entrevistadas se encontró que los productores-jefe de familia, cuyas edades oscilan entre 36 y 49 años, son los que han logrado consolidar su actividad lechera con mayor éxito, mientras que para edades mayores a 50 años la relación entre ésta y el tamaño de hato desaparece; del mismo modo su capacidad productiva se encuentra por debajo de la de los otros.

Técnicos promotores de la comunidad

En general, es importante señalar que los productores entrevistados recibieron alguna capacitación y gracias a ello cuentan con ciertos conocimientos tecnológicos sobre la actividad lechera (en aspectos de selección y mejoramiento del ganado, salud animal y alimentación). No obstante, estos conocimientos son insuficientes y poco sólidos para desarrollar técnicamente el manejo del ganado lechero. Sin embargo, es necesario ponderar la existencia de mano de obra capacitada (*promotores sanitarios e inseminadores*) en cada comunidad, la cual, gracias al apoyo de instituciones, programas de desarrollo (PROFOLE, Qhana, y otros) y de la misma comunidad, han sido formados como técnicos promotores en salud animal. Actualmente, ellos son los únicos responsables de las actividades sanitarias preventivas y curativas del ganado lechero en sus comunidades.

76. Ver CEDLA (1997), para la información en detalle de cada uno de los productores.

Aspectos técnicos de la producción lechera en las UFP's analizadas

La producción lechera considera tres aspectos: la producción de forrajes, el manejo del ganado y la producción de leche.

Producción de forrajes

En las cuatro zonas visitadas del «Cordón Lechero», predomina principalmente el cultivo anual de cebada y avena, como forraje para el ganado⁷⁷. De todas maneras, se tienen diferencias en la intensidad de cultivo de ambas variedades; en las comunidades pertenecientes a Omasuyos y Los Andes, el cultivo predominante es la avena, mientras que en Ingavi y Aroma predomina el cultivo de cebada y, en escasa medida, la avena se siembra en asociación con la cebada. Por estas razones, el análisis de los aspectos técnicos del cultivo de la avena se basará principalmente en la información recogida en las comunidades de Omasuyos y Los Andes y el de la cebada hará lo propio con la información recogida en las comunidades de Ingavi y Aroma.

El cultivo de la alfalfa (plurianual) también se encuentra ampliamente difundido en las comunidades visitadas; sin embargo, en la mayoría de los casos se da un cultivo mixto, entre la alfalfa y un forraje anual, por lo que ambos forrajes “comparten” varias de las tareas agrícolas durante un cierto tiempo.

De manera general, la producción de forrajes considera los siguientes pasos:

Preparación del suelo (roturación y rastreado).

En todas las UFP's observadas la preparación del suelo es realizada con maquinaria agrícola, alquilada de propietarios en la comunidad o de instituciones de desarrollo⁷⁸. La calidad de trabajo dependía del tipo de maquinaria y el precio pagado por el productor; en algunos casos los productores todavía no estaban conscientes de que una mala preparación del suelo afecta directamente al bajo rendimiento de los cultivos forrajeros.

Siembra.

Se realiza con maquinaria o yunta, dependiendo de la capacidad financiera del productor en cada zona. La densidad de semilla de avena varía entre 80 - 100 kg./ha. y de cebada entre 70 - 92 kg./ha.; al parecer no existe una densidad óptima para cada UFP, que depende de las condiciones climáticas, del tipo y fertilidad de suelo, al cual no se incorpora ningún tipo de fertilizante o estiércol. Como ya se mencionó, la alfalfa se siembra de manera conjunta con los otros dos cultivos; este sistema de siembra no es recomendable desde un punto de vista técnico, ya que existe competencia nutricional por sobrepoblación de plantas de ambas variedades y debido a ello se obtienen rendimientos por debajo de los esperados.

77. En otras comunidades en cambio, predomina el cultivo de otros forrajes como la festuca y la vizia billosa.

78. Qhana en Los Andes, ExProfole en Omasuyos y Patacamaya y San Gabriel en Ingavi.

Cosecha

Se realiza generalmente de forma manual, luego es transportada en camiones hasta el predio, donde es henificada. Generalmente este proceso no es adecuadamente realizado (corte demasiado temprano o tardío, sobreexposición de la producción al sol o la lluvia, etc.), por lo que existe pérdida de nutrientes. En el caso de la alfalfa ésta también es cosechada de manera directa por el ganado, durante el pastoreo en la misma parcela.

Cultivo de la alfalfa

Es preciso mencionar que el *cultivo* de la alfalfa se da asociado a pastos perennes, como el pasto ovido y el pasto festuca. La densidad de semilla de alfalfa relacionada con pastos es de 9 kg./ha. de alfalfa, más 5 kg./ha. de pastos. Y en la siembra pura de alfalfa está entre 16 a 20 kg./ha., según la provincia.

Los rendimientos de estas especies forrajeras varían de acuerdo a las condiciones climáticas (ecosistemas más favorables); se registran mayores rendimientos en zonas de las provincias Omasuyos y Los Andes; en Ingavi y Aroma se obtiene menores rendimientos debido a las bajas precipitaciones pluviales y la acentuada aridez del suelo. Resultó muy difícil lograr información completa sobre los rendimientos de cebada, avena y alfalfa, a través de una sola entrevista, debido a que los productores nunca habían determinado y/o contabilizado las cantidades de cosechas anteriores. Por otro lado, la información obtenida presenta diferencias marcadas con información ya existente en evaluaciones de rendimiento forrajero logradas mediante otros estudios de caso, como puede verse en el resumen que se presenta en el *Cuadro 4.5*:

Cuadro 4.5
Rendimientos (kg. M.S./ha.) de avena, cebada, alfalfa y canapas

Provincia/comunidad	Cultivo	Información de UFP's Entrevistadas (kg. M.S./ha.)	Información obtenida de otros estudios (kg. M.S./ha.)
Omasuyos (Taramaya, Belén)	Avena Alfalfa* Tatora	8.809,11 6.982,76	1.116 (Estívariz, 1995)
Los Andes (Huayrocondo)	Avena Alfalfa* Pastura nativa	7.294,68 6.324,9	13.280 (Ramos, 1995) 5.700 (Ramos, 1995) 2.733 (Ramos, 1995)
Ingavi (Muramaya, Achica Baja)	Cebada Alfalfa*	3.242,0 4.781,7	2.760 (S.Gabriel, 1994) 4.600 (S. Gabriel, 1994)
Aroma (Iñacamaya, Taypillanga y Carachuyo)	Cebada Alfalfa* Pastura nativa	4.863,1 4.250,4	6.650 (Morodías, 1994) 3.930 (Morodías, 1994) 1.600 (Ríos, 1991)

* Cultivo de alfalfa asociado con pasto ovido o festuca.

Elaboración: UER-Cedla

Cuadro 4.6
Producción de forrajes, requerimientos y balance en las UFP's

Provincia	UFP	Sup. (ha.) Forrajes (1)	Sup. (ha.) Alfalfa	Sup. (ha.) Pastos nativos*	Rendimiento (kg. M.S./año)			Prod. Total (kg.M.S./año)			U.A. total	Requer. kg. M.S./ año (2)	Balance kg. M.S./ año
					Forrajes (1)	Alfalfa	Pastos nativos *	Forrajes (1)	Alfalfa	Pastos nativos*			
Omasuyos	1.1	1,00	2,00	0,00	8.810	6.983	2.733	8.810	13.966	0	14,36	47.173	-24.397
	1.2	1,00	0,50	0,25	8.810	6.983	2.733	8.810	3.491	683	8,18	26.871	-13.887
Los Andes	2.1	2,50	1,00	0,25	7.295	6.325	2.733	18.237	6.325	683	9,29	30.518	-5.273
	2.2	1,00	1,50	3,00	7.295	6.325	2.733	7.295	9.488	8.199	3,20	10.512	14.469
Ingavi	3.1	3,00	2,00	0,00	3.242	4.782	1.600	9.726	9.563	0	9,44	39.617	-27.581
	3.2	1,50	1,50	0,00	3.242	4.782	1.600	4.863	7.173	0	12,06	31.010	-11.721
Aroma	4.1	4,00	8,00	4,00	4.863	4.250	1.600	19.452	34.003	6.400	21,39	70.266	-10.411
	4.2	3,00	2,00	4,00	4.863	4.250	1.600	14.589	8.501	6.400	8,38	27.528	1.962

* Superficie ahijadero pastoreado por bovinos y ovinos. Ovinos después de los bovinos.

(1) Avena en las zonas de las provincias Omasuyos y Los Andes y cebada en las zonas de las provincias Ingavi y Aroma.

(2) Requerimiento considerando el consumo de materia seca de 3,0% de su peso vivo/U.A. (Instituto Babcock, 1994 y McDonald et. al., 1994)

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, 1997.

Si bien se tiene una variación hacia arriba y hacia abajo en la comparación de los resultados de los rendimientos obtenidos con respecto a otros estudios, es probable que los resultados de las entrevistas tengan un cierto sesgo hacia arriba, debido a que el año agrícola 1996-97 ha sido de mejor precipitación pluvial que los años anteriores, en los que se realizaron los estudios. Para efectos de cálculos posteriores se han tomado los rendimientos (en kilogramos de materia seca) por tipo de forraje y zona que se presentan en el Cuadro 4.6⁷⁹.

El Cuadro 4.6 presenta una estimación de la producción de forraje para la campaña 1996 - 1997 en las UFP's analizadas, los requerimientos de forrajes de acuerdo a los hatos y el balance forrajero. En primer lugar, en base a la discusión planteada sobre los rendimientos, es necesario volver a mencionar que los volúmenes obtenidos varían de acuerdo a la superficie cultivada y los rendimientos por hectárea logrados a nivel individual y regional. Por otro lado, se observa que las superficies cultivadas con alfalfa son mayores a las de cebada y/o avena en las UFP's, que tienen volúmenes mayores de UA; como fue establecido por los mismos productores, es de conocimiento generalizado que la alfalfa tiene un mayor valor nutritivo y "responde muy bien a la alimentación del ganado lechero". Finalmente, y a diferencia de otros trabajos, se observa que las canapas no son fuentes importantes de alimento para el ganado; de los 8 productores entrevistados, 3 no contaban con éstas.

Los resultados del balance forrajero (en base a un consumo de 9 kg./día de M.S. por UA) son deficitarios para la mayoría de las UFP's entrevistadas; los requerimientos adicionales de forrajes para estas unidades representan entre el 52 y el 17% de su producción actual. Debido a estas restricciones, los productores en cuestión tienen diferentes estrategias para complementar los requerimientos alimenticios de su ganado; alquilan pasturas de alfalfa, compran heno de cebada y alimentos concentrados (afrechillo y borra de cebada) o, finalmente, se ven obligados a subalimentar a su ganado.

Prácticas de manejo del ganado lechero

Alimentación

En general la alimentación del ganado lechero está basada en alimentos voluminosos debido a su mayor disponibilidad en las UFP's entrevistadas. Los forrajes verdes tienen bajo contenido de materia seca pero mayor contenido de nutrientes respecto a los henos (cebada, avena y alfalfa), que tienen mayor contenido de fibra y bajo contenido nutricional. Como se vio en el Cuadro 4.6, la disponibilidad de forrajes no llega a cubrir el requerimiento nutricional del ganado lechero de las UFP's, por lo que los productores adicionalmente utilizan alimentos concentrados que tienen alto valor nutritivo (proteína y energía), a pesar de que estos tienen un costo mayor. El afrechillo es el más adquirido gracias a su mayor disponibilidad y menor precio en el mercado; otro alimento concentrado relativamente utilizado es la borra de cerveza.

79. En las entrevistas se recogió información sobre rendimientos de forrajes en "heno", y se han hecho los cálculos correspondientes, utilizando coeficientes estándar (ver cuadro 4.8) para convertir esta información en volúmenes de materia seca (m.s).

El Cuadro 4.7, muestra las diferentes estrategias de alimentación que tienen los productores durante los meses del año, agrupados en dos épocas: la época seca (7 meses, entre abril y octubre) y la época húmeda (5 meses, de noviembre a marzo). Las estrategias difieren tanto entre las UFP's como entre los ecosistemas o zonas lecheras, pero las fuentes principales de alimento básico son las producidas en las propias unidades de producción. Sin embargo, las vacas tiene un consumo de sal muy similar entre ambas épocas y los productores señalaron que la administración de vitaminas al ganado lechero se efectúa durante ambas épocas.

La alimentación en la **época seca** está constituida por heno de avena (provincias de Omasuyos y Los Andes), heno de cebada (provincias de Ingavi y Aroma) y en algunos casos heno de alfalfa; en esta época el afrechillo o la borra de cerveza cobran importancia

Cuadro 4.7
Estrategias de alimentación al ganado lechero en dos época

Alimento (kg./día)/ Vaca = 1,4 UA	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3,1	3.2	4.1	4.2
Época seca								
<i>Alimento básico:</i>								
H. de avena (88,1% M.S.)	5	5	5	5				
H. de cebada (88,1% M.S.)					6	6	2	4
H. alfalfa (92,4 % M.S.)		2		4			6,5	
Pradera nativa (95,74%)		5	5					5
<i>Alimento suplementario:</i>								
Afrechillo (87,8 %)		1	2	2	1	1	2	
Borra de cebada (23,1 %)	4							
Sal Natural*	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
kg.M.S./día/vaca s/p.n	5,5	7,3	6,3	10,0	6,3	6,3	9,7	3,6
Época Húmeda								
<i>Alimento básico:</i>								
H. de avena (88,1% M.S.)	2	2	3	2				
H. de cebada (88,1% M.S.)					2	2	3	3
H. alfalfa (92,4 % M.S.)								
Alfalfa verde (25,3 % M.S.)	5	15	14	14	14	15	18	18
Pradera nativa (28,14% M.S.)		8	14	14				10
Totora verde (22,8 % M.S.)	8							
<i>Alimento suplementario:</i>								
Afrechillo (87,8 % M.S.)	0,5	1	2		1	1	2,5	1
Borra de cebada (23,1 % M.S.)	3							
Sal Natural*	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,100
kg.M.S./día/vaca s/p.n	6,1	6,6	8,1	5,5	6,3	6,6	9,6	8,2

* No incluye a la suma de materia seca (M.S.)

Elaboración propia, en base a encuesta ganadería lechera UER-CEDLA 1997.

como suplementos a la alimentación de las vacas en producción. Los bovinos tienen libre acceso al suministro de agua de pozos o de arroyos y consumen sal natural en bloques colocados al lado del sitio donde duermen. Sólo 3 productores pastorean al ganado lechero en canapas.

En la **época húmeda** se suministra principalmente alfalfa verde, ya sea pastoreada o cortada en la misma parcela, aunque el ganado también recibe pequeñas proporciones de heno de cebada o avena. La cantidad de alimento básico suministrado varía de acuerdo a la disponibilidad de forraje que tenga la UFP a lo largo de todos los meses del año y la suplementación con afrechillo, que varía entre 1 a 2,5 kg./día; el consumo de sal natural no está restringido y en esta época las vacas en producción reciben casi lo mismo que en la época seca.

La cantidad de materia seca suministrada al ganado por los diferentes productores varía entre 3,6 y 10 kg./día/vaca en la época seca y va de 6,1 a 9,6 kg./día/vaca en la época húmeda. Al mismo tiempo, la calidad de materia seca que contiene dicho alimento varía durante las dos épocas. Para complementar el análisis, el Cuadro 4.8 presenta información sobre la cantidad de nutrientes/día/vaca (proteína y energía) que es proporcionada por los productores a su ganado lechero⁸⁰. La inclusión de este elemento complementario de análisis podría motivar la formulación de nuevos planteamientos en estudios posteriores relacionados con el aporte de nutrientes para una mejor alimentación del ganado lechero.

Cuadro 4.8
Aporte de nutrientes en las estrategias de alimentación*

Código UFP	Época seca					Época húmeda				
	M.S. (kg.)	Prot. Digestible (kg.)	Energía neta (Megacal.)	Calcio (g.)	Fósforo (g.)	M.S. (kg.)	Prot. Digestible (kg.)	Energía neta (Megacal.)	Calcio (g.)	Fósforo (g.)
1.1	5,5	0,432	4,77	5,50	8,50	6,1	1,267	4,77	20,85	12,95
1.2	7,3	0,591	8,34	31,60	25,60	6,6	0,962	8,38	57,50	26,50
2.1	6,3	0,399	7,46	8,10	30,70	8,1	1,057	10,42	56,30	38,50
2.2	10,0	1,007	12,18	57,70	42,70	5,5	0,798	6,56	52,60	14,60
3.1	6,3	0,322	6,88	7,90	21,30	6,3	0,910	8,04	53,90	25,70
3.2	6,2	0,322	6,88	7,90	21,30	6,4	0,962	8,38	57,50	26,50
4.1	9,7	1,282	12,43	85,40	45,10	9,4	1,321	12,52	71,35	47,25
4.2	3,5	0,140	3,60	4,40	6,80	8,2	1,153	10,30	69,40	30,60
Prom.	6,85	0,562	7,82			7,07	1,054	8,67		

* Sin tomar en cuenta el aporte de la pradera nativa.

Fuente: Elaboración propia en base a la cantidad de alimento suministrado y el contenido de nutrientes en los alimentos.

80. Se ha supuesto que el ganado consume el total de alimento ofrecido y que la calidad de alimentos producidos en el Altiplano es aquella señalada por los resultados del análisis bromatológico llevado a cabo por Danchurchaid (1990 y 1994).

De acuerdo a los requerimientos nutricionales de una vaca en producción⁸¹, los cálculos presentados en el *Cuadro 4.8* muestran que durante la época seca en seis de las UFP's entrevistadas el ganado lechero está sujeto a una **subalimentación** por la poca disponibilidad de forraje y la baja calidad nutritiva. Lo contrario ocurre en la época húmeda, cuando el ganado lechero es **sobrealimentado**, debido al contenido alto de proteínas de los forrajes verdes y el bajo contenido de materia seca (bajo contenido de energía); es importante precisar, además, que esta segunda característica fue común a las ocho UFP's entrevistadas.

Como se puede deducir, las estrategias de alimentación son completamente diferentes entre las UFP's y no existe un ajuste en términos de materia seca, proteína y energía, respecto al requerimiento adecuado de nutrientes del ganado lechero. Estos sistemas inadecuados de manejo alimentario (subalimentación y sobrealimentación), demuestran las deficiencias prácticas sobre nutrición animal que tienen en la actualidad los productores.

Salud animal

El *Cuadro 4.9* muestra las características de la salud animal en las UFP's analizadas. Las enfermedades prevalentes (que ocasionan pérdidas económicas considerables y que se presentaron en todas las UFP's analizadas) son: la fasciola hepática, los parásitos gastrointestinales, la fiebre aftosa, las diarreas, persistencia umbilical del ternero, mastitis y otras en menor grado, como el mal de altura. Sin embargo, es preciso volver a señalar que estas enfermedades se encuentran presentes en todo el ganado del Altiplano y que no son una característica particular del grupo entrevistado o del período tomado en cuenta.

A partir de las entrevistas realizadas se percibe, además, que existe un mayor seguimiento y apoyo en las comunidades visitadas en todo lo referente a la **medicina preventiva** (dosificaciones, vacunas, baños antiparasitarios, etc.); generalmente se realizan campañas sanitarias coordinadas por los representantes del módulo o centro de acopio y los promotores locales, algunas veces con asesoramiento de IPDS. Este no es el caso para los diferentes aspectos de **medicina curativa** (tratamiento contra parásitos externos, internos, neumonías, mastitis, retención placentaria, persistencia umbilical, etc.), si hay presencia de enfermedades, generalmente el tratamiento es incompleto por falta de recursos financieros o falta de conocimientos acerca de la salud animal de parte del productor.

A través de las encuestas aplicadas a las UFP's, se obtuvo información adicional sobre las muertes de ganado acaecidas en el último año. En total se registró la muerte de 3 vacas adultas y 9 terneros, debido a causas diferentes. En la comunidad de Taramaya (Omasuyos) murieron dos vacas adultas, una por causa desconocida y la otra por timpanismo; y dos terneros, uno por diarrea y el otro por persistencia umbilical. En la comunidad de Huayrocondo (Los Andes) se registró la muerte de dos terneros y en la

81. Una vaca en producción, que no está gestando y que ha completado su crecimiento, es equivalente a 1.4 UA y tiene un requerimiento diario de 0,771 kg de proteína digestible y 12,6 Mcal de energía; de acuerdo a las normas de alimentación en Tablas Morrión en Rojas, A. et. al. (1990); (ver el cálculo de requerimientos en CEDLA, 1997).



Cuadro 4.9
Presencia y manejo profiláctico de enfermedades en las
UFP's analizadas (año 1996 - 1997)

Enfermedades que se presentan en el Cordón Lechero	Frec. sobre 8 UFP's	Tratamiento y medicamento aplicado	Frec. y mes de aplicación
Medicina preventiva: <i>Vacunas:</i> Fiebre aftosa Carbunco Sintomático otros: Mal de altura <i>Parásitos internos:</i> Fasciola hepática* Gastrointestinales	8 6 4 4	Vacuna a todo el hato Vacuna a todo el hato Dosif. Abendazol, Iny. Ivomec dosif. Bulfac, pantox	1 vez/año, marzo 1 vez/año, junio y julio 3 - 4 veces, cada 3 meses 1 vez/año, septiembre
Medicina curativa: <i>Parásitos externos:</i> (piojos y sarna) <i>Enferm. Infecciosas:</i> Diarrea terneros Mastitis Neumonías Otros: Retención de placenta Timpanismo (meteorismo) Persistencia umbilical	2 8 6 6 5 7 7	Ivomec Uvomicina, oxitón Pomos, matilén compuesto Antibióticos inyectables Bolos intrauterinos, antibióticos Tratam. casero (aceite, hiervas) Cirugía	1 vez/año septiembre 2 - 3 dosis/tratamiento 2 - 3 pomos/tratamiento 2 - 3 dosis/tratamiento Extracción + 4 bolos Es frecuente, época húmeda Cuando se presenta
Vitaminas/Minerales: Vitaminas Calcio	7 -	Vitaminización ADE y compl. B	2 veces/año E. Seca y húm. Ocasionalmente

* Se presenta en zonas húmedas, Provincia Omasuyos y Los Andes

Fuente: Elaboración propia, en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, 1997.

zona de Aroma se estableció la muerte de otro más. En la provincia Ingavi murieron cuatro terneros por mal de altura y una vaca con fiebre de leche. Estos datos no son suficientes y tampoco lo suficientemente confiables como para poder estimar coeficientes de mortalidad ni la incidencia de éstos en la evolución de los hatos; la presentación que se ha hecho de estos casos debe ser tomada solamente de manera referencial para las comunidades en las que se hallan las UFP's estudiadas.

Selección y mejoramiento de bovinos de leche

Se observa que las UFP's con mayor tamaño de hato ganadero y mayores volúmenes de producción de leche, presentan esta situación gracias a la presencia de ganado lechero

de la raza Holstein (mestizos y/o mejorados)⁸². La preferencia de los productores por esta raza está ligada principalmente a las características de alto rendimiento en la producción de leche; actualmente alcanzan entre 11,8 a 18,8 l./día de producción en el pico de la curva de la lactancia, volumen altamente superior al que tienen los bovinos criollos, que oscila entre 2,5 y 3 l./día)⁸³. En ninguna de las UFP's analizadas en el presente trabajo se observó la presencia de bovinos criollos, sin embargo, se conoce que éstos tienen importante presencia en otras UFP's, también de pequeños productores, en las comunidades que no tienen como actividad central la producción de leche (ubicadas fuera del «Cordón Lechero»).

La mayor presencia de la raza Holstein no es un impedimento para la coexistencia de otras razas mejoradas de ganado como la Pardo Suizo, proveniente del Perú, que también es aceptada por los productores debido a su satisfactoria adaptación al Altiplano, gracias a sus características de resistencia a condiciones climáticas adversas y por el alto contenido (mayor al 3,5%) de materia grasa en la leche (que es el caso específico señalado por las UFP's entrevistadas en Omasuyos y Aroma).

Producción de leche

La producción total de leche/día en la UFP, aparte de las condiciones climáticas adversas del «Cordón Lechero», está principalmente determinada por el número de vacas en producción y el rendimiento de leche/vaca/día. En el coeficiente de rendimiento, el principal factor a tomar en cuenta es la capacidad genética (productividad) del animal, posteriormente se considera la alimentación y la salud de la vaca. Asimismo, el rendimiento/día de la vaca depende de coeficientes productivos, como el número de ciclo de producción, mes de lactancia (curva de lactancia) y la época del año (verano o invierno).

La estimación de la producción total anual de leche fue hecha tomando como base la información obtenida en las entrevistas sobre la producción promedio diaria de cada vaca, los meses de ordeño que normalmente tienen las mismas vacas y considerando que el número de vacas en ordeño había sido constante para el año, tomado como referencia en las visitas (campana 1996-1997). Por otra parte, en cada UFP se estimó el rendimiento promedio de leche/vaca, la producción promedio/vaca/ciclo de producción, la producción de leche/día/UFP durante el año y el promedio de días de lactancia/UFP. El Cuadro 4.10 presenta los volúmenes totales de producción de leche/año/productor, calculados en base a los indicadores mencionados líneas arriba. Como se puede ver, la diferencia en volúmenes totales de producción de leche entre los ocho productores entrevistados es muy significativa, la relación entre los volúmenes más reducidos y los más elevados es aproximadamente de diez a uno.

82. El ganado Holstein mestizo o mejorado es el resultado del cruzamiento absorbente entre toro de raza Holstein por vaca criolla, mediante la inseminación artificial o por monta natural.

83. Colomo (1995), citando a Gumiel (1987).

Cuadro 4.10
Producción y destino de leche en las UFP's

Provincia	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Tamaño del hato (UA)	14,36	8,18	9,29	3,2	9,44	12,06	21,39	8,38
N° de vacas en producción	5	3	5	2	4	4	7	3
Prod. Prom. l./día/vaca	10,6	8,7	9,6	7,5	9,3	12,8	10,7	8,6
Prod. Total (l./año)	12.240,0	7.500,0	10.388,0	2.910,0	9.420,0	13.050,0	21.570,0	7.275,0
Prod. Prom. l./día/UFP en 365 días	33,5	20,5	28,5	8,0	25,8	35,8	59,1	19,9
Días de lactancia promedio/UFP	228,0	290,0	218,0	195,0	255,0	255,0	296,0	280,0
Entrega a PIL	SI	SI	SI	NO	Quesero	NO	SI	SI
Elaboración queso	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Venta anim. pie (cbz)	2 terneros	1 ternero	1 torete			1 novillo	6 toretes 1 vaca	1 torete

Fuente: Elaboración propia, en base a la encuesta

Los volúmenes de producción encontrados varían de acuerdo a la cantidad de vacas en producción y el rendimiento de leche por vaca, y simultáneamente tienen una relación directa con el tamaño del hato. Por otra parte, el número de días de lactancia, que es uno de los factores que influye en la producción total de leche/vaca por ciclo de producción, es relativamente superior en los microecosistemas de las provincias Ingavi y Aroma. Finalmente, es probable que los volúmenes de producción total de leche/año sean mayores debido al incremento de producción en la época húmeda, que no pudo ser correctamente recogido ya que las entrevistas fueron llevadas a cabo en la época seca.

Se encontró que los rendimientos promedio de leche/vaca oscilaban entre 7,5 y 12,8 l./día/vaca. Al parecer las diferencias se deben a que algunos de los productores cuentan con ganado genéticamente de mayor capacidad productiva y que han llevado a cabo mejoras en el manejo de alimentación y salud animal. Si se compara a los productores 3.2 y 4.1, que son los que mayores rendimientos obtienen, se puede observar cómo influye el rendimiento promedio/día/vaca en la producción total/año; el primer productor, con cuatro vacas en producción, alcanza una producción 40% inferior a la del segundo, que tiene 7 vacas en producción, y con un promedio de días de lactancia menor al de otros productores entrevistados.

En las ocho UFP's entrevistadas, el ordeño es realizado en forma manual, dos veces por día (mañana y tarde) y sólo en algunos casos con estimulación del ternero. Si bien la forma de ordeño es más moderna respecto a la que se conocía en años anteriores, ésta sigue siendo deficiente (falta de limpieza de las manos y los recipientes) y que afecta a la calidad de leche (leche más ácida).

Aspectos económicos de la producción lechera en las UFP's analizadas

La ganadería lechera es una actividad productiva que va cobrando importancia creciente entre las demás que se realizan en la UFP y parece constituirse en la principal fuente de ingresos de un segmento de productores. En términos económicos, es importante iniciar el análisis de los niveles de eficiencia en la asignación de recursos y de rentabilidad que esta actividad otorga a los productores. En este sentido, se plantea un análisis de la información recogida en las entrevistas en base a tres grandes aspectos: las inversiones realizadas en la actividad (que dan una idea del nivel de riesgo que esta actividad implica, en comparación a otras), los niveles de ingresos y costos, y los resultados económicos (rentabilidad) que se obtienen a partir de la producción de leche.

Inversiones realizadas por las UFP's

Inversiones en ganado lechero

El ganado lechero es la principal actividad económica y, en la actualidad, representa la inversión más importante que realizan los productores; en el *Cuadro 4.11* se muestra la inversión del hato lechero, en base a la estructura y la valoración del hato. El monto de inversión varía en función al tamaño del hato y la calidad genética de los bovinos; entre las UFP's entrevistadas la inversión más pequeña era equivalente a 1.320 \$us y la más elevada llegaba a 8.826 \$us. El capital ganadero puede ser incrementado, de acuerdo a las posibilidades económicas de cada productor, mediante la compra de ganado y el crecimiento/año del hato.

Cuadro 4.11
Inversión estimada en ganado bovino en las UFP

Descripción	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
U.A. en la UFP*	14,36	8,18	9,29	3,2	9,44	12,06	21,39	8,38
Valor (Bs.)	30.989	17.652	20.048	6.906	20.372	26.025	46.160	18.084

* Una U.A. es equivalente a una vaca de 300 kg. de P.V.; la inversión ha sido calculada en base a un precio de mercado de 2.158 Bs (T.C. = 5,23 \$us) vigente en el período en el que se recogió la información (junio 1997).

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla 1997.

Como también se puede apreciar en el *Cuadro 4.11*, los niveles de inversión en ganado lechero no están necesariamente determinados por la ubicación geográfica (provincias); existen diferencias importantes entre los productores entrevistados en cada provincia y la única que parece mostrar un nivel más homogéneo de inversión en la actividad es Ingavi.

La inversión en ganado lechero es considerada de alto riesgo por los productores, debido a los problemas de enfermedad y mortalidad que pueden ocurrir en el Altiplano con las razas mejoradas (Holstein o Pardo Suizo), y en las comunidades con tradición lechera se constituye en el principal patrimonio familiar.

Inversiones en construcciones, herramientas, utensilios y cultivos plurianuales

La inversión en estos rubros varía en función a la existencia y el tipo de construcción con que cuentan las UFP's entrevistadas. El Cuadro 4.12 presenta los montos de inversión por productor, para estos tres rubros:

Cuadro 4.12
Inversión en infraestructura, herramientas y cultivos plurianuales
Valores en Bolivianos corrientes, de junio de 1997

Descripción	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Establo y/o comedero	733	2.317	3.040	67	750	3.040	1.207	790
Herramientas y utensilios	1.143	500	753	465	506	622	1.063	1.064
Cultivos plurianuales	1.266	317	514	770	752	564	2.076	519
Total inv, const.y herram.	3.142	3.134	4.307	1.302	2.008	4.226	4.346	2.373

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-CEDLA, junio 1997.

La baja inversión en este rubro, a diferencia de la inversión en ganado lechero (Cuadro 4.11), confirma la reducida e inadecuada infraestructura existente para el ganado lechero en la región; por la falta de un establo, los animales están expuestos a las adversidades climáticas y es probable que la energía, en términos de nutrientes, que debería ser destinada a la producción de leche sea utilizada para contrarrestar las bajas temperaturas durante la noche.

Por otro lado, los montos de inversión calculados para el cultivo de alfalfa (forraje plurianual) en base a la información dada por los productores, no presentan una relación directa con los tamaños de hatos en seis UFP's de las ocho entrevistadas y están entre 61 \$us y 397 \$us.

Montos totales de inversión fija

El Cuadro 4.13 resume los montos de inversión fija total en la actividad. Como ya se advirtió, éstos son bastante heterogéneos y están entre 8.208 Bs. (1.569 \$us) y 50.506 Bs. (9.657 \$us). En general, la inversión fija más importante corresponde al ganado lechero, representando en promedio un 87% de la inversión fija total de las UFP's

Cuadro 4.13
Inversión fija total
Valores en Bolivianos corrientes, de junio de 1997

Descripción	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Inversión total	34.131	20.786	24.355	8.208	22.380	30.251	50.506	20.457

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, junio 1997.

entrevistadas. Por otro lado, es importante señalar que este capital de inversión no es un monto que se haya invertido recientemente, es el resultado de un largo proceso de evolución de los productores entrevistados en la actividad lechera, que se remonta a aproximadamente más de 15 años⁸⁴.

Análisis de costos e ingresos de la producción de leche

Análisis de costos

Para abordar al cálculo de costo de producción de las ocho UFP's entrevistadas y estimar su rentabilidad económica en las condiciones del «Cordón Lechero» del Altiplano de La Paz, nos remitimos a la estructura y marco conceptual para el cálculo de costo de producción elaborado por Frank (1987). El *Cuadro 4.14* presenta un resumen de los ítems que conforman la estructura de costos.

El costo de producción fue calculado en base a una estimación de los gastos anuales efectuados por los productores en los diferentes ítems que conforman la estructura de costos, divididos en dos épocas (seca y húmeda) para poder diferenciar la variación del costo unitario de la leche entre estas épocas. Es importante indicar que en este caso no se tomará en cuenta el costo por mortalidad de bovinos, debido a que si bien se recogió información al respecto, ésta no es suficiente para poder establecer un coeficiente de mortalidad. El *Cuadro 4.15*, presenta los resultados de la estimación de costos fijos y variables para cada UFP y por zonas lecheras.

Los resultados encontrados muestran que los costos variables representan el 74% del costo total, aproximadamente 2,8 veces los costos fijos (26% del costo total). Entre los costos fijos, se observa que los ítems por depreciaciones de construcciones y herramientas son los menos significativos, en oposición al costo por uso de la tierra y el agotamiento de animales (28% y 45% del costo fijo total, respectivamente); entre los costos fijos, la diferencia entre UFP's está determinada principalmente por la variación del costo por agotamiento de vacas.

84. Todos los productores entrevistados declararon haberse iniciado en la ganadería lechera durante la década de 1980.

El análisis de los ítems de los costos variables, muestra que el ítem más alto corresponde a la alimentación del ganado lechero (52%), seguido de los costos por mano de obra (42%); el resto de los ítems que conforman la estructura de costos variables (6%) comprenden los gastos en salud animal, reproducción, gastos por mejoras y gastos generales. El comportamiento de los costos variables también depende directamente del tamaño del hato, principalmente por el costo de la alimentación.

Cuadro 4.14**Estructura de costos empleada en el análisis económico de las UFP's**

Ítem	Método de calculo y asignación del gasto
A. COSTOS FIJOS:	
1. Costo por tierra <i>C/pastos nativos</i> <i>C/cultivo de pasturas cultiv.</i>	1. Se toma en cuenta el total de la superficie utilizada en la actividad lechera, asignando un valor de costo de oportunidad (alquiler de tierra en cada zona).
2. Costo por construcciones	2. Depreciación de establos, bebederos, pozos de agua, etc.
3. Cultivos plurianuales	3. Depreciación de la superficie de cultivos.
4. Costo agotamiento de animales	4. Agotamiento/año de las vacas en edad de reproducción.
5. Costo herramientas y utensilios	5. Deprec. del total de las herramientas y utensilios en lechería.
B. COSTOS VARIABLES :	
6. Alimentación Forrajes Suplementos Alquiler de alfalfa y p. nativo	6. Gasto por cantidad de alimento/año, a partir de la estimación del consumo diario de alimentos por una U.A./día, multiplicado por los costos unitarios del kg. de alimento. Sólo se consideró alimentación suplementaria para vacas en producción.
7. Salud animal	7. Gasto estimado p/salud animal/año (total hato).
8. Reproducción	8. Gasto por inseminación artificial o por monta directa/año.
9. Mano de obra	9. Uso MOF y MOC, específico en el manejo de ganado.
10. Gastos de mejoras Construcciones Herramientas y utensilios	10. Gastos en mantenimiento de construcciones (establos y bebederos), herramientas como la carretilla y bicicleta.
11. Gastos grales. Mat. Limpieza	11. Compra de detergentes p/limpieza de utensilios y otros.
TOTAL COSTO/AÑO (A+B)	Es la sumatoria de los costos totales fijos y variables.

Elaboración: UER, Cedla

Por otro lado, los resultados globales presentados en el *Cuadro 4.15* comprueban que existe una relación (positiva) entre el tamaño del hato y el costo total año. Sin embargo, es restrictivo plantear un costo promedio total/año para las ocho UFP's analizadas, ya que los costos individuales presentan un fuerte grado de dispersión; hay una diferencia significativa entre los costos mínimos y máximos que limita la posibilidad de presentar un dato promedio representativo y que más bien demanda un análisis individual de cada UFP.

En este sentido, se hicieron cálculos de costos diarios por UFP *diferenciados por épocas*. El costo total diario de cada UFP no muestra diferencias significativas entre las dos épocas, aunque en la época seca es relativamente superior a aquel de la época húmeda.

Cuadro 4.15
Costos de producción de leche de las UFP's
(Bolivianos corrientes)

PROVINCIA Detalle	Unid.	OMASUYOS		LOS ANDES		INGAVI		AROMA		prom.	%	%
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2			
COSTOS FIJOS												
Tierra		730,4	420,4	900,4	1.208,4	670,6	404,7	1.954,7	1.065,2	919,4	28	
Con pastos nativos	alq./ha	0,0	50,0	50,0	600,0	0,0	0,0	424,0	424,0			
Con cultivos forrajeros	alq./ha	720,0	360,0	840,0	600,0	665,0	399,0	1.524,0	635,0			
Con constr. y patio para bovinos	alq./ha	10,4	10,4	10,4	8,4	5,6	5,7	6,7	6,2			
Construcciones	deprec.	140,0	231,7	280,0	6,7	125,0	280,0	241,7	55,0	170,0	5	
Cultivos plurianuales	deprec.	253,2	63,3	102,7	154,1	150,4	112,8	415,2	103,8	169,4	5	
Depreciación (Vacas > de 2 años)	deprec.	1.368,0	932,0	938,0	497,0	1.150,0	2.300,0	3.421,0	1.335,0	1.492,6	45	
Herramientas y utensilios	deprec.	734,4	354,6	424,4	399,5	535,6	505,6	909,7	677,9	567,7	17	
TOTAL COSTOS FIJOS		3.226,0	2.002,0	2.645,5	2.265,7	2.631,6	3.603,1	6.942,3	3.236,9	3.319,1	100	26
COSTOS VARIABLES												
Alimentación		4.516,8	2.760,7	4.675,0	1.320,3	5.409,2	7.064,4	10.864,0	2.716,5	4.915,9	52	
Forraje		2.672,0	1.775,6	2.093,6	652,6	4.227,8	5.434,8	6.436,9	2.007,0	3.162,5	64	
Suplemento		1.544,8	865,1	2.231,4	667,7	1.181,4	1.629,6	4.427,1	709,5	1.657,1	34	
Arriendo alfalfa (1 corte)	ha.	300,0	120,0	350,0								
Sanidad		394,6	268,5	343,0	105,8	203,5	178,1	658,4	178,2	291,3	3	
Reprod. (Insem. y/o monta/año)		125,0	150,0	200,0	50,0	180,0	240,0	360,0	180,0	185,6	2	
Mano de obra	Jornal	5.037,0	3.991,5	4.278,0	2.415,0	3730,5	4431,0	5269,5	2737,5	3.986,3	42	
Gastos de mejoras		65,0	90,0	90,0	45,0	45,0	90,0	65,0	45,0	66,9	0,7	
Construcciones	1.%	20,0	45,0	45,0			45,0	20,0		21,9		
Herramientas (carretilla y bicicleta)	10.%	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0		
Gastos grs. Material de limpieza	globsl.	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	0,6	
TOTAL COSTOS VARIABLES		10.198,4	7.320,7	9.646,0	3.996,1	9.628,2	12.063,5	17.276,9	5.917,2	9.505,9	100	74
TOTAL COSTO AÑO		13.424,4	9.322,7	12.291,5	6.261,8	12.259,8	15.666,6	24.219,2	9.154,1	12.825,0		100
COSTO TOTAL/DÍA		36,8	25,5	33,7	17,2	33,6	42,9	66,4	25,1	35,1		
Análisis de costos /UA												
UA por UFP		14,36	8,18	9,29	3,20	9,44	12,06	21,39	8,38	14,3		
Costo total/año (Bs./UA)		934,8	1.139,7	1.323,1	1.956,8	1.298,7	1.299,1	1.132,3	1.092,4	1.172,3		
Costo total/día (Bs./UA)		2,6	3,1	3,6	5,4	3,6	3,6	3,1	3,0	3,2		
Costo alimento/año (Bs./UA)		314,5	337,5	503,2	412,6	573,0	585,8	507,9	324,2	477,9		
Prom./año costo alimento (Bs./UA)			326,0		457,9		579,4		416,0	144,8		
Prom./día costo alimento (Bs./UA)			0,9		1,3		1,6		1,1			

* D = Depreciación

U.A. = Unidad animal

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, junio 1997.

La diferencia de costos totales/UA entre épocas está determinada por el número de días en la época seca (215 días); es importante el análisis de costos unitarios de manera separada en cada época, debido a la disminución de la producción de leche en la época seca y el aumento en la época húmeda. El Cuadro 4.16 muestra los cálculos de costos/día por Unidad Animal (UA) en las 8 UFP's, que en promedio significan un costo de Bs. 3,5/día/UA.

Cuadro 4.16
Análisis de costo por unidad animal (UA)

Análisis de costos por UA	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Tamaño del hato por UFP	14,36	8,18	9,29	3,20	9,44	12,06	21,39	8,38
Costo total/año (Bs./UA)	934,8	1.139,7	1.323,1	1.956,8	1.298,7	1.299,1	1.132,3	1.092,4
Costo total/día (Bs./UA)	2,6	3,1	3,6	5,4	3,6	3,6	3,1	3,0
Costo alimen./época seca (Bs./UA)	545,7	682,8	777,5	1.263,8	833,7	829,6	654,1	596,5
Costo alimen./época húmeda (Bs./UA)	389,2	457,0	545,6	693,2	465,0	469,5	478,2	491,7

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, junio 1997.

Otro resultado de los cálculos hechos para obtener los datos que se presentan en el Cuadro 4.16 fue el observar que los costos totales año/UA de los productores ubicados en las zonas de Omasuyos y Aroma son menores a los costos de los productores de Los Andes e Ingavi. La variación de costos/año por UA entre los microecosistemas (zonas lecheras) y entre las UFP's, obedece principalmente a las diferencias de estrategias de alimentación del ganado lechero. La zona de Ingavi tiene el costo/UA más elevado, debido al alto costo unitario del forraje (Bs. 0,36/kg. heno de cebada), dados los bajos rendimientos de este cultivo. En cambio, Omasuyos cuenta con mayores rendimientos de cultivos forrajeros por lo que el costo año/UA es más bajo.

Análisis de costos unitarios de la producción forrajera

La estimación de costos de producción de forrajes anuales y plurianuales se realizó en base a la información brindada por los entrevistados⁸⁵. Los costos de producción varían en base a la cantidad de semilla, maquinaria agrícola y transporte para el almacenaje del forraje (tipo de tecnología empleada). Para el año agrícola de referencia (1996-1997), el costo de producción de una ha. de avena fue de 1.668 Bs. en Los Andes y 1.630 Bs. en Omasuyos (equivalentes a 318 \$us y 310 \$us, respectivamente), mientras que el costo de producción de cebada estuvo entre 1.320 Bs. y 1.301 Bs. en Ingavi y Aroma, respectivamente (equivalentes a 251 \$us y 247 \$us, respectivamente).

85. Se tomó en cuenta el uso de maquinaria o yunta para los trabajos agrícolas, de acuerdo a la modalidad que cada productor utilizaba.

Los costos de implantación de una hectárea de *cultivo plurianual* varían entre 1.276 Bs. (243 \$us) en Omasuyos y 529 Bs. (101 \$us) en Aroma, haciendo un promedio de Bs. 902/ha. Esta variación depende principalmente de la cantidad de semilla/ha. utilizada; en las zonas de Omasuyos y Los Andes es mayor porque al parecer cuentan con suelos más fértiles comparados con Ingavi y Aroma⁸⁶. El costo de implantación de alfalfa no incluye costos de preparación del suelo, ya que en general los productores han optado por implantar este cultivo junto con el cultivo de cebada y/o avena. En este sistema el costo por preparación del suelo es imputado al cultivo de cebada y/o avena que se recupera en el primer año de cosecha; sin embargo es probable que sea más pertinente prorratear este costo entre los dos cultivos.

Cuadro 4.17
Costos unitarios de cultivo de forrajes
(Bs./kg.)

Descripción	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma	
	Heno	M.S.	Heno	M.S.	Heno	M.S.	Heno	M.S.
Avena	0,16	0,19	0,20	0,23				
Cebada					0,36	0,41	0,19	0,21
Alfalfa	0,08	0,09	0,00	0,00	0,09	0,10	0,12	0,13

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, junio 1997.

Los costos unitarios (*Cuadro 4.17*) de los cultivos anuales (avena, cebada) y la implantación de alfalfa, varían en base al rendimiento de materia seca/ha; los costos unitarios serán más bajos, mientras más altos sean los rendimientos. En el cálculo del costo unitario de alfalfa se toma en cuenta los gastos que corresponden a la cosecha y conservación; existe un costo de implantación que en nuestro caso no es asignado al costo unitario, ya que éste es imputado como depreciación en varios años (10 años promedio). El costo unitario cero para la zona de la Provincia Los Andes se debe al sistema de cosecha; la mayoría de los productores pastorean el ganado lechero en la misma parcela (cosecha directa por pastoreo). Se sabe que algunos productores realizan la cosecha por corte, pero ninguno de los entrevistados mencionó utilizar este sistema.

Ingresos por la venta de leche

Para estimar el valor de la producción y los ingresos, se tomó en cuenta el equivalente del precio de referencia en \$us que la planta PIL-Andina se comprometió a pagar a los productores durante los años de 1997-98 (\$us 0,26/l. = Bs. 1,48/l. de leche,) por la compra de leche fresca, puesta en el módulo o centro de acopio de la comunidad. Se asumirá este precio y este punto de venta para todas las UFP's analizadas, incluyendo aquellas que no entregan leche a esta empresa.

86. Ver CEDLA (1997), el detalle de los costos de producción para cultivos anuales y plurianuales.

El ingreso bruto varía en función a la cantidad de leche/día producida en la UFP. Esta cantidad depende del número de vacas en producción y del rendimiento/vaca. Por ejemplo, los productores que cuentan entre 4 a 7 vacas en ordeño/día con un rendimiento promedio de 10,9 l./día/vaca y con una producción promedio de 39,2 l./día en forma constante durante los 365 días del año, tienen un ingreso promedio de Bs. 21.181,8/año (\$us 4.050/año). El Cuadro 4.18 presenta los cálculos hechos para cada uno de los productores entrevistados:

Cuadro 4.18
Ingresos brutos por venta de leche en las UFP's

Provincia	Omasuyos		Los Andes		Ingavi		Aroma		Prom. UFP's c/> UA	Prom. UFP's c/< UA
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2		
Código del productor										
Producción de leche (l./año)	12.240,0	7.500,0	10.388,0	2.910,0	9.420,0	13.050,0	21.570,0	7.275,0	14.312,0	6.776,3
Ingresos brutos (Bs./año)	18.115,2	11.100,0	15.374,2	4.306,8	13.941,6	19.314,0	31.923,6	10.767,0	21.181,8	10.028,9
Ingresos brutos (\$us./año)	3.464,0	2.122,0	2.940,0	823,0	2.666,0	3.693,0	6.104,0	2.059,0	4.050,0	1.918,0

Precio referencia (1,48 Bs.) pagada por PIL (T.C.=5,23 Bs.)
Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, junio 1997.

Por otra parte, es preciso señalar que los ingresos anuales pueden aumentar por la venta de animales en pie (vacas de descarte, toretes, terneros y toros en algunos casos); estos ingresos son variables e irregulares y en muchos casos se dan de acuerdo a las necesidades de la familia o al crecimiento del hato lechero (en este segundo caso es más claro el hecho de que incrementan los niveles de ingresos del productor).

Estado de resultados económicos de las UFP's

Los niveles de inversión, costos e ingresos obtenidos y presentados en los acápite anteriores serán ahora utilizados para determinar los ingresos netos y la rentabilidad de la producción de leche de las ocho UFP's entrevistadas. El Cuadro 4.19 presenta un resumen de los niveles de producción, costos e ingresos anteriormente presentados en los cuadros 4.10, 4.15 y 4.18; además, incluye los indicadores de rentabilidad, ingresos netos y remuneración a los factores de producción.

En primer lugar, se puede observar la relación (inversa) entre los volúmenes de producción total año de leche y los costos unitarios. Para el año agrícola 1996-97, el costo unitario estaba entre 1,1 Bs. y 2,2 Bs. por litro de leche en las ocho UFP's analizadas. Esta diferencia está determinada más por la producción total/año de leche que se obtiene, que por el costo total/año en el que se incurre; por ello, otros productores que tengan una producción de leche menor a la de las UFP's analizadas en este documento, probablemente tendrán un costo unitario por encima del promedio estimado en este estudio (1,3 Bs. por litro de leche).

Cuadro 4.19
Resultados de análisis de costos e ingresos anuales
de las UFP's observadas

PROVINCIAS	OMASUYOS		LOS ANDES		INGAVI		AROMA	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Costos totales (Bs/año) (1)	13.424	9.323	12.291	6.262	12.259	15.666	24.219	9.154
Producción de leche (l./año) (2)	12.240	7.500	10.388	2.910	9.420	13.050	21.570	7.275
Costo unit.(Bs./l. de leche) (1/2)	1,1	1,2	1,2	2,2	1,3	1,2	1,1	1,3
Ingreso venta de leche (Bs./año) (3)	18.115	11.100	15.374	4.307	13.942	19.314	31.923	10.767
Relación Ingreso/costo	1,3	1,2	1,3	0,7	1,1	1,2	1,3	1,2
Utilidad neta 3-1 * (Bs./año) (4)	4.328	1.555	2.775	-1.955	1.682	3.647	7.066	1.397
Remuneración de la MOF Bs./año (5)	5.037	3.991	4.278	2.415	3.730	4.431	5.269	2.737
Deprec. + alquiler de tierras Bs./año (6)	3.226	2.002	2.645	2.266	2.632	3.603	6.942	3.237
«Utilidad total» Bs./año (4+5+6)	12.591	7.549	9.699	2.726	8.044	11.681	19.278	7.372
Ganancia relativa a la inv., GRAI (%)	11,8	6,9	10,4	-21,2	6,8	11,0	12,9	6,4
Punto de equilibrio (l. de leche/año)	4.988	3.973	4.797	-----	5.747	6.485	10.224	4.856

* En este cálculo de Utilidad Neta se tomó en cuenta la deducción del 2% del ingreso por venta de leche, que se aplica a los productores como aporte a sus asociaciones.

Elaboración propia en base a encuesta ganadería lechera UER-Cedla, junio 1997.

En segundo lugar, en el Cuadro 4.19 se observa que el costo unitario, la utilidad neta, el ingreso en efectivo y la ganancia relativa a la inversión (GRAI) presentan diferencias significativas entre las UFP's. De las ocho UFP's entrevistadas, solamente una no obtiene ganancias; las otras siete tienen niveles de ganancia unitaria entre el 14% y el 32% de sus costos de producción. Las UFP's que cuentan con un número de UA más reducido tienen niveles de GRAI menores que aquellas UFP's que cuentan con un mayor número de UA; además, si se toma el costo de oportunidad del dinero (considerando la tasa de interés pasiva de los bancos, en \$us americanos, como un parámetro de comparación aproximado), se tiene que las UFP's con menor número de UA tienen niveles de retorno

de su inversión menores a aquellos que podrían depositar ese mismo monto en un banco (la tasa de interés pasiva de los bancos es del 8% anual)⁸⁷.

En el análisis se ha incluido, en el cálculo de costos, a la remuneración de la MOF, la depreciación de activos fijos y el alquiler de tierras, asumiendo el carácter comercial que tiene esta actividad para los productores de leche y por el propósito de examinar su viabilidad económica. Empero, los productores no consideran en la práctica estos costos que, de hecho, reducen su utilidad neta. La omisión de estos costos hecha por los productores implica que, de ese modo, estarían obteniendo una utilidad "mayor" ("Utilidad total" en el Cuadro 4.19) que, inclusive, da un sentido superavitario al resultado económico del productor 2.2. Esta otra forma de cálculo, que está incluida con fines comparativos, expresa la dificultad del análisis del resultado económico en las unidades productivas campesinas.

Los ingresos que se perciben por la venta de leche son destinados a los gastos de la familia. Este hecho tiene implicancias importantes en términos del asunto de la reinversión en la actividad productiva y, por tanto, de la sostenibilidad de la misma en el largo plazo. La utilidad neta no es reinvertida para mejorar la infraestructura física ni para desarrollar el hato lechero, en términos de un posible incremento de la escala productiva respecto de la que se realiza en la actualidad.

Por otro lado, es importante considerar las magnitudes relativamente pequeñas del ingreso anual por la venta de leche, que varía entre 823 \$us y 6.104 \$us en las UFP's; la utilidad neta anual, igualmente reducida, varía entre 267 \$us a 1.351 \$us. La comparación de la utilidad neta, por ejemplo, con el costo de una vaca lechera en el Altiplano, de 670 \$us en promedio, da la idea del bajo nivel de recursos con el que cuentan los productores para una eventual reinversión, más aún porque ninguno de los casos entrevistados tiene acceso al crédito. En el nivel de producción en el que se encuentran estos productores, será difícil que logren hacer un tránsito hacia etapas más avanzadas, intensivas y de mayor escala, basándose fundamentalmente en los excedentes que perciben en la actualidad. Es muy probable que para muchos productores esta actividad aún sea una de subsistencia, que garantice un cierto nivel mínimo de liquidez durante todo el año; un ejemplo de esta lógica vendría a ser el productor 2.2, que no tiene utilidades pero que obtiene ingresos en efectivo (liquidez) por la venta de su leche. Puede conjeturarse que, en el límite, los productores se mantendrían en la actividad en tanto los ingresos que perciben sean los suficientes como para cubrir las necesidades de la unidad productiva, que no pueden ser cubiertas de otra manera.

También se hizo un ejercicio de cálculo de los volúmenes de producción a los que tendrían que llegar los productores para alcanzar el punto de equilibrio (ingresos iguales a costos), en base a las actuales estructuras de costos que éstos tienen. Tomando en cuenta el precio de referencia pagado por la PIL-Andina y un costo promedio unitario de 1,3 Bs. por litro de leche, los volúmenes promedio de producción con los cuales los productores alcanzarían el punto de equilibrio (cubren sus costos) serían equivalentes a 5.761 l./año. A excepción de la UFP que no obtiene ganancias en la actividad, las otras

87. Es muy probable que este indicador de referencia no sea el más adecuado para comparar el retorno a la inversión en áreas rurales y en el Altiplano, dado el incipiente nivel que tiene el sistema financiero en las áreas rurales. Indicadores más adecuados podrían ser los GRAI, que estos productores obtienen de realizar otras actividades (agricultura, comercio, industria artesanal), pero no se tuvo acceso a trabajos que hubieran realizado la estimación correspondiente o, aún no se ha hecho un ejercicio de estimación de esta naturaleza para estas actividades.

siete UFP's tienen niveles de producción que están muy por encima del nivel de equilibrio propuesto, mientras que sus costos unitarios son bastante similares. Dadas las limitaciones que estos productores tienen en el acceso y manejo de la base de recursos, es importante entonces determinar el nivel de producción en el cual podrían maximizar sus ganancias y tratar de alcanzar la sostenibilidad de la actividad en el largo plazo.

A pesar de que se ha discutido mucho la necesidad de hacer más rentable la actividad lechera, en el estudio se comprobó que de las ocho UFP's entrevistadas siete tenían niveles de rentabilidad que oscilaban entre 6,4% y 13% de los costos de producción; más que un problema de márgenes bajos (dado que se trata de una actividad productiva y no de comercio o servicios), parece tenerse un problema de escala (muy pequeña) de producción. En el caso de las UFP's entrevistadas, un incremento de la producción de leche para mejorar la rentabilidad de la actividad lechera podría darse a través de las siguientes opciones: a) un aumento en el número de vacas en producción, b) incremento del rendimiento promedio de litros/día/vaca y, c) que el período de lactancia sea mayor a 218 días.

4.5

Los resultados encontrados en el trabajo de campo y la literatura ya existente

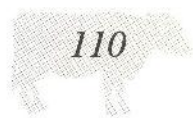
En el capítulo III se presentó un balance de la literatura ya existente y los avances que se habían dado en el análisis de la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz. Este acápite trata de ver los avances y/o argumentos que el trabajo de campo realizado puede aportar al debate sobre esta problemática.

El trabajo de campo realizado proporciona información complementaria sobre los cambios por los que está atravesando la ganadería lechera campesina, en su organización interna y en las relaciones que establece con los mercados.

- De acuerdo a estudios anteriores, el patrimonio territorial de las comunidades comprende las parcelas individuales, las tierras semicomunales y, tierras plenamente comunales⁸⁸. Tomando en cuenta el uso y propiedad de la tierra de los productores entrevistados, la ganadería lechera es una actividad que se desarrolla predominantemente en parcelas individuales privadas de carácter familiar.

Por otro lado, la información obtenida en el trabajo de campo respecto al tamaño de tierra, se acerca a las superficies indicadas por Hervé (1994b) en Taramaya (Provincia Omasuyos, con una superficie promedio total de 3,25 ha./flia.) y en Carachuyo (Provincia Aroma, con una superficie promedio total de 34,87 ha./flia.). Estos resultados también verifican el hecho de que el tamaño de la propiedad familiar en el entorno geográfico del Cordón Lechero, aumenta en forma ascendente desde el Altiplano Norte (Provincia Omasuyos) hacia el Altiplano Sur (Provincia Aroma) y que la superficie por familia es muy variable entre las comunidades y las zonas lecheras, definidas climáticamente a lo largo de un gradiente de precipitación pluvial (Hervé, 1994b).

88. Urquidí 1984, citado en Ríos 1991.



- Como se observa en todas las UFP's estudiadas, el uso de la mano de obra familiar continúa siendo uno de los factores fundamentales en la ganadería lechera, la contratación de mano de obra asalariada es ocasional y en épocas donde la mano familiar no abastece los requerimientos. Sin embargo, la disponibilidad estimada de la mano de obra familiar en las UFP's estudiadas muestra magnitudes menores (483 UTH/año promedio) en comparación a la que se encontró en la comunidad de Taypillanga (Provincia Aroma) que alcanzaba hasta 857 UTH/año (Morodías, 1994). La información encontrada estaría apoyando la posición de revisar de manera más consistente y completa una de las principales hipótesis en las que se basa la racionalidad campesina, aquella en la que se establece que la mano de obra se constituye en el recurso abundante.
- De acuerdo a uno de los balances más recientes sobre la ganadería bovina en el Altiplano boliviano, la crianza bovina continuaba siendo sólo una actividad dentro de sistemas agropecuarios en los cuales la agricultura y la ganadería están estrechamente articuladas y donde el rebaño es siempre mixto y cumple varios propósitos⁸⁹. Los resultados obtenidos en el trabajo de campo estarían indicando que esta situación viene experimentando grandes cambios en la región y respaldarían los resultados encontrados en otros trabajos⁹⁰. Las ocho UFP's entrevistadas tienen como actividad económica principal la ganadería lechera, la composición del rebaño no es mixta y gran parte de la actividad agrícola se concentra en el cultivo de forrajes, que se constituyen en la principal fuente de alimentación del ganado bovino.
- Finalmente, en las ocho UFP's entrevistadas, la ganadería lechera es una actividad orientada al mercado y de características completamente comerciales; los niveles de autoconsumo de la producción son mínimos (de 2 a 4 litros a la semana). Es muy poco lo que se sabe sobre los niveles de procesamiento artesanal (elaboración de quesos principalmente) en las unidades familiares, aunque diferentes estudios han señalado su importancia; en el presente estudio ésta no fue una característica de los productores entrevistados.
- En el trabajo de campo se estableció que los rendimientos de leche/vaca/día que se obtienen en las UFP entrevistadas son, como mínimo, 7.5 litros vaca /día. Este dato supera ampliamente las estimaciones e información manejada en trabajos anteriores que señalaban una producción para el altiplano de 3.5 litros vaca/día, que al parecer se basaba en producción de vacas criollas. Siguiendo una metodología similar a la utilizada en este trabajo, un cálculo de costos realizado en la comunidad de Taypillanga (Provincia Aroma, en 1994) estimó en 1,6 Bs. el costo del litro de leche en una unidad de producción con un tamaño de hato de 9 bovinos de raza Holstein y Criolla⁹¹. El costo promedio obtenido en el presente trabajo muestra una reducción de un 20% con respecto al precio anterior (Bs. 1.3/ litro), la misma que estaría siendo explicada por un incremento en los volúmenes de producción y la composición del hato lechero (bovinos de raza Holstein).

89. Hervé, 1994a.

90. Los resultados de un Sondeo Rural realizado en el Altiplano entre 1991-92 (IBTA-ORSTOM, 1992) mostraban ya una cierta especialización en la composición del rebaño de las unidades campesinas, que tendía a priorizar la composición de bovinos en desmedro de la de ovinos.

91. Morodías, 1994.

- En el largo plazo, varios autores han señalado al tamaño de la tenencia como un factor que limita el desarrollo de la economía rural. Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman esta posición para el caso de la ganadería lechera, que se presenta más claramente en aquellas comunidades (Achacachi, Provincia Omasuyos) donde la pequeña superficie de tierra no permite ya incrementar el número de cabezas de ganado lechero. Sin embargo, se observó que en uno de los casos (Omasuyos), se compensó la deficiencia de la extensión de tierra, con el alquiler y compra de parcelas adicionales.

Capítulo quinto
Conclusiones

Conclusiones

5.1

Conclusiones generales

Al cabo de más de dos décadas de desarrollo, en la actualidad, la ganadería lechera es una actividad productiva establecida en las tres regiones del país (Altiplano, valles y trópico), llevada a cabo por pequeños productores. Además, se ha adaptado a las condiciones fisiográficas de cada una de estas tres regiones y, en su conjunto, muestra una tendencia al crecimiento. Sin embargo, el desarrollo de la actividad en cada región ha sido diferente, basado principalmente en las mejores condiciones agroecológicas de los valles y el trópico en relación al Altiplano.

En general, nunca se ha tenido cifras muy confiables ni completas sobre la ganadería lechera nacional y regional. A partir de la información parcial registrada en diversos estudios se calcula que, para la presente década, la ganadería lechera en el Altiplano paceño involucra alrededor de diez mil unidades familiares de producción campesinas (UFP), registradas en asociaciones, pero con distintos niveles de actividad y participación en éstas. De manera cotidiana, aproximadamente un 20% de este total de productores vende toda su producción de leche a la planta industrializadora de la región. Adicionalmente, se estima que este mismo porcentaje de productores tiene a la ganadería lechera como una de sus principales actividades productivas, ya que estaría obteniendo una significativa proporción de sus ingresos y ocupando un porcentaje importante de mano de obra familiar mediante la producción y comercialización de leche y derivados. Aunque se tiene muy poca información adicional sobre el 80% restante de productores asociados, por los reducidos y/o poco constantes niveles de participación de estos productores en las asociaciones, se esperaría que éstos consideren a la producción de leche como una actividad complementaria a otras y que la mayor parte de sus ingresos familiares provenga todavía de la agricultura y, sobre todo, de servicios prestados en los centros urbanos durante lapsos de migración temporal.

El análisis efectuado mediante este estudio, evidencia que los productores de leche seleccionados para examinar su desempeño económico -excepto uno de ellos- obtienen márgenes de ganancia. Además, esta ocupación les proporciona ingresos en efectivo de modo regular a lo largo del año. Esto sugiere que los productores de ganadería lechera de la región que tienen condiciones semejantes a los casos examinados, habiendo mejorado los rendimientos de los factores, también podrían estar obteniendo un superávit en sus

operaciones. Entonces, la ganadería lechera en el Altiplano estaría en el umbral de una nueva etapa, cuya característica es la existencia de condiciones de un crecimiento potencial, en la que es necesario examinar la adopción de nuevas modalidades de funcionamiento que posibiliten incrementar los niveles de producción y productividad.

Considerando las características técnicas y de organización de la producción y comercialización de este tipo de productores, se percibe que el desempeño económico que logran estaría cercano al límite de sus posibilidades, en términos de los niveles óptimos de productividad, volumen de producción y generación de utilidades que se puede alcanzar. Si fuera así, habría incertidumbre respecto a la sostenibilidad de esta actividad puesto que, para ingresar a un proceso de crecimiento, tendría que resolverse el carácter y la modalidad de los cambios tecnológicos y del proceso de trabajo a adoptarse, asumiendo además, los costos que ello involucra. De igual modo, dada la precariedad del equilibrio agroecológico de la región, los cambios en cuestión tienen que compatibilizar los requerimientos del crecimiento económico con el equilibrio ambiental.

Es evidente que las decisiones para llevar a cabo cambios en esta región serán asumidas por los propios productores. Empero, los recursos para encarar el desarrollo dependen de instancias externas a las unidades productivas, de carácter estatal y privado; existen requerimientos tales como construcción y mantenimiento de caminos, infraestructura de riego, suministro de material genético, investigación agropecuaria, crédito, asistencia técnica, capacitación, entre otros. Estos factores no pueden ser encarados individualmente por las unidades productivas. Esto representa la existencia de un problema público, a resolverse a través de la interacción de los actores involucrados.

Por otra parte, dado que no todos los productores podrían ingresar en procesos de crecimiento productivo, continúa pendiente el esclarecimiento del problema de la sostenibilidad de la actividad de unidades campesinas con mayores restricciones de potencialidad económica, para quienes la superación de los obstáculos estructurales tiene un costo elevado, difícil de ser cubierto. Este es un problema con múltiples aristas, cuya resolución trasciende a los ámbitos regional y rural.

5.2.

Factores externos

Marco institucional vigente

El proceso de cambios institucionales y de aplicación de nuevas normas y funciones en la administración estatal, ha generado dificultades en la gestión económica departamental. En el caso de la ganadería lechera aún no se ha logrado coordinar adecuadamente, desde instancias estatales, las acciones que se están realizando a partir del esfuerzo de los productores campesinos y de iniciativas de Instituciones Privadas de Desarrollo (IPDS) y de la cooperación internacional.

Existen diversos programas y proyectos de apoyo a la producción lechera, a cargo de IPDS en el altiplano; se trata de diferentes acciones que se conciben y aplican de acuerdo con las características regionales y los criterios de las instituciones y los productores, aunque las IPDS afiliadas al Programa Campesino Alternativo de Desarrollo (PROCADE) cuentan con elementos básicos de un enfoque común. De todas maneras, hay un cambio en el entorno respecto del período 1970-1985, en el que regía una estrategia nacional y



departamental, pues actualmente operan acciones de carácter microrregional. Una cuestión que es necesario esclarecer, considerando las condiciones del sistema económico vigente, es el tema de la sostenibilidad de la actividad productiva campesina en relación con el enfoque del trabajo de apoyo técnico que realizan las IPDS.

La acción de la cooperación internacional entró a una nueva fase en la que el apoyo tiende a consolidar los esfuerzos de más de dos décadas precedentes; en lo sustancial, el enfoque consiste en la búsqueda del fortalecimiento de los productores cuyo desempeño ha logrado avances para desenvolverse en las actuales condiciones del mercado.

La acción organizada de los productores experimentó cambios; en décadas anteriores se llegó a niveles de organización en los ámbitos comunal, provincial, inclusive regional; en los años ochenta participaron en actividades como la determinación de los precios del producto. Actualmente, se observan dificultades en el proceso de adaptación de estas organizaciones al nuevo contexto -no sólo de economía de mercado sino de descentralización administrativa del Estado- para poder cumplir eficazmente funciones de representación y de acción reivindicativa.

Estado y políticas

En el pasado, las políticas públicas estuvieron orientadas principalmente a fomentar la producción láctea a través de subsidios, expresados en los precios pagados a los productores y en el crédito. Por otra parte, dadas las restricciones del bajo nivel de ingreso de la mayoría de la población, no se pudo promover la demanda.

La estrategia estatal tenía dos propósitos: diversificación de fuentes de ingreso para los productores campesinos y seguridad alimentaria para el país. El primer objetivo ha logrado una respuesta positiva en algunas regiones y más discreta en otras; para el cumplimiento del segundo objetivo el aporte de la producción láctea ha sido importante.

Actualmente, la producción de leche ya no es solamente una estrategia de diversificación de ingresos para los productores campesinos; un segmento de ellos habría alcanzado niveles de especialización. Este hecho correspondería a una nueva etapa en la actividad económica campesina de este rubro, lo que ha conducido a su participación regular en el abastecimiento del mercado, conformado por las plantas industrializadoras de leche (PIL), ahora constituidas como empresas privadas. De las tres regiones del país en las que se ha presentado este fenómeno, el segmento de productores con características de especialización del Altiplano paceño parece ser el más débil, aunque en los últimos años ha mostrado mejoras en su comportamiento. De ahí la importancia que reviste la definición de las políticas públicas, en conjunción con la capacidad orgánica que adquieran los productores constituidos como actores y la eficacia de las acciones de las IPDS.

Es necesario esclarecer el tipo de políticas de fomento que requiere la ganadería lechera del Departamento de La Paz, en base a las percepciones y requerimientos de los productores. Las deficiencias estructurales en materia de caminos, riego, transporte, comunicaciones, energía, así como del acceso a recursos productivos como tierra, crédito, tecnología y asistencia técnica, conciernen al ámbito de las decisiones y acciones públicas. Al respecto, el municipio se ha constituido en un espacio importante para el tratamiento de estos asuntos, dadas las características de participación social institucionalizada, desde la planificación a la ejecución y fiscalización de programas y proyectos que respondan a

las demandas e iniciativas de los actores económicos. Por lo demás, está claro que las acciones locales deben ser compatibilizadas con las estrategias y planes nacionales y departamentales.

La concepción del desarrollo rural sostenible contiene objetivos económicos, sociales y ecológicos en torno a los cuales se ha intentado diseñar políticas públicas, que no llegaron a ser aplicadas plenamente, y también programas de desarrollo llevados a cabo por IPDS en los que se cuentan niveles de participación campesina. Empero, la expresión de estos instrumentos públicos y privados tiene orientaciones y énfasis que aún no coinciden en determinados aspectos centrales, por lo que una acción concertada supone un proceso de esclarecimiento previo, referido a aspectos conceptuales y a políticas requeridas.

Mercado: oferta, demanda y precios

En el abastecimiento de leche en el país, existe una participación importante de las importaciones, constituidas por productos de diferente tipo y calidad. Los precios corresponden a productos lácteos diferenciados que llegan a determinados segmentos de consumidores. Sin embargo, dados los niveles bajos de ingreso que prevalecen en el país, una parte importante de la población opta por la leche en polvo importada, debido a su menor precio. Esto indica que el proceso a seguir es el de incrementar y diversificar la producción nacional, desarrollando la capacidad competitiva.

El principal mercado de leche (materia prima) en las principales ciudades son las plantas industrializadoras de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Sin embargo, el procesamiento de estas plantas cubre únicamente entre el 20% al 25% de la demanda nacional, lo que implica que en el país predominan mercados regionales debido a factores estructurales de comunicación e ingresos. La remoción de estos factores estructurales conducirá en el futuro a cambios muy importantes en la producción y los mercados.

El Departamento de La Paz es uno de los mayores mercados para la producción de leche; sin embargo, debido a la reducida oferta regional, la demanda es atendida mediante importaciones de otros departamentos (principalmente Cochabamba y Santa Cruz) y del exterior. Esto lleva a suponer que existe demanda potencial para la producción del Altiplano, en tanto se logre desarrollar la capacidad competitiva en los términos de mayores niveles de producción y productividad.

Por otra parte, el consumo por habitante de leche en La Paz y en los otros departamentos del país está muy por debajo de los niveles recomendados por la FAO y la OPS/OMS, existiendo, por ello, la necesidad de elevar el consumo. Para el efecto, se requiere aplicar políticas públicas orientadas a incrementar la demanda, sobre todo entre la población de bajos ingresos.

5.3

Factores internos

La unidad de producción familiar (UPF) se constituyó en el objeto de análisis y se consideraron tres grupos de aspectos al interior de la misma: aspectos técnicos, económicos y sociales. Es preciso resaltar una vez más que las conclusiones que se plantean en este acápite se circunscriben a los resultados que se pudo derivar del trabajo de



campo realizado y que, dada la metodología de estudios de caso que se empleó, su generalización es limitada.

5.3.1

Aspectos técnicos

En la encuesta se consideraron cinco aspectos técnicos referidos a la actividad lechera de las UFP's entrevistadas: alimentación, sanidad animal, mejoramiento genético, infraestructura y mano de obra.

Alimentación

La principal barrera con que tropieza la producción lechera de las ocho UFP's analizadas, es la poca disponibilidad de forrajes para la alimentación del ganado. Los resultados encontrados apoyan el planteamiento de que, en el mediano y largo plazo, la disponibilidad de alimentos y la calidad de éstos van a determinar los niveles de especialización y rentabilidad de la ganadería lechera en el Altiplano.

Producción de forrajes

En las ocho UFP's se observó un proceso de producción con técnicas precarias relacionadas a la preparación del suelo, siembra, densidades de semilla y el momento oportuno de la cosecha, principalmente en el cultivo de alfalfa. La información, que se obtuvo a través del trabajo de campo, mostraba que los rendimientos de los forrajes eran, en algunos casos, algo superiores a los conocidos mediante otros estudios; pero, a decir de los productores, esto obedecería a que en la gestión pasada se contó con mejores condiciones climáticas, en particular lluvias, respecto a otros años.

Para la alimentación del ganado lechero, la producción de forrajes a bajo costo, es el componente más importante y sensible en la unidad de producción. Por ello, la correcta información acerca de los rendimientos de los forrajes, es un aspecto de crucial importancia para adoptar decisiones orientadas a mejorar la eficiencia productiva, dada la incidencia directa que tienen éstos en el costo de alimentación del ganado. Además, se encontró que la pradera nativa a la que tenían acceso las ocho UFP's está deteriorada y no es un insumo importante de unidades especializadas en la producción de leche, debido a que los forrajes producidos en el Altiplano son de baja calidad nutritiva relativa.

En los últimos diez años, la región del «Cordón Lechero» ha experimentado importantes incrementos, tanto en la superficie cultivada como en los rendimientos de las especies forrajeras, principalmente cebada, avena y alfalfa. En el mediano plazo, frente a la imposibilidad de extender las superficies de cultivo (casos observados en la Provincia Omasuyos), las mejoras en las técnicas de producción se constituirán en los elementos más importantes para incrementar la producción de forrajes.

Sin embargo, los avances logrados en la región sobre este tema todavía no han incluido los aspectos de conservación y recuperación de la fertilidad del suelo que, junto con la provisión de agua de riego, se constituyen en la base de sustentación y mejoramiento de la producción de forrajes. En el mediano y largo plazo, sería importante integrar acciones de conservación y recuperación de suelos en zonas que tienen problemas de aridez y salinidad de suelos (caso de la Provincia Aroma), para dar sostenibilidad a la producción de forrajes destinados a la actividad lechera.

Finalmente, un tema muy relacionado a la producción de forrajes en la región es el de la propiedad comunal de la tierra. A diferencia de lo que otros estudios señalan, se ha encontrado que los productores entrevistados realizan sus actividades principalmente en base a la propiedad individual de la tierra. Adicionalmente, en tres de los ocho casos analizados operaba el alquiler (o anticrético) de tierras adicionales para el cultivo de forrajes, e inclusive se vio un caso de compra de parcela en la comunidad. Esto estaría indicando que la propiedad comunal, una vez alcanzado un cierto nivel de especialización, no es el factor principal que limite un crecimiento de la actividad. Empero, una mayor expansión productiva también debe considerar cómo resolver el problema de la escasez de tierra, tratándose de un recurso básico.

Conservación de forrajes

Se evidenció la necesidad de incorporar técnicas de conservación de forrajes, ya que ninguno de los productores entrevistados hacía uso de éstas. Solamente se observaron henificaciones de cebada y avena, sin criterios técnicos de conservación eficiente, y se evidenció la inexistencia de infraestructura (heniles). Si bien es factible realizar ensilaje de forrajes en el Altiplano, sólo se observó esta técnica a nivel de granjas (granja de San Gabriel) y no a nivel de UFP's.

Sanidad animal

La baja capacidad de reproducción animal, la mortalidad y la poca productividad de los animales son males generalizados en el «Cordón Lechero», hecho que se pudo constatar en las entrevistas realizadas. En el ámbito de las 8 comunidades representadas (cada UFP pertenece a una comunidad diferente), de acuerdo a la información recogida, durante el presente año habían muerto 3 vacas adultas y 9 terneros. El ganado se ve afectado por diversas enfermedades, cuya incidencia es mayor de acuerdo a las zonas que se consideren. Mientras que la mastitis puede ser una de las enfermedades más generalizadas en la región, debido al deficiente manejo de las vacas, la faceola es más recurrente en las regiones húmedas (Omasuyos y regiones cercanas al Lago Titicaca).

Si bien existen algunas tiendas veterinarias proveedoras de medicamentos (en las ferias locales, Achacachi, Batallas, Viacha y Patacamaya), el asesoramiento técnico a productores y promotores es mínimo y la atención sanitaria del ganado es aún deficiente. En la región no existe un calendario de salud animal establecido para cada zona o microcuenca lechera y tampoco se registraron niveles de coordinación para manejar un sistema de información y vigilancia epidemiológica entre las diferentes instituciones que desarrollan actividades en salud animal.

Mejoramiento genético

La estructura del hato de cada uno de los ocho productores entrevistados estaba compuesta, en su totalidad, por ganado mejorado Mestizo Holstein. Del mismo modo, el tamaño de los hatos individuales había crecido considerablemente en los últimos tres años, aunque los tamaños de los hatos son bastante diferentes (el hato más pequeño contaba con 4 unidades animal (UA) y el más grande con 22). Prácticamente ya no existe ganado mixto y se advierte una mínima presencia de ganado ovino en los hatos (6 en un caso y ninguno en los otros).

Ninguno de los ocho productores entrevistados llevaba registros genealógicos, productivos, reproductivos o de salud animal. Se carece de información para examinar



las características genéticas del ganado, aunque se puede inferir que el ganado lechero en el Altiplano de La Paz sigue un proceso que probablemente tiene particularidades en cada una de las comunidades. En estas consideraciones, se asume el debate que existe sobre el grado de mestizaje óptimo que debería tener el ganado lechero del Altiplano. Los resultados del trabajo no permitieron esbozar hipótesis al respecto, las diferencias geográficas y climáticas encontradas parecen ser lo suficientemente fuertes como para relativizar la posibilidad de que exista un único tipo de ganado mejorado adecuado para la región.

Por otro lado, un aspecto que es necesario mencionar, es el referido a la dependencia que tiene el «Cordón Lechero» de otras regiones e inclusive del extranjero, en lo que toca a material genético (pajuelas para la inseminación artificial), debido a la paralización de las actividades de las granjas de Kallutaca y Huayrocondo, que antes abastecían a la región.

Infraestructura

No obstante el avance en la intensificación y especialización de la actividad lechera observadas en las UFP's analizadas, la infraestructura (establos, salas de ordeño y bebederos) sigue siendo mínima y no está adecuada técnicamente a los requerimientos de la ganadería lechera especializada, principalmente si se trata de la raza Holstein. Asimismo, se observó que no existen condiciones básicas de infraestructura para la provisión de agua al ganado lechero (pozos de agua), como tampoco sistemas de riego para los cultivos forrajeros.

En este aspecto se evidencian claramente restricciones para la intensificación de la ganadería lechera en la región; los hatos ganaderos están compuestos por ganado mejorado y especializado, pero es probable que los mismos productores no puedan lograr mayores niveles de producción debido a las deficiencias en infraestructura que tienen en la actualidad. Los productores entrevistados señalaron que los montos de inversión requeridos para este tipo de infraestructura son muy elevados y que los ingresos que obtienen por la actividad no son suficientes para financiar este tipo de gastos. Este es un elemento que se debería tener en cuenta en los proyectos de promoción de la actividad, al evaluar la rentabilidad y sostenibilidad de ésta.

Mano de obra

Dadas las limitaciones del trabajo de campo, este aspecto no fue estudiado de manera completa (en el tiempo y en términos de todas las actividades involucradas). De acuerdo a las UFP's analizadas, la lechería demanda mayor mano de obra familiar que otras actividades; el análisis de los requerimientos totales de horas-hombre-año (en base a los actuales tamaños de hatos) dio como resultado una generación de ocupación para una o dos personas, solamente. Esta aparente contradicción se explica, en gran medida, debido al tamaño y composición demográfica de las UFP's entrevistadas; el número de hijos difiere, pero en todos los casos, o éstos son de muy corta edad y no participan en la actividad, o viven fuera de la comunidad como estudiantes y visitan a sus familias durante algunos períodos de tiempo de vacaciones.

En la región del Altiplano, la necesidad de lograr un balance entre sus recursos y la población es uno de los problemas más acuciantes. Según los resultados encontrados en este trabajo, los requerimientos de mano de obra son muy limitados y no podrán incrementarse mucho en esta actividad, pero constituyen un aporte importante a la



retención de población. Por ello, es importante considerar las restricciones para la generación de empleo que la ganadería lechera tendría, como una de las pocas actividades productivas consideradas factibles en la región.

5.3.2

Aspectos económicos

Las principales conclusiones sobre los aspectos económicos de las UFP's analizadas fueron agrupadas bajo cuatro temas: características de los mercados de leche en los que participan los productores, ingresos logrados por la actividad, gastos que la ganadería lechera genera y rentabilidad de la actividad.

Mercados

La producción de leche de las UFP's analizadas está primordialmente orientada al mercado y muy poco de esta producción es consumida al interior de la unidad (las UFP's declararon consumir un promedio semanal de aproximadamente 2 litros, de un total semanal que fluctúa entre 56 y 414 litros, dependiendo del productor). La demanda por leche en la región está constituida básicamente por la empresa PIL-Andina y por pequeños productores artesanales de queso de ciudades intermedias (Viacha, Achacachi y Patacamaya).

Ingresos

Las UFP's entrevistadas declararon que, en términos económicos, la ganadería lechera se presenta como una actividad menos riesgosa que la agricultura y que esta actividad generaba niveles de liquidez monetaria más constantes a lo largo del año. De acuerdo al tamaño de los hatos, durante el presente año, los productores entrevistados percibieron un ingreso bruto de entre 83 y 612 bolivianos a la semana.

A pesar de que la encuesta aplicada fue de carácter transversal (no se hizo seguimiento en distintas épocas del año), a través de preguntas complementarias se pudo establecer que los ingresos que las UFP's estudiadas perciben por la ganadería lechera son el componente mayoritario de sus ingresos totales anuales. Es preciso señalar que se trata de UFP's relativamente especializadas en la producción de leche, por lo que es muy posible que los niveles de ingresos de otras UFP's con menores volúmenes de producción sean menores y que la importancia de esta actividad en los ingresos totales anuales sea menor; los niveles de ingresos de las UFP's analizadas deberían ser tomados, más bien, como los niveles potenciales a los cuales podrían llegar otros productores que recién se inician en la actividad.

Gastos

El gasto en alimentación del ganado se constituye en el principal elemento de la estructura de costos de producción de leche de las UFP's analizadas (entre un mínimo de 21% y un máximo de 45%). Además, se observó que este costo se incrementa de manera importante si el productor tiene que comprar forrajes u otro tipo de alimento balanceado. Por ello, mientras mayores posibilidades tenga el productor de producir forrajes (según



tenga mayor acceso a tierras, propias o en alquiler), menores serán los costos de alimentación en que incurra.

El costo relativo de la mano de obra es también alto, hecho que está asociado a su uso intensivo y a su bajo rendimiento en un contexto regional en el que no hay exceso de oferta de mano de obra. Puede inferirse que la precariedad de los medios productivos (infraestructura, recursos económicos y tecnología) para la producción de forraje y el manejo del ganado son restricciones que se expresan en la baja productividad y los costos relativos elevados.

Otro elemento observado fue la existencia de algunos costos fijos que, a diferencia de los ingresos que fueron directamente proporcionales a los niveles de producción, tendían a reducirse a medida que se incrementaba la escala de producción. El impacto de los costos fijos difiere. Puede significar el costo de algunos utensilios para el ordeño (jarras y baldes plásticos) como también la construcción de, por ejemplo, un establo; se podría inferir que a medida que los productores se especializan más en la actividad, los niveles de inversión requeridos son mayores, lo que podría estar limitando un nivel de especialización mayor (debido al riesgo que implica esta inversión y a las dificultades para el acceso a recursos productivos).

Rentabilidad

La rentabilidad que se logra en la actividad parece estar en relación directa con los niveles de inversión que se realizan; de hecho, entre los casos estudiados, la única UFP que tenía niveles negativos de rentabilidad (una vez hechos los cálculos de ingresos y costos) era la que tenía el menor tamaño de hato, los niveles de rentabilidad de las otras UFP's se incrementan a medida que sus niveles de producción hacen lo propio.

A partir de los ocho casos analizados, el nivel de rentabilidad que maximiza las ganancias totales se lograría con un tamaño de hato especializado en lechería mayor o igual a 10 bovinos con 5 vacas en producción, que tengan cada una de ellas un rendimiento de 9,6 l./día durante 218 días promedio de lactancia; o con 4 vacas en producción que tengan un rendimiento promedio de 12,8 l./día durante 255 días promedio de lactancia. Sin embargo, es importante mantener una producción mínima constante entre 28 a 35,8 l. de leche/día, principalmente en la época seca, donde los costos unitarios resultan ser más altos y la producción de leche disminuye. Es importante mencionar que las UFP's con niveles de ganancia relativa a la inversión (GRAI) bajos, podrían aumentar las utilidades netas a través de los ingresos por la venta de ganado en pie, aunque este aspecto no fue tomado en cuenta en el cálculo.

A través del análisis de las ocho UFP's, se constató que la ganadería lechera genera niveles de liquidez monetaria más constantes que otras actividades como la agricultura o el comercio. Es preciso, empero, realizar un ejercicio similar comparando los niveles de ingreso que se obtienen por migración (por servicios prestados en centros urbanos y otras áreas rurales), ya que ésta parece ser otra de las alternativas de ocupación de muchos habitantes de la región. Por otro lado, la información recogida indica que las ganancias percibidas en la actividad no son reinvertidas en ésta; al parecer, estos excedentes, aunque son de baja magnitud, se transfieren a otros fines (gastos en educación de los hijos, por ejemplo). Este es otro tema que merece un análisis más profundo, dada la importancia que tiene en términos de la viabilidad e intensidad de la actividad en el largo plazo.

5.3.3 Aspectos sociales

Debido a las características de las unidades campesinas de producción, los aspectos sociales y culturales que forman parte de la actividad económica tienen relevancia. Si bien este tema fue el que más superficialmente se trató en la boleta, muchos elementos obtenidos en entrevistas complementarias y las propias entrevistas individuales realizadas demuestran su importancia.

En primer lugar, en las ocho UFP's entrevistadas, la lechería es una actividad que involucra a toda la unidad familiar. No existe una especialización rígida de la mano de obra al interior de la unidad familiar, particularmente entre hombres y mujeres, como establecen algunos estudios; se observó que hombres y mujeres participan de igual manera en todas las actividades. Es probable que el nivel de especialización que han logrado las UFP's entrevistadas tenga relación con este hecho; parece ser que, al convertirse en la principal actividad económica familiar, el hombre puede optar por dedicarse a esta actividad dejando de ejercer otros empleos.

En segundo lugar, la ganadería lechera parece ser un rubro en el que participan productores de distintas edades; no se encontró evidencia de una relación determinada entre la actividad y el ciclo de vida del agricultor (como lo señalan anteriores estudios). Por un lado, es una actividad que, gracias a los niveles de liquidez que genera, favorece de alguna manera la salida de la población joven de la familia o la comunidad (a seguir estudios o iniciar alguna actividad económica). Por otro lado, es una producción que también puede atraer y retener población en la región; en dos de las UFP's entrevistadas, los productores manifestaron que habían retornado de las ciudades hacia el campo gracias a la alternativa que les brinda la ganadería lechera.

Finalmente, se pudo constatar que los productores entrevistados poseían homogeneidad étnica y cultural. Todos los productores entrevistados eran bilingües (hablaban aymara y español) y se pudo llevar una gran parte de la encuesta en español. Sin embargo, surgieron problemas de interpretación en varios aspectos técnicos de la actividad; sería interesante evaluar los diferentes resultados de impartir cursos de capacitación en español y en la lengua materna de los productores; a partir de la presente experiencia, se esperaría que los resultados fueran diferentes, siendo más positivos cuando se realicen en aymara.

5.4 *Aspectos metodológicos y teóricos*

Metodológicos

La heterogeneidad de las unidades productoras campesinas en el Altiplano tiende a acrecentarse, por lo que apreciaciones de carácter general tienen muchas restricciones. Por otra parte, no existen suficientes datos referenciales que abarquen los diferentes aspectos económicos, sociales y técnicos. Por tales motivos, la modalidad analítica de "estudios de caso" se constituye en un medio útil para conocer los fenómenos. Como resultado del trabajo realizado, surgieron observaciones orientadas a mejorar los sistemas de generación de información, de tal manera que permitan mejorar el conocimiento del desenvolvimiento de esta actividad:

- Para obtener una adecuada información acerca de los volúmenes de producción de leche, se hace necesario capacitar a los productores para llevar registros y poder así determinar la curva de lactancia de cada uno de los animales del hato, así como establecer curvas de lactancia típicas por microrregión y tipo de ganado. Esto supone efectuar trabajo de seguimiento continuo por un período de al menos un año.
- Los criterios y formas para generar datos de volúmenes de producción, niveles de rendimiento y superficies utilizadas para el cultivo de forrajes, son muy heterogéneos entre los productores en todo lo que se refiere a unidades de medida (por ejemplo, entre parcelas y hectáreas, fanegas, cargas y toneladas métricas). Este hecho puede implicar la sobreestimación o subestimación de los datos y dificulta la realización de comparaciones; es preciso que la capacitación a los productores introduzca los elementos necesarios para registrar adecuadamente la información y homogeneizar unidades de medida.
- En lo referente a la alimentación de los animales, los productores no realizan un control de los volúmenes. Las referencias dadas se expresan en términos imprecisos (balde de agua, platos de afrechillo, puñados de sal, brazadas de forraje). Cuando se intenta llegar a la equivalencia en medidas de volumen como litros, libras o kilos, las estimaciones dadas por los propios productores tuvieron un rango elevado de dispersión o, simplemente, no pudieron establecer una referencia clara. Además de ser éste un problema de información, se trata de una deficiencia relativa al manejo del ganado, en lo que corresponde a un adecuado suministro y control de la dieta alimenticia.
- La naturaleza compleja de la actividad, la heterogeneidad y los niveles de especialización alcanzados por los productores, ponen en relieve la importancia de llevar a cabo trabajos de carácter interdisciplinario. Anteriormente, el tema de la ganadería ha estado dominado por análisis zotécnicos; la consideración de viabilidad técnica de esta actividad requiere ser respaldada por la viabilidad económica y social, si se pretende plantearla como una alternativa productiva regional.

Teóricos

Tradicionalmente se ha identificado a las unidades productivas campesinas del Altiplano como economías aisladas de los mercados, prescindentes de la contratación de mano de obra y con acentuados niveles de aversión al riesgo, debido a las dificultades existentes para asegurar la supervivencia familiar. Estudios recientes e información empírica coinciden en señalar que estas características tienden a modificarse en diverso grado, según las condiciones específicas de cada región y de su interrelación con los mercados.

Como señalan diversos autores, la comunidad campesina, en términos geográficos, históricos y culturales, continúa siendo un referente muy importante para los productores campesinos, sobre cuya base tienen vigencia sus organizaciones. En el caso de la producción de leche, existen actividades específicas que son funcionales a determinados niveles de organización comunitaria, pero con un interés claramente comercial; éste es el caso del acopio, que da lugar a economías de escala (módulos lecheros y centros de acopio) que son aprovechadas para la comercialización; de igual modo, la conformación de otras instancias económicas específicas tiene como referencia a la comunidad.

Otro aspecto importante en la caracterización de estos productores es el tipo de objetivos que persiguen: si buscan asegurar la supervivencia o tienden a incrementar sus ganancias. En los casos estudiados, se observó que los productores claramente orientaban su producción al mercado, aunque no llegaban al punto de buscar incrementar ganancias. Esto sugiere que el tipo de comportamiento de estos productores correspondería a una situación transicional, que puede encaminarse a la adopción de mejoras en técnicas de producción y de organización del proceso de trabajo, que se oriente a lograr mayores niveles de productividad y capacidad competitiva si se cuenta con un adecuado acceso a recursos e infraestructura.

También se observó que los niveles de reinversión del excedente en la propia actividad eran mínimos o inexistentes; en tal sentido, la ganadería lechera para estos productores continuaría siendo, sobre todo, una actividad que permite generar ingresos monetarios de manera regular; este es otro elemento que sugiere que estos productores no asumieron aún la decisión de especializarse en este rubro, en el sentido preciso de este concepto, con una proyección de largo plazo.

Finalmente, la valoración económica de los recursos productivos en las unidades campesinas, en términos de precios y salarios, aún no tiene una resolución, por lo que no se expresa en su concepción de la estructura de costos. Por otra parte, desde la perspectiva analítica, se plantea la necesidad de esclarecer la aplicación de conceptos propios de la teoría económica, tales como la productividad de la mano de obra y su costo de oportunidad, así como el costo de oportunidad de la tierra.

Bibliografía

Bibliografía citada

ALZÉRRECA, H.

1988 «Diagnóstico y Prioridades de Investigación en Praderas y Pasturas del Altiplano Altoandino de Bolivia». En : *Reunión Nacional en Praderas Nativas de Bolivia*, Oruro.

APLEPAZ (Asociación de Productores de Leche de La Paz)

1996 *Documento 04 de Presentación*. APLEPLAZ, mayo 1996, La Paz.

ASPROLPA (Asociación de Productores de Leche de la Provincia Aroma)

1996 *Información de encuesta*. Septiembre 1996, La Paz.

BANCO MUNDIAL

1984 *Bolivia: Políticas de Precios e Inversión en el Sector Agropecuario*. Washington D.C.

1996 *Bolivia Poverty, Equity and Income*. Volume II, Washington D.C.

BELLOUR, J.

1980 *La Problemática Agraria en el Altiplano Central*. CIDB, La Paz.

BEJARANO, M., SORIANO, R. (comps.)

1997 *Hombres y Mujeres en Actividades del Area Rural. Datos de Cincuenta Comunidades del Area Rural*. NOGUB - COSUDE, La Paz.

BOHAN, M. et. al.

1988 *Plan Bohan*. Ed. CARMACH, La Paz.

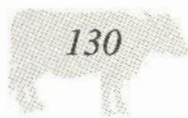
CARDOZO, A.

1994 «Antecedentes de la Ganadería Bovina en la Región Andina de Bolivia». En: *Vías de intensificación de la ganadería bovina en el altiplano boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.

CAMACHO, A.M.

1994 *Prevalencia de Mastitis Bovina en las Zonas Lecheras de Pucarani y Huayrocondo*. Provincia Los Andes Dpto. de La Paz. Tesis Med. Vet. Zootecnista. Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno". Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Santa Cruz.

- CAO (Cámara Agropecuaria del Oriente)
1996 *Números de Nuestra Tierra*. Santa Cruz.
- CASTILLO, A.
1994 «Viabilidad Económica de la Producción Lechera en la Zona Centro y Norte del Altiplano». En: *Vías de Intensificación de la Ganadería Bovina en el Altiplano Boliviano*, ORSTOM-DANCHURCHAID, La Paz.
- CHAYANOV, A.V.
1987 «La Organización de la Unidad Económica Campesina: Introducción». En: *Economía Campesina*, Orlando Plaza, ed., Lima.
- CHÁVEZ, M.
1994 *Determinación del Grado de Infestación de los Forrajes, con Metacercaria en los Cantones Pucarani y Batallas*. Provincia Los Andes del Dpto. de La Paz. Tesis Ing. Agr. Universidad "Mayor de San Andrés", Fac. de Agronomía La Paz.
- CEDLA
1997 *Anexo Estadístico de Producción Campesina y Mercados: La Ganadería Lechera en el Altiplano de La Paz*.
- CEGA (Centro de estudios Ganaderos y Agrícolas)
1997 «La Cadena de Lácteos en el Grupo Andino». Vol. III. En: *Competitividad y Complementación Productiva de Productos Agropecuarios y Agroindustriales en el Grupo Andino*, JUNAC, UNION EUROPEA, Lima.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe).
1982 *Campesinado y Desarrollo Agrícola en Bolivia*. Santiago de Chile.
- CIASER - GEOBOL
1985 *Estudio Integrado de los Recursos Naturales del Departamento de La Paz*. La Paz.
- CIPCA (Centro de Investigación y Promoción Campesina).
(s.f.) *Diagnóstico Económico*. La Paz.
- CONDORI, R.
1992 *Prevalencia de Tuberculosis Bovina en las Zonas de Influencia del Programa de Fomento Lechero CORDEPAZ*. Tesis Med. Vet. Zootecnista. Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno", Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Santa Cruz.
- COLOMO, A
1995 *Comportamiento Productivo de Leche en Bovinos Criollos y Mestizos* (Prov. Los Andes - Dpto. La Paz). Tesis Ing. Agr. Universidad Mayor de "San Andrés", Fac. de Agronomía, La Paz.
- CORDEPAZ (Corporación de Desarrollo de La Paz).
1990 *Informe Anual Gestión 1990*. La Paz.
- DANCHURCHAID-PROFOLE.
1994 «Incidencia de las Principales Enfermedades del Ganado Bovino». En: *Informe del trabajo de Investigación Aplicada en las Zonas de Influencia del Programa de Fomento Lechero*, La Paz.



- DANDKER, J. et. al.
1987 *El Sistema Agroalimentario en Bolivia*. CERES, La Paz.
- DE JANVRY, A.
1981 *The Agrarian Question and Reformism in Latin América*. The Johns Hopking University Press, Baltimore and London.
- ESTÍVARIZ, F. D.
1995 *Determinación de la Combinación del Llachu y la Totora para la Producción Lechera de Bovinos Mestizos*. Tesis Ing. Agr. Universidad Mayor de "San Andrés", Fac. de Agronomía La Paz.
- FRANQUEVILLE, A. y VARGAS, E.
1990 *La cuenca lechera de La Paz*. INAN - ORSTOM, La Paz.
- FRANK, R. G.
1987 *Introducción al Cálculo de Costos Agropecuarios*. Buenos Aires.
- FULCRAND, B.
1994 «Producción de Leche en el Altiplano Peruano. Experiencia de la Granja del Instituto de Educación Rural Ayaviri». En: *Vías de Intensificación de la Ganadería Bovina en el Altiplano Boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.
- GALLO, A. y VELÁSQUEZ, E.
1994 *20 años de PROFOLE: La producción Lechera, una Actividad Viable en el Altiplano Paceño*. La Paz.
- GALLO, A. et. al.
1994 «Desarrollo de la actividad lechera en el Altiplano paceño a través de Profole». En: *Vías de Intensificación de la Ganadería Bovina en el Altiplano Boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.
- G-DRU (Grupo Interinstitucional de Desarrollo Rural).
1996 *Bolivia Anuario Estadístico del Sector Rural 1995 - 1996*. La Paz.
1994 *Bolivia Anuario Estadístico del Sector Rural 1994*. La Paz.
- GONZÁLES DE OLARTE, E. y KERVIN, B.
1987 «La Lenta Modernización: Cambio Técnico en Comunidades Campesinas». En: *La Lenta Modernización de la Economía Campesina*, IEP, Lima.
- GUEVARA, W.
1955 *Plan Inmediato de Política Económica del Gobierno de la Revolución Nacional*. Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, La Paz.
- GUMIEL, R.A.
1987 *Producción, Industrialización y Comercialización de la Leche en el Altiplano "Paceño"*. Programa de Fomento Lechero, La Paz.
- HERVÉ, D.
1994b «Comparación de Sistemas de Crianza Bovina intra e inter Comunidades Mixtas Mediante Análisis Factorial de las Correspondencias Múltiples». En: *Vías de Intensificación de la Ganadería Bovina en el Altiplano Boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.

1994a «Vías de Intensificación sin Especialización de los Sistemas de Crianza Bovina en el Altiplano Boliviano». En: *Vías de Intensificación de la Ganadería Bovina en el Altiplano Boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.

HERVÉ, D. y ROJAS, A.

1994 *Vías de intensificación de la ganadería bovina en el altiplano boliviano*. ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.

INE (Instituto Nacional de Estadística)

1997 *Anuario estadístico 1996*. La Paz.

1996a *Estadísticas Ganaderas 1994*. La Paz.

1993 *Censo Nacional de Población y Vivienda 1992*. La Paz.

1996b *El Agro Boliviano*. La Paz.

(s.f.a) *Cuadro de Datos Estadísticos*. Dpto. Cuentas Nacionales, La Paz.

(s.f.b) *Cuadro de Información: Ponderadores de Canasta de Consumo Familiar*. La Paz.

IBTA, CIID - CANADA

1992a «Análisis de la Información Secundaria del Altiplano Boliviano». *Boletín Técnico N° 4*, La Paz.

1992b «Resultados de un Sondeo de Cinco Comunidades del Altiplano Boliviano», *Publicaciones Técnicas No. 2*, La Paz.

IICA (Instituto Internamericano de Cooperación para la Agricultura)

1989 *La Economía Campesina en la Reactivación y el Desarrollo Agropecuario*. San José, Costa Rica.

Instituto Babcock para la Investigación y Desarrollo Internacional para la Industria Lechera
1994 *Guía técnica lechera: Nutrición y alimentación*. University of Wisconsin System, Wisconsin.

KERVYN, B.

1988 «La Economía Campesina en el Perú». En: *Teoría y Políticas*, Centro de Estudios Rurales Andinos Bartolomé de las Casas, Cusco.

MCDONALD, et. al.

1994 *Nutrición animal*. Zaragoza España.

MARKOWITZ, L. y JETÉ, Ch.

1994 «Estrategias Sociales hacia la Sostenibilidad en los Andes. Un Estudio de Caso del Altiplano Central». *IBTA 139/Boletín Técnico 08/SR-CRSP 09/1994*, La Paz.

MINISTERIO DE HACIENDA

1996 *Estrategia de Transformación Productiva del Agro*. La Paz.

MACA (Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios)

1987 *Tipología de la Economía Campesina en Bolivia*. MACA - JUNAC, La Paz.

METCALF, D.

1989 *La Economía de la Agricultura*. Alianza Editorial, Madrid

MONTES DE OCA

1989 *Geografía y Recursos Naturales de Bolivia*. La Paz.



- MORODÍAS, M.
1994 *Sistemas de Crianza Bovina y Costos de Producción de Leche en la Comunidad de Taypillanga (Prov. Aroma - Dpto. de La Paz)*. Tesis Ing. Agr. Universidad "Tomás Frías", Fac. de Agronomía, Potosí.
- MORODÍAS, M. y HERVÉ, D.
1994 «Metodología de Evaluación de Costos de Producción de Leche en Fincas de Pequeños Productores Comunidad Taypillanga (Altiplano Central)». En: *Vías de Intensificación de la Ganadería Bovina en el Altiplano Boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAD, La Paz.
- MUÑOZ, J.
1995 *Problemática Agraria y Mercado de Tierras en Bolivia*. Club de Economía Agrícola y Sociología Rural, La Paz.
- PANIAGUA, A.
1995 *Bolivia, Programa de Desarrollo Agrícola Regional Articulado a Ciudades Intermedias PRODARCI/Vol I. Bol/91/010*. SNAG y FAO, La Paz.
- PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ
1996 *Plan de Desarrollo Departamental*, La Paz.
- PILLOT, D.
1993 «Farming Systems Research; en: Políticas Agrarias y Estrategias Campesinas». *Boletín Sistemas Agrarios*, Año 6, N° 18 - 19, UNALM - ORSTOM, La Paz.
- PROFOLE (Programa de Fomento Lechero)
1996 *Documento de Información Primaria*. La Paz.
1993 *Informe PROFOLE Gestión 1993*. La Paz.
- PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS
1994 *Evaluación Técnica PMA/BOL/2578*. La Paz.
- QHANA (Centro de Educación Popular QHANA)
1994 *Proyecto : Incremento de la Producción de Leche*. La Paz.
- RAMOS, F.
1995 *Caracterización del Recurso Forrajero en el Area de Pucarani del Dpto. de La Paz*. Tesis Ing. Agr. Universidad Mayor de "San Simón". Fac. de Agronomía Cochabamba.
- RADIO SAN GABRIEL
1994 *Proyecto: Mejoramiento del Sistema Ganadero Campesino en la Micro Región Irpa Tayka*. La Paz.
- RÍOS, B.
1992 *Ganadería y Economía Campesina. La Importancia de los Animales en los Sistemas Tradicionales de Producción en la Sierra Sur del Cusco*. Asociación ARARIWA, Cusco.
- RÍOS, M. H.
1991 *Sistemas de Producción Vacuno Lechero en la Comunidad de Carachuyo*. Tesis Ing. Agr. Universidad "Tomás Frías". Fac. de Agronomía Potosí.

- ROJAS, A. et. al.
1990 *Apuntes Sobre Producción Lechera en el Altiplano*. DANCHURCHAID - FOMENTO LECHERO, La Paz.
- ROJAS, A.
1995 *Estrategias para el Desarrollo Pecuario en el Altiplano de La Paz*. PROCADE - UNITAS, La Paz.
- RURALTER
1996 *Campesinos y Mercado*, RURALTER N° 15, La Paz.
- SECRETARÍA DE PARTICIPACIÓN POPULAR
1997 *Directorio de Municipios Distritados en Bolivia. Suplemento "El Comunitario"*, marzo 1997, La Paz.
- SNAG (Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería)
1995 *Proyecto Bol./91/010. SNAG. Informe de Evaluación*. La Paz.
1995 *Programa de Desarrollo Lechero del Altiplano*. SNAG - DANIDA, La Paz.
- SEMTA (Servicios Múltiples de Tecnologías Apropriadas)
1994 *Diagnóstico Microrregional de Achocalla*. La Paz.
- TIMMER
1988 «The Agricultural Transformation». En: *Handbook of Development Economics*, Vol I, Nueva York.
- URIOSTE, M.
1977 *La Economía del Campesino Altiplánico Boliviano en 1976*. UCB, La Paz.
- URQUIDI, A.
1984 *Las Comunidades Indígenas en Bolivia*. Los Amigos del Libro, La Paz.
- VARGAS, J.
1994 «Costos de producción de la ganadería bovina en el Altiplano boliviano». En: *Vías de intensificación de la ganadería bovina en el altiplano boliviano*, ORSTOM - DANCHURCHAID, La Paz.
- WENNERGREN y WHITTAKER.
1975 *The Status of Bolivian Agriculture*. Nueva York
- WONNACOTT y WONNACOTT
1993 *Economía*. Mc Graw Hill, Madrid.
- ZEBALLOS, H.
1988 *Agricultura y Desarrollo Económico*. La Paz.

Anexo

Personas entrevistadas durante la investigación

NOMBRE	INSTITUCIÓN
Castillo, Edmundo Adbelhalin, Hassan Gallo, Antonio Salinas, Carlos Condori, Javier Condori, Marcelino Bellot, Boris Soruco, Adenio Nuñez del Prado, José Pinto, Raúl Urquidi, Luis Velásquez, Esvelt Morodías, Mario Zeballos, Hernán Cahuaya, David	Planificación Prefectura, La Paz Planificación Prefectura, La Paz PDLA Dirección Nacional de Sanidad Animal, SNAG ASPROLPA APLEPAZ PIL Andina PIL Andina PROCADE QHANA San Gabriel DANIDA Consultor Consultor Yunta
PRODUCTORES ENTREVISTADOS	COMUNIDAD / PROVINCIA
Apaza, Valentín Calisaya, Romualdo Canaviri, Julio Cazas, Juan Carlos Chura, Eva Claros, Telésforo Condori, Juan Huanca, Basilio Mamani, Mario Manuel, Lucio Paco, Valerio Palma, Marcelino Poma, Javier Zenteno, Hugo	Huayracondo, Los Andes Murumaya, Ingavi Canaviri, Ingavi Murumaya, Ingavi Taramaya, Omasuyos Chijipina, Omasuyos Chijipina, Omasuyos Taramaya, Omasuyos Huayracondo, Los Andes Carachuyo, Aroma Carachuyo, Aroma Promotor Salud, Omasuyos Llanga Belén, Aroma Jalsuri, Ingavi

Seminario

«Producción campesina y mercados: la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz»

La presentación del trabajo en el Seminario, realizado en noviembre 27 de 1997, fue auspiciada por el CEDLA, PROCADE/UNITAS y el Secretariado Rural; participaron representantes de organizaciones de productores, instancias del Estado, IPDS relacionadas con la actividad en cuestión y agencias de cooperación. En el evento se efectuó una exposición resumida del estudio, fue seguida de comentarios, que estuvieron a cargo de profesionales conocedores de los temas de la ganadería lechera en el Altiplano y del desarrollo rural, y de intervenciones de los participantes.

Comentarios

Dr. Armando Cardoso*

Mi punto de vista acerca de este tema es esencialmente de carácter tecnológico; en este sentido, admiro el esfuerzo que han realizado las instituciones que presentan esta investigación, la cual es un avance significativo respecto a trabajos anteriores. Planteo mi percepción personal acerca de esta actividad productiva con una cuestión: ¿cómo es posible que con los escasos recursos que tiene la ganadería lechera del Altiplano haya logrado impactos tan importantes?. Es sorprendente cómo ha crecido la producción de leche.

En el documento existe una observación crítica acerca del trabajo de apoyo técnico para el mejoramiento del ganado del ganado; se dice que el asesoramiento técnico a cargo de IPDS y otras instituciones es insuficiente. Creo que este es uno de los primeros recursos que tenemos, aunque es evidente que hay que trabajar más en la formación y capacitación del personal técnico.

Acercas del contexto espacial, falta definir con mayor precisión. Dada la gran extensión y variedad del Altiplano de La Paz, se debería mostrar mejor las diferencias entre Altiplano Norte, Sur, Este y Oeste. Por las mejores condiciones para la producción de forrajes considero que la región del Desaguadero debería ser considerada como el Altiplano lechero, puesto que sin forrajes no hay ganado.

* Versión resumida

El problema de las estadísticas agropecuarias del Altiplano, con el que siempre nos enfrentamos, es que éstas prácticamente no existen, o no son confiables, debido a una serie de motivos, por lo que tenemos que apoyarnos en índices de crecimiento, los que generalmente son líneas rectas que van hacia arriba y no consideran los cambios que se producen en la actividad; es necesario realizar estudios para conocer mejor el desempeño del sector agropecuario y de la región del Altiplano.

Soy bastante sensitivo sobre las apreciaciones que se hacen acerca del ganado criollo, cuyas condiciones son excelentes para el Altiplano, es necesario destacar el valor que tiene este ganado. Empero, hoy estamos lejos de aquellas antiguas discusiones teóricas de que si es mejor tener ganado criollo puro, o ganado de raza lechera pura; actualmente, cuando se busca más la eficiencia en la producción de leche, hay que alcanzar un balance técnico adecuado en el mejoramiento del ganado

Se puede detectar un problema acerca del manejo del ganado, que está en el *Cuadro 2.3*, del Capítulo II del estudio, donde se hace referencia a la estructura del hato, pero no se expone exactamente lo que es la estructura, siendo ésta la composición por edad y sexo de los animales; preocupa el dato de que solo el 13% de la estructura del hato sean vacas en producción, puesto que en un hato eficiente las vacas deberían estar entre el 50% o 60%; al parecer, en esa información no se están considerando los terneros que tienen un peso importante para los criadores. Sin una adecuada estructura del hato esta actividad no sería viable.

Respecto a la parte de sanidad del ganado, esta es considerada débilmente en el documento; este aspecto requiere más atención, puesto que muchas veces las mayores pérdidas que tienen los productores de leche son ocasionadas, sobre todo, por tener vacas enfermas (mastitis y otros males) y no tanto por la muerte de alguno de sus animales.

Dr. Mario Arrieta*

Me referiré más a aspectos sociales y de organización de la producción. Me parece que está faltando una visión de aspectos referidos a la organización del proceso de trabajo de las unidades productivas campesinas. Por otra parte, dadas las relaciones que, en la práctica, han establecido los productores campesinos con otros actores económicos, es importante realizar esfuerzos colectivos como el presente, donde se trate de sumar esfuerzos para encontrar formas de encarar la viabilidad de esta actividad.

El modelo económico vigente hace que hayan desaparecido de la acción estatal los criterios de otorgación de estímulos, donaciones, fomento y otras medidas de apoyo a determinadas actividades productivas realizadas por campesinos, las que si bien, en varios casos, han alcanzado resultados positivos, por otra parte, tampoco hay que dejar de ver que han insumido importantes recursos de la cooperación externa y de otras fuentes.

Hoy vemos, en el largo plazo, que los resultados de la actividad de la ganadería lechera en el Altiplano son positivos; se han introducido mejoras que se han establecido en los sistemas de producción campesina. Pero de aquí en adelante, ¿qué pasará con esta

* Versión resumida



“miniproducción”? y con este “capitalismo de centavo”, que no tiene capacidad de acumulación, si no hay algún grado de unificación de las formas de producción.

Otra cuestión es que las comunidades están desestructurándose; tal vez la producción lechera, que es una actividad individual, esté incidiendo más en esta desestructuración. Puesto que no hay acceso a tierras comunales, en la forma antigua, las pasturas se utilizan intensivamente y se sobreexplotan los suelos, por parte de los productores individuales.

Los espacios de las comunidades tradicionales actualmente tienen su equivalente “occidental” en los municipios, ¿cómo hacer, entonces, para que los planes y proyectos lecheros se conviertan en planes municipales?, ¿y cómo hacer para que éstos sean planes y proyectos provinciales y regionales ?, ¿cómo hacer para encarar los problemas de economías de escala? Sin embargo, no se trata de uniformar a las economías campesinas y a la organización del trabajo.

Es necesario crear espacios de trabajo para desarrollar iniciativas y propuestas, de carácter integral, como la que anima a los que han hecho este estudio. Por ejemplo, el PROCADÉ ha asociado a su Programa Ganadero del Altiplano esa visión integral y, como punto base, la recuperación de la base productiva, puesto que si se sigue degradando los recursos naturales, como hasta ahora, cualquier propuesta o receta caerá en saco roto y no se tendrá la sostenibilidad que se pretende.

Intervenciones

La participación de los asistentes en el Seminario permitió ampliar y conocer mejor los diferentes puntos de vista sobre las limitaciones y posibilidades de la actividad lechera en el Altiplano. Asimismo, las diversas intervenciones trataron de responder interrogantes básicas: ¿existe una nueva etapa para la ganadería lechera del Altiplano, a partir del grado de desarrollo que alcanzó y de las nuevas condiciones determinadas por el contexto económico?, ¿es posible que, en el contexto económico vigente, la ganadería lechera del Altiplano logre enfrentar con éxito los nuevos desafíos existentes?

Recursos productivos

Las intervenciones respecto a los recursos productivos de la región coincidieron en señalar que en el Altiplano paceño, más específicamente, en el «Cordón Lechero», existe potencialidad productiva; los recursos con los que se cuenta, debidamente explotados y aprovechados, permitirían desarrollar más la ganadería lechera. No obstante, también se reconoció que existen problemas estructurales emergentes del medio agroecológico, cuya resolución es costosa, que limitan un mayor crecimiento de esta actividad.

El problema del minifundio, que afecta principalmente a comunidades del Altiplano Norte (ej. Achacachi), no está siendo debidamente encarado; es más, al presente no se conocen, de parte de las instancias pertinentes, propuestas para solucionar este acuciante problema.

Se señaló que la discusión acerca de la conveniencia de poseer ganado criollo, o razas lecheras puras, ya está superada; las unidades de producción dedicadas a la lechería deben contar con ganado criollo mejorado. Es necesario destacar los resultados alcanzados en el campo del mejoramiento genético del ganado lechero y el valor que tienen los

hatos lecheros del Altiplano. Del mismo modo, se mencionaron los avances en la producción de forrajes, considerando que éstos son la base de la alimentación del ganado.

A pesar de los resultados alcanzados, se estableció que se debe trabajar mucho más en los aspectos técnicos y tecnológicos de la actividad. Una cuestión básica es la de contar con información completa y confiable: datos estadísticos de producción, parámetros e índices zootécnicos, análisis sobre curvas de lactancia, intervalos entre partos, requerimiento de nutrientes, ciclo de producción anual, etc.

El control de calidad de la producción de leche exige que también se deba trabajar más en materia de sanidad animal, a fin de disminuir las pérdidas ocasionadas por enfermedades y muertes de animales.

Organización

Para encarar requerimientos económicos, los productores campesinos se organizaron en asociaciones, las que abarcan a las provincias comprendidas en el “Cordón Lechero”. Estas organizaciones también están relacionadas a las de nivel departamental y nacional. Al presente, las asociaciones de productores lecheros vienen adquiriendo importancia, tratando de afianzar su función de interlocutores ante las diferentes instancias involucradas en esta actividad.

Un hecho que fue destacado por los productores de leche de la región, fue la respuesta organizada que dieron ante la medida de privatización de la planta industrializadora de leche (PIL), para crear la empresa PIL-Andina; es decir, los pequeños productores han tenido la capacidad de aceptar nuevas responsabilidades que les exige el presente.

La necesidad de fortalecer a las organizaciones de productores fue reconocida por todos los participantes, recomendándose que las instituciones que apoyan al sector incluyan dentro sus programas y proyectos acciones destinadas a este propósito.

La lógica productiva de la ganadería lechera, como actividad individual, y la cuestión de la desestructuración de las comunidades, tratándose de temas de una polémica en curso, fue abordada desde puntos de vista diferentes. El primero, en sentido de ubicar el crecimiento de esta actividad en el marco del desarrollo rural sostenible, lo que implica asumir una concepción sistémica, que integre en la sostenibilidad económica a preservación de los valores y derechos de los pueblos originarios. El segundo, orientado a enfatizar los aspectos económicos de la ganadería lechera, fortaleciendo expresiones orgánicas de carácter comercial, como las asociaciones de productores.

Coordinación interinstitucional

Los cambios producidos en el país y en el contexto internacional han configurado un nuevo escenario que fue considerado por los asistentes al Seminario. Esta situación significa que, para lograr un mejor desempeño de la actividad lechera, se tengan que agregar y compartir responsabilidades; en este sentido, se demandó un esfuerzo de coordinación de parte de todas las instituciones públicas, privadas, IPDS y de las organizaciones de productores. En esta nueva etapa, y de acuerdo al rol que le toca cumplir a cada actor involucrado en el proceso, la coordinación interinstitucional se convierte en un factor de mucha importancia, puesto que se trata de compartir experiencias y concertar acciones en la perspectiva de un objetivo común.



Medidas de apoyo a la actividad lechera

Si bien la ganadería lechera, en el área conocida como el “Cordón lechero”, ha tenido una evolución favorable desde hace más de dos décadas, al presente hay aspectos que no pueden ser encarados de manera individual por los pequeños productores. La actividad requiere de apoyos efectivos y adecuados a las nuevas condiciones económicas que rigen en el país. Así, se señaló la necesidad de la asistencia técnica, capacitación, crédito e infraestructura física, como medidas necesarias para lograr la continuidad de la producción lechera en el Altiplano.

Conclusiones

En el seminario se ponderaron los avances que ha tenido la ganadería lechera en el Altiplano de La Paz. No obstante haber concluido programas públicos que la apoyaban, ésta ha continuado progresivamente merced al trabajo de los pequeños productores, quienes tienden a adquirir un desempeño más independiente. Se señalaron las posibilidades que actualmente tiene este rubro, mencionándose los aspectos que podrían ser aprovechados para responder a los requerimientos que conlleva el ingreso a una nueva etapa en esta actividad productiva, que implica la adopción de cambios técnicos, tecnológicos y en la conducta económica de los productores campesinos.

El esfuerzo de investigación realizado por el CEDLA fue valorado. El estudio presentado es un importante aporte para el conocimiento de las limitaciones y posibilidades de la ganadería lechera del Altiplano, dado el grado de desarrollo que ha alcanzado y las condiciones del nuevo contexto nacional e internacional que debe enfrentar. En este sentido, proporciona elementos de juicio para orientar el accionar de esta actividad.

Como acuerdo final, los participantes en el Seminario coincidieron en la necesidad de conformar una Mesa de Trabajo y Concertación, para desarrollar el conocimiento e información sobre este rubro y coordinar acciones entre los diferentes actores económicos involucrados.

**NÓMINA DE PARTICIPANTES EN EL SEMINARIO
«PRODUCCIÓN CAMPESINA Y MERCADOS: LA GANADERÍA LECHERA
EN EL ALTIPLANO DE LA PAZ»
La Paz, noviembre 27, 1997**

No.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO
1.	Armado Cardozo	Academia de Ciencias	Vicepresidente 2°
2.	Yola Ticona Quino	MAGDR	Jefe Producción Pecuaria
3.	Carlos Valencia	MAGDR	Director Producción Pecuaria
4.	Ronald Bellot Alcázar	PDLA	Oficial área 1
5.	Javier Guzmán Medina	PDLA	Representante
6.	José Antonio Gallo	PDLA	Director
7.	Oscar Quiros	PDLA	Oficial de área
8.	Genaro Marca Quispe	PDLA	Técnico área Oruro
9.	Mario Molina Guzmán	PDLA	Consultor
10.	Ivan Holm	PDLA	Coordinador Int.
11.	Javier Mendoza L.	Prefectura	Asesor UNITA-Prefectura
12.	Nelson Portugal	Prefectura	Unidad de investigación agropecuaria
13.	Marcelino Condori	APLEPAZ	Presidente
14.	Basilio Carhuani Sipe	APLEPAZ	Pdte. Provincial Los Andes
15.	Juan Condori Huanca	APLEPAZ	Dirigente
16.	Hugo Ramírez Condori	APLEPAZ	Presidente
17.	Gualberto Colbert	ASPROLPA	Secretario Planificación
18.	Javier Condori	ASPROLPA	Presidente
19.	Valerio Paco Flores	ASPROLPA	Presidente honorario
20.	Basilio Huanca Quino	Módulo Taramaya	Presidente
21.	Telésforo Claros Huanca	Productor lechero	.
22.	Javier Poma	Productor lechero	.
23.	Juan Carlos Cazas	Productor lechero	.
24.	Mario Mamani	Productor lechero	.
25.	Lucio Manuel	Productor lechero	.
26.	Onimacio Chura	Productor lechero	.
27.	Julio Canaviri	Productor lechero	.
28.	Adrián Apaza	Productor lechero	.
29.	Cecilio Condori	Productor lechero	.
30.	Eva Verástegui Chura	Productora lechera	.
31.	Rolando Coronado	DASA	Coordinador Nacional
32.	Ramón Aguilar	DASA	Consultor
33.	Martín Machicado Mamani	UMDR	Representante
34.	Henk de Zeeuw	ETC	Asesor
35.	Percy Jiménez	LEDAL SA	Asesor
36.	Valentín Valicio Quispe	LEDAL SA	
37.	Marcelo Gantier Pacheco	PIL Andina	Veterinario

38.	Fernando Gutiérrez	PIL Andina	Técnico
39.	Boris Bellot	PIL Andina	Depto. Agropecuario
40.	Rubén Márquez Salazar	PIL Andina	Gerente Adquisiciones
41.	Juan Carlos Benavidez	CAEM	Consultor
42.	José Anad Lema	FADES	Jefe Nacional de Créditos
43.	Germán Araoz	FADES	Jefe Regional
44.	Esvelt Velásquez	DANIDA	Asesor
45.	Maarten Boers	ICCO	Asesor Programas Rurales
46.	Rodolfo Soriano	NOGUB-COSUDE	Responsable
47.	Genaro Aguirre	PMA	Oficial de proyectos
48.	Patricia Vaca	CEDLA	Asistente de investigación
49.	Hernando Larrazábal	CEDLA	Responsable UEU
50.	Carlos Arze	CEDLA	Investigador
51.	Enrique Ormachea	CEDLA	Jefe Depto. Investigación
52.	Félix Maita	CEDLA	Asistente de investigación
53.	Silvia Escóbar de Pabón	CEDLA	Directora Ejecutiva
54.	Viviana Caro	CEDLA	Investigadora
55.	Álvaro Aguirre	CEDLA	Responsable UER
56.	Juan Villarroel	CEDLA	Investigador
57.	Mario Arrieta A.	ILDIS	Investigador
58.	Eliseo Quino	KURMI	Director
59.	Hugo Centellas Aríñez	PASTO	Director Ejecutivo
60.	Fernando Mendoza	PROCADE	Sistematizador
61.	Raúl Pinto	Qhana	Coordinador
62.	Celso Ticona	Sartawi	Coordinador
63.	Félix León	Secretariado Rural	Facilitador
64.	Roxana Ibarnegaray	Secretariado Rural	Secretaria Ejecutiva
65.	Eva Zamora Estrada	Semilla	Consultora
66.	Félix Gutiérrez	SEMTA	Coordinador Programa Lechero
67.	José Marañón	SEMTA	Técnico Forestal
68.	Oscar Aguilar	SEMTA	Director
69.	Pablo Groux	TIERRA	Inv. Social
70.	Dennis Alfredo Hevia	UNILAPAZ	Ejecutivo
71.	José Núñez del Prado	UNITAS/PROCADE	Secretario Ejecutivo
72.	Luis Pocoma Loza	Yunta	Responsable Ganadería
73.	Marcela López Videla	ABLA	Consultora
74.	Marcelino Palma Mamani	Promotor de Salud	Omasuyos
75.	Mario Morodías	Consultor	



cedla

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO LABORAL Y AGRARIO

procade

PROGRAMA CAMPESINO ALTERNATIVO DE DESARROLLO

unitas

UNION NACIONAL DE INSTITUCIONES PARA EL TRABAJO DE ACCION SOCIAL