UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRICOLA

COORDINACION DE POSGRADO

EL COSTO SOCIAL Y LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCION DE LECHE EN LA REGION "MOQUEGUA PUNOTACNA", PERU.

UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO
DIRECCION ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

T E S I S

para obtener el Grado de
Doctor en Ciencias en
Economía Agrícola

PRESENTADO POR:

FELIX HUGO COTACALLAPA GUTIERREZ

CHAPINGO, MEXICO
DICIEMBRE DE 1996

ENSEÑANZA E INVESTIGACION
ECONOMIA AGRICOLA

DX 86268
— 152435

Esta tesis fue realizada bajo la dirección del Consejo Particular, revisada por los representantes del Departamento de Economía Agrícola y de la Universidad indicados, ha sido aprobada por los mismos y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS
EN ECONOMÍA AGRÍCOLA

CONSEJO PARTICULAR Y REPRESENTANTES

PRESIDENTE : _____
DRA. PETRA QUEITSCH REINERT

ASESOR : _____
DR. ARTURO HERNÁNDEZ SIERRA

ASESOR : _____
DRA. L. MYRIAM SAGARNAGA VILLEGAS

REPRESENTANTE COORD. GRAL.
ESTUDIOS DE POSTGRADO : _____
DR. JOSÉ MA. SALAS GONZÁLEZ

REPRESENTANTE COORD. DPTAL.
ESTUDIOS DE POSTGRADO : _____
DR. TITO VÁSQUEZ ROJAS

Chapingo. México, Febrero de 1997

AGRADECIMIENTO:

*A la Universidad Autónoma Chapingo

Departamento de Economía Agrícola

Coordinación de Posgrado

* A los maestros:

Dra. Petra Queitsch Reinert

Dr. Arturo Hernández Sierra

Dra. L. Myriam Sagarnaga Villegas

Dr. José Ma. Salas Gonzales

Dr. Tito Vásquez Rojas

* A mis maestros en general y compañeros de estudio

* A los productores de leche que hicieron posible este trabajo

* A las Autoridades y compañeros de trabajo de la Universidad Nacional del Altiplano Puno Perú

*Al colaborador desapercibido.

DEDICATORIA:

* A Dios, autor y sustentador de la vida.

* A mis padres, hermanos y
a quiénes son mis familiares

* A mis seres queridos:
R. Amanda, Haydée y Eric.

* A mis amigos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Pág.

I. INTRODUCCIÓN 1

1.1. Planteamiento del Problema. 2

1.2. Objetivos 4
1.2.1. Objetivo General. 4
1.2.2. Objetivos Específicos. 4

1.3. Hipótesis 5

1.4. Metodología 5
1.4.1. Fuentes de información 5
1.4.2. Modalidad de estudio 6

II. MARCO DE REFERENCIA 8

2.1. Características Alimenticias de la Leche 8
2.1.1. Grasas 8
2.1.2. Proteínas. 8
2.1.3. Carbohidratos 10
2.1.4. Vitaminas 10
2.1.5. Minerales 10

2.2. Panorama de la Producción y Políticas de Leche en el Mundo . . . 10
2.2.1. Producción y Política Lechera en Europa 12
2.2.2. Producción Política Lechera en Nueva Zelandia y Australia . 14
2.2.3. Producción Política Lechera en los Estados Unidos de América y Canadá 16
2.2.3.1. Apoyos Internos. 17
2.2.3.2. Subsidios a la Exportación 18
2.2.4. Panorama Lechero en América Latina. 20
2.2.5. Panorama Lechero en otros países 21
2.2.5.1. URSS 21
2.2.5.2. India. 22
2.2.5.3. Brasil 22
2.2.5.4. Israel. 22
2.2.6. Principales Estadísticas y Tendencias en la Década de los noventa (1990-1995). 23
2.2.6.1. Tendencias y Consumo Mundial de Leche Fluida. 23

2.2.7. Tendencias de Producción (Oferta). 25
2.2.8. Tendencias del Comercio Internacional. 27
2.2.8.1. Comercio mundial de leche en polvo. 28
2.2.8.2. Cotizaciones 30
2.2.8.3. Perspectivas. 31
2.2.9. Resumen del panorama de producción mundial 32
2.2.10. Ayuda alimentaria 37
2.2.11. Precios Internacionales de Productos Lácteos. 37

2.3. Panorama de la Producción de Leche en el Perú.. 38
2.3.1. Antecedentes 38
2.3.2. Inventarios, Producción y Consumo. 39
2.3.3. Sistemas Actuales de Producción de Leche. 42
2.3.3.1. Producción Especializada. 43
2.3.3.2. Lechería Semi-especializada (doble propósito). 45
2.3.4. Efectos de Política Agrícola Internacional en la Producción Nacional de Leche 46

2.4. Características y Panorama Lechero de la Producción de Leche en la Región "Moquegua-Puno-Tacna". 47
2.4.1. Ubicación 47
2.4.2. Ámbito Espacial.. 47
2.4.3. Población. 47
2.4.4. Ocupación en Actividad Agropecuaria. 48
2.4.5. Superficie de Uso Agropecuario 48
2.4.6. Unidades Agropecuarias 48
2.4.7. Producción y Productividad de leche 48
2.4.7.1. Existencias de ganado vacuno 48
2.4.7.2. Producción de Leche. 49
2.4.7.3. Productividad. 49
2.4.7.4. Producción percápita 50
2.4.8. Sistemas Actuales de Producción de Leche 50
2.4.9. Tipo de Ganado. 50
2.4.10. Aspectos Económicos de la Actividad Agropecuaria 51

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 52

3.1. Antecedentes Teóricos Conceptuales. 52

3.2. Conceptos Teóricos de la Matriz de Análisis Política 52
3.2.1. Primera Identidad Contable de la MAP. 54
3.2.1.1. Ingreso Privado 54
3.2.1.2. Costos Privados 55

3.2.2. Elaboración de presupuestos privados y sociales. 55
3.2.2.1. Determinación de Precios Sociales o Económicos. 55
3.2.3. Rentabilidad Privada (D) 62
3.2.4. Ingreso y Costos Sociales o Económicos. 63
3.2.5. Rentabilidad Social o Económica (H). 63
3.2.6. Segunda Identidad Contable de la MAP. 64
3.2.6.1. Coeficientes de Producción. 64
3.2.6.2. Subsidio equivalente al productor 66
3.2.6.3. Eficiencia en el uso de los recursos internos. 66
3.2.7. Efectos de política 67
3.2.8. Mercados Imperfectos. 68
3.2.9. La Competitividad y Ventajas Comparativas en la Comercialización 68

IV. METODOLOGÍA Y SU APLICACIÓN. 71

4.1. Fuentes de información 71

4.2. Determinación de los Costos de Producción. 73
4.2.1. Tecnologías Analizadas. 73

4.3. Precios Privados y Sociales Utilizados en el Análisis. 74
4.3.1. Precios Privados. 74
4.3.2. Precios Sociales o Económicos 75
4.3.2.1. Bienes Comerciales. 75
4.3.2.2. Bienes no Comerciable 76

4.4. Determinación de Ingresos 80

4.5. Costos por Hora de Maquinaria e Implementos Agrícolas. 80
4.5.1. Costos Fijos. 80

4.6. Unidad Monetaria y Tipo de Cambio 82

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. 83

5.1. Análisis de Costos, Ingresos, Productividad y Rebaño. 83
5.1.1. Estructura de Costos. 83
5.1.2. Estructura de Ingresos 85
5.1.3. Productividad. 85
5.1.4. Estructura de Rebaño. 88

5.2. Análisis de Rentabilidad Privada. 89

5.3. Análisis de Rentabilidad Social. 91

5.4. Matriz de Análisis de Política. 93
5.4.1. Competitividad. 93
5.4.2. Efectos de Política 94
5.4.3. Relaciones de subsidios. 97
5.4.4. Transferencias Netas Absolutas. 98
5.4.5. Ventaja Comparativa 99

5.5. Análisis de Sensibilidad 101
5.5.1. Simulaciones Respecto al Ingreso Privado 101
5.5.2. Simulación con Respecto a Egresos Privados 103
5.5.3. Simulaciones en Relación a los Resultados de Matriz de Análisis de Política 104

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 110

6.1. Conclusiones 110

6.2. Recomendaciones. 114

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 115

ANEXO A. 120

ANEXO B. 132

ANEXO C. 146

ANEXO D. 156

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Título	Pág.
2.1.	Componentes químicos de la leche	9
2.2.	Principales países productores de leche a liquida y en polvol (miles de toneladas).	11
2.3.	Tendencias del sistema de leche en los Estados Unidos (1980-1990).	17
2.4.	Equivalentes de subsidios al productor 1982-1987.	19
2.5.	Rendimientos en América Latina 1989.	20
2.6.	Costos de producción de leche por litro.	33
2.7.	Costos de producción de leche en polvo.	34
2.8.	Ayuda alimentaria en las exportaciones totales de productos lácteos en determinados países.	36
2.9.	Precios internacionales de productos lácteos 1991-1995.	37
2.10.	Tendencias del sistema de producción de leche 1980-1995.	40
3.1.	Matriz de análisis de política.	53
3.2.	Determinación de precios CIF.	57
3.3.	Determinación de precios FOB.	57
3.4.	Precios de paridad de Importación.	58
3.5.	Precios de paridad de Exportación.	59
5.1.	Productividad por tecnologías actuales.	86
5.2.	Estructura de rebaño en porcentajes.	88
5.3.	Rentabilidad privada por tecnologías.	89
5.4.	Rentabilidad social por tecnologías.	91
5.5.	Relación costo privado.	93
5.6.	Coeficientes de Protección Nominal de Insumos y Producto.	95
5.7.	Transferencias Netas de recursos.	98
5.8.	Relación costo de recursos internos de la producción.	99
5.9.	Resumen de simulaciones para ingreso privado.	102
5.10.	Resumen de simulaciones de matriz de análisis de política.	105

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Título	Pág.
2.1.	Producción de leche en Europa.	13
2.2.	Comportamiento de inventarios, producción y rendimiento Nivel Nacional 1986-1995.	39
4.3.	Comportamiento de consumo percápita de leche.	41
5.1.	Estructura de costos privados.	84
5.2.	Comparación de rentabilidad privada vs social.	92
5.3.	Relación de costo de los recursos.	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Título	Pág.
1.1.	Mapa de ubicación de la Región "Moquegua-Puno-Tacna".	7

EL COSTO SOCIAL Y LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN "MOQUEGUA-PUNO-TACNA",PERÚ

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la región "Moquegua-Puno-Tacna" del Perú, en ganadería bovina de leche; con el objetivo de: 1) establecer la rentabilidad Privada y Social relacionados con la Competitividad y Ventaja Comparativa, 2) cuantificar los Efectos de la Política Macroeconómica y Sectorial. Se hizo uso de la metodología "Matriz de Análisis de Política" (MAP).

A nivel regional en la producción de leche no existe Competitividad (RCP= 1.02), además,la rentabilidad Privada (1.2%) no muestra proporciones razonables. Mientras, existe Ventaja Comparativa (RCR=0.28) en todas las tecnologías a precios de eficiencia (sociales). Como Efectos de Políticas implementadas se establece una desprotección general de insumos en 17% y en producto leche muestra un 35%; al no existir Subsidios se deduce, la existencia de Impuesto implícito a la Producción. Económicamente el Sistema de Producción de leche en la Región muestra eficiencia en la asignación de Recursos.

ABSTRACT

THE SOCIAL COST AND THE COMPETITIVITY OF THE MILK PRODUCTION SYSTEM IN THE MOQUEGUA-PUNO-TACNA REGION OF PERU.

This study was, realized in the "Moquegua-Puno-Tacna" region of Peru with dairy cows. The purpose was a) to determine the social and private profits or rentability as will as the competitivity and the comparative advantages, and b) to measure the effects of the macroeconomic and sectorial policies using the analysis of policy matrix.

In the regional level in the milk production is not competitive (RCP=1.02) and the private rentability is not significative (1.2%). However with efficiency prices there is comparative advantages (RCR=0.28) in all the technologies. The effects of the implemented policies enable a general nonprotection of the inputs of 17% and in sample milk product of 35%. If the production is not subsidied, it can be deducted the excistence of a implicit tax. Economicaly speaking, the milk system production in the study region shows to be efficient in the allocation of resourses.

EL COSTO SOCIAL Y LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN "MOQUEGUA-PUNO-TACNA", PERÚ.

I. INTRODUCCIÓN.

Los acontecimientos sucesivos y recientes en la economía mundial señalan reformas, en las políticas económicas con la finalidad de reducir la participación del estado, incrementar la productividad, liberar los precios; para hacer las actividades más eficientes económicamente.

Es muy significativo que estos cambios se hayan efectuado tanto en países industrializados, como también en países en desarrollo y países centralmente planificados. Éstos sucesos hacen ver la necesidad de considerar en los sistemas productivos aspectos tales como la competitividad y ventajas comparativas a fin de formular políticas generales y sectoriales.

El costo social y las medidas de rentabilidad social son indicadores cuantitativos de la ventaja comparativa, que ayudan a quienes toman decisiones a estimar el costo de promover un conjunto de actividades productivas a costa de otro; basada en eficiencia económica únicamente (no toma en consideración otros aspectos como distribución de ingresos, dependencia alimentaria, etc.). Además, se podrá descubrir como afecta la intervención gubernamental ya sea en forma de impuestos, subsidios, las distorsiones en el tipo de cambio, de la estructura del mercado y políticas de comercialización.

La leche constituye un alimento de primera necesidad en el consumo humano. En Perú un 36% de la población tiene entre 0 - 14 años (censo de 1993); lo que determina la importancia de la crianza de vacunos de leche en la ganadería nacional, de cuyo producto se es deficitario.

En 1950 aproximadamente el 60% de la población económicamente activa, o sea, 1.8 millones de gentes se dedicaban a la agricultura, con un ingreso total que alcanza a un

36% provenientes del mismo rubro.[1] La participación de la actividad agraria en el Producto Bruto Interno global ha disminuido de 20% en la década de los años cincuenta, a 11.3% en la década de los años ochenta. Actualmente, el sector agrario contribuye con el 12% del PBI global, brindando ocupación al 34% del PEA y genera aproximadamente el 9% de las exportaciones. (Vásquez A. 1992.).

El subsector pecuario, que constituye el 35% del PBI sectorial, ha mostrado un dinamismo sostenido, especialmente en la actividad avícola. La producción de leche prácticamente se mantuvo constante a pesar de la crisis (-0.1) en los años 90-92. Sin embargo, en los años de 1994 y 1995 presenta un crecimiento de 3.3% (M. A. Boletín informativo diciembre 1995).

En la Región en estudio existen 204 704 unidades agropecuarias (UA), las cuales ocupan a no menos de 502 513 personas en forma permanente, lo que significa el 35.2 % de la población de la Región. La ganadería vacuna registra a 141 406 UA, representa el 69% de las unidades agropecuarias de la Región; esta actividad ocupa no menos de 278 765 personas, o sea el 19.5% de la población total de la Región y el 39.8% de la población rural. En lo social es importante observar que, muchas familias viven a expensas de dicha actividad (crianzas). (INEI Censo Agropecuario 1994).

Otro aspecto importante es que la Región posee un arraigo ganadero, lo que favorece el conocimiento (experiencia) en los procesos de la producción y adopción de tecnologías adecuadas a cada situación específica; entrelazados con muy pocas alternativas de cambio a corto plazo en el patrón de cultivos o crianzas en la producción agropecuaria, debido a limitantes como el clima (altura) en la sierra y falta del recurso agua en la costa entre otros.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Como antecedentes del escenario de estudio es caracterizado por lo siguiente: los años previos a la liberalización (década anterior), los precios fueron controlados por el gobierno. En la actualidad se liberaron, pero existen distorsiones en la estructura del

---

[1] Flores Edmundo 1950. El Problema Agrario del Perú.

mercado por la presencia probable de monopsonios u oligopsonios, por lo que no reflejan los precios del libre juego de la demanda y la oferta del mercado. Además, los productores enfrentaron una crisis económica (1987-1992), como consecuencia de ello se dio una descapitalización, un deterioro en las instalaciones, así como de los hatos con reducciones del tamaño (inventario) para menguar tal crisis. En consecuencia, se determinan problemas principales en lo económico:

a. En la Región no existen estudios económicos específicos sobre el producto, que puedan determinar la situación real de los productores, mediante análisis de las políticas macroeconómicas y sectoriales del sistema de producción de leche.

b. El país es deficitario en leche, por lo que durante décadas se han hecho importaciones de leche en polvo.

c. Igual que en otros países el consumo de este producto prácticamente es subsidiado, ya sean éstos por el control de precios, o por subsidios en el lugar de origen con los productos importados, en detrimento del productor nacional.

Con los resultados del presente trabajo se podrá cuantificar y diseñar estrategias de desarrollo de la lechería en la Región en estudio.

i. Un análisis de los efectos de política macroeconómica, políticas agrícolas sobre el sistema de producción y distorsiones ocasionadas por los mercados y políticas de comercialización.

ii. La determinación de eficiencia económica a través de competitividad tanto como ventajas comparativas, ante el esquema de liberalización y desrregulación de los mercados.

iii. Con la generación de datos se facilitará proponer alternativas en favor de los productores a corto y mediano plazo.

En términos específicos, se tiene justificaciones importantes, sobre todo en el contexto actual de modernización de la economía. En primer término, la de evaluar los

costos sociales de la actividad de producción lechera. En segundo lugar, evaluar la competitividad de la misma y determinar las vías por medio de las cuales la actividad está siendo incentivada o desincentivada. Creando al mismo tiempo información para adoptar alternativas y políticas agrícolas convenientes.

1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. Objetivos Generales.

Por los problemas planteados y justificaciones dadas, el presente trabajo tiene como objetivo general realizar un diagnóstico de la rentabilidad y de la ventaja comparativa de la producción de leche, considerando el costo social que implica este sistema de producción y con ella aportar elementos de juicio para definir una política de fomento a la producción de leche en el corto plazo en la Región estudiada.

1.2.2. Objetivos Específicos.

a. Establecer el análisis de rentabilidad privada con las técnicas actuales.

b. Determinar los costos sociales en los niveles de tecnología empleadas actualmente.

c. Cuantificar los efectos de la política Macroeconómica en la línea de producción lechera (subsidios o impuestos), ante un esquema de liberalización y desrregulación económica.

d. Establecer la influencia de la tecnología empleada en la Región, las ventajas comparativas de la crianza de vacunos de leche.

e. Calcular la competitividad para las subregiones de Puno, Moquegua y Tacna del sistema de producción actual.

f. Analizar los resultados comparativamente con la situación nacional e internacional de la producción lechera.

g. Evaluación de la situación de los productores, a través de simulaciones y búsqueda de posibles alternativas con los resultados del trabajo.

1.3. HIPÓTESIS.

a. El actual sistema de producción no es competitivo debido a la tecnología empleada, a políticas agrarias del Gobierno y a la protección que otorgan en los países productores y exportadores de leche en el mundo.

b. Una adecuación en la tecnología contemporánea, y una política agrícola pertinente, mejoraría la competitividad y ventaja comparativa a los productores de la región "Moquegua-Puno-Tacna".

1.4. METODOLOGÍA.

La metodología que se utilizó para abordar los objetivos planteados, está basado en análisis de ingresos y costos privados (presupuesto Privado); análisis de ingresos y costos sociales (presupuesto Social). Para el análisis se hará uso de la metodología "**Matriz de análisis de política**" (**MAP**), cuya base de comparación como se dijo anteriormente está sujeta a los presupuestos privados (a precios de mercado) y sociales (a precios sociales) de una actividad de producción de un bien.

El desglose de insumos comerciables y factores de producción permite identificar por medio de una simple comparación de los presupuestos (costos), aquellos rubros por medio de las cuales el productor de un bien o servicio está siendo incentivado o desincentivado (subsidiado o gravado). La comparación de las rentabilidades permite ver el efecto neto resultante.

1.4.1. Fuentes de información.

La información en general procede de la **región "Moquegua-Puno-Tacna"**, ubicada en la parte sur oriental de la República de Perú, Sudamérica (figura 1.). La información sobre rendimientos y coeficientes técnicos de los distintos niveles de aplicación de tecnología, se obtuvo de una encuesta tomado a los productores, para lo cual se elaboraron

cuestionarios que contienen todas las variables necesarias. Se tomaron 8 muestras de hatos lecheros en la subregión Puno; 3 en la subregión Moquegua y 6 en la subregión Tacna (datos de operación del hato correspondientes al año de 1995).

Los precios de los insumos y de los servicios se obtuvieron del Ministerio de Agricultura de Fomento Lechero (FONGALSUR) base Puno y Tacna, del sector del Comercio Exterior, del Instituto de Estadística e Informática (INAI).

1.4.2. Modalidad de estudio.

El trabajo de investigación se efectúa exclusivamente en hatos de producción lechera; no se tomó la ganadería de doble propósito ni tampoco los muy pequeños ni grandes en extensión. Esto obedece a la importancia de este tipo de ganadería lechera por estar expuesta a las políticas agrícolas, lo mismo que a la posibilidad de obtener información.

Para este trabajo se tomaron los estratos (subregiones): Puno, Moquegua y Tacna. En cada una de estas subregiones, se creyó encontrar varios niveles; sin embargo, esto no ocurrió debido a la crisis en el que tuvieron que condicionar los hatos en la forma más funcional y menos costosa para sobrevivir; se encontró que los hatos predominantes son los **semi estabulados** y éstos reflejan el grado de tecnificación y grado de inversión económica que son significativos dentro del ámbito de la Región indicada.

FIGURA 1. MAPA DE UBICACION DE LA REGION "MOQUEGUA-PUNO-TACNA"

II. MARCO DE REFERENCIA

La ganadería bovina de leche posee singular importancia en el ámbito mundial por ser la productora de leche, cuya utilidad es vital en la alimentación de la humanidad, fundamentalmente en el desarrollo de la niñez y la alimentación de los ancianos. Asimismo, sus implicaciones económicas, políticas y sociales generada como consecuencia de la existencia del Sistema; por otro lado, la envergadura del presente estudio, hacen que sea necesario formular un marco de referencia apropiado para abordar el análisis de la eficiencia del sistema de producción lechera.

2.1. CARACTERÍSTICAS ALIMENTICIAS DE LA LECHE [1]

La composición del valor nutricional de la leche, químicamente es una mezcla compleja de agua, una dispersión coloidal de proteínas, disolución de carbohidratos, emulsión de grasas, vitaminas, minerales y varios compuestos orgánicos secundarios. Su característico color opaco, "lechoso", es debido a la dispersión de proteínas y de las sales de calcio; los que son componentes principales del producto.

2.1.1. Grasas.

En muchas regiones y países para determinar y/o bonificar el precio de la leche se considera el contenido de la grasa. El contenido de ésta varía de 2.6 hasta 6.0%, con un promedio de 3.7%. La grasa otorga cualidades especiales que da la textura, suavidad, sabor agradable; lo mismo que para los derivados. Otro aspecto importante es que las grasas de la leche ayudan la absorción del calcio. Químicamente es una combinación de muchos ácidos grasos diferentes con la glicerina. (FAO, 1982) (8).

2.1.2. Proteínas.

Las proteínas son esenciales para todas las formas de vida. La calidad de proteínas está dada por la calidad de aminoácidos que los contenga; los aminoácidos que no se

---

[1] Basado en: La leche y los productos lácteos en la Nutrición humana. (FAO 1972).

forman en el cuerpo, se los denomina "aminoácidos esenciales". La leche contiene estos "aminoácidos esenciales" por lo que su valor biológico se considera alto, para la alimentación humana, cuyas proporciones de contenido y otros componentes químicos se presentan en el cuadro 2.1.

CUADRO 2.1. COMPONENTES QUÍMICOS DE LA LECHE.

Constituyentes	Contenido promedio %	Variación normal %
Agua	87.2	82.4-90.7
Grasas	3.7	2.5- 6.0
Sólidos no grasos	9.1	6.8-11.6
Proteínas	3.5	3.7- 4.8
Caseína	2.8	2.3- 4.0
Lactoalbúminas y Lactoglobulinas	0.7	0.4- 0.8
Lactosa	4.9	3.5- 3.6
Minerales	0.7	0.6- 0.8
Total de sólidos	12.8	9.3-17.6

Fuente: FAO. Mencionado por Estrada Botello M. C.
Impacto de T.L.C. en la producción de leche, 1995 (10).

La leche contiene cuatro clases de proteínas: Caseína, α-Lactoalbúmina, ß-Lactoglobulina e inmunoglobulinas.

Caseína.- Constituye el 80% de las proteínas totales, es única por cuanto se encuentra sólo en este alimento; además la leche contiene fósforo en forma de sales como caseínato de calcio. Esta proteína es precipitable por ácidos o el enzima rennina, lo que constituye la base para la formación de cuajos de queso.

α-Lactoalbúmina y la ß-Lactoglobulina.- Estas proteínas contienen los aminoácidos cistina (aminoácido sulfuroso) y triftófano. Estas proteínas son importantes en la alimentación de los humanos ya que complementan las cualidades de la caseína.

Inmunoglobulinas.- Constituyen sólo el 0.1% en la leche estándar y estos compuestos intervienen la formación de calostro, y su función es dotar de anticuerpos a los recién nacidos (terneros).

2.1.3. Carbohidratos.

Lactosa.- Es sintetizado únicamente por la glándula mamaria, es un disacárido que está formado por dos azúcares simples: glucosa y galactosa. La galactosa es seis veces menos dulce que la sacarosa.

La lactosa se puede fermentar a través de ciertas bacterias que producen ácido láctico. Esta fermentación es responsable del sabor agrio de algunas leches y sus derivados. Su cualidad importante es en la recuperación de la flora intestinal en caso de ser afectado por medicaciones prolongadas; además, por su baja solubilidad, la lactosa es menos irritante que otros azúcares, razón por lo que se utiliza en úlceras estomacales.

2.1.4. Vitaminas.

La leche es fuente principal de riboflavina, también aporta las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) además de las hidrosolubles, con excepción de la vitamina C.

2.1.5. Minerales.

El contenido de minerales más importante son calcio y fósforo, favorece más que todo a los niños en la formación del esqueleto durante el crecimiento, es pobre en hierro y cobre lo que favorece que no tenga un sabor desagradable. (FAO, 1982)(8).

2.2. PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN Y POLÍTICAS DE LECHE EN EL MUNDO

La industria lechera a escala mundial ha sido caracterizada por un alto nivel de proteccionismo, subsidios y elevado rendimiento, sobre todo en los países desarrollados como Estados Unidos de América, Francia, Inglaterra, Alemania, Holanda entre otros (cuadro 2.2.).

CUADRO 2.2. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE LECHE LÍQUIDA Y EN POLVO (MILES DE TONELADAS).

Producción de leche fresca		Producción de leche en polvo	
País	Producción	País	Producción
Estados Unidos	69 250	Francia	1137
India	32 112	Estados Unidos	1046
Alemania	28 200	Alemania	807
Francia	24 900	Países Bajos	505
Brasil	15 774	Nueva Zelanda	482
Reino Unido	14 630	Japón	324
Polonia	12 500	Reino Unido	204
Países Bajos	10 760	Italia	179
Italia	10 300	Brasil	160
Japón	8650	Polonia	156
Canadá	7700	Canadá	141
México	7456	Argentina	128
Argentina	6911	México	65
Sudáfrica	2250	Sudáfrica	35
Otros países	208 565	Otros países	1745
Total Mundial	460 058	Total Mundial	7114

Fuente: Boletín Trimestral FAO de Estadísticas. 1994.
Mencionado por: Estrada Botello M.C. Ibíd. (10).

La relación estado con el productor se ha mantenido e incluso ésta se ha reforzado en todos los países productores de leche, por el desequilibrio crónico entre el abastecimiento, la demanda efectiva y el consecuente enorme costo para colocar los excedentes en algunos casos y tomar medidas drásticas para desacelerar la producción. Por otro lado, dado el nivel de articulación con la agroindustria y las esferas comerciales de distribución y abasto hace que sean sumamente necesarios tomar decisiones políticas a escala regional y de países productores; los que se complican aún más dado a la internacionalización y globalización de la economía en tiempos actuales.

En los países productores se pueden distinguir seis categorías de medidas políticas para apoyar, estimular y proteger la industria lechera:

a. Apoyos directos al precio.
b. Pagos directos para apoyar el nivel de ingresos y subsidios a insumos.

c. Subsidios al consumo.
d. Medidas "fronterizas" que influyen el nivel de importaciones y exportaciones, tales como aranceles, cuotas, subsidios, licencias, las cuales se pueden utilizar una de ellas o combinadas.
e. Manejo de la oferta.
f. Permitir monopolios sobre el comercio, v.g. Dairy Board de Nueva Zelanda.

2.2.1. Producción y Política Lechera en Europa

En la década de los ochenta, esta región fue sumamente importante en la producción, procesamiento y distribución de los productos derivados de leche a escala mundial. Se destacan en el continente 21 países, incluyendo al ex bloque socialista. Este espacio geográfico concentra el 26% del hato, aporta una producción mayor al 39%, como consecuencia de un alto grado de tecnificación del sistema de producción.

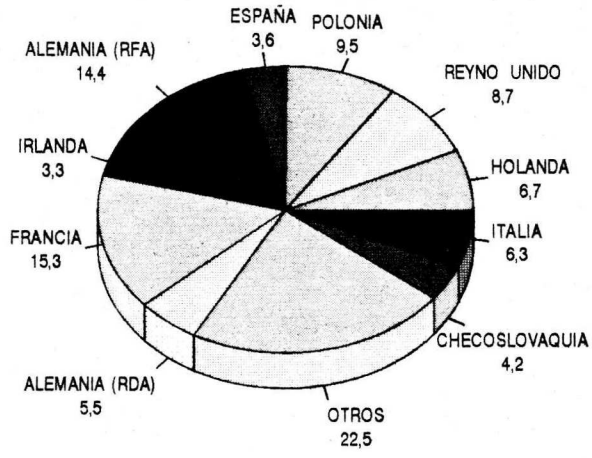
Diez países son las que cubren a un 78% de los inventarios y de la producción (gráfica 2.1). En la década pasada, Dinamarca, Suecia y Holanda se ubican entre las naciones de más alta productividad en el mundo con rendimientos de hasta 6000 kg/vaca. Para 1989 Europa Occidental alcanza un promedio de productividad de 4059 kg/vaca y la Comunidad Europea a 3959 kg/vaca, Europa Oriental registra cantidades promedio de 3147 kg/vaca. Esto indica que los países de la zona influyen ampliamente en el mercado mundial de lácteos, tanto en la oferta como en los precios. (De la Fuente y Jiménez E. 1993)(9).

Entre los países miembros de la Comunidad Económica Europea (CEE), en la actualidad rige una Política Agrícola Común, cuyo propósito es orientar y asegurar un ingreso mínimo redituable a través de "precios objetivo", establecidos anualmente, mediante acuerdos entre la Comisión y el Consejo de la CEE.

El consumo de leche líquida en la comunidad europea se incrementó hasta 32,6 millones de toneladas para 1993, seguirá un incremento de 2 a 3 %. Se estima un consumo total proyectado para el año 2000 de 106 463 miles de toneladas, de las cuales el consumo humano será de 81 118 miles de toneladas y el consumo no humano de 25 345 miles de toneladas. El consumo percápita en CE es de 238.2 kg. en la década de los ochenta y para el año 2000 se prevé que alcanzará a 231.9 kg por habitante año. (cuadro 2. del anexo A).

GRÁFICA 2.1.PRODUCCIÓN DE LECHE EN EUROPA

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE PRINCIPALES PAISES, 1989



FUENTE: USDA, AGRICULTURAL STATISTICS. 1990
US, Goverment Printing Oficce, Washington, 1990.

Otras características notables son: la imposición de cuotas de producción, unificación o introducción genética de ganado de raza Holstein y el consiguiente adelanto en la nutrición de rumiantes. Económicamente es necesario encontrar un número óptimo del hato, ya sea éstos engrandecidos o reducidos hasta alcanzar economías de escala. Actualmente por ejemplo: Francia establece entre 30 y 35 vacas, pudiendo llegar a 100 vacas, en otros países como Italia en diez años de establecimiento promedio del país tendrá un hato de 40 vacas y la producción alcanzará un promedio de 10 900 kg/vaca/año.

La política agropecuaria de la CE es altamente proteccionista, ya que al asegurar un nivel de vida aceptable para los productores, es prioridad del Tratado de Roma, que fundó la CEE. La política lechera gira alrededor de:

a. Apoyos a los precios y compras por parte de los gobiernos.
b. Manejo de la oferta.
c. Medidas fronterizas.

El sistema de precios objetivo (target price) para el productor es un elemento fundamental de la política de la Comunidad. El precio se determina en base al contenido de grasa (3.7%) de la que se entrega a los procesadores. Los gobiernos a la vez compran

mantequilla, leche en polvo y ciertas variedades de queso para apoyar el precio objetivo. El gobierno, también suele pagar por los productos manufacturados el equivalente al 95% del precio objetivo que reciben los productores lecheros. Este precio también se ajusta en base a la oferta y demanda, siempre tratando que el producto reciba el precio objetivo (Shwedel Kenneth. 1990)(46).

El mercado de lácteos en la CEE está excesivamente intervenido por diversas políticas de apoyo de parte de la comunidad y los gobiernos locales, por lo que son muy onerosas las intervenciones aludidas que requieren de una canalización de recursos, los mismos que se calculan en un Equivalente de Subsidios al Productor de 71%, el cual es mayor al que recibe un productor en los Estados Unidos (cuadro 2.4).

Por otra parte, dado que los precios pagados dentro de la CE están por encima de los mundiales, sus políticas fronterizas son necesarias para lograr los propósitos de la política lechera. Un sistema de impuestos variables a la importación protege el precio dentro de la CE de las fluctuaciones mundiales. Se establece un precio umbral ("threshold price"). La diferencia entre el precio de importación y el de umbral es el valor del impuesto. (Manrrubio Muñoz y Pius Ondermatt, 1991)(27).

2.2.2. Producción, Política Lechera en Nueva Zelanda y Australia.

Ambos países muestran gran relevancia en la dinámica de la actividad lechera, no por su magnitud en inventarios, ni por la producción láctea en el ámbito internacional, en los cuales se mantienen muy bajas en comparación con otros países; sino, por su participación y especialización en diversos renglones del mercado lácteo mundial.

En 1989 se registró una cifra que representa apenas 1.4% del hato mundial y lo de Australia el 1.1%; en tanto que ambas naciones aportan el 1,7 y 1.5% respectivamente del volumen global. En contraposición, se destaca su contribución en el total de ventas externas. Por ejemplo: En mantequilla con 19.1 y 4.2%, siguiendo en el mismo orden; en quesos 5.9 y 3.0%; en leche en polvo entera 14.8 y 4.9% y en leche en polvo descremada 11.3 y 5.0%. Así, después de los países europeos, Nueva Zelandia y Australia ocupan un lugar de primer orden en los mercados mundiales, con una clara especialización económica orientada a la producción de los derivados de la leche para exportación. (De la Fuente y Jiménez 1993)(9).

En 1992 La producción en Nueva Zelandia alcanzó la cifra sin precedentes de 8.5 millones de toneladas, que significa un incremento de 5% con respecto a la campaña anterior. Según estimaciones efectuadas, en 1992 /93 el número de vacas lecheras aumentó en unas 70 000 vacas. En consecuencia, la suba de producción se contempla para los años de la década de los años noventa, complementado siempre por las condiciones meteorológicas.

Para el mismo año de 1992 tanto las exportaciones de mantequilla y leche desnatada en polvo disminuyó en 36%, alcanzando a 132 500 toneladas y para los años de 1993, siguió bajando en un 2%. En cambio siguió aumentando la producción de leche entera en polvo (LEP) a 270 000 toneladas en 1992, lo que representa el 11%; comparado con la década anterior se ha duplicado esta producción. Nueva Zelandia ocupa el segundo lugar entre los principales exportadores del mundo; se elevaron a 254 000 toneladas de leche en polvo entera, lo que representa el 2% de la campaña anterior y un 150% con respecto al año de 1980. En el producto queso, se incrementó en 5%, su principal mercado es el Japón, aunque antes fue el mercado europeo más que todo oriental; con precios rebajados. (Gatt, 1993)(1).

En Australia también se observa principalmente en la campaña 1992/93 un incremento en la producción de 8.5% alcanzando a 7.5 millones de toneladas, y este es el nivel más alto desde 1972. Se prevé que se mantendrá esta tendencia en los años restantes de la década de los años noventa. Lo mismo que en Nueva Zelandia, la mantequilla y la leche en polvo descremada siguen una tendencia hacia la baja; más no ocurrirá lo mismo con LEP, ascenderá su producción. En la campaña 1992/93 se exportó un volumen de 65 000 toneladas. La demanda de importación es por los grandes mercados de Asia.

La industria lechera de Nueva Zelandia es la más orientada al mercado mundial. Aproximadamente 90% de la leche se procesa, de la cual entre el 85 a 90% se exporta. Esta dependencia en el mercado internacional ha resultado que la industria busca maximizar su eficiencia tanto en producción y procesamiento como en comercialización. En tanto que cerca de 40% de la producción láctea australiana se exporta.

En 1989 Nueva Zelandia reporta una producción por unidad animal de 3346 kg y Australia un poco más alto, de 3841 kg. Los menores costos de producción de manera especial en Nueva Zelandia se deben al grado de tecnología alcanzado, donde se destaca

en partes iguales la alimentación basada en pastos y forrajes como en alimentos balanceados; con un clima apropiado y los avances genéticos en la cría de vacas de raza Sahiwal-Holstein; resistentes a la garrapata, al calor y la humedad. En 1991 se estima que Nueva Zelandia exporta más de 50 mil vaquillas, entre otros países a México, Ecuador y Venezuela, así como grandes cantidades de semen. Mientras en Australia una estación experimental oficial desarrolla la raza Cebú Lechero Australiano.

En Nueva Zelandia el sistema lácteo es coordinado por un organismo semioficial denominado Comité de lechería que constituye la entidad exportadora de lácteos más grande del mundo. El comité adquiere los derivados locales conforme al promedio de los precios internacionales. En Australia las ventas externas son manejadas por la Corporación Lechera Australiana.(De la Fuente y Jiménez, 1993)(9).

2.2.3. Producción, Política Lechera en los Estados Unidos de América y Canadá.

Estos países tienen un sitio principal en los diversos aspectos de la fase de la producción y comercialización de la leche. En los EUA en el año de 1989, el inventario de ganado lechero alcanzó un 6.4% a escala mundial y en lo referente a la producción llega a un 15.1%, en los mismos años el rendimiento de leche se registra en 6461 kg/vaca/año, colocándose en tercer lugar después de Israel y Japón. (Véase cuadro 5 del anexo A).

En Estados Unidos a pesar de un descenso de las granjas lecheras, el número de vacas en 1992 se incrementó la producción en un 2% hasta alcanzar a 68.8 millones de toneladas. En 1993, el incremento de la producción alcanzó un total de 69 millones de toneladas a pesar de haber seguido la disminución de los inventarios. El consumo de leche fresca disminuyó a 26.5 millones de toneladas.

El consumo de leche en conjunto aumentará hasta alcanzar a 74 626 miles de toneladas en el año 2000 (proyectado), lo que significa que aumentará también el consumo anual percápita de 246.1 kg por persona en la década de 1988 a 252 kg por persona para el año 2000. Indudablemente este país ocupa el primer lugar en cuanto a consumo percápita de leche por persona en el ámbito mundial (FAO, 1995)(34).

CUADRO 2.3. TENDENCIAS DEL SISTEMA LECHE EN LOS ESTADOS UNIDOS (1980-1990)

Año	Inventario (vacas lecheras)	Producción (bill. de libras)	Granjas lecheras (miles)	Producción/vaca (libras)	Precio real (dls./Qq)
1980	10,799	128.4	335.77	11,891	15.84
1981	10,898	132.77	322.85	12,183	15.15
1982	11,011	135.51	312.1	12,306	14.10
1983	11,059	139.59	299.14	12,622	13.63
1984	10,793	135.35	284.74	12,541	12.95
1985	10,981	143.01	271.92	13,024	11.85
1986	10,773	143.12	252.91	13,285	11.41
1987	10,328	142.71	232.4	13,819	11.04
1988	10,262	145.15	217.44	14,145	10.36
1989	10,126	144.24	203.71	14,244	10.94
1990	10,127	148.28	193.79	14,642	10.54

Fuente: USDA-ERS (Yonkers, 1991).
Mencionado por: CIESTAAM, 1995.

En consecuencia, EUA tiene una política amplia para promover y proteger su industria lechera. Cabe destacar que la mayor parte de las leyes referente a la industria datan de los años 30 y 40 de este siglo, y la estructura básica del programa lechero se mantuvo sin cambios desde 1949 hasta 1981. A partir de 1981 hubo ajustes, pretendiendo reducir las existencias y minimizar el costo del programa. Y se eliminó el uso de paridad para la determinación de los precios lecheros; también se iniciaron programas buscando controlar la oferta, y en 1988 vincularon la determinación del precio de leche con las intenciones de compra del gobierno.

2.2.3.1. Apoyos Internos

En la Ley Agrícola de 1990 ("Food, Agriculture, Conservation, and Trade Act of 1990") que rige la política agrícola de los EUA para el período 1991-1995, se establecen los apoyos para el sector agropecuario. Estos se canalizan de manera directa e indirecta por el USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), a través de programas de apoyo a los precios y a los ingresos por producto de la "Commodity Credit Corporation" (CCC: Corporación de Créditos para artículos de Consumo.

La CCC otorga préstamos (eventualmente) no reembolsables, fija precios objetivos y otorga pagos en deficiencia (este último para maíz, trigo, sorgo, cebada, algodón, avena y arroz, excepto para la leche). Cabe destacar que los "**Precios Objetivos**" o precios de

soporte se fijaron en términos nominales, lo que representa en si mismo un ajuste. Los principales instrumentos de apoyo a los productores en EEUU son:[2]

a. Pagos directos o "pagos en deficiencia" (deficiency payments), cuyo esquema incluye el uso de precios de soporte o "precios objetivo" (target prices) y "precios intrínsecos" (loan rates);
b. Créditos de comercialización;
c. Seguros y
d. Subsidios vía precios de insumos (crédito, agua, combustible).

Los programas de apoyo incluyen restricciones en superficies sembradas y, en ocasiones, cantidades comercializadas. Particularmente, en el caso de la leche hay un precio soporte (support price) que se mantiene a través de un programa de compras gubernamentales de derivados lácteos.

2.2.3.2. Subsidios a la Exportación

Los subsidios a la exportación, se instrumentan a través de los siguientes programas:

a. Export Credit Guarantee Program. Por medio del programa el gobierno garantiza préstamo a exportadores a tasas de interés preferenciales.

b. Export Enhancement Program. Por medio de este programa se reembolsa al exportar la diferencia entre el precio de venta del producto y un precio "de exportación" establecido por el Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA). Los reembolsos se hacen generalmente con certificados "pagos en especie" (Payments In Kind "Pik")

c. Market Promotion Program. En este programa el gobierno contribuye con parte de los costos de desarrollo de mercados de exportación (Agro Visión, 1993)(3).

---

[2] Basado en Agro visión. 1993. Como apoyan Estados Unidos y Canadá a sus productores. Apuntes del T.L.C. Revista Nº 3. México.

En los años de 1984 y 1985, adicional a Dairy Suport Program se efectuaron indemnizaciones a los productores que restringieron voluntariamente su producción, a su vez se complementó en los años de 1986 y 1987 con programas de sacrificio y/o exportación de vacas lecheras a cambio de subsidios durante 5 años. De esta manera se excluye de la actividad por lo menos a 14 000 productores y 1.5 millones de vacas aptas para la reproducción. En la actualidad la leche es el que recibe el Equivalente de Subsidios al Productor, más alto que cualquier otro producto agrícola o pecuario, el que alcanza a 66% del período indicado (De la Fuente y Jiménez 1993)(9).

Las actividades de producción de leche canadiense, tienen características similares a las mencionados anteriormente, aunque se diferencia por ser las más protegidas en el sistema mundial. La estrategia parte en el entendido que haya siempre utilidad para los productores.

La producción lechera canadiense en 1992 ha disminuido en 4.5%; este año, alcanzó a 7.6 millones de toneladas. La tendencia del capital ganadero no es regular en 1992 y 1993 se observa descensos en 2% y 1.5% respectivamente. La demanda del consumo de leche es similar a la de EUA. Hay una predisposición de leches con menos contenido graso. (GATT, 1993)(1).

En resumen, los apoyos directos e indirectos que se efectúan a los productores de leche en los diferentes países productores y exportadores de los derivados lácteos, son conceptualizados en Equivalentes de Subsidio al Productor como proporciones relativas al proceso de producción total de leche (cuadro 2.4.)

CUADRO 2.4. EQUIVALENTES DE SUBSIDIOS AL PRODUCTOR 1982-1987
PORCENTAJES

Año	Australia	Canadá	CEE	N. Zelandia	EUA	Japón*
1982	32	52	34	15	49	75
1983	31	62	34	14	45	80
1984	39	69	42	10	61	81
1985	30	75	43	10	55	88
1986	26	71	65	12	62	98
1987	30	67	73	9	58	95

Fuente: USDA Agricultural Statistics, 1990.
* Corresponde a Programa de ajuste del Sector. SARH. México.

2.2.4. Panorama Lechera en América Latina.

América Latina como espacio regional no tiene la importancia como de regiones descritas, tanto en aspectos de mercadeo como de consumo de productos lácteos, aunque en lo referente al inventario del hato demuestra una relativa significancia.

Brasil aparece entre los grandes productores, ocupa el quinto lugar en el año de 1993 (ver cuadro 2.2), seguido por México, Argentina, Venezuela, Chile y Perú. Para el año de 1989 este grupo de países concentra el 16.3% del hato y aporta el 7.5% del volumen total producido por los 37 países seleccionados.

En los países latinoamericanos más que todo en la década pasada se observa un estancamiento económico, lo que refleja directamente en descensos de inventarios de hato y producción local.

CUADRO 2.5. RENDIMIENTOS EN AMÉRICA LATINA, 1989.
(kg de leche/animal/año)

A. N. México	1424		
A. C. Costa Rica	1355	Honduras	895
El Salvador	1198	Nicaragua	621
Guatemala	978	Panamá	1000
A. S. Argentina	2319	Guyana	828
Bolivia	1397	Paraguay	1898
Brasil	732	Perú	1158
Chile	1809	Suriname	1728
Colombia	1046	Uruguay	1758
Ecuador	1750	Venezuela	1194
Caribe Cuba	1919	Jamaica	1000
República Dominicana	1289	Puerto Rico	3783
Haití	237	Trinidad y Tobago	1692
Mundial	2127		

Fuente: USDA, World Agriculture, Trends and Indicators, 1970-89
Departament of Agriculture, Washington, 1990.

La productividad a excepción de algunos países, está por debajo de los cálculos mundiales. Argentina y Puerto Rico se ubican por encima del rendimiento del promedio general (2319 y 3783kg/v respectivamente), en tanto que los 23 países restantes reportan una

producción inferior a los 2127 kg/vaca (promedio mundial) para el año de 1989. Para América Central incluido México la producción es de 1341 kg/A, para el Caribe de 1752 kg/vaca y para América del Sur de 1038 kg/vaca. Indudablemente estas cifras ocultan altos rangos como: Haití registra un rendimiento por vaca de 234 kg, frente a Cuba y Puerto Rico que son 1919 y 3783 kg/vaca en 1989, equiparable a algunos países europeos.

En lo referente al comercio exterior la región no significa mucho, para el año de 1989 aportó con 0.328% del total de las exportaciones, los que destacan son Argentina y Uruguay. Las importaciones alcanzan a 3.2% del total. El país que ocupa en este aspecto casi en un tercio es México, sobre todo leche en polvo y en menor medida son Venezuela y Perú. Esta realidad refleja que América Latina es deficitario de este producto, requiere de volúmenes considerables para satisfacer su demanda interna, lo que económicamente significa un balance negativo.

La producción proyectada para América Latina es de 50 782 miles de toneladas con incremento de 2% anual. El consumo total también se incrementará hasta alcanzar en proyección a 54 249 miles de toneladas. El consumo por persona apenas cifra un promedio para el año de 1988 de 93.7 kg y se proyecta para el año 2000 la cantidad de 89.4 kg por persona, cuya disminución es debido probablemente a una tasa mayor del crecimiento poblacional. (Cuadro 3. del anexo A).

2.2.5. Panorama lechero en otros países[3]

2.2.5.1. URSS.

La Comunidad de Estados Independientes, antigua URSS, cuya aportación era cuantiosa, para el año de 1989 la URSS absorbió el 23.6% del inventario total, lo que representa el 25.0% de la producción mundial, los rendimientos reportados son superiores al promedio internacional con 2586 kg/animal.

---

[3]Se basa fundamentalmente en los contenidos de GATT. 1993. El Mercado Mundial de Productos Lácteos; De la Fuente y Jiménez. Producción y Comercialización de Lácteos. 1993, y FAO, 1995. Perspectivas a plazo mediano de los productos básicos. (1) (9) (34).

En febrero de 1992 Rusia suprimió el control de precios de venta al por menor de la leche, por lo que se supone un desequilibrio muy fuerte en el mercado interno, con la consiguiente distorsión. Además, se dispuso sacrificio de los animales de leche por el déficit de carne en la demanda interna.

2.2.5.2. India

Es significativo su aporte en cuanto se refiere a los inventarios de ganado de leche. En el año de 1989 representa el 18.3% y aporta el 5.3% de la producción mundial. Mientras la producción para el año de 1993 alcanza a 32 112 miles de toneladas, con el que ocupa el segundo lugar a escala mundial entre países, representando el 7% aproximadamente a nivel global. Su productividad es de 793 kg/vaca. Se prevé que este país en el corto plazo será importador neto.

2.2.5.3. Brasil

También ocupa un lugar muy importante a nivel mundial. En 1989 participa con 9,2% del hato y el 3.0% de la producción global. Su productividad alcanza a 901 kg/v. La variabilidad de rendimientos es muy amplia, porque se registra rendimientos que alcanzan hasta 11 770 kg de leche por lactancia. Además en este país no existe una política como lo hay en otros; más al contrario en los últimos diez años el gobierno optó por rebajar el precio y controlar, por lo que esta actividad fue y será abandonada por muchos productores.

2.2.5.4. Israel.

La producción de Israel no tiene significancia en el ámbito mundial; pero, es muy importante por sus rendimientos por animal. En 1992 se redujo la producción, debido a la disminución de las subvenciones a la producción que alcanzó a 995 000 toneladas, cifra superior a la del Perú, con una población menor en 4 veces a la peruana. El rendimiento promedio registrado en Israel por vaca es de 9073 kg en 1992, es el más alto del mundo.

2.2.6. Principales Estadísticas y Tendencias en la Década de los noventa[4] (1990-1995).

2.2.6.1. Tendencias y Consumo Mundial de Leche Fluida[5].

Por lo que respecta al consumo de leche fluida, el promedio mundial se ubica en 142.2 millones de toneladas de 1990 a 1995, registrándose un incremento del 1.9 por ciento de un año a otro.

Los cinco principales países consumidores de leche son, por orden de importancia India, Estados Unidos, ex-URSS, Brasil y Alemania, quienes en conjunto consumen el 59% del total mundial.

Con un consumo promedio anual de 26.9 toneladas, India se ubica en el primer lugar, consumiendo cerca del 18.8% del total mundial. De esta forma, de 1990 a 1995 el consumo de leche en India registró un incremento de 1.92%, el mismo nivel se observó entre 1994 y 1995.

Los Estados Unidos consumen el 18.3% del total mundial, ubicándolo así en el segundo lugar como consumidor, al demandar aproximadamente 26.2 millones de toneladas. En 1995 logró los niveles más altos en consumo con 26.67 millones de toneladas, esto es 2.12% mayor a la de 1990 y 0.06% superior a 1994.

Como tercer consumidor de leche está las naciones que formaron la URSS, consumiendo el 12.16% del total mundial con un promedio anual, en los últimos cinco años, de 17.43 millones de toneladas. A inicios de la presente década, su consumo de leche mostró una tendencia a la baja, pero a partir de 1992 éste se incremento cerrando 1995, 16.2% por arriba de los niveles registrados en 1990.

---

[4]Se basa en los informes y proyecciones de FAO, 1995. Perspectivas a plazo mediano de los productos básicos. proyecciones de productos básicos agrícolas al año 2000. (34). Así mismo lo de la Producción y Comercio Internacional.

[5] Se basa fundamentalmente en artículo publicado por ASERCA del mercadeo agropecuario. "Claridades Agropecuarias. Situación del sector lechero en nuestro país. Pronóstico de producción en granos y oleaginosas. Revista de publicación mensual Nº.33, mayo de 1996. México D.F.

Con un consumo promedio anual de 7.9 toneladas en los últimos cinco años, esto es 5.6% del total mundial. Brasil ocupa el cuarto lugar mundial en este rubro, esto ha presentado una tendencia a la baja, reportando una caída del 9.9% entre 1990 y 1995, solamente abajo de la caída que sufrió Alemania que fue del 22.1% en este mismo lapso. Este país europeo consume el 4.4% del total mundial, con un promedio anual de 6.3 millones de tonelada.

Para la década de los noventa el consumo mundial de leche se pronostica un aumento más lento, hasta alcanzar a 565 millones de toneladas hacia el año 2000, con un crecimiento de 0.6 % inferior en la mitad de la década anterior. Esta desaceleración es debido principalmente a una inferior demanda promedio de alimentos percápita.

En países desarrollados el consumo descenderá ligeramente de 366 a 355 de millones de toneladas. Esta disminución en el año 2000 se deberá en gran medida, por la reducción de la demanda en Europa Oriental y la ex URSS durante los primeros años del decenio. En caso de ex URSS, según las proyecciones el consumo por habitante descenderá a 165 kg, en 7 kg menos que la década anterior. (FAO, 1996).

La variedad de productos lácteos será enorme en cantidad y calidad que en el pasado; Por ejemplo: la mantequilla encontrará competencia por la margarina de alta calidad, lo mismo que por los aceites vegetales de uso doméstico. La ex URSS fue el consumidor número uno de mantequilla en la década anterior, con una cuarta parte del consumo mundial (Ver cuadro 3. anexo A.).

Debido al lento crecimiento demográfico, el consumo de leche y sus derivados, sólo será ligeramente superior al de los años de la década de los ochenta. Además observando las proyecciones encontramos que Japón continuará aumentando su demanda por la leche y sus derivados, así su consumo aumentará casi en un quinto hasta llegar a los 12 millones de toneladas. Sin embargo esta cantidad no es más un consumo percápita de 70 kg por persona; está por debajo del América del Norte, Oceanía, Europa occidental y América Latina.

Mientras en los países en desarrollo aumentará en una tasa de 2.2% anual el consumo total de leche y productos lácteos, pasando de 163 a 211 millones de toneladas

hacia el año 2000. Aunque la participación de estos países en la población mundial representa el 79%, sólo absorberán el 37% del consumo total de 565 millones de toneladas. A pesar del incremento del consumo sólo se prevé que alcanzará a 37 kg de consumo percápita en los países en desarrollo, esto, no es ni una quinta parte de la cantidad consumida por los habitantes de los países desarrollados. (Véase cuadro 3. del anexo A).

Los principales factores en el incremento del consumo total, indudablemente serán el crecimiento demográfico y la urbanización, junto con el incremento de los ingresos medios. Asia probablemente sea un continente que experimente mayor expansión en el consumo de lácteos, más que todo en Asia Oriental, especialmente en la China. Pero según el pronóstico en varios países de Africa, América Latina y el Caribe, seguirán disminuyendo hacia el año 2000. (FAO, 1995)(34).

2.2.7. Tendencias de Producción (Oferta).

Durante la década de los noventa, la producción mundial de leche fluida de vaca ha registrado un comportamiento con altibajos, pasando de 385.2 millones de toneladas métricas en 1991 a cerca de 382.7 millones en 1995, esto es 0.64% inferior de un año a otro, con una producción promedio anual de 382.4 millones de toneladas métricas en los últimos cinco años. Del total de la producción mundial de leche fluida cerca del 51.8 por ciento se encuentra concentrado en cinco países: Estados Unidos, Rusia, India, Alemania y Francia.

Estados Unidos es el principal productor de leche fluida con un promedio anual en los últimos cinco años, de 69.5 millones de toneladas métricas, que se ha ido incrementando de 1991 a 1995, al pasar de 66.9 millones de toneladas a 70.7 millones, esto es un incremento cercano al 5.63%. Con los 69.5 millones de toneladas en promedio anual en los últimos cinco años, la Unión Americana participa con el 18.17% en la producción mundial.

El segundo lugar lo ocupa Rusia, ha registrado la más importante caída productiva de los cinco países, como consecuencia de los problemas económico-políticos que ha sufrido en los últimos cinco años. No obstante, con una producción promedio anual de 44.2 millones de toneladas, la producción rusa es aproximadamente el 11.6% del total mundial. Esta nación en 1991 alcanzó una producción de 51.9 millones de toneladas, mientras que en 1995 se ubicó en 39.4 millones, es decir, casi 24.2% menos entre un año y otro.

Los resultados más favorables en materia productiva los ha alcanzado India, nación asiática que con una producción promedio anual de 30.7 millones de toneladas la ubica en el tercer lugar como productor de leche, contribuyendo con el 8% del total mundial. En 1991 su producción del lácteo alcanzó las 28.2 millones de toneladas para 1995 ésta se ubicó en 32 millones, lo que representó un incremento del 13.4 por ciento.

En cuarto y quinto lugar, se encuentran Alemania y Francia, quienes prácticamente han mantenido su producción de leche estable en el período señalado. En lo que se refiere a Alemania, su producción promedio anual ha sido de 28.4 millones de toneladas, esto es el 7.4% del total mundial, con un incremento negativo de 0.4% de 1991 a 1995, cuando se alcanzaron 28.9 millones de toneladas métricas, contra las 28.8 millones, respectivamente. Por su parte Francia, con una producción promedio anual de 25.5 millones de toneladas se ubica en el quinto sitio, aportando el 6.6 por ciento del total mundial y una relativa estabilidad en su producción, la cual pasó de 25.7 millones de toneladas en 1991 a 25.6 millones en 1995, fue inferior en aproximadamente 0.39%.

Si analizamos la producción de leche fluida por región se puede observar que el continente europeo es el principal productor de leche con cerca del 37 % del total mundial. Los países que conforman la Unión Europea producen el 31.7 % del total mundial, con una producción promedio anual de 121.3 millones de toneladas; mientras que el resto de Europa aporta el 5.6% del total mundial.

El continente americano es el segundo productor del lácteo, al aportar 123.05 millones de toneladas en promedio anual, lo que le hace contribuir con el 30.3% del total mundial. Su producción ha registrado continuos incrementos en los últimos cinco años; de esta forma en 1991 ésta alcanzó 109.2 millones de toneladas y para 1995 se obtuvo 119.3 millones, 9.3% mayor, lo que representa el segundo mejor crecimiento después del continente asiático.

Las naciones que formaron la URSS se ubican en tercer lugar como productores de leche, al contribuir con el 16.4% del total mundial, con una producción promedio anual de 62.7 millones del total mundial. Esta ha sido la región que más ha sufrido la caída en la producción, en 1991 obtuvieron 74.4 millones de toneladas, en 1995 se ubicó en 56.5 millones, casi un decremento del 24%.

El resto de la producción de leche es de Asia y Oceanía; la primera aporta el 11.6% del total con un volumen de alrededor de 44.3 millones de toneladas, mientras que la segunda contribuye con el 4.4 %, con 17 millones de toneladas en promedio anual.

Se proyectó que la producción de leche aumentará a 565 millones de toneladas para el año 2000, con una tasa de crecimiento anual de 0.6%. Los países en desarrollo participarán con una producción proyectada de 187 millones de toneladas, esto representa el 33% de incremento, mientras en países desarrollados de economías de mercado descendería al 44%; es decir, a 248 millones de toneladas. Mientras los países que tuvieron planificación centralizada alcanzan a 23%, con 130 millones de toneladas.

Se espera que la producción debe aumentar sobre todo en las mismas áreas en que aumente el consumo, en países donde sean menores los costos de producción y que no tengan subsidios de exportación. Se vislumbra además, que la India incremente su producción en su máxima expresión, creciendo en unos 13 millones de toneladas. Lo mismo China también incrementará por lo menos en tres millones de toneladas. En América Latina y el Caribe se proyecta un aumento más modesto, tendrán ventajas relativas algunos países de América del Sur por su potencialidad. En cambio, en África se prevé una limitación al desarrollo del sistema lechero.

En los países desarrollados se prevé que alcanzará a 378 millones en el año 2000. Probablemente Oceanía incremente en un 20%, debido a la demanda exterior. Japón es otro país que creará condiciones para aumentar en medio millón de toneladas.

2.2.8. Tendencias del Comercio Internacional

En la primera mitad de la presente década, el consumo promedio anual de leche en polvo se ubicó en 2.77 millones de toneladas, resaltando el nivel de 1995 se consumieron 2.65 millones, 13.17% por abajo del nivel consumido en 1990 y 1.7% inferior al de 1994. Más de la mitad del consumo de leche en polvo se encuentra en cinco países: Francia, Estados Unidos, las naciones de la ex-URSS, Japón y México, quienes en conjunto consumen aproximadamente el 55% del total mundial.

El 13.57% del consumo mundial de leche en polvo lo realiza Francia, consumiendo en promedio 377 mil toneladas del lácteo. Estados Unidos es segundo en importancia al consumir el 12.46% del total mundial, y a su vez es el primero en cuanto a crecimiento de este rubro con un incremento del 13.57% de 1990 a 1995. Esta nación americana consume en promedio 346 mil toneladas del lácteo.

Las naciones de la ex-URSS, el consumo de leche en polvo ha sufrido un importante decremento, pasando este de 379 mil toneladas en 1990 a 230 mil en 1995, esto es que se registró una caída del 39.31%. A pesar de ello, estas naciones consumen el 11.12% del total mundial, con un promedio anual de 309 mil toneladas. Japón es el segundo país consumidor que ha registrado el crecimiento más significativo de los cinco, al crecer su consumo de 270 mil toneladas en 1990 a 295 en 1995, esto es un incremento del 9.26%. Japón consume el 10.37% del total mundial, con un promedio de 288 mil toneladas anuales.

Finalmente, dentro de los países consumidores, México ocupa el quinto sitio consumiendo el 7.0 por ciento del total mundial, con cerca de 202 mil toneladas anuales. En 1990 el consumo de leche en polvo mexicana se ubicó en 196 mil toneladas; para 1995 éste fue de 202 mil toneladas, lo que representó un incremento del 3.06%.

En 1994 y 1995 se lograron los mayores niveles con 220 mil toneladas; mientras que en 1991 se consumieron 137 mil toneladas, lo más bajo en lo que va de la presente década. Para 1995 el consumo de leche en polvo en México, registró la caída más relevante de los cinco países, al descender en aproximadamente 8.2% en relación a 1994.

2.2.8.1. Comercio mundial de leche en polvo.

En materia de exportaciones de leche en polvo, si bien han presentado un comportamiento cíclico en lo que va de la presente década, su tendencia general es alcista. Así, mientras que en 1990 las exportaciones totales mundiales alcanzaron 831 mil toneladas, para 1995 se ubicaron en 911 mil, lo que significó un incremento del 9.63 por ciento.

Dentro de los principales países exportadores, Nueva Zelanda, Australia, Estados Unidos, Polonia y Alemania, exportan cerca del 65% del total mundial, ubicándose en los últimos cinco años en 867 mil toneladas como promedio anual.

Nueva Zelanda ha exportado en los últimos cinco años un promedio anual de 157.2 mil toneladas métricas de leche en polvo, lo que representa el 18.13% del total mundial. Sus exportaciones han mostrado un comportamiento negativo en este período, pasando de 178 mil toneladas en 1990 a 165 mil en 1995, esto es decrecieron en 7.3%, al lograrse en el último año 165 mil toneladas, el nivel más alto desde 1991.

Australia ha registrado un importante incremento en sus exportaciones, pasando de 97 mil en 1990 a 187 mil en 1995, esto es fueron mayores en 92.8 por ciento de un año a otro, mientras que de 1994 a 1995 el alza fue de 6.3%. Esta nación aporta el 16.1% del total mundial, con un nivel exportado cercano a las 139.7 miles de toneladas y después de los Estados Unidos, es el país exportador con mejores resultados.

Contribuyendo con el 12.12% de las exportaciones totales mundiales, Estados Unidos es el tercer país exportador más importante, con un monto anual cercano a las 105 mil toneladas. Sin duda en lo que va de la presente década, las exportaciones de leche estadounidense son las que más se han incrementado.

En 1990 el monto exportado alcanzó apenas 10 mil toneladas, para 1995 se ubicaron en 175 mil toneladas, lo que representó un incremento del 1,65%, mientras que para 1995 crecieron en 44.6% en relación a 1994.

En cuarto y quinto lugar se encuentran dos países europeos: Polonia y Alemania, el primero de ellos exporta el 10.8% del total mundial; mientras que el segundo el 7.7%. Ambos países han registrado un comportamiento negativo en los primeros cinco años de los noventa, pero resalta el caso de Alemania donde las exportaciones cayeron en 52.1 por ciento de 1990 a 1995; mientras que las de Polonia sólo decrecieron en 1.4%.

Si bien Alemania reportó esa importante caída, para 1995 sus exportaciones crecieron en 36.4% en relación a 1994, y las de Polonia disminuyeron en 17.7%. Por el lado de las importaciones mundiales de leche en polvo, su tendencia ha sido al alza, salvo en 1991 cuando reportaron un decremento en relación al año previo, situándose en el nivel más bajo de la actual década. Las importaciones promedios anuales en los primeros cinco años de la presenta década se ubicó en las 498 mil toneladas alcanzándose en 1995 el mayor nivel con 564 mil toneladas, 1.6% mayor a la de 1990 y superior en 2.55% por arriba del nivel

de 1994. El 89% de las importaciones de leche en polvo se centran en México, Argelia, Japón, Brasil y los países que conformaron la URSS.

En este sentido, México ocupa el primer lugar en importaciones del lácteo, importando el 36.9% del total mundial, que en términos de toneladas son 183.8 miles de toneladas en promedio anual en los últimos cinco años. Su tendencia ha sido cíclica, mientras que en 1990 importó 288 mil toneladas, para 1991 se ubicaron en 48 mil, para que en 1993 y 1994 alcanzaran las 200 mil toneladas. En 1995 sus importaciones disminuyeron en 10% en relación a 1994 y a la vez fueron menores en 37.5% a las de 1990.

En segundo lugar como país importador está Argelia, quien importa el 23.4% del total mundial, con un promedio anual de 116.7 miles de toneladas en los últimos cinco años. De 1990 a 1995 sus importaciones se incrementaron en 28.6% y de 1994 a 1995 fueron mayores en 5.5%. Por su parte Japón importó en los últimos cinco años el 18.8%, con un nivel promedio anual de 93.8 miles de toneladas.

En 1990 las importaciones de Japón fueron 81 mil toneladas, para 1995 el monto se ubicó en 110 mil, lo que representa un alza del 35,8% y de 1994 a 1995 el incremento fue de 27.9%. En cuanto a variación porcentual, Brasil quien importa el 8.3% del total mundial, ocupa el primer lugar, dado que de 1990 a 1995 sus importaciones crecieron en 71.4% al pasar de 35 mil toneladas a 60 mil, y de 1994 a 1995 el incremento fue de 33.3%.

Finalmente las naciones de la ex-URSS aún cuando son de los principales productores, ésta no es suficiente para satisfacer su demanda interna, por lo que han tenido que recurrir al mercado internacional, importando, en los últimos cinco años, cerca de 3% del total mundial con un volumen promedio de 14.8 miles de toneladas. De 1990 a 1995 sus importaciones crecieron en 7.1%.

2.2.8.2. Cotizaciones.

Las cotizaciones promedio de la leche en polvo en los mercados centrales de Estados Unidos durante los últimos tres años, han registrado una tendencia a la baja. De esta forma, en 1993 las cotizaciones promedio alcanzaron 2464 dólares por tonelada, en 1994 2381 dólares, esto es fueron inferiores en 3.4% de un año a otro, y en 1995 éstas se

ubicaron en promedio en 2359 dólares, lo que representó una caída del 0.90% en relación a 1994 y fueron menores en 4.25% en relación a 1993.

Por otro lado, si analizamos el comportamiento de los precios en el mercado europeo, podemos detectar que la tendencia registrada es contraria a la de los mercados de Estados Unidos; es decir, estos han crecido de manera constante, situación que incluso puede ser observada en lo que va de la presente década, salvo en 1993 cuando éstas decrecieron en 20% en relación al año previo.

De esta forma, en 1993 las cotizaciones de leche en polvo cerraron en promedio en los 1400 dólares por tonelada, para 1994 éstas se incrementaron en 17.9% cerrando en los 1650 dólares y en 1995 se volvieron a incrementar alcanzando los 2200 dólares, esto es 33.3% mayor a la del año previo. Si consideramos el comportamiento de las cotizaciones en los primeros cinco años de la actual década, de 1990 a 1995 las cotizaciones del lácteo se han incrementado en 76%.

2.2.8.3. Perspectivas.

Los pronósticos dados a conocer por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) revelan que la producción mundial de leche fluida, para 1996, podría registrar un incremento del 0.62% en relación al año previo, y casi estaría ubicándose en los mismos niveles registrados en 1991, esto es, en 385.2 millones de toneladas.

De los principales países productores de leche, India y Estados Unidos incrementarán su producción en 3.13% para el primero y en 2.56% para el segundo; mientras que Rusia podría continuar con su tendencia a la baja, alcanzando su producción las 37.8 millones de toneladas del producto, esto es, una caída de aproximadamente 4.1% en relación al año previo, y a su vez este nivel será de 27.3% inferior al de 1991. El continente americano es el que muestra el resultado más favorable al reportar un crecimiento del 3.1% la producción de leche, seguido de Oceanía y Asia con un incremento del 2.86 y 2.54% respectivamente.

Sin lugar a dudas, el resultado final en materia de producción de leche estará bajo la influencia de los efectos que la epidemia de las "vacas locas" determine, dado que ahora

ha provocado el sacrificio de un gran número de vacas destinadas a la producción de leche en Inglaterra, por un lado, y además otros países tendrán que incrementar el número de sacrificios de ganado para satisfacer la demanda de carne en los mercados donde el producto de Gran Bretaña dejará de llegar ante las prohibiciones que de esta situación se deriven. Como consecuencia de ello, la producción de leche en polvo, los derivados de la misma y por lo tanto las cotizaciones de éstos productos se verán afectados.

Si la producción mundial del lácteo no alcanzara a cubrir la creciente demanda, las cotizaciones de éste tenderán a moverse en forma ascendente, situación que podría ser un aliciente para muchos países productores y no productores, dado que los mayores precios traerían una mayor entrada de divisas, las mismas que podrían servir para impulsar al sector y a otros sectores de estos países, de lo contrario el alza en los precios podría resultar en fuertes erogaciones de recursos para los países consumidores.

Se espera que las exportaciones en el año 2000 superen en 2.5 millones de toneladas a los efectuados a finales de la década de 1980. los países en desarrollo, cuyas importaciones y exportaciones, crecerán en 5 millones de toneladas y 1.5 millones respectivamente. (FAO, 1995)(34).

2.2.9. Resumen del panorama de la producción mundial

a. Dominio y especialización del Mercado Internacional.- El conjunto de las políticas aplicadas en los principales países que influyen a nivel internacional, en primer término son países desarrollados los que dominan y se especializan en el manejo del mercado internacional y por consiguiente a sus mercados domésticos. Sin embargo, todas estas intervenciones se realizan con la finalidad de apoyar el **ingreso de los productores**.

b. Disminución del Inventario e incremento en la Productividad.- En el año de 1989 el hato de leche alcanzó a 158 774 miles de cabezas, pero años anteriores fueron de 160 830 miles de animales. Tal situación, tiene que ver en el descenso de animales especializados, como en ex-URSS, EEUU, Francia, Alemania, Inglaterra, Holanda, Irlanda, etc.

Algunos países han mostrado una gran aceleración en el incremento de la productividad, tales como Israel y Japón, donde alcanzan magnitudes de 8552 y 7568 kg/vaca/año respectivamente y en menor medida Holanda, antigua RFA y Dinamarca.

El incremento de la productividad se logra gracias a los avances tecnológicos en diversas ramas del proceso de producción, se puede mencionar la biotecnología, nutrición, sanidad del hato, ciclos de reproducción, número de ordeños al día, mecanización y robotización en algunos procesos, organización, trabajo y racionalización de mano de obra. Todos estos avances adoptados y ejecutados se resumen en una "**buena administración**" de las empresas lecheras.

c. Mayor procesamiento del producto Leche y Costos.- En la década de los ochenta buena parte de la producción de leche se destinó a la agroindustria de derivados tales como leche evaporada, condensada, en polvo, quesos, mantequillas y en menor medida a yogures, helados, sueros, etc. En consecuencia, se establece una disminución de consumo de leche fluida en el ámbito internacional. Lo que no siempre debe considerarse como un hecho general, sino, atendiendo a cada región y país su situación económica alcanzada, su cultura que definen los hábitos y patrones alimenticios.

CUADRO 2.6. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE POR LITRO

DETALLE	Modalidad	Tamaño hato	Prod./L/vaca	Costos/L. US.
EUA	Estabulado	45	6706	0. 234
Canadá	Estabulado	45	5760	0.328
N. Zel.	Pastoreo I.	137	3081	0.98
Aleman.	Estabulado	28	4374	0.450
México	Estabulado	230	4213	0.271
	L. Familiar	17	3000	0.229
	D. Propósito	43	750	0.168

Notas: Para México corresponde a 1988, para el resto a 1986.
Fuente: Para México, FIRA 1988. Para el resto de países USDA 1986.
Mencionado por Muñoz M. y P. Ondermatt, 1991. Ibíd (20).

Referente a los costos de producción son muy heterogéneos en cada región y país. Sin embargo los productos finales de los derivados se comercializan en un mercado

CUADRO 2.7. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN POLVO
(Dólares/ Tonelada)

DETALLE	Nueva Zelandia	Estados Unidos	Japón	Finlandia
Entera	1579	2473	5474	3203
Descremada	1283	2074	4515	2608

Fuente: Upgrading New Zeland's Competitive Advantage, 1991, New Zeland.

internacional, donde éstos deben competir entre sí. Como ejemplo citaremos los costos de producción para el año de 1989, EUA cifra por litro 0.22 dólares, en Nueva Zelandia de 0.14 y en México el monto de 0.24 dólares; por lo que las ventajas absolutas y relativas se nivelan con los subsidios de los productores y las diferencias a los esquemas de industrialización y mercadeo. (De la Fuente y Jiménez, 1993) (9).

Para el año de 1994 se reporta el costo por kg de leche en un promedio de US $ 0.29 dólares, para Alemania $0.37 dólares, Nueva Zelandia $0.15 dólares y Japón $ 0.83 dólares (FAO 1995)(36).

A principios de la década de los noventa el precio internacional de leche en polvo descremada fluctúa entre 1475 y 1700 dólares por tonelada, con un precio mínimo a comercializar de 1200 dólares por tonelada, según recomendaciones del GATT.

Según el Cuadro 2.7. Se observan los costos de producción de leche en polvo entera y descremada, donde aparecen costos por países. Japón es el país con más costos de procesamiento con 5474, 4515 dólares por tonelada, mientras que Nueva Zelandia registra los menores costos con 1579 y 1283 dólares respectivamente. Pero, la producción de éste último no sería nunca suficiente para el mercado mundial, por lo que el mercado de lácteos se caracteriza por su alta volatilidad, debido a la influencia de diversos factores, desde el clima hasta la política macroeconómica, los incentivos, etc.

d. Relación Estado-Productor y Proteccionismo.- A lo largo del tiempo transcurrido hay una estrecha relación entre el Estado y el Productor, como una estrategia de apoyo

a la producción, los mismos que consisten en diversas medidas con la finalidad de asegurar la cadena alimenticia, lo que se traduce en injerencia y grados de protección de los gobiernos locales. Esta situación es parte del debate en las últimas fechas al amparo de la internacionalización y procesos de globalización y la apertura comercial; así como el costo que representa dichas acciones políticas de los gobiernos, en una economía cada vez con más problemas. Como expresión del proteccionismo en el sistema lácteo, el producto leche recibe mayores subsidios en el plano internacional de todos los productos agropecuarios.

e. Mercados, Estrategias Gubernamentales y Producción.- El sistema de producción de leche es extremadamente heterogéneo en su estructura y funcionalidad, con diferentes orientaciones y especialización productiva, muy variables adopciones tecnológicos y económicos, donde intervienen decididamente factores sociales y religiosos; así como aspectos propiamente económicos que ayudan a explicar el auge del sistema lácteo en algunas regiones y particulares, pero también en otros los estancamientos y crisis. Es difícil distinguir un modelo o patrón único de desarrollo.

Existen países que poseen más del 50% del hato, no son los que destacan por esta situación ventajosa, precisamente esta proporción no tiene una correlación con la productividad; es decir, no tienen los índices altos de productividad a nivel internacional. En tanto que por ejemplo, cinco naciones con rendimientos muy por encima del promedio general, contribuyen con un tercio del volumen de leche y con una quinta parte de las existencias de animales. En términos generales se percibe la mejoría en la productividad, por eso hoy en día no se basan el incremento de la producción por un incremento en el hato, (salvo China). Los ejemplos están en el mismo Asia y Medio Oriente con Japón e Israel, que en los últimos períodos logran sustanciales incrementos en la productividad, llegan a tener los más altos del mundo.

Para la permanencia de productores en el mercado será sumamente necesario además de un apoyo gubernamental, la adopción de tecnología y su impacto en los niveles de eficiencia, en cada caso particular, así como la disminución de los costos de producción. De lo contrario habrá situaciones que se traducen en la salida o abandono del mercado de parte de las unidades de producción menos competitivos y eficientes.

En resumen, se vislumbra la limitada posibilidad de incorporar a nuevos productores a la actividad lechera, debido a que el sector no es atractivo por los análisis efectuados tales como: Regulación de producción, agudización de competencia, fuertes montos de inversión, cambios en la política de protección, etc.

La perspectiva del mercado lácteo de los países del continente Americano, es indiscutible la presencia de los Estados Unidos, aunque exista una fuerte presencia de otras regiones como Europa, Oceanía, etc. Sin embargo, la influencia norteamericana se mantendrá, tanto más a causa de las nuevas tendencias globalizadoras y de bloques comerciales, por ser EUA un productor con mucha tradición consolidada y organizada, muy por encima de los niveles de eficiencia y productividad de la lechería regional. Además la dimensión económica y política en el mundo es considerable, sobre todo cuando se habla de ventas de gobierno a gobierno y de los programas de ayuda alimenticia hacia la humanidad, que sin duda repercuten en el comercio internacional.

CUADRO 2. 8. AYUDA ALIMENTARIA EN LAS EXPORTACIONES TOTALES DE PRODUCTOS LÁCTEOS DE DETERMINADOS PAÍSES.

	Exportaciones totales (toneladas métricas)		Ayuda alimentaria (toneladas Métricas)		Ayuda alimentaria en % de las exportaciones totales	
	1991	1992	1991	1992	1991	1992
			Leche desnatada en polvo			
CE	253.000	390.000	61.000	55.000	24.1	14.1
Suiza	11.500	8.300	1.400	1.600	12.2	19.3
EUA	43.500	76.400	15.000	15.000	34.5	19.6
TOTAL	426.900	474.700	77.400	71.600	100.0	100.0
			Leche entera en polvo			
Suiza	1.000	1.100	1.000	1.100	100.0	100.0
			Grasas lácteas anhidras			
CE	92.000	90.000	10.000	5.000	9.7	5.5

Nota: En 1991 1992 las Comunidades Europeas y los Estados Unidos suministran cantidades adicionales de diversos tipos de leche en polvo y de mantequilla.
Fuente: El Mercado mundial de Productos Lácteos, 1993. GATT.

Otra situación muy importante que podemos rescatar del análisis efectuado es lo siguiente: No obstante de que la actividad lechera no es atractivo, sino, oneroso para la gran mayoría de los países a excepción Nueva Zelandia; sin embargo, todos los países

desarrollados y en desarrollo, por las políticas de autonomía alimentaria, mínimamente tendrán siempre esta actividad, metafóricamente hablando a "cualquier costo" (Japón, Israel, Etc), además por cuestiones de seguridad, esto dependerá del grado de desarrollo de las economías de cada país. Por lo tanto la leche como producto viene a constituirse en un producto estratégico por sus cualidades descritas.

2.2.10. Ayuda alimentaria.

En los últimos años de esta década la ayuda alimentaria ha representado alrededor del 20% de las exportaciones totales de productos lácteos, procedente en su mayoría de los Estados Unidos y la Comunidad Europea.

2.2.11. Precios Internacionales de Productos Lácteos.

Al inicio del decenio 1980 el mercado mundial de productos lácteos mostraba un equilibrio razonable, pero a partir de 1982 se incrementó la producción de leche no concordante con la demanda y por consiguiente se acumuló los excedentes, y como efecto de este suceso disminuyeron los precios internacionales. Es decir hubo un desequilibrio hasta hoy.

CUADRO 2.9. PRECIOS INTERNACIONALES DE PRODUCTOS LÁCTEOS 1991 - 1995
(Dólares EE.UU. la tonelada métrica f.o.b.)

Productos	1991 Enero diciembre	1992 Enero diciembre	1993 Enero setiembre	1994 Enero diciembre	1995 Enero diciembre
Leche desnatada en polvo	1,250 - 1,800	1,550 - 1,950	1,775 - 1,650	1,650 - 2,381	2,200 - 2,359
Leche entera en polvo	1,250 - 1,800	1,550 - 1,700	1,625 - 1,650		
Grasas lácteas anhidras	1,625 - 1,950	1,700 - 1,950	1,625 - 1,750		
Mantequilla	1,350 - 1,850	1,400 - 1,550	1,350 - 1,550		
Quesos tipo cheddar	1,550 - 2,100	1,750 - 2,100	1,800 - 2,150		

Nota: Intervalo comunicado por los participantes en el acuerdo Internacional de los lácteos.
Fuente: El Mercado mundial de Productos Lácteos, 1993. GATT.

2.3. PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN EL PERÚ.

En el sistema de producción mundial, la producción de leche en el Perú no muestra ninguna significancia, apenas aparece registrado como un país importante en cuanto al inventario del hato en la década de los setenta y ochenta. (Véase cuadro 5. del anexo A).

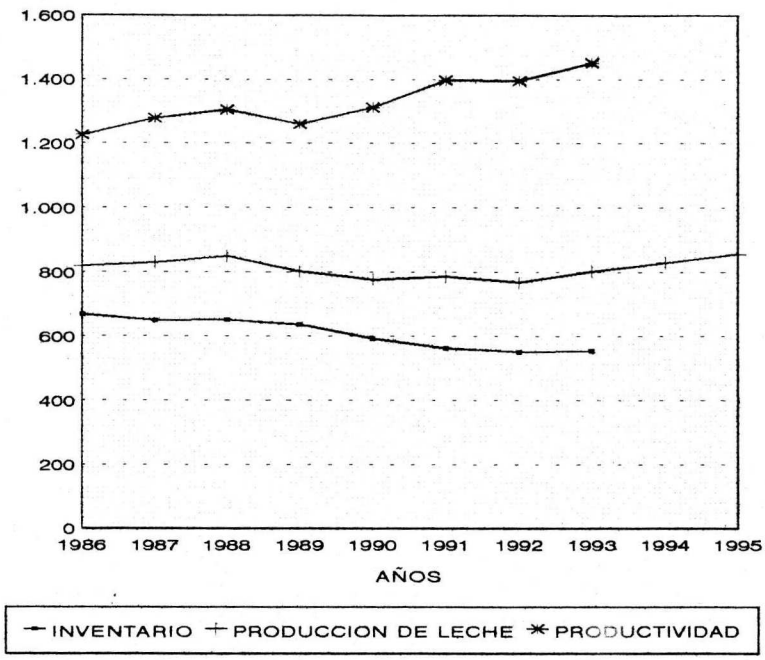
2.3.1. Antecedentes.

Las condiciones de producción en el Perú son muy heterogéneas desde el punto de vista geográfico, tecnológico y socioeconómico. El Perú por su configuración geográfica no ofrece ninguna ventaja, en comparación con otros países para la crianza de ganado lechero como: Argentina, Uruguay, México, EE.UU. Nueva Zelandia y otros. Es un país andino en el que su topografía irregular y las diferentes altitudes que van de 0 a 5000 m.s.n.m. en el que se observa la existencia de ganado vacuno, pero con la consiguiente dificultad que es una limitante permanente, lo mismo que la selva por su difícil acceso y lejanía de los centros de consumo. La costa sí ofrece un clima adecuado; en cambio la limitante es el recurso agua porque no hay lluvia regular a lo largo de la costa peruana.

En el pasado el país alcanzó un desarrollo de esta ganadería a niveles tan iguales que otros países de América Latina, con ganado especializado e importados para tal fin, y una política lechera que los gobiernos adoptaron en cada época, pero de ninguna manera comparable con otros países desarrollados. Paralelamente se desarrollo ganado de doble propósito (carne y leche) en los valles interandinos y la propia sierra a una altura de 2800 a 4300 m.s.n.m., los que persisten hasta hoy. En la mayoría de estas regiones la producción de leche es estacionario coincidente con las épocas de lluvia (temporal).

Esto significa que la crianza de vacunos en una mayor proporción es de carne fundamentalmente, esta realidad refleja en los registros de producción y rendimientos bajos en comparación con otros países. Otro aspecto importante en la ganadería bovina es la crianza en las comunidades campesinas para abastecer la demanda de las familias (autoconsumo) y los mercados pequeños a sus alrededores, caracterizado por producción y rendimientos muy bajos, pero que tiene importancia socio-económica (economía campesina).

GRAFICA. 4.2. COMPORTAMIENTO DE INVENTARIOS, PRODUCCION Y RENDIMIENTO
NIVEL NACIONAL 1986 - 1995



Nota: Inventarios (miles de cabezas), Producción (miles de T.M.), Rendimiento (kg/año).
Fuente: Elaborado a partir del cuadro 8 del anexo A.

2.3.2. Inventario, Producción y Consumo.

En cuanto a la existencia de ganado vacuno se registra un aspecto de estabilización desde los años de 1960, donde se alcanza a 3819.8 miles de cabezas, para el año de 1990, se registra 4096.3 y en el año de 1993 se alcanza a 3954.9 miles de cabezas. Estas cifras indican un ligero decrecimiento o estabilización. (Ver cuadro 8 del anexo A). En lo referente a vacas en ordeño las estadísticas muestran una tendencia hacia una disminución de vacas de leche de 586.5 mil en 1960 a la cantidad de 553.3 miles de cabezas en 1993. En el año de 1985 se alcanzó un máximo de 60.5 miles de cabezas.

En la producción de leche se registra que en 1971 se alcanzó una máxima producción de la serie histórica con 897 305 toneladas, con un rendimiento promedio de 1350 kg/vaca/año; luego en 1991 se cifra 789 930 toneladas con rendimiento de 1397 kg/vaca/año, y el año de 1995 se alcanza a 857 518 toneladas y el rendimiento de 1451 kg para el año de 1993. La tendencia a partir de los años noventa disminuye tal como se observa en el cuadro 8.A. del anexo. Más bien, la productividad se incrementa desde 1397 kg en el año de 1990 a 1451 kg para el año de 1935. Es decir, una tendencia de incremento de la productividad.

En el interior del país el departamento que más producción registra es Arequipa con un promedio para los años de 1985 a 1995 la cantidad de 175 551 toneladas, seguido por el departamento de Lima con un promedio de 102 839 toneladas en el mismo período. En tercer lugar está el departamento de Cajamarca con 83 370 toneladas por año; las siguientes en orden de importancia son Tacna, La Libertad, Cusco. Moquegua y Junín. Con respecto al rendimiento los departamentos que muestran mejor promedio en orden de importancia son: Tacna con 2754 kg/vaca/año, Moquegua con 2531 kg, en tercer lugar se encuentra Arequipa con 2436 kg/vaca/año, los que siguen en orden de importancia son: Lima, La Libertad, Ica, Lambayeque, etc.

Históricamente la producción nacional de leche ha sido insuficiente para cubrir las necesidades alimenticias de la población y de la industria, situación que ha favorecido a efectuar importaciones a través de los años de productos lácteos. (Véase cuadro 2.10).

CUADRO 2.10. TENDENCIAS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE
1980 - 1995

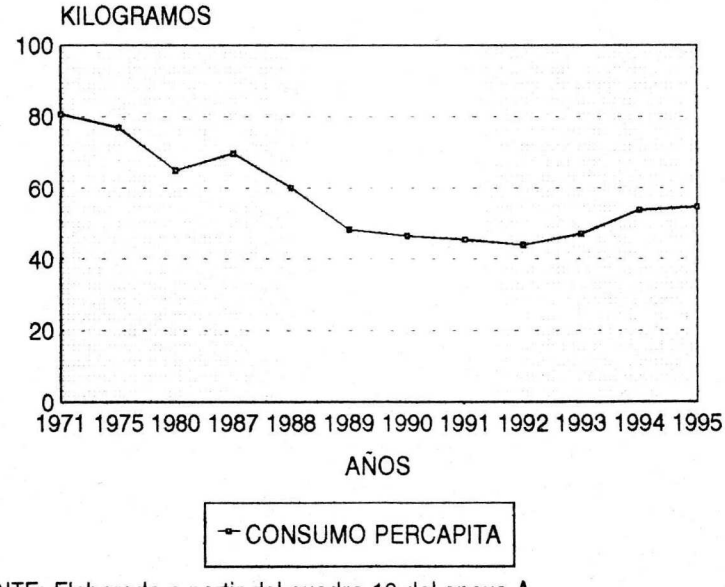
AÑO	PRODUCCIÓN T.M.	IMPORTACIONES T.M.	DISPONIBILIDAD T.M.	C.D.A.* %
1980	780 000	344 635	1 124 635	31
1981	784 900	328 684	1 113 584	30
1982	805 000	363 037	1 168 037	31
1983	752 000	300 831	1 052 831	29
1984	780 000	260 934	1 040 934	25
1985	808 800	219 551	1 028 351	21
1986	819 300	486 045	1 305 345	37
1987	830 000	582 680	1 412 680	41
1988	849 500	394 472	1 243 972	32
1989	802 300	216 754	1 019 054	21
1990	776 900	226 002	1 002 902	23
1991	785 930	216 074	1 002 004	22
1992	768 400	219 113	987 513	22
1993	802 721	263 133	1 065 854	25
1994	830 146	412 546	1 242 692	33
1995	857 518	429 626	1 287 144	33

Nota: *Coeficiente de Dependencia Alimentaria.
Fuente: Elaboración propia a partir del cuadro 9 del anexo A.

Para el año de 1995 el sistema de producción de leche nacional siguió registrando un Coeficiente de Dependencia Alimentaria[6] del 33%, el menor porcentaje se muestra para los años de 1985 y 1989 con un 21% en ambos casos, más aún, el año de 1980 fue de 31%, lo cual indica una persistente dependencia de este alimento. En el cuadro 9. del anexo A se registran las importaciones que a través de los años efectúa el gobierno para satisfacer las demandas de la población como es leche descremada en polvo, leche entera en polvo y grasa anhidra fundamentalmente, además de otros productos lácteos que se importan. Esto indica que el país siempre ha sido deficitario como se observa a través de la estadística, y lo será todavía en el mediano plazo.

El consumo percápita que se registra en el año de 1960 es de 67.7 kg/hab./año, para el año de 1971 se registra el consumo percápita mas alta de 80.7 kg/Hab./año, para luego caer este consumo alrededor de 50% en el año de 1992 (44.0 kg/Hab./año), en el año de 1995 se incrementa a 54.7 kg/habitante/año. Haciendo comparación con otros países hay

GRAFICA 4.3. COMPORTAMIENTO DE CONSUMO PERCAPITA DE LECHE
(KG./HABITANTE/AÑO). 1971 - 1995



FUENTE: Elaborado a partir del cuadro 10 del anexo A.

Coeficiente de Dependencia Alimentaria (C.D.A.)= Importaciones/disponibilidad (producción nacional + importación).

diferentes apreciaciones como: Para países en desarrollo según proyecciones al año 2000 se prevé que el promedio será de 36.7 kg, frente a esta realidad estaría por encima del promedio. Con relación a América Latina cuyo consumo percápita (89.4 kg), es menor a esta cifra de consumo; dentro de esta región. Argentina registra un consumo percápita de 186.4, Brasil 87.9kg, México 86.kg, etc. (cuadro 3 del anexo A).

Se agrava la situación cuando este promedio de consumo percápita se compara con países desarrollados, cuyo promedio es de 193.3 kg, no hay término de comparación, actualmente sólo se consume la cuarta parte de lo que consumen los países desarrollados.

Todos estos aspectos analizados nos indican que no sólo es la Dependencia Alimentaria el problema del país; sino, la subalimentación con este producto leche y sus derivados de sus habitantes. En el corto plazo se prevé que crecerá más la Dependencia Alimentaria a medida que mejore la situación económica del país.

2.3.3. Sistemas Actuales de Producción de Leche

Explotación lechera intensiva está caracterizada por una alta especialización y tecnificación, sus rendimientos unitarios normalmente son altos, utilizan fuertes inversiones y una alta aplicación de insumos.

Las explotaciones semintensivas son intermedias en cuanto a nivel tecnológico y mecanización, y presentan rendimientos unitarios inferiores a las intensivas.

Las explotaciones extensivas se caracterizan por el sistema de libre pastoreo en agostaderos nativos e inducidos bajo condiciones de lluvia (temporal). Aquí la producción por individuos es baja y presenta una estacionalidad con una mayor producción en la época de lluvias.

Estos sistemas se diferencian en el nivel y forma de alimentación, nivel de mecanización, razas y calidad del producto final que es la leche. Sin embargo esta clasificación es utilizada más para resaltar el sistema de manejo de una explotación.

2.3.3.1. Producción Especializada.

De acuerdo a las características de los ecosistemas predominantes heterogéneas en que se encuentran agrupadas las explotaciones de la lechería especializada, conforman las denominadas "Cuencas Lecheras". Las cuencas varían en tamaño de inventario, disponibilidad de forrajes, avance tecnológico y cercanías a los principales centros de consumo de leche procesada.

En el Perú existen tres cuencas lecheras bien definidas como son: Cuenca lechera del Norte, integrada por los departamentos de La Libertad, Cajamarca, Piura y otros. La cuenca lechera del Centro, conformado por los departamentos de Lima, Huancayo e Ica principalmente. La cuenca del Sur está formado por los departamentos de Arequipa Tacna y Moquegua. En base a estas cuencas lecheras son las que se toman algunas políticas para la producción de leche del país.

El sistema especializado, basado en estabulación, alimentación con forrajes de corte, y altos niveles de concentrado y aditivos alimenticios, y mecanización tanto en la producción de forrajes de calidad como en ordeño y manejo de la leche, está ampliamente difundido en Perú; de alguna u otra forma es una transferencia tecnológica de los sistemas prevalecientes en los Estados Unidos y países líderes en producción de leche.

En este tipo de explotaciones lecheras se incluyen las grandes empresas transnacionales de pasteurización y enlatado de leche en conserva como son: la Leche Gloria, Ideal, Nestlé, Laive, etc.

En el año de 1994 se obtiene unos registros de los mejores establos del Perú[7], controlados por un Programa de Mejoramiento Animal de la Universidad Agraria La Molina, para las cuencas mencionados anteriormente, como muestras representativas de la producción especializada (Ver cuadro 12 del Anexo A).

---

[7]Se basa en la publicación específica de la revista Agro Noticias. Edición Nº 190, del 16 de octubre de 1995. Pág. 30,31.

La cuenca de Arequipa (Sur) registra un promedio de 12 vacas por establo[8], con una producción de 90% de vacas en el año; con rendimientos diarios de 19.66 kg de leche, es decir una producción anual por vaca de 7176 kg, el período de seca de 70 días y un intervalo de parto de 16.56 meses.

La cuenca de Cajamarca (Norte) en promedio registra 9 vacas por establo y en producción 6 vacas que hacen un 65.6%, la producción de leche de 8.43 kg diario con equivalente anual de 3077 kg, con un período de 206.6 días de seca y un intervalo de parto de 19.27 meses. Indudablemente estas cifras son mucho menos indicativos de una producción eficiente en comparación con la cuenca de Arequipa.

En la cuenca lechera de la Libertad (Norte) observamos que la muestra es pequeña; sin embargo, promediando tenemos 441 vacas por establo de los cuales están en producción el 87%, con rendimientos de 18.6 kg por día con el equivalente al año de 6789 kg, los días de seca alcanzan en promedio a 86 días y un intervalo de parto de 14.57 meses. En cuanto a rendimiento es superior al de Cajamarca en un 50%; y menor a la cuenca de Arequipa.

La cuenca lechera de Lima (Centro) registra una mayor cantidad de inventarios por establo por su ubicación al gran mercado de Lima metropolitana, presenta un promedio de 235 vacas por establo, con producción de 88.3% de las vacas, con rendimiento de 19.17 kg al día cuyo equivalente al año es de 6997 kg por vaca año, los días de seca son de 76 días y un intervalo de parto de 14.52 meses.

El promedio nacional de los mejores establos, se obtiene la cantidad de 175 vacas por establo; 83% de vacas en producción, con rendimientos de 16.47 kg diario alcanzando a una producción anual de 6012 kg por vaca, 110 días de seca y 16.23 meses de intervalo de parto.

Estos registros representan a los mejores productores del sistema especializado del país, en consecuencia, si comparamos con los datos estadísticos generales del país, las diferencias son enormes por la gran cantidad de vacas que no son especializadas en lo que respecta a tecnología y orientación de la ganadería por la limitación de los recursos más que todo alimenticios en la ganadería en general. Más bien podrían ser comparados con los

---

[8]Establo, se denomina a las granjas lecheras especializados en tal producción, (Unidad de Producción).

otros países, por ejemplo estaría por encima del promedio a nivel mundial de los países desarrollados.

En conclusión, la ganadería especializada del país al igual que otras actualmente a partir de la década de los años noventa han sufrido desprotección y una liberalización de mercado de algunos insumos, más que todo importados (sin subvención para la producción). Sin embargo en esta década de los noventa hasta el año de 1995 observamos que se vuelven a incrementar paulatinamente la producción pese a la crisis económica que ha vivido el país. La adecuación a la crisis en aspectos administrativos y tecnológicos son los que favorecen a que sobrevivan y vuelvan a reordenar el sistema, para producir a menor costo la unidad del producto (litro de leche). Se asume el deterioro de la utilidad de los productores, y descapitalizaciones de los establos, probablemente se trabaje por debajo del Punto de Equilibrio de la Inversión.

2.3.3.2. Lechería Semi-especializada (doble propósito).

Caracterizada por pequeñas y medianas explotaciones cuyo tamaño del hato depende de la disponibilidad de pastos y forrajes, la modalidad de manejo y destino de la producción (carne y leche). Este tipo de productores utilizan mayormente sistemas tradicionales de producción con cierto nivel de tecnificación, alimentación balanceada en menor proporción. Aprovechan en forma importante los esquilmos de la agricultura, disponen de pastos cultivados (alfalfa, tréboles y gramíneas) en muchos casos, praderas naturales (pastos naturales con manejo adecuado) y producción de forrajes (avena, cebada, maíz chala, etc.)

Este tipo de ganadería se fue extendiendo a través de los años, más que todo en la sierra y valles interandinos, cuyo ambiente sea favorable para el desarrollo de esta ganadería. El mejoramiento genético, es efectuado en la mayoría de los casos, con Reproductores importados como la raza Brown Swiss de los Estados Unidos y otros países. El éxito de esta ganadería, se fundamenta en la adaptación de la raza indicada a diferentes alturas ecológicas de las condiciones peruanas y por otro lado, al incremento de rendimiento por unidad animal del producto carne y leche.

Otro tipo de ganadería existente es la totalmente extensiva y pequeña a la vez, cuyos inventarios (vacunos) no son mejorados en la productividad; más bien, son animales que se

adaptaron a las condiciones naturales de escasez de alimentos y adopción de tecnología, cuya localización es en las partes altas (sierra) y corresponden a familias de las comunidades campesinas.

Este tipo de animales constituye la mayoría de todas las existencias del país, aunque su producción se destina al autoconsumo y abastecen algunos mercados aledaños, se observa rendimientos bajos en relación a los mencionados anteriormente; lo que hace que baje el promedio de productividad a nivel nacional. Algunos productores de las comunidades campesinas, han asimilado en lo que respecta a uso de tecnología, adoptándolo dichas tecnologías y mejorando su ganado, si pueden producir más e integrarse a lo que describimos como de doble propósito; por lo que se espera que en corto plazo seguirá el incremento de los rendimientos a nivel nacional.

2.3.4. Efectos de Política Agrícola Internacional en la Producción Nacional de Leche.

Los subsidios a la exportación, en combinación con los destinados a la producción que canalizan los países desarrollados, son una de las causas que afectan la rentabilidad de los productores e inhiben el desarrollo de la ganadería lechera paralelo al crecimiento de la población consumidora. Al subsidiar la producción, se ha generado una sobre oferta de productos lácteos, lo cual tiene por efecto precios internacionales muy inferiores a los que prevalecerían en una situación no distorsionada. En esta forma la posición de los productores en países en las cuales no existen subsidios (como el Perú) tienen una enorme desventaja frente a los productores de los países desarrollados.

En el Perú no se ha tenido una política lechera de tipo proteccionista tal como lo reciben los productores en otros países. El déficit del producto siempre se ha solucionado con importación de leche en polvo a precios por debajo de los nacionales para ser reconstituidas con una proporción de leche fresca nacional.

2.4. CARACTERÍSTICAS Y PANORAMA DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA REGIÓN "MOQUEGUA PUNO TACNA"

2.4.1. Ubicación.

Se encuentra ubicada en la parte Sur Oriental de la República del Perú. Limita por el Este con la república de Bolivia, por el Oeste con la región Inca y región Arequipa, por el Norte con la Región Inca y por el Sur con la república de Chile y Océano pacífico.

2.4.2. Ámbito Espacial.

Comprende los departamentos de Moquegua, Puno y Tacna; cuyo ámbito geográfico y climático esta caracterizado por la costa que se inicia desde el nivel de mar (Océano Pacífico), hasta una altura de 1200 m.s.n.m. aproximadamente, corresponde a una parte de los departamentos de Tacna y Moquegua (sin precipitación pluvial). La sierra constituye las partes altas de los tres departamentos, esta zona es atravesada por las cordilleras Oriental y Occidental (hasta 5500 m.s.n.m.), los que hacen la diferenciación del clima topografía de los terrenos (con precipitación pluvial). La selva corresponde al 30% de la superficie del departamento de Puno (con abundante precipitación pluvial y clima tropical).

2.4.3. Población.

Según los censos de 1993, la población de la Región en estudio alcanza a 1 427 000 personas los que representan el 6.47% del total de la población del país. Dentro de la región Puno es el que posee mayor población con 1 080 000 personas que significa el 76% de la Región, seguido por Tacna con 218 000 personas, representa el 15.28% y Moquegua con 129,000 personas que significa 9.04% con respecto a la Región.

La población rural de esta Región alcanza un 49.1% y el resto es urbana. El departamento de Puno es donde existe más el poblador rural con una proporción de 60.8%, esto indica que la mayor parte de la población esta dedicada a los quehaceres del medio rural (actividad agropecuaria), mientras Tacna registra un 10.1% y Moquegua un 17.1% como población rural (cuadro 15 del anexo A).

2.4.4. Ocupación en Actividad Agropecuaria.

El 30% de la población a nivel regional se dedica a las actividades agropecuarias directas, dentro de la Región el departamento de Puno es el que ocupa a 43% en esta actividad. En el rubro de crianza de vacunos en la Región ocupa a no menos del 12% de la población y esto corresponde a un 24 % de la población rural en forma permanente (cuadro 15 del anexo A).

2.4.5. Superficie de Uso Agropecuario.

El departamento de Puno concentra una superficie de 3 937 580 ha dedicadas a esta actividad (la mayoría de ellos son pastos naturales y forestales), Tacna alcanza a 625 930 ha y Moquegua registra una superficie de 498 196 ha. La Región totaliza una superficie de uso agropecuario de 5 061 714 ha.

2.4.6. Unidades Agropecuarias.[9]

En esta región se registra un total de 204 704 UA, en Moquegua se registra 9605 unidades agropecuarias (UA), en Puno 186 210 UA y en Tacna 8889 UA. De los cuales las unidades agropecuarias dedicadas a vacuno son: Para Moquegua 5464 unidades (56.8% de todas las UA), para Puno 131 557 unidades (70.6% de las UA) y para Tacna 4385 unidades (49.3% de las UA), haciendo un total para la Región de 141 406 unidades para vacuno (69%de todas las UA). En resumen, más de la mitad de las unidades son dedicadas a la crianza de vacunos, lo que trae como consecuencia la importancia social dentro de la Región.

2.4.7. Producción y Productividad de leche.

2.4.7.1. Existencias de ganado vacuno.

En la Región las existencias alcanzan en 1993 a 422 770 cabezas, el departamento de Puno es el que posee mayor cantidad de ganado vacuno, en el año de 1993 se registraron

---

[9] Se basa en el III censo agropecuario de 1994. INEI.

346 670 cabezas, estas cifras corresponden a 82% de todas las existencias de la Región. Los demás departamentos poseen una proporción de 8.66% para Moquegua y Tacna con un 9.34% en el mismo año. Las existencias totales de la región representan a nivel nacional un 10.69% (cuadro 14 del anexo A).

2.4.7.2. Producción de leche.

La producción de leche, muestra una tendencia decreciente por la disminución de existencias (inventario de vacas), en 1985 se registró un volumen de 61 805 TM y para el año de 1995 se registró un volumen de 54 263 TM. El departamento de Puno poseedor del 74% de vacunos de leche en 1993, registró una producción de 10 348 TM, esta cifra sólo representa el 21.24% del total de la producción de la Región; en cambio, Tacna reporta una producción de 23 760 TM que representa el 48.78% de la producción regional, con una proporción de 16.63% vacunos de leche. Moquegua registró una producción de 14 602 TM, significando una proporción de 30% de la producción total, con una existencia de ganado vacuno de leche de 9.04% solamente.

Estas cifras indican que en los departamentos de Moquegua y Tacna están los mejores centros de producción, más que todo, en la zona de la costa. La producción total de la Región alcanza a 802 721 TM, lo que representa un 6.07% de la producción nacional (cuadros 13 y 14 del anexo A).

2.4.7.3. Productividad.

La productividad se mide en kilogramos o litros de leche por vaca durante un año (kg/vaca/año). Según el cuadro 13 del anexo A se observa que no es constante el comportamiento de la productividad a través de los años, a nivel de la Región en el año de 1985 se registró un rendimiento de 1912 kg/vaca/año, alcanzando mayor rendimiento en el año de 1988 con 2100 kg/vaca/año, y el año más bajo en rendimiento fue el de 1992 con 1412 kg/vaca/año. Dentro de la Región, Tacna registra rendimientos por vaca de 2093 kg por vaca y año, Moquegua la cantidad de 2367 kg/vaca/año y Puno reportó rendimientos de solamente 204 kg/vaca/año.

Los departamentos que muestraron mayor rendimiento promedio fueron Tacna con 2754 kg/vaca/año y Moquegua con 2531 kg/vaca/año, comprendido entre los períodos de 1960 - 1993. En términos nacionales, estos se ubican en primero y segundo puestos respectivamente (cuadro 11 del anexo A).

2.4.7.4. Producción percápita.

La producción percápita de leche que se registra para los departamentos de Moquegua es de 126.3 kg/persona/año, el departamento de Tacna con 109.7 kg/persona/año, mientras que Puno registra una cantidad de 9.2 kg/persona/año. A nivel regional se reporta la cantidad de 37.7 kg/persona/año. Esta situación necesariamente hace que se cubra la deficiencia con leche reconstituida (leche en polvo importada).

2.4.8. Sistemas Actuales de producción de leche.

Tal como se mencionó en términos nacionales, los sistemas actuales predominates en la Región es el **semi-estabulado**, cuya caracacterística fundamental es que se pastorea en praderas cultivadas, además de suministrárseles alimentos balaceados. La ganadería de leche especializada o sea **estabulado** es más restringido, debido a que se quitó apoyos a la producción en la década de los noventa como un consecuencia de la política económica antinflacionaria. Otro sistema es el **extensivo,** tecnológicamente se caracteriza por la alimentación a base de pastos naturales o cultivados, en este sistema generalmente la producción de leche es estacional coincide con la época de las lluvias, donde hay abundancia de pastos verdes (predominates en comunidades campesinas).

2.4.9. Tipo de Ganado.

El tipo de ganado lechero que se cría en la producción de leche esspecializada y semi-estabulada es la raza Holstein y Brown Swiss tipo lechero principalmente. En cambio, en el sistema extensivo predomina el criollo con cierto grado de cruzamiento más que todo con la raza Brown Swiss. La raza Holstein se cría con mayor intensidad en zonas costeras de la región, mientras que la raza Brown Swiss se adapta a las regiones más altas (sierra), lo mismo que la el ganado criollo.

2.4.10. Aspectos económicos de la Actividad Agropecuaria.

La actividad agropecuaria en la región "Moquegua Puno Tacna" tiene importancia fundamental entre otras actividades económicas, ya que su crecimiento o estancamiento de la productividad depende de muchos factores; así, como la crisis que se presentó en la década pasada, la adopción de sistemas de producción que no necesariamente están con los requerimientos de la modernidad y tendencias actuales de la economía mundial.

En la actualidad, los productores no reciben directamente apoyos como consecuencia de la política no proteccionista imperante en el país. Además, no existe una institución financiera específica para el sector agropecuario como lo hubo en el pasado (Banco Agrario del Perú), tampoco existen tasas de interés preferenciales.

Aproximadamente el sector agropecuario absorbe más del 50% de la población económicamente activa; pero, sólo contribuyó en 1992 con un 8.76% de la PBI agrícola regional. La participación en el valor agregado nacional pasa del 6.4% en 1970 al 4.9% en 1990. el valor agregado agropecuario decrece en dicho período a una tasa de 0.6% anual para 1990. La producción agropecuaria regional mostró una contracción del 11%, con relación al nivel alcanzado en períodos anteriores. (Ministerio de Agricultura Oficina de Información Agraria) (25).

Como una aproximación deductiva se puede establecer que la Región posee potencialidad para implementar el incremento de la producción lechera en la Región en estudio, debido a la existencia de superficies aprovechables para la producción de pastos y forrajes, pero esto debe ser corroborado por estudios específicos tanto económicos como técnicos.

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

En este capítulo se presenta los conceptos teóricos necesarios, para abordar los diferentes tópicos que se establecen para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

3.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS CONCEPTUALES.

La MAP fue desarrollada por Monke Pearson, en la Universidad de Stanford, en el año de 1989. La cual es un instrumento de análisis de política macroeconómica y sectorial sobre la rentabilidad privada de un cultivo/producto, bajo un sistema de producción determinado y en una región específica.

Este método es práctico y sencillo que permite conocer de manera detallada la competitividad y las ventajas comparativas de la agricultura a escala regional. Ahora bien, se adecuará a una producción que no es cultivos, sino, **crianzas**, por lo que fue necesario efectuar trabajos adicionales con la finalidad de hacer factible la aplicación del MAP a producción de leche.

3.2. CONCEPTOS TEÓRICOS DE LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA[1].

La Matriz de Análisis de Política (MAP) es producto de dos identidades: Una que define **la rentabilidad** como la diferencia entre ingresos y costos, y la otra que mide **los efectos de divergencias** (ocasionadas por distorsiones de políticas y por mercados imperfectos), como la diferencia entre los parámetros observados y los que existirían si las divergencias fueran eliminadas. Al introducir los componentes de la MAP para un sistema productivo, se puede medir la magnitud de **las transferencias** resultado del conjunto de políticas que actúan sobre el sistema y su eficacia económica inherente (CP-C. de Ec.-SARH. Eval. 1993).

La MAP se basa fundamentalmente en el análisis de **coeficientes técnicos de producción, insumos fijos, precios de mercado y costos de oportunidad**, que en este caso

---

[1] Eric A. Monke y Scott R. Pearson, "The policy Analysis Matrix for Agricultural Development", Cornell University Press, 1989.

será adaptado a la producción de leche (insumos y factores utilizados en la crianza de hatos de vacas lecheras que además obedecen a una tecnología adoptada), con lo que se determina tres aspectos para su investigación y evaluación:

a. El impacto de las políticas en la competitividad y en las utilidades (ganancias) del productor.
b. La influencia de las políticas de inversión en la eficiencia económica y en las ventajas comparativas.
c. Los efectos de la política en el sector agropecuario.

En términos prácticos la metodología MAP inicia con la elaboración de dos presupuestos (privado y social) para cada actividad alternativa: El presupuesto privado es elaborado calculando los ingresos y los egresos a precios de **mercado**, con lo que se determina la rentabilidad privada. En el presupuesto social se evalúan los ingresos y los egresos de las diferentes actividades, en esta ocasión empleando precios **sociales.** Una vez que los dos presupuestos han sido elaborados, se construye la MAP (cuadro 3.1), en la cual se resume la información generada en ellos, principalmente lo referente a ingresos y egresos.

CUADRO 3.1. MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA

	Ingresos Totales	COSTOS DE PRODUCCIÓN		GANANCIAS
		Insumos Comerciales	Factores Internos	
Precios Privados	A	B	C	D(1)
Precios Económicos	E	F	G	H(2)
Efectos de Política	I(3)	J(4)	K(5)	L(6)

Fuente: Monke Pearson, 1989.

Donde:

(1) Ganancias Privadas : D = (A-B-C)
(2) Ganancias Económicas : H = (E-F-G)
(3) Transferencias en Productos : I = (A-E)
(4) Transferencias en Insumos : J = (B-F)

(5) Transferencias en Factores : K = (C-G)
(6) Transferencias Netas Totales: L = (D-H) ó L = I-J-K

Indicadores de Relaciones:

(1) Relaciones de costo privado (RCP)=C/(A-B)
(2) Relaciones del costo de los recursos internos (RCR)=G/(E-F)
(3) Coeficiente de protección nominal (CPN) de:
Productos comerciables (CPNP)= A/E
Insumos comerciables (CPNI) B/F
(4) coeficiente de protección efectiva (CPE) = (A-B)/(E-F)
(5) Subsidio a la ganancia del productor (SGP)=(A-B-C)/(E-F-G)=D/H
(6) Subsidio social al productor (SSP)= L/E ó (RSP) = (D-H)/E.

3.2.1. Primera Identidad Contable de la MAP

Las ganancias son definidas como la diferencia entre los ingresos totales de ventas (o por unidad de producto leche y otros) y los costos de producción. Esta definición genera la "primera identidad" de la matriz de contabilidad. Se compone de :

Primera Hilera:

a. Ingreso Privado (A)
b. Costos Privados (B+C), con dos categorías.
c. Rentabilidad Privada (D).

Segunda Hilera:

a. Ingreso Sociales o Económico (E)
b. Costos Sociales o Económicos (F+G).
c. Rentabilidad social o Económica (H).

3.2.1.1. Ingreso Privado.

En la MAP, el ingreso privado (A) corresponde al ingreso total obtenido por la venta del producto, evaluado a precio de mercado.

3.2.1.2. Costos Privados.

Definido por (B+C), es el valor de los bienes y servicios insumidos en un proceso productivo. Son agrupados en dos categorías:

i. Insumos Comerciables (B): animal en lactancia, alimentos, antiparasitarios, antibióticos, vacunas, combustibles, etc.

ii. Insumos No Comerciables (C) o Factores internos: Mano de obra
tierra y capital.

Los denominados insumos indirectamente comerciables son aquellos cuya composición incluye ambos tipos de insumos. Para contabilizarlos deben ser descompuestos en sus partes para agruparlas según su categoría. En este caso se encuentran los costos de maquinaria y equipo.

3.2.2. Elaboración de presupuestos privados y sociales.

Los presupuestos a nivel finca son los cimientos de la metodología MAP para el análisis de política agrícola. Gracias a los presupuestos calculados se puede obtener la rentabilidad privada como la rentabilidad social.

Una vez determinado los coeficientes técnicos, se procederá a determinar los precios de dichos insumos o recursos a precios de mercado, con la finalidad de realizar los presupuestos privados. Luego los precios sociales de dichos insumos o recursos. Es decir, estos precios son de oportunidad. Por su complejidad de obtener estos precios, a continuación se menciona la teoría como será determinada:

3.2.2.1. Determinación de Precios Sociales o Económicos.

a) Precios Económicos de Bienes Comerciables

Para los ingresos (E), y los costos de los insumos (F) que son comercializados internacionalmente, las valuaciones económicas están dadas por los precios mundiales, los

precios de paridad de importación (CIF: costo, seguro y flete) para los bienes y servicios que son importados, o por los precios de paridad de exportación (FOB: libre a bordo) para los bienes y servicios exportables.

Los precios mundiales representan la opción gubernamental de permitir importar, exportar o producir bienes y servicios internamente a los consumidores y productores; el valor económico del producto interno adicional es por lo tanto equivalente a las divisas extranjeras ahorradas por la reducción de importaciones o adquiridas por la expansión de las exportaciones.

b) Precios de Paridad de Importación y Exportación.

Un precio de paridad de importación es el equivalente local del precio internacional de un bien o servicio de importación puesto a pie de finca (en caso de insumo) o en el centro de consumo (en caso de producto). En otras palabras, es el precio de eficiencia o escasez que un consumidor estaría dispuesto a pagar por una portación en un mercado competitivo. Análogamente, el precio de paridad de exportación es el equivalente local del precio internacional de un bien o servicio recibido a pie de finca por un producto nacional de exportación.

i. Precios CIF : Cost, Insurance and Freight (costo, seguro y flete). Significa que el vendedor debe pagar los costos y el flete necesario para traer los artículos al puesto de destino. Además, tiene la obligación de proporcionar el seguro marítimo a cargo y riesgo del comprador.

El comprador debe observar que bajo el término **CIF** lo que se le pide al vendedor es únicamente obtener el seguro en su cobertura mínima. El término **CIF** le exige al vendedor efectuar el desaduanamiento de exportación. Este término puede ser usado únicamente para transporte marítimo y fluvial. Los precios **CIF** se determinan de la siguiente manera:

CUADRO 3.2. DETERMINACIÓN DE PRECIOS CIF.

CIF	
Incluye :	- Costo FOB en el lugar de exportación - Costo de los fletes al punto de Internación del país importador. - Primas de seguro - Descargue del barco al muelle en el puerto
Excluye :	- Derechos de importación y subvenciones - Derechos portuarios en el puerto de entrada por concepto de: impuestos, manejo, almacenamiento y derechos de los agentes. - Comercialización y transporte local.

Fuente: Materiales de Capacitación del IDE. CN-3 560/015, 1983. Banco Mundial.

ii. Precio FOB : Free on Board (Libre a bordo) Significa que el vendedor termina su obligación de entrega cuando los artículos han pasado por el riel del barco en el puerto de embarque asignado. Esto significa que el comprador tiene que asumir todos los costos y riesgos de pérdida o daño a los productos desde ese punto. Los precios FOB se determinan de la siguiente manera:

CUADRO 3.3. DETERMINACIÓN DE PRECIOS FOB.

FOB	
Incluye :	- Precio del producto a nivel de finca - Todos los costos para que las mercancías lleguen a bordo de un barco, pero todavía en el puerto del país exportador, es decir: impuestos, almacenamiento, carga, fumigación y derechos de los agentes.
Excluye :	- Aranceles de exportación y subsidios.

Fuente: Materiales de Capacitación de IDE. CN-3 560/015.
Revista, Enero 1983. Banco Mundial

A partir de los precios CIF y FOB se realizará el cálculo del precio económico de paridad de importación, el proceso considera los siguientes elementos:

CUADRO 3.4. PRECIOS DE PARIDAD DE IMPORTACIÓN

Referencia :	- El precio FOB en el puesto de exportación - El flete hasta el puerto del país importador. - El seguro - El descargue en su puerto
Se obtiene :	- Precio CIF en su puerto - Conversión del precio CIF a moneda nacional con el tipo de cambio de equilibrio.
Excluir :	- Impuestos de importación
Añadir :	- Los costos locales de transporte y comercialización al centro de consumo
Deducir :	- Costo de transporte y comercialización de la zona de producción al centro de consumo
Se obtiene :	- PRECIO ECONÓMICO DE PARIDAD DE IMPORTACIÓN

Fuente: Materiales de Capacitación del IDE. CN-3 560/015. Revista 1983, Banco de México.

Estos precios son los utilizados para llevar a cabo el análisis económico de costos e ingresos y serán para determinar los efectos de política y la ventaja comparativa.

c). Tipo de cambio.

Uno de los ajustes más determinantes que deben realizarse en los precios internacionales para obtener los precios paritarios, sea la conversión de los precios internacionales a moneda nacional. El tipo de cambio utilizado en esta conversión debe ser aquél libre de distorsiones ya que estas tienen un impacto de gran magnitud, que afecta directamente a todos los productos. Una de las políticas cambiarias más populares es la sobrevaluación, la cual consiste en valorar las divisas a un precio más bajo, en moneda nacional, del que realmente tienen.

CUADRO.3.5. PRECIOS DE PARIDAD DE EXPORTACIÓN.

Referencia:	- El precio CIF en frontera o en puerto de entrada(del país que importará). - Los fletes - El seguro
Se obtiene:	- El precio FOB en el puerto de exportación (del país que exportará). - Convertir el precio FOB en moneda extranjera a moneda nacional, al tipo de cambio de equilibrio.
Deducir :	- Los costos locales de almacenamiento, carga y transporte al interior.
Se obtiene:	- PRECIO ECONÓMICO DE PARIDAD DE EXPORTACIÓN

Fuente: Materiales de Capacitación del IDE. CN-3 560/015.
Rev. Enero, 1983. Banco Mundial.

Una buena aproximación al tipo de cambio de equilibrio es el **tipo de cambio real**, que si bien no elimina todas las distorsiones existentes, proporciona una medida de ajuste adecuada. principalmente, el tipo de cambio real elimina las distorsiones ocasionadas por diferencial existente en la inflación entre los dos países y puede ser evaluado mediante la fórmula propuesta por Dornbush, (1984). (Sagarnaga M. 1992) (41).

$$\mathbf{TCR = (TNC*Pi)/(1-Pe)}$$

Donde:
TCR = Tipo de cambio real
TCN = Tipo de cambio nominal
Pi = Precios internos
Pe = Precios externos

d) Precio de los Factores Internos

Los bienes y servicios proveídos por los factores internos de la producción (G: mano de obra, capital y tierra) no tienen precios mundiales ya que se considera que los mercados

para estos servicios son nacionales. La valuación económica de cada uno de éstos, es equivalente a la estimación del ingreso neto perdido, debido a que el factor no es orientado a su mejor uso alternativo; es decir, son valuados a su costo de oportunidad. La valuación económica de los factores internos de la producción, empieza con la distinción entre factores variables y fijos.

i. Factores Variables

Los factores variables, generalmente **capital y mano de obra**, son factores que pueden desplazarse de la agricultura a otros sectores de la economía, como la industria y los servicios. Para estos factores, los precios son determinados por las condiciones globales de la oferta y la demanda.

El capital utilizado en la producción tiene un costo de oportunidad, al igual que los demás insumos empleados en ella, por lo que su uso debe ser compensado correctamente para evitar que éste sea desviado hacia otras actividades más productivas. El costo privado del capital es medido a través de las tasas de interés, las cuales reflejan la disponibilidad y productividad del dinero.

Un buen indicador del costo social del capital es la tasa de **interés real**, la cual refleja la tasa de interés nominal ajustada para eliminar las distorsiones provocadas por la inflación.

$$\mathbf{IR = (1+i)/(1+\pi)-1}$$

Donde:
IR = Interés real
i = Interés nominal
π = Inflación

Otro fuente para obtener una tasa de interés social puede ser obtenido del Banco Mundial.

El costo de capital de trabajo, se puede obtener de la siguiente fórmula:

$$\mathbf{CC = CT * IR}$$

Donde:
CC = Costo de capital
CT = Capital de trabajo
IR = Interés real

El capital invertido en activos fijos:

$$CC = (Pc+Vr)/2*IR$$

Donde:
CC = Costo de capital
Pc = Precio de compra
Vr = Valor residual
IR = Interés real

El costo social de la mano de obra está determinado por su costo de oportunidad. El valor de producto marginal físico, promedio, obtenido en usos alternativos, cuyo cálculo puede representar complicaciones adicionales. Una forma simple de solucionar este problema es la de utilizar los salarios pagados en la época de mayor demanda de mano de obra, como puede ser la siembra o la cosecha.

Debido a que los usos alternativos para los factores variables están disponibles dentro de la economía, los valores económicos del capital y mano de obra son estimados a escala nacional y no particularmente dentro del sector agrícola. Los salarios y las tasas de retorno en el capital, son por lo tanto afectadas por una diversidad de políticas, algunas de las cuales podrían distorsionar a los precios de los factores.

ii. Factores Fijos

Son aquellos cuyos costos de oportunidad privados o económicos son determinados dentro de un sector particular de la economía.

El valor de la tierra agrícola y el agua, por ejemplo, es generalmente determinado sólo por el valor de la tierra en el cultivo de productos alternativos. Debido a que la tierra

es inmóvil, su valor no es directamente afectado por eventos en los sectores industrial o de servicios de la economía. Sin embargo, el costo de oportunidad económico de la tierra agrícola a veces es difícil de estimar, no es estimado con exactitud por la rentabilidad neta de un único mejor cultivo alternativo; en su lugar, este es estimado por un promedio ponderado de las ganancias económicas resultantes de un grupo de posibles cultivos.

Los costos económicos de los factores internos (G) reflejan las condiciones existentes en la oferta y la demanda de los mercados de factores del país. Los precios de los factores son, por lo tanto, influenciados por el conjunto de políticas macroeconómicas y de precios establecidos para un bien. Adicionalmente, el gobierno puede afectar los costos de los factores (Capital, mano de obra o tierra) que crean una divergencia entre costos privados (C) y económicos (G).

3.2.3. Rentabilidad Privada (D)

Las ganancias privadas se define como la diferencia entre ingresos y costos (A-(B+C)), estimadas en precios observados o de mercado. Los componentes de estos presupuestos (ingresos y costos) son usualmente introducidos en la MAP como moneda nacional por unidad física, aún cuando el análisis también puede ser realizado en moneda extranjera.

Los cálculos de la rentabilidad privada muestran la competitividad del sistema de producción dadas las tecnologías actuales, valores de los productos, costos de los insumos y políticas de transferencias.

El costo del capital, definido como el ingreso, sin los impuestos, que los poseedores de capital requieren para mantener sus inversiones. En el sistema (en la MAP) está incluido en los costos internos (C), por lo tanto las ganancias (D) son utilidades. Si las ganancias privadas son negativas ($D<0$), los productores están recibiendo una tasa de ingreso inferior a lo normal (a sus costos), y por lo tanto puede esperarse que abandonen esta actividad sino se registra un ajuste que incremente las ganancias privadas, al menos a un nivel normal ($D=0$). De lo contrario los campesinos serán cada vez más pobres.

Alternativamente, las ganancias privadas positivas (D>0) son una indicación de ingresos mayores a lo normal y que deben propiciar una expansión del sistema; a menos que la capacidad instalada no puede ser ampliada o que otras crianzas substitutas sean más rentables en términos privados.

El principal problema es, establecer los coeficientes técnicos de producción de leche, que servirá tanto a resultados de rentabilidad privada como a la social. Los precios de los insumos, factores de producción, tasas de interés y precio del producto leche es considerado a precios de mercado tal como se menciona anteriormente.[2]

3.2.4. Ingreso y Costos Sociales o Económicos.

En este rubro se incluyen los mismos conceptos que en el ingreso y costos privados de producción, la diferencia estriba en que los insumos son valuados a precios que reflejan valores de escasez o costos de oportunidad, o sea a precios económicos.

3.2.5. Rentabilidad Social o Económica (H)

La segunda hilera de la matriz mide la rentabilidad social o económica, esta rentabilidad o ganancia económica, como las análogas privadas, son la diferencia entre ingresos y costos, todos valuados en precios económicos (H=E-F-G); los cuales reflejan la escasez y, por tanto, la asignación óptima de los recursos.

Estas valuaciones miden la ventaja comparativa o eficiencia en el sistema de producción. Una ganancia social positiva indica que el sistema utiliza eficientemente los recursos escasos y contribuye al ingreso nacional (es decir, el producto tiene una ventaja comparativa estática). Una ganancia social negativa indica que el sistema utiliza de manera ineficiente los recursos, provocando una disminución del ingreso nacional correspondiente a una economía en equilibrio con un mercado competitivo.

---

[2] Salcedo B., García P. 1990.

3.2.6. Segunda Identidad Contable de la MAP.

La segunda identidad de la matriz de contabilidad se refiere a **las diferencias entre valuaciones privadas y económicas de ingresos, costos y ganancias. Para cada entrada de la matriz, medida verticalmente**, cualquier divergencia entre el precio privado observado (actual de mercado) y el precio económico estimado (eficiencia) debe ser explicado por los efectos de distorsiones de política o por la existencia de mercados imperfectos.

Una combinación de los efectos de las distorsiones de política (I, J) con los efectos de las imperfecciones en el mercado de los factores (K) se encuentra en la celda (L) de la MAP, denominada transferencias o efecto neto.

3.2.6.1. Coeficientes de Protección.

El análisis de las distorsiones entre los presupuestos privados y social permite detectar si una actividad está siendo apoyada o no por las políticas gubernamentales, a la vez que permite cuantificar la magnitud de dicho apoyo.

Los coeficientes de protección son un parámetro que permite observar en forma relativa el impacto de las políticas sobre la producción. Lo cual permitirá comparar entre diferentes subregiones o entre diversos productos.

a. Protección nominal sobre productos comerciables

Es una comparación entre el precio interno de los productos y su precio social. Los valores mayores a la unidad indican la existencia de protección; es decir, que los productores están recibiendo por su producto un precio arriba de los precios sociales. Los valores menores a la unidad indican desprotección o la existencia de un impuesto ya que el productor está recibiendo precios inferiores a los precios sociales.

Los coeficientes de protección nominal sobre productos comerciables, se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\mathbf{CPN = A/E}$$

Donde:

CPN = Coeficientes de protección nominal sobre productos comerciables.

A = Ingresos privados totales

E = Ingresos sociales totales.

b. Protección nominal sobre insumos comerciables

La protección nominal sobre insumos comerciables es una relación entre el precio interno de los insumos comerciables y su precio social. Valores mayores a la unidad desprotección o la existencia de un impuesto implícito, el productor estará pagando mayor al pagado en el mercado internacional. Valores menores a la unidad indican protección, el productor paga menor a precios sociales.

Se determina el coeficiente de protección nominal sobre insumos comerciables, con la formula:

$$\mathbf{CPN = B/F}$$

Donde:

CPN = Coeficiente de protección nominal sobre insumos comerciables.

B = Costo privado de los insumos comerciables

F = Costo social de los insumos comerciables

c. Coeficientes de protección efectiva.

Es el incremento porcentual en el valor agregado por unidad en una actividad económica. Definiendo el valor agregado total por actividad, como el valor total de la producción menos el costo total de los insumos intermedios usados en su producción. Se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$\mathbf{CPE = (A-B)/(E-F)}$$

Donde:

CPE = Coeficiente de protección efectiva

A = Ingreso total en términos privados

B = Costo privado de los insumos comerciables

E = Ingreso total en términos sociales

F = Costo social de los insumos comerciables

3.2.6.2. Subsidio equivalente al productor

Mide el impacto de las políticas sobre el ingreso del productor. Valores mayores a la unidad indican la proporción del ingreso que corresponde a subsidios y transferencias. Por el contrario, valores menores a la unidad indican la proporción del ingreso que se reduce debido a políticas agrícolas (impuesto implícito). Se halla a través de:

$$\mathbf{SEP = L/E \ \acute{o} \ SEP = (D-H) / E}$$

Donde:

SEP = Subsidio equivalente al productor

L = Transferencia netas

E = Ingreso total en términos sociales

D = Rentabilidad privada

H = rentabilidad social.

3.2.6.3. Eficiencia en el uso de los recursos internos.

Se evalúa a través del indicador conocido como el Costo de los recursos internos, el cual indica la eficiencia de cada actividad alternativa en el uso de los recursos domésticos para ganar o ahorrar una unidad de divisa y por lo tanto indica la existencia de ventajas comparativas. Valores menores a la unidad indican que los recursos generados en dicha actividad son mayores a los recursos requeridos en su producción y por lo tanto indica la existencia de ventajas comparativas. Valores mayores a la unidad indican que los recursos generados en dicha actividad son menores a los requeridos en su producción y por lo tanto la no existencia de ventajas comparativas. La fórmula es la siguiente:

$$\mathbf{CRI = G / (E-F) \ \acute{o} \ RCR}$$

Donde:

CRI = Costos de los recursos internos o relación costo de recursos
G = Costo social de los factores primarios
E = Ingreso total en términos sociales
F = Costo social de los insumos comerciables.

3.2.7. Efectos de Política

Las políticas económicas referentes a la producción agropecuaria son medidas oficiales que a menudo provocan distorsiones en los precios privados de los productos e insumos, por lo tanto originan un uso ineficiente de recursos.

Estas políticas a menudo son introducidas debido a que los responsables de la política están dispuestos a aceptar algunas ineficiencias (y por lo tanto menor ingreso total) con el propósito de cumplir objetivos de no eficiencia, como la redistribución del ingreso o una mayor seguridad alimentaria. En esta circunstancia el evaluar las opciones entre objetivos de eficiencia y de no eficiencia se convierte en una parte fundamental del análisis de políticas.

Sin embargo, no todas las políticas distorsionan la redistribución de recursos. Para propiciar una mayor eficiencia, el gobierno introduce políticas para contrarrestar los efectos de mercados imperfectos y por lo tanto propicia un mayor ingreso. Debido a que las políticas de eficiencia corrigen divergencias, estas reducen las diferencias entre valuaciones privadas y sociales.

Las transferencias de producto (I=(A-E)) y transferencias de insumos (J=(B-F)), resultan de dos tipos de políticas que causan divergencias entre los precios internos y los precios mundiales de los productos:

- Las políticas de precios para un producto o políticas específicas para un producto.
- Política de la tasa de cambio.

Estas medidas son analizadas en un apartado posterior debido a que incluye diversas formas de intervención y que son el objetivo principal de la MAP.

3.2.8. Mercados Imperfectos

Es una desviación del mercado perfecto, y es aquel mercado donde una empresa o los individuos imponen los precios y los costos de los productos (Samuelson 1993:).

Los mercados imperfectos se presentan en las circunstancias siguientes:

a. Presencia de monopolios o monopsonios: control del vendedor o comprador sobre los precios de mercado.

b. Externalidades: costos para los cuales el receptor no puede ser grabado, o beneficios para los cuales el proveedor no puede recibir compensaciones.

c. Imperfecciones en el mercado de los factores: Desarrollo inadecuado de instituciones en la previsión de servicios competitivos e información completa. Estas imperfecciones limitan a los mercados una distribución eficiente de productos o factores.

Por lo anterior, entonces es necesario distinguir las distorsiones de política, las cuales causan pérdidas de ingreso potencial, de las políticas de eficiencia, las cuales contrarrestan los efectos de mercados imperfectos y por lo tanto propicia un mayor ingreso.

En ausencia de imperfecciones en los mercados de productos, todas las divergencias entre precios sociales y privados de productos e insumos comerciables son causadas por distorsiones de políticas. Debido a que los principios de mercado son idénticos para todos los productos comerciables, las entradas de la matriz para ingresos (productos comerciables) e insumos comerciables pueden ser considerados en forma conjunta.

3.2.9. La Competitividad y Ventajas Comparativas en la Comercialización

La competitividad no tiene una definición en teoría económica neoclásica, es un concepto político. Sin embargo, convencionalmente, se entiende a la competitividad como efecto combinado de las distorsiones de mercado y las ventajas comparativas (Sharples 1990).

Sharples y Milhans (1990) indican que, de acuerdo a Freebairn, "ser competitivo es tener capacidad de colocar bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma en que los compradores extranjeros buscan, a precios tan atractivos o mejores que los de otros oferentes potenciales, cubriendo al mismo tiempo al menos el costo de oportunidad de los recursos empleados".

La definición mencionada puntualiza dos tipos de competencia:

a) El sector involucrado compite en los mercados internacionales para colocar "bienes y servicios" a precios tan atractivos o mejores que los de otros oferentes potenciales.

b) El mismo sector compite en los mercados domésticos por el uso de los factores, ganando al menos el costo de oportunidad de los recursos empleados.

De esta manera, una determinada actividad puede ser competitiva y no tener ventajas comparativas; asimismo, una actividad puede presentar ventajas comparativas (es decir, contribuir al bienestar nacional) y; sin embargo, por las políticas gubernamentales distorsionantes, no ser competitiva.

La capacidad de un sistema de producción para competir sin distorsión de políticas gubernamentales puede ser reforzada o debilitada por cambios en las condiciones económicas; como son cambios en la competitividad. Precisamente, la "ventaja comparativa dinámica" se refiere a cambios en la competitividad de un sistema en el tiempo, debido a variaciones en tres categorías de parámetros económicos:

a) Precios mundiales a largo plazo de productos e insumos comerciables.

b) Costos de oportunidad social de los factores internos de la producción (mano de obra, capital y tierra).

c) Tecnologías de producción utilizadas tanto en la fase productiva como de comercialización.

Estos tres parámetros en forma conjunta determinan la rentabilidad social y ventaja comparativa.

Los precios mundiales son los indicadores correctos de valuaciones sociales de los bienes comerciables, aún si las decisiones de un país de comprar o vender mundialmente no afecta el precio mundial de un producto. Sin embargo, cuando un país tiene influencia en el mercado, se necesita considerar el impacto de las decisiones comerciales del país sobre los precios mundiales.

Respecto a los costos de oportunidad social de los factores internos de la producción, se puede esperar que en cualquier país cambien con el tiempo; sin embargo, las variaciones cíclicas como por ejemplo en el salario real y el retorno real del capital, asociados con las variantes en la política macroeconómica no son el enfoque primario del método de la MAP.

IV. METODOLOGÍA Y SU APLICACIÓN.

En este capítulo se expone una breve revisión de las diversas herramientas metodológicas y aplicaciones para el logro de los objetivos específicos. También supuestos utilizados en el ajuste de los precios tanto privados y sociales; lo mismo que las fuentes de información estadística en el ámbito regional, nacional y mundial en otros casos.

4.1. FUENTES DE INFORMACIÓN.

Se generaron algunos instrumentos de captación de información, con la finalidad de recopilar datos de los hatos lecheros representativos en cada una de las subregiones. Se efectuaron las encuestas de muestreo al azar, previa determinación de las características de hatos, cuya orientación y adopción exclusiva de la tecnología es la producción de leche. (Las tecnologías se refieren por la combinación y cantidad utilizada de insumos y manejo incorporados a los procesos de producción).

La información sobre rendimientos y coeficientes técnicos en agricultura es siempre referido a una hectárea de terreno. En ganadería no fue fácil asignar como unidad al terreno, ni tampoco a una unidad de ganado (vaca lechera); porque, existen ganaderías sin mayor terreno que el propio establo, ni tampoco existe en un hato solamente las vacas; más bien, es una estructura de ganado vacuno de ambos sexos, conformados por las crías, animales jóvenes (para reemplazos) y vacas en producción. Además, el productor no registra información de costos por unidad animal.

En consecuencia, se ha optado como unidad en este caso un **hato lechero**. Donde los rendimientos y la medición de la producción de leche son determinados en forma diaria, por campaña, año, por vaca y promedio del hato medidas en litros o kilogramos a fin de comparar entre otros. Los coeficientes técnicos son referidos a un año (1995) de operación.

Se han tomado encuestas en 17 hatos lecheros en la Región en estudio, distribuidos de la siguiente manera:

En la subregión Puno:
2 Muestras en Irrigación Progreso (Asillo).

1 Muestra en la zona de Ayaviri.
3 Muestras en zonas adyacentes a la ciudad de Juliaca.
2 Muestras en la zona Taraco.

En la subregión Tacna:

1 Muestra del valle de Tacna (Caplina).
1 Muestra en la Irrigación Yarada.
2 Muestras del valle de Sama.
1 Muestra en el valle de Ite.
1 Muestra en el valle de Locumba.

En la subregión Moquegua:

3 muestras del valle de Moquegua.

Las tecnologías actuales se determinaron teniendo en cuenta que la actividad de crianza no es terminal como ocurre en la agricultura, más bien, es indefinido (duración del tiempo) y dinámico lo que ocurre dentro del hato. En algunos períodos o épocas pueden optar por una tecnología definida, mientras que en otras modificar con el mismo hato como una situación de adecuar los períodos de crisis o situaciones desfavorables, como los ocurridos en la década pasada y los primeros años de la presente década.

Los precios de los insumos y los servicios se obtuvieron principalmente de los usuarios en cada zona o valle donde se sitúan los hatos muestreados, cotejados y complementados en algunos casos por los distribuidores locales.

En el caso de las informaciones estadísticas sobre precios internacionales, fletes y seguros, gastos portuarios, aranceles, transporte interno y comercialización, se obtuvieron de las publicaciones semanales, mensuales y anuales del Banco Central de Reserva del Perú; estadísticas publicados por Ministerio de Agricultura. Lo mismo en los boletines de FAO Naciones Unidas, estadísticas de los Estados Unidos de América en la rama de la agricultura, etc.

4.2. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Para determinar los costos de producción privados (presupuesto privado), así como sociales (presupuesto social), se elaboró desglosando los costos por cada concepto; luego multiplicando el coeficiente técnico de cada insumo por su respectivo precio (privado y económico).

Los precios relativos entre los bienes comerciables y no comerciables constituyen el enlace del sector con las políticas macroeconómicas y comercio exterior, para los análisis de los efectos de la política y la determinación de la ventaja comparativa, fue necesario agrupar los insumos y los costos que generan. Para obtener los precios sociales de los factores internos, en algunos casos fue necesario obtener mediante la eliminación de impuestos y/o subsidios; es decir, valorados a su costo de oportunidad.

4.2.1. Tecnologías Analizadas.

Los que se analizaron corresponden a una combinación no sólo del uso de los insumos (alimentación, sanidad, etc.), sino también de la manera de efectuar el manejo directamente relacionado con la producción (ordeño, reproducción, etc.), los que influyen directamente en la productividad. Se determinaron las siguientes tecnologías actuales:

Subregión Tacna-Moquegua:

1. ACC = Alimentación con concentrado (balanceo de alimentos). Compuesto por los hatos: M-1, M-2, M-3, M-4, M-7, M-8 y M-9.
2. ASC = Alimentación sin concentrado. Se compone de: M-5 y M-6.
3. OAM = Ordeño a mano. Compuesto por los hatos: M-1, M-3, M-4, M-5, M-7, M-8 y M-9.
4. OME = Ordeño mecánico. Compuesto por: M-2 y M-6.
5. IAR = Uso de inseminación artificial (reproducción). Conformado por: M-1, M-2, M-3, M-4, M-5 y M-8.

6. MNA = Monta natural (reproducción). Conformado por los hatos M-6 y M-7.

7. RHL = Raza Holstein. Conformado por todos los hatos muestreados desde M-1 hasta M-9.

Subregión Puno:

1. ACC = Alimentación con concentrado (Balanceo de alimentos). Compuesto por los hatos: M-10, M-11, M-12, M-13, M-14, M-15 y M-17.

2. ASC = Alimentación sin concentrado. Se compone de: M-16.

3. OAM = Ordeño a mano. Compuesto por los hatos: M-10, M-11, M-12, M-13, M-14, M-16 y M-17.

4. OME = Ordeño mecánico. Compuesto por: M-15.

5. IAR = Uso de inseminación artificial (reproducción). Conformado por los hatos: M-10 y M-15.

6. MNA = Monta natural (reproducción). Conformado por los hatos: M-11, M-12, M-13, M-14, M-16 y M-17.

7. RBS = Raza Brown Swiss. Conformado por todos los hatos muestreados desde M-10 hasta M-16, se excluye a la muestra M-17 por poseer vacas de raza holstein.

4.3. PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS.

4.3.1. Precios Privados.

Los precios privados son los precios de mercado, o sea, los actuales y corrientes de los bienes comerciables y factores internos, los que involucran las distorsiones provocadas por las políticas de gobierno o fallas de mercado. Estos precios fueron proporcionados por los productores, quiénes utilizaron en el proceso de producción durante el año de 1995, tales

como la producción de pastos y forrajes, en algunos casos compra de forrajes, insumos diversos, uso de maquinaria e implementos, mano de obra, servicios, precios de venta de la leche y ganado, etc.

4.3.2. Precios Sociales o Económicos.

Conceptualmente los precios sociales deben reflejar el verdadero valor económico de los bienes comerciables y factores internos de la producción, sin distorsiones de políticas e imperfecciones de mercado.

4.3.2.1. Bienes Comerciables.

Las estimaciones de los precios de bienes comerciables, se efectuaron de acuerdo a su precio mundial equivalente, o el precio al cual pueden ser importados o exportados (precios paritarios de importación o exportación), ajustados al modelo presentado en el capítulo del marco teórico conceptual.

a. Pastos y forrajes.- A pesar de que el estudio corresponde a la producción de leche (crianza de vacunos de leche), se observa que es necesario determinar los precios sociales, sean éstas producidas o compradas de otros productores. En este caso los insumos son: las semillas, fertilizantes y valor social de maquinaria e implementos por hora de trabajo, con la finalidad de obtener los precios de pastos instalados y forrajes utilizados, por unidades kilogramo, toda vez que constituye la mayor proporción de costos el rubro de alimentación y dentro de ella, los pastos y forrajes.

En consecuencia, los precios internacionales de los insumos mencionados anteriormente, en la mayoría de los casos corresponden a los precios pagados por los agricultores de Estados Unidos (NASS y USDA) durante el año de 1994 y 1995, ajustándose por los costos de transporte, la tasa de cambio, considerando los puntos de internación (puerto Callao en Perú). Estos resultados se dan en cuadros del anexo en cada caso específico.

b. Medicamentos y Pesticidas Diversos. Los medicamentos necesarios en la producción de leche son para efectuar el diagnóstico, prevención, desparasitación y

tratamientos de las enfermedades, en cuanto se refiere a la cantidad y variedad es enorme lo que se utiliza en los diferentes hatos encuestados. La mayoría de estos productos son producidos en el país y algunos importados (sólo principio activo), lo cual hace difícil una estimación semejante a la que se efectúa para las semillas, fertilizantes, etc. En este caso, los insumos utilizados como medicamentos para la sanidad animal y algunas pesticidas utilizadas en la producción de pastos y forrajes se les quitó los impuestos de venta (18%), los aranceles de importación (15%) y derechos portuarios y otros, con la finalidad de aproximarse a precios equivalentes de precios internacionales.

4.3.2.2. Bienes no Comerciables.

Los factores internos.- A estos factores se asigna precios equivalentes al valor de costo de oportunidad; es decir, las utilidades en su uso más rentable o en algunos casos el valor del producto marginal (esto corresponde al valor del producto adicional generada por la última unidad de insumo utilizada).

a. Mano de Obra.

Es la cantidad de labores efectuadas a mano (jornales), usados en cada actividad de producción, distribuidos en diferentes épocas del año. En caso de salario privado es determinado fundamentalmente por la oferta y demanda del mercado laboral, con algunos salarios mínimos legales de referencia.

El precio social o de sombra de la mano de obra se calculó a través del Valor del Producto Marginal (VPM), método planteado por Aguirre, J.A. (1985) mencionado por Pat L. (1995), utilizando la función de producción de Cobb-Douglas se obtiene la elasticidad de la producción de Mano de Obra. Se justifica el uso de esta metodología dado a que la teoría del valor del producto marginal con relación al insumo mano de obra, es óptima cuando el valor del salario es igual al valor del producto marginal. En consecuencia, se procede a calcular en las encuestas tomadas por hatos (17 muestras) la cantidad que corresponde a mano de obra directa, lo mismo los utilizados en la producción de forrajes, en comparación a otros insumos que no son mano de obra, determinando la elasticidad correspondiente a través de método planteado anteriormente.

Por otro lado, es necesario aclarar que el salario actual está supeditado de alguna manera a precios de referencia dados por el gobierno en algunas zonas, aunque en otras zonas está al libre juego de oferta y demanda, razón por la que se tomó utilizar el ajuste indicado.

$$y = a X_1^{b1} X_2^{b2}$$

Donde: Y = Ingreso Total
X_1 = Gasto de Insumos
X_2 = Gasto Mano de Obra

Luego se determina el VPM.

VPM = $(Y/X)b_2$.

Donde: Y = Promedio del ingreso
X = promedio del gasto de Mano de obra
b_2 = Elasticidad de la producción de la Mano de Obra.

Aplicación:

Si VPM = 1, indica que el salario de mercado es equivalente al precio sombra o social.
Si VPM > 1, indica reducir el salario de mercado en valor absoluto de acuerdo a la diferencia que resulte.
Si VPM < 1, indica que debe aumentarse el salario de mercado.

Los resultados de este cálculo se aplicarán, tanto en producción de pastos y forrajes como en el proceso de la producción de leche (ver cuadros específicos del anexo).

En cambio en la mano de obra especializada, como son operadores de maquinaria y otros, se aplicó el costo de mercado al precio social, ya que esta actividad está al libre juego de oferta y demanda del mercado laboral.

b. Costo de Capital Operativo.

Se considera como capital invertido al monto utilizado en forma efectiva a través del año, excluyendo las depreciaciones y costos que no requieren de efectivo (leche para terneros). Ahora bien, en caso de la producción de leche es diaria, por lo que el ingreso también es diario, cosa que no ocurre con los cultivos en general, hay períodos de cosecha al final de la maduración de los cultivos; por lo que es necesario el financiamiento de unos 4 a 6 meses mínimos del capital de operación, lo que ocurre casi siempre en la producción de pastos y forrajes.

En caso del estudio de producción de leche se considera por los comentarios anteriores, por ser estos casos de hatos que ya están en marcha, es necesario solamente el 20 % del total de requerimientos de capital de operación; el 80%, es utilizado por los ingresos diarios de la venta de leche. En este caso específico los intereses del préstamo bancario es **33.5% anual (B.C.R.P)**, esto es debido a que no existe en el país una entidad financiera específica del sector como en la década anterior. El Banco Agrario del Perú ha sido liquidado por las reorganizaciones del sistema financiero del país.

Para los fines del costo de oportunidad del capital, se toma en cuenta la tasa legal de intereses más altos de depósitos de ahorro que paga el sistema bancario, este es de **19.8% anual**, los que se aplicaron para determinar las tasas reales, así como en costos de oportunidad en caso de capitales invertidos a largo plazo, caso de maquinarias e implementos.

La tasa de interés real se determina por la fórmula dado por Brambila y Osuna (1992).

$$r = \frac{(1 + i)/ (1 + \pi) - 1}{i - \pi}$$

$$r = \frac{i - \pi}{1 + \pi}$$

Donde: r = Tasa de interés real
i = Tasa de interés nominal
π = Inflación.

La inflación para el año de 1995 es de **10.2 %** y la tasa real en moneda extranjera en el mismo año es de **6.4%** (Banco Central de Reserva del Perú). Para determinar la tasa de interés social en el presente trabajo se ha optado por la aplicación de la fórmula derivada de la anterior:

$$i = r + \pi + r\pi$$

Donde: i = Tasa de interés nominal (social)
r = Tasa de interés real
$r\pi$ = Efecto combinatorio de tasa real e inflación.

c. Uso de Agua.

Los coeficientes técnicos correspondientes al uso de agua están expresados en metros cúbicos por hectárea, para la producción de pastos y forrajes. En el caso de la subregión Moquegua y Tacna de donde proceden las muestras de hatos, el uso de agua es exclusivamente bajo riego. Las cuotas de riego por gravedad están determinadas por un Decreto Supremo Nº 003-90-AG para el año de 1995; el cual fija la tarifa de **$. 0.0090** soles por metro cúbico, en cambio en riego con aguas subterráneas (riego por goteo), el valor del metro cúbico es de **$. 0.010** (Yarada).

Para efectos de precios sociales se quitó las subvenciones que otorga la Región en un 100% (riego por goteo), por tanto la tarifa es **$. 0.020** por metro cúbico. En riegos por gravedad el Ministerio de Agricultura determina el valor del agua en su mejor uso alternativo, por lo que se considera la misma tarifa privada como precio social.

d. Tierra.

La unidad tierra se considera por unidad hectárea que se usa en la producción de pastos y forrajes; donde efectivamente se hace necesario tomar en cuenta este factor. Su costo privado está determinado, por su ubicación de cercanía a los mercados, por su acceso a las irrigaciones, la disponibilidad de agua en toda las épocas del año, el grado de salinidad del agua y su aplicación para los cultivos; agua con un grado de salinidad no apta para frutales y otros cultivos de pan llevar, se les asigna para la producción de alfalfa y maíz

forrajero (en algunas zonas de la costa). Esta realidad refleja el valor de la tierra considerado como el uso en su mejor alternativa en la producción de forrajes, lo que establece los precios de renta de la tierra tanto en lo privado como en lo social.

e. Depreciación de Equipos e Infraestructura Productiva.

El valor actual de los equipos e infraestructura productiva se ha determinado a través de las encuestas a los productores, el uso y la probable duración de los mismos, con la finalidad de determinar la depreciación anual y cargar a los costos de producción en el presupuesto privado y social.

4.4. DETERMINACIÓN DE INGRESOS.

El ingreso se obtiene multiplicando el rendimiento anual del producto leche, por precios de mercado local en cada hato. En caso de productos no lácteos corresponde en mayor proporción en la venta de ganado de saca o reemplazo y estiércol los que son calculados por su precio de mercado.

Los ingresos económicos se determinaron por el rendimiento de la producción y los precios evaluados a precios paritarios de importación de leche y los demás productos por el mismo precio de mercado actual ya que representa el libre juego de oferta y demanda en el mercado. Los que se muestran en los cuadros específicos del anexo.

4.5. COSTOS POR HORA DE MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS.

Se ha obtenido los costos por hora de maquinaria e implementos agrícolas, más que todo, a precios sociales a fin de determinar los precios sociales de pastos y forrajes. Para efectuar estos cálculos se han seguido uno de los diversos métodos existentes, en las que se consideran los costos fijos y variables.

4.5.1. Costos Fijos.

a. **Recuperación de Capital.-** El punto de partida es el costo privado de las maquinarias e implementos a precios de mercado. Se estima la vida útil de los mismos en años

y horas en el año, luego estimando el valor residual o de rescate al final de su vida útil, en este caso es el 20% del valor inicial.

El valor presente de rescate se obtiene a partir de la actualización del valor de rescate o residual. El valor actual de un monto, se determina multiplicando el valor futuro por el factor de actualización, utilizando la siguiente fórmula:

$$\frac{1}{(1+i)^n}$$

Donde:
i = Tasa de actualización.
n = Vida útil (años).

El factor de recuperación del capital se obtiene mediante la fórmula:

$$\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$$

Donde:
i = Tasa de interés
n = período (años)

El factor de recuperación al multiplicarse por el costo neto (P)= (CI-VPR) origina una anualidad constante (A), equivalente al monto de dinero a recuperar anualmente. La fórmula es la siguiente:

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n-1}$$

Donde:
A = Anualidad constante
P = Precio neto de maquinaria

b. **Interés.-** El costo de oportunidad del capital por los años de trabajo, en este caso se considera el interés legal que estuvo vigente durante el año de 1995 (19.8%).

c. **Seguros.-** En el presente trabajo se considera el 1.5 % del costo inicial.

d. **Garage.-** Se consideró el 2% del costo inicial.

4.5.2. Costos Variables.

a. **Combustibles.-** Según los datos técnicos prescritos de cada tractor, se consideró el gasto por una hora de trabajo en galones, es de 0.06 x HP.

b. **Lubricantes.-** Se considera el 2% del gasto de combustibles.

c. **Reparaciones.-** Es la relación existente:
(70% de CI)/VU horas.

d. **Mano de Obra.-** Representa el jornal diario más leyes sociales, dividido entre 8 horas.

Para los implementos se adecuan estos mismos conceptos, pero haciendo ajustes en los rubros que no se incurren como costos.

4.6. UNIDAD MONETARIA Y TIPO DE CAMBIO.

La ubicación y medio experimental se encuentra en la República del Perú, por consiguiente la unidad monetaria es el **SOL** ($), con esta unidad se hicieron todas las encuestas y los cálculos necesarios para concluir el presente trabajo.

Con relación al tipo de cambio, en el Perú desde el segundo semestre de 1991 a la fecha el tipo de cambio esta al libre juego de la oferta y la demanda del mercado de divisas (dólares americanos); además existe el mercado paralelo o informal de divisas (promedio para el año es **2.252** soles) los que son registrados y comparados para estos casos. El promedio de cambio para 1995 es de **2.25** soles por un dólar americano del mercado de divisas bancarias (BCRP), esta cifra se considera para efectos de tasa de cambio de equilibrio (soles/dólar) para la determinación de precios de paridad.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentarán los resultados empíricos del sistema de producción de leche, referente a la situación de las tecnologías actuales, tales como competitividad, ventajas comparativas e impactos de política agrícola fundamentalmente.

5.1. ANÁLISIS DE COSTOS, INGRESOS, PRODUCTIVIDAD Y REBAÑO.

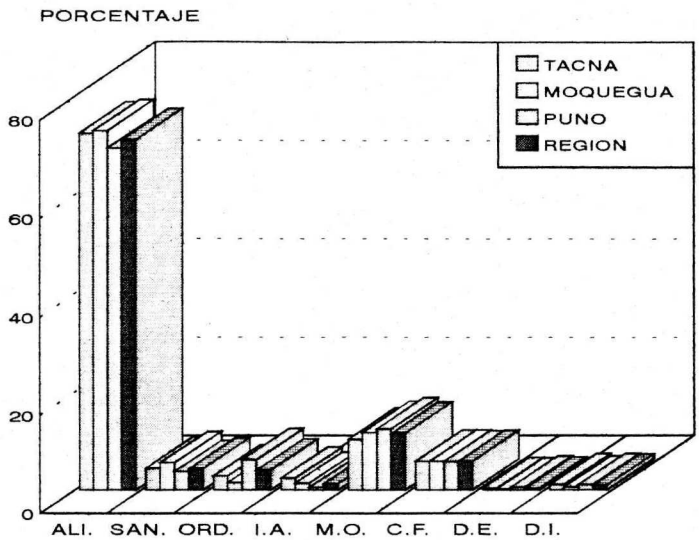
5.1.1. Estructura de Costos.

Antes de presentar la competitividad por tecnologías actuales, es necesario establecer conceptos sobre los costos de producción, tales como su estructura y características peculiares en el proceso de producción de leche.

En primer término, como una característica fundamental en la estructura de costos, el mayor costo corresponde al rubro de **alimentación**. En la subregión Tacna (SRT) se registra un promedio del 72.6%, dentro de este rubro pastos y forrajes representa el 65.4%, seguido por alimentos balanceados (concentrados) en un 29.5% como los más importantes. Lo mismo ocurre en la subregión Moquegua (SRM), en este caso alcanza a 73.1% en dicho rubro, en pastos y forrajes significa una proporción de 51.8%, los alimentos balanceados a 40.3%. En caso de la subregión Puno (SRP) el rubro en mención representa un promedio de 69.6%, los pastos y forrajes alcanzan una proporción de 70.1% y los concentrados registran el 22.3% (cuadros 8 y 9 del anexo D).

Los promedios de la Región registran una proporción de 71.3% para el rubro de alimentación, dentro de ella, pastos y forrajes significa un 64.8%, seguido por concentrados en un 28.4% (cuadro 12 del anexo D).

GRAFICA 5.1. ESTRUCTURA DE COSTOS PRIVADOS



TACNA	72,6	4,5	2,9	2,4	10,4	5,9	0,3	1,1
MOQUEGUA	73,1	5,6	1,5	1,4	11,8	5,9	0,2	0,6
PUNO	69,6	3,8	6,2	0,5	12,5	5,8	0,6	1,1
REGION	71,3	4,4	4,1	1,3	11,6	5,9	0,4	1

ELABORADO: A PARTIR DE LOS CUADROS 8 Y 9 DEL ANEXO D.

En segundo término; como un rubro que sigue a la alimentación es la **Mano de Obra**, cuya proporción alcanza el 11.6% en promedio para la región, con variaciones que van de 10.4% para la SRT, 11.8% para SRM y 12.5% para SRP.

En tercer lugar, el costo financiero, que alcanza a escala regional a 5.9%, con muy poca variación en las subregiones (cuadro 10 del anexo D). Los demás rubros que conforman la estructura de costos se observan en la gráfica 5.1.

Por otro lado, el costo promedio por unidad de producto leche es de $ 0.69 soles por litro para la Región, lo que equivale a $ 0.31 dólares americanos. Efectuando una comparación, los países que están por debajo de este resultado son: E.U.A. que registra un costo de $ 0.29 dólares por kg en el año de 1994, Canadá con $ 0.33 dólares para el año de 1986, México reporta un costo de $ 0.24 en el año de 1989; el país que presenta el menor costo por kg es Nueva Zelandia con $ 0.15 en el año de 1994. Los países que están por encima del resultado en 1994 son: Alemania con $ 0.57 dólares por litro y Japón muestra un costo de $ 0.83 dólares por kg, este es el costo más elevado por unidad de producto.

5.1.2. Estructura de Ingresos.

El ingreso por concepto de producción de leche es el más importante en todos los casos, en este rubro se registra para la Región una proporción promedio de un 71.6%; que varía de 74.7% para SRT, de 63.9% en SRM y 72.4% para SRP. Por otro lado, por concepto de ingresos no lácteos corresponde a la región una proporción promedio de 28.4%, los que varían desde 25.3% para SRT, 27.6% para SRP y 36.1% para SRM (véase cuadro 8 y 9 del anexo D). El comportamiento es similar en todas las tecnologías estudiadas mostrando proporciones que guardan relación mayor del ingreso por rubro de la leche, seguido por ingresos no lácteos que constituyen ventas de ganado en pie principalmente.

5.1.3. Productividad.

Este rendimiento resulta ser muy importante en un sistema de producción de leche para las consecuentes evaluaciones, tales como a mayor rendimiento será menos el costo por unidad de producto; además, a fin de ubicar la productividad en el ámbito nacional y escala internacional.

En la SRT el promedio de rendimiento se registra en 4788 litros/vaca/año; o sea, 13.12 L/vaca/día. La SRM alcanza a 3579 L/vaca/año; es decir, 9.8 L/vaca/día. La SRP, es la más baja en productividad ya que registra un promedio de 3175.54 L/vaca/año, es decir, un promedio de 8.70 L/vaca/día. El promedio regional es de 3847.7 L/vaca/año con un rendimiento promedio de 10.5 L/vaca/día (cuadros 7, 8 y 9 del anexo D).

Estos resultados comparados con la productividad nacional están por debajo del promedio (16.47 L/vaca/día) de los mejores establos mencionados en el capítulo de Marco de Referencia, o lo que es lo mismo expresar como 6011.1 L/vaca/año. Además, se encuentra por debajo de los mejores establos lecheros del departamento de Arequipa que registra un volumen de 19.66 L/vaca/día ó 7176 L/vaca/año. Lo mismo para la cuenca de

Lima con 19.17 L/vaca/día ó 6997 L/vaca/año y superior a la cuenca de Cajamarca que reporta 8.43 L/vaca/día, en el año alcanza a 3077 L/vaca/año (cuadro 12 del anexo A).

Es necesario hacer notar que en ganado lechero los departamentos de Tacna y Moquegua han ocupado los primeros lugares a nivel nacional en lo que a rendimiento general se refiere, alcanzando a un rendimiento promedio anual de 2754 y 2531 kg/vaca/año respectivamente, promediado entre los años comprendidos de 1960 a 1993. Esta realidad nos indica de que existe esa experiencia de manejo de ganado y tecnologías que para el caso requiere; además, calidad de ganado que posee características genéticas de alta producción, (cuadro 11 del anexo A).

CUADRO 5.1. PRODUCTIVIDAD POR TECNOLOGÍAS ACTUALES.

Tecnologías actuales	Tacna-Moquegua L/ año	L/día	Puno L/año	L/día
ACC	4723.0	12.9	3307.8	9.1
ASC	3203.9	8.8	2250.0	6.2
OAM	4161.0	11.4	2968.5	8.1
OME	5170.8	14.2	4625.0	12.7
IAR	4508.6	12.4	4362.0	12.0
MNA	3954.2	10.8	2780.1	7.6
RHL	4385.4	12.0		
RBS			3039.6	8.2
Subregiones				
SRT	4788.49	13.12		
SRM	3579.22	9.8		
SRP			3175.54	8.7
Región	3847.70	10.5		

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 7 y 8 del anexo B.

En el ámbito internacional este segmento de producción estudiada, está por encima del promedio general para los países de América Latina registrada en el año de 1989, ejemplo Argentina que alcanza 2886 y México 1424 kg/vaca/año (cuadro 7 del anexo A).

En similares condiciones países como Nueva Zelandia alcanzan a producir 3446 kg/vaca/año, Canadá 5507 kg/vaca/año. Mientras es inferior a EE.UU. el cual presenta un promedio general de 6461 kg/vaca/año, Holanda 5992 kg/vaca/año, etc., (cuadros 5 y 7 del anexo A).

Con tecnologías actuales se observa que los de mayor productividad en orden de importancia son: La tecnología de ordeño mecánico (OME) registra 5170.8 L/vaca/año, con rendimiento 14.2 L/vaca/día correspondientes a la subregión Tacna-Moquegua; sigue en importancia la misma tecnología OME en Puno con 4362.0 L/vaca/año, o sea con 12.2 L/vaca/día. Luego sigue en Tacna-Moquegua la tecnología que usa alimento balanceado (ACC) con 4723.0 L/vaca/año, es decir con 12.9 L/vaca/día. Mientras en Puno es la tecnología que utiliza inseminación artificial (IAR) con 4362.0 L/vaca/año, con rendimiento de 12.0 L/vaca/día. En Tacna-Moquegua sigue en importancia la tecnología IAR con 4508.6 L/vaca/año, o sea con 12.4 L/vaca/día, en Puno ocupa el tercer lugar la tecnología ACC con rendimientos de 3307.8 L/vaca/año, los que son 9.L/vaca/día. Las demás tecnologías son menores a los mencionados, tal como se observa en el cuadro 5.1.

En una primera apreciación la producción de leche en cuanto a rendimiento esta afectada por la alimentación; es decir, las tecnologías (ACC) que se caracteriza por suplementar con alimentos balanceados (concentrados), son los que muestran mayores rendimientos y sin ellos registran productividad baja (cuadro 5.1). Por otro lado, la implementación de ordeño mecánico (OME) y el mejoramiento genético a través de la inseminación artificial (IAR) muestran mayores rendimientos, sin ellos es baja la productividad; sin que eso signifique que siempre se tendrá mayor rentabilidad (más adelante se evaluará el aspecto económico).

La raza Holstein se cría en Tacna y Moquegua (costa) y la raza Brown swiss se cría en la subregión Puno (sierra) principalmente; el mayor rendimiento pertenece a la raza Holstein con 4385.4 L/vaca/año y para la raza Brown swiss corresponde el rendimiento de 3039.6 L/vaca/año (cuadro 5.1.).

5.1.4. Estructura de rebaño.

Es importante observar la conformación del hato lechero a fin de determinar su correlación zootécnica y económica entre las diferentes clases de ganado lechero.

CUADRO 5.2. ESTRUCTURA DE REBAÑO EN PORCENTAJES.

CLASES	TACNA	MOQUEGUA	PUNO	REGIÓN
Crías machos	6.70	13.24	14.74	11.88
Crías hembras	10.61	13.24	15.32	13.36
Vaquillas	26.82	22.06	13.58	19.71
Vacas	47.49	41.18	45.38	45.04
Toretes	7.26	7.35	7.80	7.53
Toros	1.12	2.94	3.18	2.48

Elaborado: En base a los cuadros 7 y 8 del anexo B.

La clase más importante en un hato lechero son las vacas que alcanzan una proporción de 45% en promedio, seguido por vaquillas con un promedio del 20%, serán los que reemplacen a las vacas que se descartan cada año por diferentes causas (cuadro 5.2.). Cada clase de ganado es importante debido a la dinamicidad de las clases; es decir, por que escalan en cierto tiempo a clase inmediato superior según el sexo. Esta estructura es debido a la tecnología adoptada (semiestabulada).

Las proporciones de crías machos en la subregión Tacna es menor (6.7%) a los demás subregiones en forma significativa, esto es debido a la adopción de tecnología en el que a una semana de haber nacido son vendidos la mayoría de crías machos.

El número promedio de cabezas de ganado vacuno lechero en total alcanzan a 32 cabezas por hato para la región. Esta realidad muestra que los hatos promedio no son tan grandes como lo muestran los hatos lecheros de la cuenca lechera de Lima y del Norte del País (cuadro 12 del anexo A). Además, refleja una situación de adopción de tecnología limitada por el mercado y otros factores internos y externos.

5.2. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PRIVADA.

La importancia de la rentabilidad privada se traduce en la práctica en la subsistencia de los hatos lecheros. A nivel regional se observa en términos medios la cifra 1.2%. Esto indica que los hatos lecheros en términos generales se encuentran cerca del punto de equilibrio (PE), fenómeno que explica la persistencia de esta actividad.

Al desglosar por subregiones Puno alcanza a 3.4%, Tacna 0.81% y Moquegua -3.9%; es decir, en la Subregión descapitalización (cuadro 12 del anexo D). En todo caso, la proporción está muy cerca a cero, lo que explica la falta de atracción para efectuar inversiones en el futuro inmediato. Pero, en términos de promedio tampoco presentan pérdidas sustanciales como para abandonar la actividad debido a ello esta actividad se ha mantenido por muchos años. Sin embargo la subregión Moquegua es motivo de preocupación.

La rentabilidad privada por tecnologías se muestra en el cuadro 5.3., su variabilidad es afectado por adopción y usos de ciertos insumos y manejo correspondiente a esas adopciones.

CUADRO 5.3. RENTABILIDAD PRIVADA POR TECNOLOGÍAS

	Rentabilidad (%)	
Tecnologías	Tacna-Moquegua	Puno
ACC	3.23	3.28
ASC	-14.23	4.94
OAM	-2.97	5.22
OME	6.22	-0.72
IAR	-1.52	-0.20
MNA	-23.87	7.50
RHL	-0.17	--
RBS	--	1.65

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 9 y 11 del anexo D.

Las observaciones de los resultados por tecnologías presentan en las subregiones Tacna-Moquegua una rentabilidad positiva la tecnología que usa alimento balanceado (ACC) y realiza ordeño mecánico (OME) con 3.23 y 6.22% respectivamente, estas cifras no son significativas como para considerar la bondad de las mismas, en todo caso se encuentran un poco por encima del punto de equilibrio que podría ser justificable en la actividad agropecuaria.

Las tecnologías que llaman la atención por presentar rentabilidad negativa son: las que adoptan monta natural en la reproducción (MNA) con -23.87% y los que no usan alimento balanceado (ASC) con -14.23%; indudablemente el significado que proporciona estos resultados son referidos en el primer caso, al grado de mejoramiento genético (especialización para producción de leche) de las vacas productoras de leche; en el segundo caso, la importancia de la alimentación suplementaria (concentrados) en la producción de leche, situación que no adoptaron estas tecnologías.

Las demás tecnologías tal como se observan presentan valores negativas muy cercanas a cero, en consecuencia, en compensación con las rentabilidades positivas anteriormente indicadas se deduce que están alrededor del punto de equilibrio.

En la subregión Puno la rentabilidad más alta registrada es por la tecnología MNA con 7.5%, seguido por OAM con 5.22%, las demás tecnologías se encuentran alrededor del punto de equilibrio. En términos generales a pesar de que presentan rentabilidad positiva en esta región, no se puede considerar como utilidad razonable desde el punto de vista de evaluación económica toda vez que no alcanzan la tasa del costo de oportunidad del capital (19.8% anual), ni tampoco pérdidas en mayores proporciones.

Los resultados de la actividad de la producción lechera, indican que por lo menos están en la capacidad de pagar los insumos comerciables y los factores internos utilizados durante el período analizado, pero de ninguna manera una utilidad razonable que se espera de una inversión.

5.3. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD SOCIAL

Se refiere específicamente al análisis de la rentabilidad del presupuesto social. Previo ajustes efectuados arrojan resultados a nivel regional una rentabilidad de 37.3%, con variaciones que van de 36.3% para la subregión de Puno, 39.1% para Tacna y 37.3% para Moquegua. En este caso la actividad de producción lechera en la Región muestra una rentabilidad por encima de las tasas del costo de oportunidad del capital privado (19.8%) y social (18.35%) (cuadro 1 del anexo C).

La rentabilidad positiva razonable es debido a que el precio social de ajuste de algunos insumos comercializables y factores internos, son menores en el período estudiado a los precios de mercado, de manera especial los insumos utilizados para la producción de pastos y forrajes; así como los alimentos balanceados (concentrados), son los que han traído efectos de contracción de los costos totales (cuadro 17 del anexo D). El ingreso total se incrementó debido al precio promedio internacional de leche calculado ($ 1.04/L), generándose de esa manera aumentos sustanciales en las ganancias, en diferentes tecnologías así como a nivel Región.

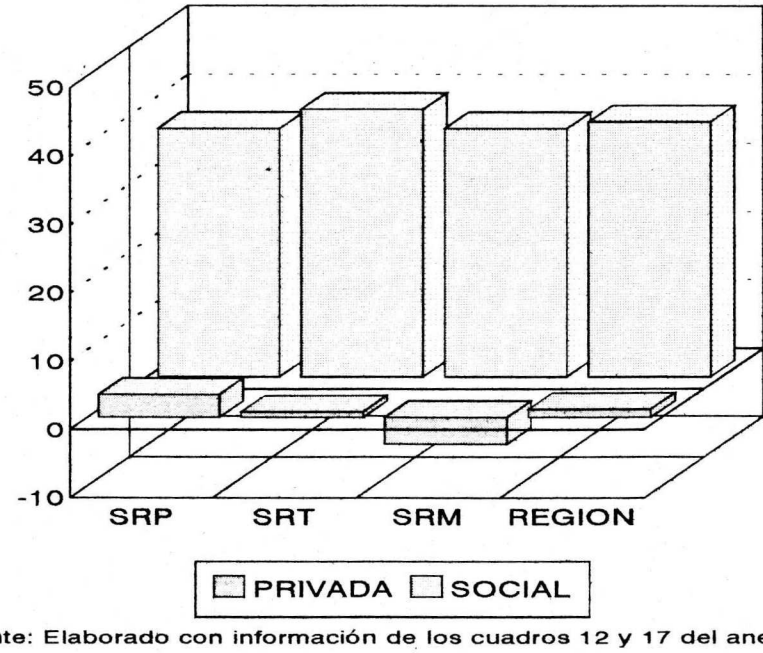
CUADRO 5.4. RENTABILIDAD SOCIAL POR TECNOLOGÍAS

	Rentabilidad (%)	
Tecnologías	Tacna-Moquegua	Puno
ACC	38.24	36.21
ASC	39.52	37.04
OAM	37.88	40.27
OME	40.01	26.58
IAR	37.70	29.53
MNA	33.33	45.00
RHL	38.49	--
RBS	--	33.40

Fuente: Elaborado con base en los cuadros 15 y 16 del anexo D.

Haciendo una comparación entre las tecnologías de las subregiones, todos tienen rentabilidad social positiva y con incrementos significativos superiores al costo de oportunidad del capital (18.35%). Las tecnologías existentes en Tacna-Moquegua son los que muestran mayor proporción de rentabilidad social, debido a que alcanzan mejores rendimientos promedio de leche por vaca (13.12 y 9.8 L/vaca/año) y el precio privado promedio de venta de leche es $ 0.57 soles, mientras en Puno este precio es $ 0.79 soles.

GRAFICA 5.2. COMPARACION DE RENTABILIDAD PRIVADA vs SOCIAL.



Fuente: Elaborado con información de los cuadros 12 y 17 del anexo D.

El destino de la leche en Tacna-Moquegua en la mayor parte es para leche procesada, mientras en Puno es vendida al consumidor y parte para la elaboración de queso. Esta realidad explica porque las rentabilidades sociales de Tacna-Moquegua son mayores a los de Puno en términos generales, al ser reajustadas por los precios sociales de la leche (gráfica 5.2).

5.4. MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA

La Matriz de Análisis de política se construyó con la información de presupuestos privados y sociales, con la finalidad de obtener los efectos de política, coeficientes de protección, las relaciones de eficiencia y subsidio en cada caso.

5.4.1. COMPETITIVIDAD

Los resultados obtenidos se identifican a través de la Relación de Costo Privado (RCP).

CUADRO 5.5. RELACIÓN COSTO PRIVADO

Detalles	Tacna-Moquegua	Puno
ACC	0.86	0.89
ASC	2.38	0.84
OAM	1.16	0.83
OME	0.76	1.03
IAR	1.08	1.01
MNA	13.67	0.72
RHL	1.01	--
RBS	--	0.95
Subregión	0.96 1.23	0.88
Región	1.02	

Fuente: Elaborado en base al cuadro 23 del anexo D.

Según el cuadro 5.5 el promedio (RCP) a nivel regional es de 1.02, esta cifra indica que no es competitiva la actividad de producción lechera, debido a que sólo si $0 < RCP < 1$ es cuando se tiene una ganancia extraordinaria, si $RCP > 1$ indica que no es competitiva. Sin embargo, la estimación obtenida de RCP es muy próxima al punto de competitividad lo cual desde el punto de vista práctico significa la persistencia de los hatos lecheros a través de los años, porque los factores internos perciben las tasas de ingresos que prevalecen en el mercado, aunque no existe ganancias extraordinarias que incentiven el crecimiento del sistema de producción.

Desagregando por subregiones Tacna (0.96) y Puno (0.88) presentan cifras muy cercanas a la unidad, por lo que se puede decir en términos de promedio los hatos lecheros alcanzan a pagar a los factores de producción, lo que afirma lo dicho en el análisis de la rentabilidad privada de estar alrededor del punto de equilibrio. Mientras para Moquegua es de 1.23, cifra ésta de hecho indica que no es competitivo en estas circunstancias de política.

Respecto a las tecnologías de las subregiones Tacna-Moquegua, sólo las tecnologías ACC y OME muestran una ligera competitividad, las demás tecnologías no las poseen; mientras en Puno se observa más tecnologías que poseen una ligera competitividad, las que no tienen son: OME y IAR, pese a que estas tecnologías son las que muestran mayor rendimiento (cuadro 5.1.). Estos resultados económicamente indican que las demás tecnologías a pesar de producir menor cantidad de producto leche, su costo por unidad de producto es menor por las diferentes combinaciones en el uso de insumos y manejo en virtud a las circunstancias de la política del momento. Este fenómeno tampoco quiere decir que los que no son competitivos no tienen implementadas la infraestructura productiva y la calidad de las vacas en producción, más bien son estas situaciones las que en combinación de las políticas hacen que sea alto los costos fijos por unidad de producto y otros costos (intereses, productos importados, etc.).

5.4.2. Efectos de política

Coeficientes de Protección Nominal de Insumos (CPNI).

En el contexto de comercio internacional cuando se evalúan los precios domésticos del país en estudio en forma particular, sin duda difieren de los precios internacionales o de eficiencia, este suceso se atribuye al efecto de las políticas macroeconómicas, lo mismo que a sectoriales internas. Son éstas distorsiones las que tienden a estimular o frenar el crecimiento de un Sector a través de su efecto en los costos e ingresos de la Producción. En el cuadro 5.6 se presenta los Coeficientes de Protección Nominal de Insumos comerciables y Producto.

Como se observa en el cuadro 5.6. la política Macroeconómica y Sectorial ha propiciado diferentes resultados en el precio de los insumos, esto debido a la importancia que reviste el rubro de la alimentación será necesario realizar comentarios. En el insumo leche para la alimentación de terneros el precio ha sido reducido por debajo de su costo de oportunidad, con diferentes variaciones entre subregiones, arrojando un promedio para la región de 0.64, lo que quiere decir que en este insumo sólo han pagado el 64% del costo de oportunidad del producto.

En cambio, en lo referente a pastos y forrajes la tendencia es pagar más del costo de oportunidad, que en este caso para la Región se cifra un índice de 1.38, cuyo significado estriba en que se paga un 38% más de su costo de oportunidad, con variaciones que en este caso desfavorece a la subregión Puno con 59% por encima de dicho costo. Para el insumo concentrado en promedio para la Región están en equilibrio (1.0), con variaciones otra vez desfavorables para la subregión Puno donde se paga 18% más de su costo de oportunidad.

CUADRO 5.6 COEFICIENTES DE PROTECCIÓN NOMINAL DE INSUMOS Y PRODUCTO

DETALLES	SRT	SRM	SRP	REGIÓN
INSUMOS COMERCIABLES	1.11	1.02	1.39	1.17
Alimentación:				
Leche fresca	0.57	0.53	0.83	0.64
Pastos y forrajes	1.33	1.23	1.59	1.38
Concentrados	0.88	0.94	1.18	1.00
Sanidad:				
Pruebas diagnósticas	0.49	0.69	1.46	0.88
Vacunaciones	1.57	1.68	1.15	1.46
Desparasitación	1.55	1.44	1.25	1.42
Tratamientos	1.87	1.39	1.66	1.64
Nitrógeno líquido	1.00	1.00	1.00	1.00
Pajillas de semen	1.00	1.00	1.00	1.00
PRODUCTO COMERCIABLE				
Leche	0.62	0.53	0.81	0.65

Fuente: Elaborado en base al cuadro 23 del anexo D.

En forma general los insumos comerciables alcanzan a una cifra de 1.17 para la Región, esta realidad significa que se paga un 17% más por encima de su costo de oportunidad en todos los insumos comerciables.

Una política proteccionista que conduce a un ingreso superior al correspondiente a precios internacionales, tiende a elevar la remuneración del capital por encima de su nivel de eficiencia, y una política desproteccionista que actúa en sentido contrario, tiende a reducir la remuneración al capital en relación a su nivel de eficiencia. Los insumos utilizados para la sanidad de los animales muestran que se pagan más de su costo de oportunidad, lo que significa que existen impuestos implícitos sobre estos insumos (cuadro 2 del anexo C).

Coeficientes de Protección Nominal del Producto (CPNP).

Con esta medida de Matriz de Análisis de Política se podrá determinar el grado de protección o desprotección de los precios internos (nacional) en relación a su equivalente internacional.

Las medidas obtenidas para el producto leche por subregiones tenemos para Tacna un coeficiente de 0.62, para Moquegua 0.53 y para Puno 0.81, alcanzando un promedio para la Región la cifra de 0.65. En consecuencia, la situación del producto leche se agravó en todos los casos, debido a que el precio recibido por los productores ha sido inferior al precio de eficiencia. En Tacna y Moquegua recibieron 55% menos de lo que pudieron haber recibido en precios de eficiencia, mientras en Puno se recibió 20% menos (cuadro 5.6.).

En una situación de equilibrio los hatos lecheros de la subregiones Tacna y Moquegua serían los que mejor se beneficiarían por estar más lejos al precio de eficiencia en comparación con los de Puno por estar más próximos a un equilibrio con dicho precio. En conjunto a nivel regional se determina que existe una desprotección al precio privado en un 35% en cuanto se refiere al precio de eficiencia del producto, por otro lado, al no haber un control de precios de los productos, la distorsión es debido a la política de

comercialización, específicamente se debe a la estructura de mercado (monopsonios, oligopsonios, etc).

Coeficientes de Protección Efectiva (CPE).

Estos coeficientes muestran el grado de sobrevaluación o subvaluación del valor agregado a precios privados en relación al valor agregado a precios sociales, o sea, a precios internacionales. Las subregiones alcanzan en caso de Tacna un coeficiente de 0.29, para Moquegua 0.23 y para Puno 0.44 haciendo un promedio para la Región de 0.32 (cuadro 23 del anexo D). Estas cifras indican el efecto combinado de las políticas de precios en los mercados de insumos y del producto, los que se reflejan en un incremento o una reducción del ingreso del productor.

Los resultados muestran que efectivamente el sistema de producción de leche ha sido desprotegido durante el período en estudio, algunas transferencias en insumos no han compensado los bajos precios recibidos por los productores. En la subregión Tacna el valor agregado a los precios internos (subvaluados) fue menor que el respectivo a precios internacionales en 71%. En Moquegua alcanzó un nivel mayor al ubicarse en 77%. En Puno representa el 56% y a nivel regional se reporta un 68%. Estas variaciones obedecen probablemente entre otras causas a las condiciones tecnológicas, climáticas y en menor grado a la cercanía de un mejor mercado.

5.4.3. Relaciones de subsidios.

Subsidios a la Ganancia del Productor (SGP).

Los datos obtenidos para cuantificar el efecto sobre la Ganancia del Productor alcanzan en caso de la subregión Tacna a 0.1, para Moquegua a -0.07 y para Puno 0.08, con un promedio para la Región de 0.01. Todas estas cifras están alrededor de cero; es decir, no reciben ningún beneficio adicional a precios sociales. En otras palabras se les grabó con impuestos dado a la política implementada en el período evaluado (cuadro 23 del anexo D).

Equivalente de Subsidio al Productor (ESP).

Los resultados para las subregiones de Tacna es de -0.56, para Moquegua de - 0.61 y para Puno es -0.39, con un promedio para la Región de -0.56 (cuadro 23 del anexo D). Estos resultados en todos los casos son negativos, esta relación muestra que la proporción del efecto distorsionador es un impuesto implícito al ingreso privado del productor en un 56%, 61% y 39% respectivamente, con un promedio general de 56% al ingreso privado. También se puede decir que se requiere dichas proporciones para eliminar los impuestos en caso de que como política se estableciera.

Subsidio Social al Productor (SSP).

Según el cuadro 23 del anexo D observamos para las subregiones Tacna la cifra de -0.39, para Moquegua -0.39 y para Puno -0.33 con promedio a nivel Región de -0.37. Son proporciones todas negativas como efecto total en relación al ingreso evaluado a precios sociales. Es decir, son proporciones en el que deben ser apoyados en el ingreso del Productor para obtener ganancias privadas, bajo un esquema de liberación de mercado de productos, insumos y factores de producción.

5.4.4. Transferencias Netas Absolutas.

En referencia a las transferencias se obtienen aplicando la MAP (cuadros 18, 20 y 22 del anexo D).

CUADRO 5.7. TRANSFERENCIAS NETAS DE RECURSOS

DETALLES	SRT	SRM	SRP	REGIÓN
Insumos Comerciables	3423.12	396.22	11 781.93	5200.42
Factores internos	955.05	532.06	1458.94	982.02
Ingreso	-20 525.01	-13 222.65	-9895.32	-14 547.66
Transferencias Netas Totales	-24 903.19	-14 150.93	-23136.19	-20 730.10

Fuente: Elaborado en base al cuadro 22 del anexo D.

Tal como se muestra en el cuadro 5.7. las transferencias de recursos hacia los productores realmente no existen, más bien, existe una transferencia vía precios de insumos comerciables y precios de factores internos hacia otras actividades de la economía, porque los precios de insumos comerciables son más elevados que el precio de la eficiencia (social), igualmente ocurre con los factores internos en las cantidades absolutas mostradas.

En relación al ingreso se encuentra contrarrestada también por impuestos sobre el ingreso del productor, derivado en un precio de venta del producto leche inferior a su costo de oportunidad, desestimulando de esa forma el crecimiento adecuado de la producción de leche. El signo negativo indica una pérdida de ingreso por parte de los productores, además se traduce en una pérdida de ingreso para toda la economía.

5.4.5. Ventaja Comparativa

Tal como se planteó en la metodología y marco teórico conceptual, se identifican a través de la Relación de Costo de Recursos Internos (RCR).

CUADRO 5.8. RELACIÓN COSTO DE RECURSOS INTERNOS DE LA PRODUCCIÓN

Detalles	Tacna-Moquegua	Puno
ACC	0.24	0.35
ASC	0.27	0.38
OAM	0.25	0.33
OME	0.24	0.43
IAR	0.25	0.46
MNA	0.31	0.26
RHL	0.25	--
RBS	--	0.39
Subregión	0.25	0.35
SRM	0.25	
Región	0.28	

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 19, 21 y 23 del anexo D.

La relación de costo de los recursos internos calculada para las tecnologías y promediada por subregiones y Región en estudio que se analiza, refleja un alto grado de eficiencia en el uso de los recursos, tal como se aprecia en el cuadro 5.8. En la totalidad de las tecnologías existen ventajas comparativas, la cual no es sorprendente teniendo en cuenta el análisis de rentabilidad económica efectuada anteriormente.

Al establecer una comparación entre subregiones, las tecnologías ACC, OME, ASC, IAR y RHL de Tacna-Moquegua presentan como el costo de factores internos sólo en 24% y 25% del valor agregado económico, mientras en la subregión Puno, la mayoría de las tecnologías tienen una proporción más alta a excepción de MNA que posee el 26%, los demás varían de 36% a 44% del costo de los factores internos, esto significa que es menos eficiente que las tecnologías de la subregión Tacna-Moquegua. Al efectuar estos análisis de la ventaja comparativa, en esencia, se intenta dar respuesta a la interrogante que estos hatos lecheros de la Región podrían competir en el corto y mediano plazo, con los productores equivalentes que comercializan sus productos en mercados internacionales, en caso de eliminarse los impuestos implícitos y distorsiones ocasionados por la estructura del mercado que son frutos de una aplicación de políticas Macroeconómicas y Sectoriales.

En el contexto internacional el sistema de producción de leche esta protegida por los gobiernos en los principales países productores, tal como se establece en el panorama de la producción mundial (ver capítulo II), las políticas de apoyo son muy diversos y complejos, la tendencia internacional será en el futuro liberalizar dicha protección, en esas condiciones la producción de leche en la Región en estudio siempre se estima tener la ventaja comparativa en el mediano plazo; aunque esto dependerá de otros aspectos no siempre de política, tales como la capacidad física de los hatos (establos) y disponibilidad de ampliar los recursos, para que a través de la economía de escala se pueda disminuir los costos por unidad de producto (litro de leche). Además, será más favorable en aquellos en que sus costo fijos no sean elevadas, lo mismo afectará la calidad y cantidad de ganado lechero (tamaño óptimo del rebaño), que se traduce como una **gestión eficiente** (Administración) de los hatos lecheros (Tellez T.J. 1995)(47).

Por otro lado, la cuantificación del Costo de Recursos Internos menores a uno indica que al producir este producto, el país ahorra divisas por la producción interna, debido a que el costo de oportunidad de factores internos es menor que el ahorro neto de divisas en la sustitución de importaciones (Pat. F. L. 1995) (38).

5.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Este tipo de análisis se efectúa con la finalidad de acercarse a la realidad, frente a los cambios probables, creando nuevos escenarios en las que en cada caso hay variación en los resultados de rentabilidad y otros indicadores de Matriz de Análisis de política.

5.5.1. Simulaciones Respecto al Ingreso Privado

En forma específica se ha determinado que grado de sensibilidad presenta el estudio en referencia, en primer término, cuando se incremente la productividad de leche por hato. El otro caso se refiere al incremento de ingreso en general en proporciones teóricas factibles.

En el primer escenario donde el incremento en el rendimiento de leche varía en una proporción del 10%; decir, aproximadamente a nivel promedio de la Región es de un litro por vaca, o sea, al año alcanza a 365 L/vaca (ver cuadro 9 del anexo B). Los cambios que ocasionaría en la rentabilidad están mostradas en el cuadro 5.9. En el escenario real en la subregión Tacna-Moquegua cinco tecnologías presentan rentabilidad negativa, mientras en el nuevo escenario solamente las tecnologías ASC y MNA son las que presentan sus cifras negativas, por su puesto menores al anterior y las demás tecnologías alcanzan hasta 12.59% en la tecnología OME como máxima proporción; pero, en general no es suficiente esta magnitud para que puedan superar el costo de oportunidad del capital privado para el período estudiado. En la subregión Puno todas las tecnologías muestran rentabilidad positiva, alcanzando un máximo de 14% en la tecnología MNA, lo que demuestra que es más sensible a las proporciones indicadas.

CUADRO 5.9. RESUMEN DE SIMULACIONES PARA INGRESO PRIVADO
Rentabilidad Privada (%)

	TACNA-MOQUEGUA				PUNO			
	Incremento en Productividad		Incremento en Ingreso general		Incremento en Productividad		Incremento en Ingreso general	
Tecnologías	10%	15%	10%	20%	10%	15%	10%	20%
ACC	10.02	13.07	12.03	19.36	9.83	12.78	12.07	19.40
ASC	-7.77	-4.81	-3.84	4.81	11.03	13.79	13.58	20.78
OAM	3.97	7.10	6.39	14.19	11.79	14.79	13.84	21.02
OME	12.59	15.49	14.75	21.85	5.67	8.57	8.44	16.07
IAR	5.43	8.56	7.70	15.40	6.57	9.62	8.91	16.50
MNA	-17.90	-15.13	-12.61	-3.22	13.80	16.61	15.98	22.98
RHL	6.59	9.65	8.93	16.52	--	--	--	--
RBS	--	--	--	--	7.93	10.70	10.59	18.04
Subregión	7.70	10.80	9.80	17.30	9.90	12.80	12.20	19.50
SRM	2.30	5.20	5.50	13.40	--	--	--	--
Región	7.80	10.70	10.10	17.60	--	--	--	--

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 10, 11 y 12 del anexo D. Haciendo fluctuar en las proporciones indicadas.

En el segundo caso, cuando la proporción del rendimiento de leche por vaca es de un 15% (1.5 L por día ó 384 L al año), este cambio provoca una variación en la rentabilidad en magnitudes mayores a los anteriores; es decir, mejora aún más la proporción de rentabilidad aproximadamente en tres puntos de proporción en cada tecnología.

La política de mejorar el rendimiento en el corto plazo es posible efectuar, sólo que éstas deben ser mayores al 15% la proporción de incremento, porque hasta un 15 % de simulación muestra que la mayoría de las tecnologías muestran ganancias que se tornarán más halagadores con proporciones mayores. Esto en la práctica requiere mejorar la calidad de animales (mejoramiento genético) que tengan mayor productividad, manteniendo las demás variables sin mayor alteración, en otras palabras, lo que se debe pretender es tener animales que con la misma cantidad de alimentación y otros insumos produzcan más leche por día o campaña.

Por otro lado, se planteó un incremento de ingreso en general, simulando que los precios por una política o una situación de mercado hacen que suba el precio de los productos, como consecuencia de este escenario ocurre incremento del ingreso de los productores. Para este caso se da la variación en una proporción de 10% y un 20%. Los resultados se observan en el cuadro 5.9 donde este fenómeno es de mayor sensibilidad por que engloba todo el ingreso, con la proporción del 10% de incremento, la rentabilidad aumenta alrededor de unos dos puntos más que con el rendimiento en la misma proporción, los incrementos en la rentabilidad alcanzan hasta un máximo de 15 % en la tecnología OME en la subregión Tacna-Moquegua, mientras en Puno, el incremento se muestra hasta un 16% en la tecnología MNA (cuadro 5.9).

Cuando los incrementos son en proporción del 20%, las tecnologías en cada caso se encuentran en una mejoría de aproximadamente en siete punto con relación a los resultados cuando la proporción fue de 10%, en esta situación es más sensible el incremento a esa proporción, alcanzando hasta un máximo de 22% en la tecnología OME en Tacna-Moquegua y en Puno hasta un aproximado de 23% en la tecnología MNA. En resumen, la proporción que alcanza a 20% como incremento en los ingresos sería satisfactorio para que se tenga una rentabilidad adecuada en la mayoría de las tecnologías (cuadro 5.9).

5.5.2. Simulación con Respecto a Egresos Privados

Ahora bien, los que varían son los precios de los insumos y factores internos que intervienen en la estructura de los costos. Para observar el comportamiento del cambio de la rentabilidad, se ha determinado hacer variar los insumos utilizados en la Alimentación, y el otro variable será el costo de Mano de Obra como factor interno.

En primer lugar, se tendrá un escenario en el que existe un incremento en un 10% de los insumos alimenticios, cuando esto ocurre como simulación se tiene un resultado en esta oportunidad por subregiones y a nivel regional. La rentabilidad para la subregión Puno cifran -3.3%, para la subregión Tacna el resultado es de -6.4%, para Moquegua -11.5% y

por último el promedio de la región se cifra en -7.06%. En todos los casos se presentan las rentabilidades negativas, indicándonos que los insumos alimenticios son muy sensibles a un cambio, bastaría una proporción del 10% para que todos los hatos tengan pérdidas. Toda la atención debe estar centrados en el incremento de precios de los insumos de alimentación, tanto los productores como también los que tienen responsabilidad de diseñar políticas adecuadas.

En segundo Lugar, se hace una simulación de variación en la Mano de Obra; es decir, la variación será en la misma proporción de un 10%. Los resultados obtenidos en la rentabilidad alcanzan para la subregión Puno de 2.2%, para Tacna -0.2%, para Moquegua -5.1%, con un promedio regional de -1.03%, estas cifras comparadas a las obtenidas por simulación de insumos alimenticios son menores, eso indica que el rubro de la Mano de Obra es menos sensible a los cambios que hubiere, además, es debido a que en la estructura de costos determinados donde la principal estructura significativa era el rubro Alimentación en aproximadamente en un 70%, seguido por el rubro de Mano de Obra como el segundo en importancia de la estructura de costos como característica fundamental de los hatos.

5.5.3. Simulaciones en relación a los resultados de Matriz de Análisis de Política

En los indicadores de Matriz de Análisis de Política, pueden ser afectados principalmente cuando varían los precios internacionales o de eficiencia. En este caso se plantea como variaciones tales como cuando los precios internacionales del producto (leche) baja en proporciones de un 10% y hasta un 30%, esta consideración es válida en el sentido de que los principales países productores están muy protegidos, por lo que la producción es estimulada hasta que exista una sobre producción, razón por la cual periódicamente ofrecen productos lácteos a menor costo posible.

Los indicadores de la variabilidad, cuando el precio internacional del producto en este caso disminuye en 10%, o sea, bajaría a $ 0.93 soles por litro, si esto ocurre como un nuevo escenario la rentabilidad social disminuye en proporciones desiguales por cada

CUADRO 5.10. RESUMEN DE SIMULACIONES DE MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICA

DETALLES	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RHL	RBS
Indicadores de la subregión Tacna-Moquegua, cuando el precio internacional baja:								
R.S. -10%	23.61	34.78	32.34	34.75	32.12	28.57	33.03	--
R.S. -30%	17.57	22.60	17.66	20.89	17.33	16.67	18.58	--
PNPC -10%	0.73	0.74	0.71	0.78	0.74	0.72	0.73	--
PNPC -20%	0.89	0.87	0.87	0.95	0.90	0.84	0.89	--
PNE -30%	0.62	0.22	0.47	0.66	0.51	0.04	0.33	--
RCR -30%	0.48	0.45	0.49	0.44	0.49	0.53	0.48	--
SEP -30%	-0.16	-0.40	-0.23	-0.16	-0.21	-0.44	-0.21	--
Indicadores cuando sube el precio internacional de insumos comerciables en 20%								
R.S.	28.35	30.34	28.01	30.54	27.77	23.01	28.73	--
PNIC	0.86	1.11	0.90	0.93	0.91	1.70	0.91	--
CPE	0.39	0.16	0.30	0.44	0.52	0.03	0.54	--
TIC	-4645	2893	-3072	-2632	-2732	1609	-2974	--
Indicadores de la subregión Puno, cuando el precio internacional baja en 30%								
R.S.	17.14	20.53	21.85	6.78	8.18	29.11	--	14.59
PNPC	1.10	1.23	1.10	1.15	1.06	1.17	--	1.07
PNE	0.75	0.76	0.72	0.86	0.85	0.65	--	0.76
RCR	0.60	0.58	0.54	0.70	0.77	0.41	--	0.60
SEP	-0.12	-0.12	-0.15	-0.07	-0.88	-0.17	--	-0.12
Indicadores cuando sube en 20% los insumos comerciables								
R.S.	27.39	28.98	32.31	15.87	20.06	37.14	--	24.42
PNIC	1.14	1.40	1.20	1.07	1.00	1.40	--	1.09
CPE	0.52	0.57	0.50	0.61	0.58	0.47	--	0.54
TIC	5666	5919	5450	7428	-35	7609	--	3107

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 18,19,20 y 21 del anexo D.

tecnología; sin embargo, la menor proporción mostrada es para la tecnología MNA de 28.57% en la subregión Tacna-Moquegua. Con la proporción indicada en formas efectiva hubo descenso en la rentabilidad social, pero, de ninguna manera en proporciones preocupantes, por esta razón se decidió variar en proporciones más altas como es en un 30%; es decir, el precio del producto alcance a disminuir hasta $ 0.72 soles de leche por litro.

En este nuevo escenario en la subregión Tacna-Moquegua, en la misma tecnología mencionada anteriormente (MNA) se observa una menor rentabilidad que cifra un 16.67%

como el mínimo de las cifras. En consecuencia, aún en estas circunstancias de una baja significativa, esta Subregión tendría ventaja comparativa. Mientras en Puno a esas proporciones de disminución alcanza como la rentabilidad menor hasta un 6.78% en la tecnología OME. Esta situación explica que la subregión Puno sería más sensible a una baja del precio del producto de este tipo, reaccionando con una respuesta tal como se observó (cuadro 5.10).

En todo caso, las tecnologías de la Región no muestran una rentabilidad negativa con las variaciones planteadas, por lo que en términos generales se deduce que estaría siempre presentando una eficiencia en el uso de los recursos, traducido en ventajas comparativas de este segmento de producción de leche.

En torno a las variaciones propuestas, los demás indicadores muestran sus cifras con las que se pueden ampliar más los criterios de lo que ocurre en los nuevos escenarios. En el caso de **Protección Nominal sobre Productos Comercializables** se observa que todos presentan cantidades menores a uno, variando en la subregión Tacna-Moquegua en las tecnologías MNA en una cantidad de 0.84 y en la tecnología OME hasta 0.95, son cifras que se acercan a la unidad, en todo caso nos indica que sigue existiendo desprotección en menores proporciones que la real. Mientras en la subregión Puno a esa misma proporción de variación se observa que existe un grado de protección que varía de 0.06% hasta un máximo de 23%, indicando esta situación su mayor sensibilidad frente a las variaciones indicadas (cuadro 5.10).

En cuanto se refiere a **Protección Nominal Efectiva**, el valor agregado de los precios internos están subvaluados, sigue siendo menor que el respectivo a precios internacionales, pero, en proporciones menores tal como se observa en el cuadro 5.10.

En referencia a **Relación de Costo de Recursos internos** indicador de las ventajas comparativas, se han incrementado en relación a los datos obtenidos en la real, en caso de la subregión Tacna en proporciones cercanos a un 50%, en caso de Puno por encima de este

porcentaje, cuyo significado es que presentan ventajas comparativas, aunque el grado de eficiencia en el uso de los recursos disminuye a medida que se aproximan a la unidad.

El **Subsidio Equivalente al Productor**, sigue mostrando un impuesto implícito al ingreso privado del productor en proporciones menores que la real (cuadro 5.10).

El segundo escenario creado se refiere cuando se incrementa los precios internacionales de insumos comerciables hasta un 20%, esta cifra indudablemente es muy significativa, la finalidad es explorar de cuales serían las reacciones de las respuestas de los principales indicadores de Matriz de Análisis de Política frente a un cuadro dramático de esta naturaleza.

Como una primera observación, encontramos las respuestas en primer lugar referente a la **Rentabilidad Social** , en este caso se ve afectado en una disminución del indicador alrededor de 10 puntos aproximadamente, en comparación con la real, en este escenario las subregiones en general a pesar de haberse disminuido la rentabilidad como respuesta a la variación sigue siendo razonable las cantidades observadas como rentabilidad haciendo una ponderación en conjunto.

Seguidamente el indicador de **Protección Nominal de Insumos Comerciables**, presenta una variación que va de 0.86 a 1.70 en la subregión Tacna-Moquegua indicando un grado máximo de protección de protección de un 14%, pagando así cantidades menores en esa proporción los precios sociales. En cambio en la subregión Puno, todavía muestra tener impuestos implícitos, porque se paga hasta un máximo de 40% por algunos insumos por encima de los precios de eficiencia (cuadro 5.10).

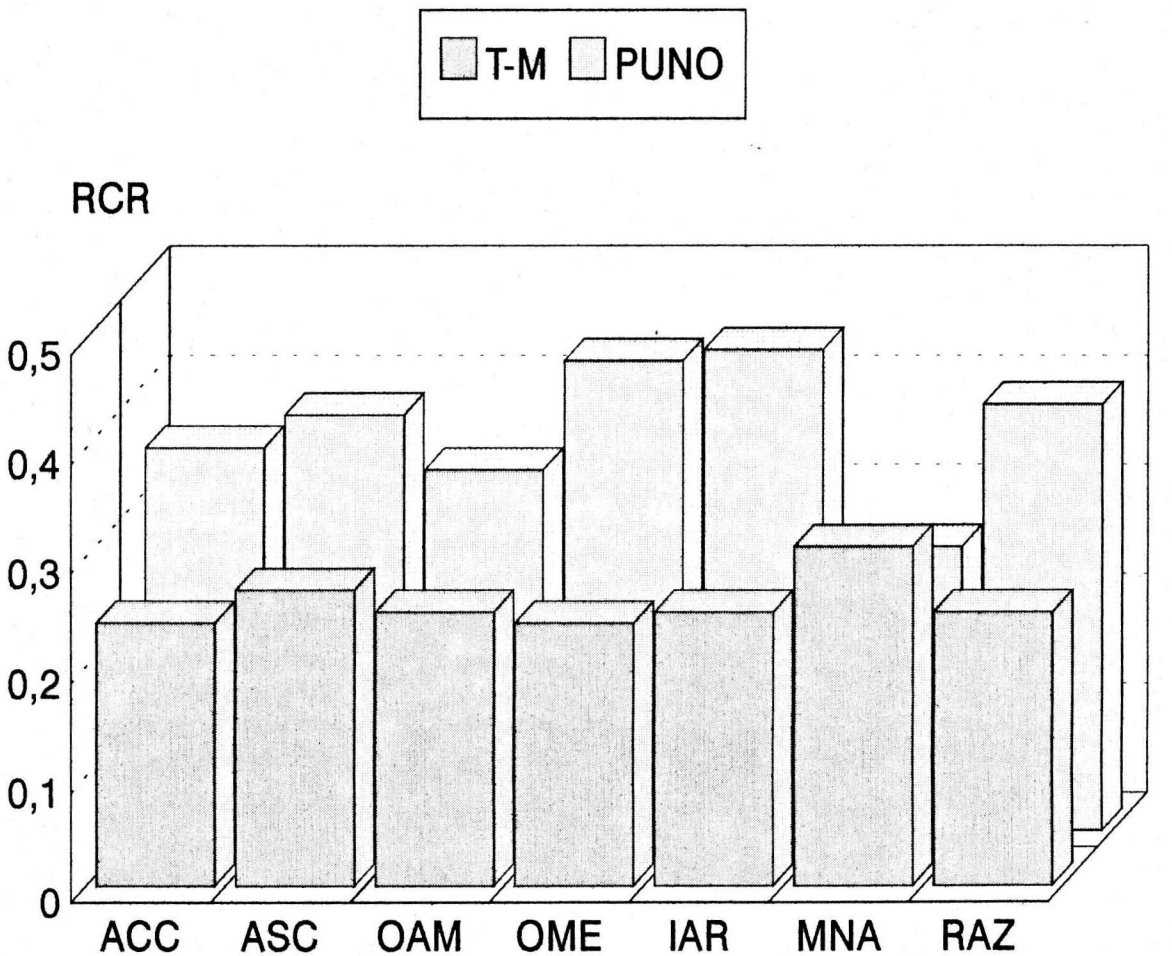
Con relación a **Coeficiente de Protección Efectiva**, se observa que aún persiste la desprotección, aunque en menor grado que la real, en la subregión Tacna-Moquegua son mayores al 50% la desprotección, mientras en Puno disminuyeron a menores que esa proporción enunciada (cuadro 5.10).

En la observación de **Transferencias de Insumos Comerciables,** en la subregión Tacna-Moquegua existiría transferencia en cinco tecnologías con esta variabilidad. En cambio en Puno, sólo en una tecnología existiría transferencia (MNA), las demás tecnologías persisten en pagos superiores por los insumos utilizados a su precio de oportunidad (cuadro 5.10).

En resumen, se ha simulado la creación de nuevos escenarios, como una situación teórica factible que nos permite obtener mayor cantidad de datos, los mismos que pueden ser valiosos cuando se los toma en una aplicación real como en la planificación, toma de decisiones, etc. Los efectos de la Política Macroeconómica y Sectoriales específicos del país en estudio no han sido de ninguna manera proteccionista, ni motivadora de incentivos para el crecimiento de la actividad de producción de leche, más bien, la política tiende a gravar con impuestos implícitos mediante precios de los insumos comerciables en forma significativa, lo mismo ocurre con los precios del producto más que todo en las subregiones Tacna y Moquegua está siendo distorsionada por la estructura de mercado de dicho producto.

Por otro lado, la actividad lechera en el mundo, con excepción de algunos países, siempre ha sido y sigue siendo altamente protegida de diversas formas lo que distorsiona, más que todo en los precios y por lo tanto la eficiencia comparativa. En consecuencia, en el país y por consiguiente en la Región no existe esta protección en el momento del estudio y por los resultados obtenidos nos permite llegar a conclusiones importantes tales como la actividad lechera en la Región estudiado es factible su implementación para ser autosuficientes por lo menos en el consumo interno del producto, toda vez que presenta eficiencia en el uso de los recursos económicamente.

CUADRO 5.3. RELACION DE COSTO DE LOS RECURSOS



Fuente: Elaborado en base a los cuadros 19 y 21 del anexo D.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Los resultados fundamentales que se obtuvieron a través del presente trabajo de investigación, permiten confirmar la hipótesis general planteada inicialmente. Después de presentar el análisis de los resultados en general, mediante la información disponible, se llega a las conclusiones siguientes:

1. La estructura de costos de producción es reflejo de la adopción del sistema de crianza como tecnología, el más importante es el rubro de **Alimentación** con un promedio para la Región de 71.3%, seguido por el rubro de **Mano de Obra** en una proporción de 17%, en forma general. El **Costo Financiero** como otro rubro que sigue a mano de obra en una proporción de 6%, éstos como los principales.

2. La productividad a escala regional alcanza a un promedio de 3175.54 L/vaca/año; o sea, un promedio de 8.70 L/vaca/día. La mayor productividad corresponde a la tecnología donde se utiliza el ordeño mecánico (OME), que registra 5170.8 L/vaca/año (14.2 litros por día) de la subregión Tacna-Moquegua, en Puno la tecnología OME, con 4362. L/vaca/año (12.2 litros por día).

3. La estructura de rebaño en promedio para la Región constituye en orden de importancia las clases como son: Vacas en proporciones de 45%, Vaquillas con 19.71%, Crías hembras con 13.36%, Crías machos con 11.88%, luego Toretes con 7.53% y por último Toros con 2.48%.

4. Bajo las condiciones económicas vigentes, la región en estudio presenta una rentabilidad promedio de 1.2%. Es decir están en el punto de equilibrio, donde no pierden ni ganan.

5. Todas las subregiones y tecnologías presentan porcentajes positivos en cuanto a la rentabilidad social, alcanzando para la Región un promedio de 37.3%.

6. El indicador de competitividad promedio para la Región es 1.02, por lo se concluye que no presenta competitividad para la producción de leche.

7. Las políticas Macroeconómicas y Sectoriales propiciaron diferentes resultados en el precio de los insumos. En la Región se ha llegado a registrar 1.17 en el coeficiente de Protección Nominal de Insumos Comerciables, significando esta cifra que se han pagado el 17% por encima del costo de oportunidad del insumo en general.

8. En lo que se refiere a coeficientes de protección nominal del producto (leche) la Región registra una cifra de 0.65, lo que representa que en la región en general se recibe 35% menos de lo que pudieron haber recibido en precios de eficiencia.

9. El sistema de producción de leche en la Región en estudio a través del Coeficiente de Protección Efectiva, indica que ha sido desprotegido, algunas transferencias en insumos, no han sido suficientes para contrarrestar el efecto devastador de la política de precios del Producto, la cifra registrada en promedio para la Región es de 0.32 que se refleja en una desprotección de estos sistemas de producción cuando se evalúan en un escenario de eficiencia económica.

10. Los subsidios a la ganancia del productor para la Región de 0.01, esta cifra es muy cercana a cero, es decir, no reciben subsidio alguno. Esto es corroborado por el indicador de equivalente de subsidio al productor, en el que muestran para Tacna de -0.56, para Moquegua la cifra de -0.61, para Puno de -0.39, con un promedio para la Región de -0.56. El Subsidio Social al Productor también confirma con cifras todos negativos, como efecto total en relación al ingreso evaluado a precios sociales. Para la Región presenta la cifra de -0.37; cuyo significado indica que en una proporción de 37% debería apoyarse en el ingreso del productor para obtener ganancias privadas.

11. En cuanto a transferencias de recursos hacia los productores realmente no existen, más hay presencia de transferencia vía los precios de los insumos de los productores hacia otros sectores de la economía. Las transferencias totales de signo negativo tal como se observa en los resultados, indican la existencia de una pérdida de ingreso por parte de los productores.

12. Bajo un escenario de plena apertura comercial y desrregulación de los mercados domésticos del producto, insumos comerciales y factores de la producción, el sistema de producción de leche en la Región presenta ventaja comparativa en el 100% de las tecnologías establecidas en los hatos muestreados. Lo que significa que hay eficiencia en la asignación de recursos para esta actividad.

13. Con la finalidad de generar más datos se hizo variar algunos rubros importantes, y para observar el grado de sensibilidad que estos representan. En el caso de simulaciones respecto al ingreso privado, cuando incrementa el rendimiento en proporciones de un 10% hasta un 15%, los resultados demuestran que estos incrementos favorecerían incrementando la rentabilidad privada en porcentajes razonables más que todo cuando el rendimiento aumenta en 15% en la mayoría de las tecnologías.

14. Cuando se hace simulación incrementando el ingreso en general en un 10% y luego hasta en un 20%; como consecuencia, de este nuevo escenario se produce un incremento en la rentabilidad privada con una sensibilidad mayor que en el primer caso. Con proporciones iguales al 20% son las que presentan una rentabilidad satisfactoria, con porcentajes mayores al costo de capital.

15. Las simulaciones con respecto a egresos privados, son con la finalidad de observar las respuestas cuando incrementan los precios de los insumos comerciables, dentro de ella solamente con insumos para la alimentación. El resultado es que la reacción frente a esta situación es muy sensible; es decir, con esa proporción todas las rentabilidades tanto para las subregiones y a nivel regional presenta rentabilidad negativa. Por otro lado, cuando

hacemos que suba el costo de Mano de Obra como factor interno en un 10%, la reacción de la respuesta es menos sensible con respecto al anterior escenario.

16. Los indicadores de Matriz de Análisis de Política, cuando es afectado por una variación de precios internacionales, se simula la baja del precio del producto leche en un 10% y hasta una proporción significativa de 30%. En estos casos las reacciones de los resultados son menos sensibles con relación al incremento de costos en alimentación. Resultan las tecnologías de las subregiones con rentabilidad social positiva, lo que indica que existirán aún ventajas comparativas.

17. En cuanto a los indicadores de protección nominal siguen indicando un grado de desprotección, tanto en la protección nominal sobre productos comercializables como en protección nominal efectiva.

18. En caso de subsidio equivalente al productor, en el nuevo escenario, sigue mostrando en proporciones menores un impuesto implícito y no existe subsidio hacia los productores.

19. Con las simulaciones propuestas hasta en un 20% en el incremento de precios comerciables, sólo algunas tecnologías muestran que recibirían alguna transferencia, la mayoría persisten en pagos superiores por los insumos utilizados a su precio de oportunidad.

20. Los hatos lecheros de las subregiones Tacna y Moquegua son las más propensas a soportar mayor variación de precios internacionales, es decir existe mayor eficiencia en la asignación de recursos, en comparación con la subregión Puno.

21. El sistema de producción de leche en la región "Moquegua-Puno-Tacna", puede tener competitividad con medidas adecuadas tales como incrementar productividad y políticas de precios que corrija las distorsiones de la estructura del mercado de leche.

6.2. RECOMENDACIONES

1. Con el presente trabajo de investigación se han generado datos tanto en el marco de referencia como en los resultados, los cuales dejan despejadas los problemas económicos principales que el sistema presenta en la Región, como consecuencia de efectos de política implementadas.

2. Los resultados obtenidos pueden y deben ser tomados en cuenta, tanto por parte de los productores como por los responsables de establecer políticas relacionados a incrementar la producción, por demostrar eficiencia en el uso de los recursos escasos.

3. Por otro lado, este trabajo posee limitaciones propias del modelo, como por ejemplo al no considerar las economías de escala de la producción y ser solamente para un período de un año. Esto plantea la necesidad de desarrollar una metodología de equilibrio general, que tome en cuenta las observaciones, lo mismo que pueda actualizar los datos obtenidos.

4. En este trabajo solamente se han mostrado los resultados concernientes al comportamiento de la oferta del producto analizado, por lo que se considera que es necesario la respuesta de los consumidores a través de la demanda, con la finalidad de determinar la posibilidad real de expansión de la producción lechera en la Región.

5. En los costos de producción se debe tener especial cuidado en el rubro de Alimentación por ser relevante en la estructura de costos, luego la de Mano de obra y Costos financieros, son los que determinan la mayor proporción en los costos totales.

6. Según el estudio efectuado, la actividad de la producción de leche en las Región, presenta eficiencia en la asignación de recursos o sea ventaja comparativa. Por esta realidad deberá implementarse esta actividad con prioridad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACUERDO GENERAL SOBRE ARANCELES ADUANEROS Y COMERCIO (GATT). 1993. El Mercado mundial de Productos Lácteos. Acuerdo Internacional de los Productos Lácteos. Decimocuarto informe anual. Ginebra. Suiza.

2. AGRO NOTICIAS. 1995. Revista para el Desarrollo. Edición Nº 190, 16 de octubre de 1995. Lima Perú.

3. AGRO VISIÓN. 1993. Como Apoyan Estados Unidos y Canadá a sus Productores. Apuntes del TLC. Revista Nº 3. setiembre, México.

4. ASERCA. 1996. La situación del Sector Lechero en nuestro país. Pronóstico de Producción de granos y oleaginosas. Claridades Agropecuarias, revista de publicación mensual Nº 33 mayo 1996. México.

5. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. 1996. Nota Semanal Nº 7, 16 de febrero de 1996. Gerencia de Estudios Económicos. Lima - Perú.

6. BYERLEE Derek, Michael COLLINSON, et al. 1988. Planeación de Tecnologías apropiadas para los agricultores: Conceptos y procedimientos, CIMMYT, 1983 1988. México.

7. COLEGIO DE POSTGRADUADOS CENTRO DE ECONOMÍA Y SARH. 1993. Evaluación de los Efectos de Política Agrícola. Matriz de Análisis de Política (MAP). XVII Curso de Especialización de Crédito Agropecuario FIRA. México.

8. ECKSTEIN S. Y M. SIRKIN. 1975. Introducción al Análisis Económico. Centro de Estudios Cooperativos y laborales. Tercera Edición .Tel Aviv. Israel.

9. DE LA FUENTE HERNÁNDEZ J. y M. L. JIMÉNEZ ESQUERRA. 1993. Producción y Comercialización de Lácteos. Comportamiento y Tendencias del Sistema a Nivel Mundial. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. México.

10. ESTRADA BOTELLO M.C. 1995. Impacto del T.L.C. en la producción Nacional de Leche. Tesis, Departamento de Economía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. México.

11. FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACIÓN CON LA AGRICULTURA (FIRA). 1993. Análisis de Rentabilidad y competitividad de las principales actividades ganaderas financiados por FIRA. Boletín informativo Nº250, volumen XXV del 30 de junio 1993. Morelia ,Mich. México.

12. FLORES Edmundo. 1950. El Problema Agrario del Perú. El trimestre económico Vol. XVII Nº 3, México.

13. FONTAINE E.R. 1993. Evaluación Social de Proyectos. Instituto de Economía. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

14. GUERRA G. 1992. Manual de Administración de Empresas Agropecuarias. IICA, Costa Rica.

15. GRUPO ADOC. 1990. Forma de Transporte y Términos de Comercio Internacional para 1990. Boletín Informativo del Grupo Adoc. México, D.F.

16. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INAI). 1995. III. Censo Nacional Agropecuario 1994.

17. IRSHLEIFER J. Y GLAZER A. 1994. Microeconomía, Teoría y Aplicaciones. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México.

18. LITTLE M.D. y J.A. MIRLEES.1979. Estudio Social del Costo-beneficio en la industria de países en desarrollo. Manual de evaluación de proyectos. Centro de Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo económicos. México D.F.

19. MENDENHALL W. 1990. Estadística para Administradores. Grupo Editorial Iberoamérica de S.A. de C.V. México D.F.

20. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1996. Boletín Estadístico mensual del sector Agrario. Oficina de Información Agraria. diciembre de 1995. Lima - Perú.

21. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1994. Segundo Compendio Estadístico Agrario 90-93. Oficina de Información Agraria. III tomos. Lima-Perú.

22. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1994. Boletín de Resultados de la Primera Encuesta Agraria por muestreo en el Departamento de Moquegua- Tacna (Región Costa). SINIA. Oficina de información Agraria. Lima-Perú.

23. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1996. Cotizaciones Internacionales, Vol.2 Nº 7 - del 8 a 15 de febrero 96. Informe Semanal. Oficina de Información Agraria. Lima-Perú.

24. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1995. Boletín Ejecutivo. Vol. 3 Nº 9, setiembre de 1995. Oficina de Información Agraria. Lima-Perú.

25. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1993. Anuario Estadístico Agropecuario 1989-92. Dirección Sub Regional Moquegua. Oficina Estadística e Informática. Moquegua-Perú.

26. MORRIS, L.M. 1990. Determinación de la Ventaja Comparativa mediante el análisis del CRI: Pautas establecidas a partir de la experiencia del CIMMYT. Monografías en Economía del CIMMYT. Nº 1. México D.F.

27. MUÑOZ RODRIGUEZ M.; ONDERMATT BURRY P. y R. ALTAMIRANO C. 1995. Retos y Oportunidades del Sistema Leche ante la Apertura Comercial. CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. México.

28. MUÑOZ RODRIGUEZ M. y PIUS ONDERMATT BURRY. 1991. El Sistema Leche En el Marco del Tratado Trilateral de Libre comercio. CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. México.

29. MONKE ERIC Y PEARSON SCOTT R. 1989. The Policy Analysis Matrix For Agricultural Development. First published by Cornell University Press. U.S.A.

30. NAYLOR ROSAMON Y GOTSCH CARL. 1991. Matriz de Análisis de Política (MAP) Ejercicios de cómputo. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México.

31. NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE. (USDA). 1995 Agricultural Prices. Washington, D.C.. February 28 1995.

32. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 1988. Costos de Producción y de transformación de leche y los productos lácteos. FAO Roma.

33. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 1972. La Leche y los Productos Lácteos en la Nutrición Humana. Segunda Edición Revisada. Roma - Italia.

34. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 1995. Perspectivas a plazo medio de los productos básicos. proyecciones de productos básicos agrícolas al año 2000. Estudio FAO. Desarrollo Económico y Social 120. Roma - Italia.

35. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 1995. Macroeconomía y Políticas Agrícolas: Una guía metodológica. Materiales de capacitación para la Planificación Agrícola. Roma.

36. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 1995. Situación y perspectivas de los productos básicos 1994 - 1995. Roma.

37. PÉREZ SOSA L. 1996. Competitividad y Ventaja Comparativa de la producción de oleaginosas en el Sur de Tamaulipas. Tesis profesional ,UACH. Departamento de Economía agrícola. México.

38. PAT FERNANDEZ L. A. 1995. Competitividad y Ventajas Comparativas de la producción de Maíz en el estado de México. Tesis Maestría. Departamento de Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo. México.

39. PERVAIZ AMIR Y HENDRIK C. 1989. Conducting On-Farm Animal Research: procedures and Economic Analysis. Winrock International institute for Agricultural Development and International Development Research Centre. AR 72110 U.S.A.

40. PRAWDA W. J. 1995. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones, volúmenes I y II. Editorial Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, Balderas 95, México D.F.

41. SAGARNAGA VILLEGAS L. M. 1992. Ventajas Comparativas y Política Agrícola en la Producción de Maíz en Zonas Representativas en México. Tesis doctoral. Departamento de Economías Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. México.

42. SALCEDO BACA, A. GARCIA P., GARCIA S. y SAGARNAGA V. 1992. El Costo Social y la Competitividad del Transporte Ferroviario de Granos y Oleaginosas. SARH, Subdirección de Política Sectorial y Concertación. México.

43. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ J. F. 1994. Rentabilidad y Ventaja Comparativa de la Producción de Ajo, Brócoli y Coliflor en los Estados de Guanajuato, Zacatecas y

Aguas Calientes, México (1991-1992). Tesis Maestría. Centro de Economía, Colegio de Postgraduados. Montecillo. México.

44. SHARPLES, J. A. 1990. Cost of Production and productivity in Anali-zing Trade and Competitiveness. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 72, Num 5. USA.

45. SHARPLES, J. A. y MILHAM, N. 1990. Longrun Competitiveness of Australian Agriculture. USDA, USA.

46. SHWEDEL KENNETH. 1990. Panorama Actual de la Producción de Leche en el Mundo. En: Banco de México-FIRA. Memoria del Seminario Internacional Sobre Lechería Tropical. Efectuado en Villahermosa, Tabasco del 20 al 24 de Noviembre de 1990. Pags.16-26. México, 1991.

47. TELLEZ TELLEZ J. 1995. Eficiencia Económica y Competitividad de los sistemas de producción de leche en Tizayuca, Hidalgo. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de economía agrícola. Chapingo México.

48. TIMMER C.P., W.P. FALCON y S.R. PEARSON. 1985.Análisis de políticas alimentarias. Publicación de Banco Mundial. Editorial Tecnos S.A. Madrid.

49. UNITED STATES DEPARTAMENT OF AGRICULTURE. (USDA) 1996. Agricultural Statistics 1995-966. Washington, D.C.

50. UNITED STATES DEPARTAMENT OF AGRICULTURE. (USDA) NASS. 1995. Agricultural Outlook. Washington, D.C. EE.UU.

51. VASQUEZ VILLANUEVA A. 1993. Los Desafíos del Agro en la Década del Noventa. Ministerio de Agricultura. Primera Edición. Av. Salaverry s/n (Edificio de Ministerio de Trabajo). Lima Perú.

52. WEBB RICHARD Y G. FERNADEZ VACA. 1995. Perú en Números 1995. Anuario estadístico. Cuanto S.A. Lima-Perú.

ANEXO A

ESTADISTICA BASICA DE:

- PRODUCCION (Tendencias).
- COMERCIALIZACION (Tendencias).
- INVENTARIO DE GANADO LECHERO.
  - A ESCALA INTERNACIONAL.
  - A ESCALA NACIONAL.
  - A ESCALA REGIONAL

CUADRO 1. A. PRODUCCION EFECTIVA Y PROYECTADA DE LECHE A NIVEL MUNDIAL

DETALLE	Efectiva 1978	1988	1990	Proyectada 2000	Tasa de crecimiento 1978-1988	1988-2000
	Miles de toneladas métricas				Porcentaje anual	
MUNDIAL	449545	523098	530521	565290	1.5	0.6
PAISES EN DESARROLLO	101094	142983	155016	187526	3.5	2.3
Africa	9371	12406	12912	14843	2.8	1.5
Nigeria	330	355	354	508	0.7	3
América Latina	33004	40142	42073	50782	2	2
Argentina	5290	6446	6400	8398	2	2.2
Brasil	10236	14074	15129	17873	3.2	2
México	6912	6376	6456	8372	-0.8	2.3
Venezuela	1261	1655	1497	2111	2.8	2
Cercano oriente	14369	16301	16633	19144	1.3	1.3
Egipto	1868	2178	2293	2674	1.5	1.7
Arabia Saudita	301	363	373	458	1.9	2
Turquía	5204	4626	4455	5533	-1.2	1.5
Lejano Oriente	44286	74071	83336	102698	5.3	2.8
China	2665	6274	6985	9627	8.9	3.6
India	29167	48850	55700	68598	5.3	2.9
Pakistán	8673	12935	14533	17088	4.1	2.3
Tailandia	20	125	166	411	20.3	10.5
Otros países en Desarrollo	65	63	63	59	-0.3	-0.6
PAISES DESARROLLADOS	348451	380115	375504	377765	0.9	-0.1
América del Norte	63051	72989	74760	82134	1.5	1
Canadá	7492	7657	7500	7299	0.2	-0.4
Estados Unidos	55560	65332	67260	74835	1.6	1.1
Europa	169661	175775	1733497	169207	0.4	-0.3
CE	117740	122616	121320	118156	0.4	-0.3
Otros países europeos	51920	53158	52178	51051	0.2	-0.3
ex URSS	94218	106347	109128	98139	1.2	-0.7
Oceanía	12169	13810	6435	15842	1.3	1.2
Australia	5801	6365	6435	6937	0.9	0.7
Nueva Zelandia	6368	7445	0	8905	1.6	1.5
Otros países desarrollados	9352	11194	11684	12443	1.8	0.9
Japón	6105	7667	8190	8713	2.3	1.1

Fuente: Perspectivas a plazo mediano de los productos básicos. Proyecciones al año 2000. Estudio FAO Desarrollo Económico y Social. 1995.

CUADRO 2. A. CONSUMO EFECTIVO Y DEMANDA PROYECTADA DE LECHE A NIVEL MUNDIAL

DETALLE	Consumo total			Consumo humano			Cosumo no humano		
	Efectivo		Proyectado	Efectivo		Proyectado	Efectivo		Proyectado
	1978	1988	2000	1978	1988	2000	1978	1988	2000
	Miles de toneladas métricas								
MUNDIAL	449045	528629	565432	319172	384374	435615	129873	144254	129818
PAISES EN DESARROLLO	115529	163103	210680	97227	139197	181495	18302	23907	29185
Africa	12360	16319	20860	10792	14306	18123	1568	2013	2737
Nigeria	1032	549	944	952	464	719	80	85	225
América Latina	36724	45961	54249	31976	40345	48160	4747	5615	6088
Argentina	5127	6143	7170	4755	5757	6753	373	385	417
Brasil	10512	14859	18067	8548	12739	15775	1964	2119	2292
México	7711	8727	10414	6866	7734	9222	845	993	1192
Venezuela	2093	2408	2719	2076	2381	2691	17	27	28
Cercano Oriente	17297	21031	26301	13862	17225	21533	3435	3806	4768
Egipto	2220	2627	3260	1643	2016	2333	576	612	927
Arabia Saudita	889	1564	2623	868	1539	2589	21	25	34
Turquía	5211	4669	5732	3537	3001	3704	1674	1668	2028
Lejano Oriente	49011	79637	109070	40488	67186	93498	8523	12451	15572
China	3194	7151	10096	2635	5960	8466	559	1192	1630
India	29508	49159	68196	24660	42895	60778	4848	6264	7418
Pakistán	8895	13118	17539	7157	10508	14067	1738	2610	3472
Tailandia	456	712	1127	417	666	1053	39	46	74
Otros países en Desarrollo	138	156	200	109	135	180	29	22	20
PAISES DESARROLLADOS	333516	365526	354752	221945	245178	254119	111571	120348	100633
América del Norte	63817	75543	81561	57689	66539	73043	6128	9004	8518
Canadá	6388	7141	6935	5040	5985	6007	1347	1156	927
Estados Unidos	57430	68402	74626	52649	60554	67035	4781	7848	7591
Europa	158429	162930	152681	104353	113945	112608	54076	48985	40073
CE	109186	113520	106463	71728	81380	81118	37457	32140	25345
Otros países europeos	49243	49409	46218	32625	32565	31490	16618	16845	14728
ex URSS	94246	106628	97886	46882	49159	50832	47365	57469	47053
Oceanía	5202	6639	7039	3698	4372	4843	1504	2267	2196
Australia	3945	4604	4772	2933	3580	3959	1013	1024	813
Nueva Zelandia	1257	2035	2267	766	792	883	491	1243	1384
Otros países desarrollados	11821	13786	15585	9322	11164	12794	2499	2622	2791
Japón	8446	10176	11818	6162	7823	9305	2284	2353	2514

Fuente: Perspectivas a plazo mediano de los productos básicos. Proyecciones al año 2000.
Estudio FAO Desarrollo Económico y Social. 1995.

CUADRO 3. A. CONSUMO EFECTIVO Y DEMANDA PROYECTADA DE LECHE A NIVEL MUNDIAL

DETALLE	Consumo por persona			Tasas de crecimiento					
	Efectivo		Proyectado	Consumo total		Consumo humano		Consumo no humano	
	1978	1988	2000	1978-88	88-2000	1978-88	88-2000	1978-88	88-2000
MUNDIAL	74.3	75.2	69.6	1.6	0.6	1.9	1	1.1	-0.9
PAISES EN DESARROLLO	30.9	35.9	36.7	3.5	2.2	3.7	2.2	2.7	1.7
Africa	29.6	29	25.2	2.8	2.1	2.9	2	2.5	2.6
Nigeria	13	4.6	4.8	-6.1	4.6	-6.9	3.7	0.6	8.5
América Latina	92.2	93.7	89.4	2.3	1.4	2.4	1.5	1.7	0.7
Argentina	173.8	182.6	186.4	1.8	1.3	1.9	1.3	0.3	0.7
Brasil	73.8	88.2	87.9	3.5	1.6	4.1	1.8	0.8	0.7
México	102.4	91.1	86	1.2	1.5	1.2	1.5	1.6	1.5
Venezuela	147.6	126.9	108.9	1.4	1	1.4	1	4.9	0.4
Cercano oriente	69.2	65	58.9	2	1.9	2.2	1.9	1	1.9
Egipto	42.2	40.3	36.3	1.7	1.8	2.1	1.2	0.6	3.5
Arabia Saudita	102.2	117.6	125.1	5.8	4.4	5.9	4.4	1.5	2.6
Turquía	83.1	55.9	55.5	-1.1	1.7	-1.6	1.8	0	1.6
Lejano Oriente	18.1	25	28.2	5	2.7	5.2	2.8	3.9	1.9
China	2.7	5.4	6.5	8.4	2.9	8.5	3	7.9	2.6
India	37.3	52.4	58.3	5.2	2.8	5.7	2.9	2.6	1.4
Pakistán	88.9	91.5	86.6	4	2.4	3.9	2.5	4.1	2.4
Tailandia	9.4	12.3	16.5	4.5	3.9	4.8	3.9	1.7	4.1
Otros países en Desarrollo	23	22.8	23.9	1.2	2.1	2.1	2.5	-2.8	-0.8
PAISES DESARROLLADOS	192.9	198.5	193.3	0.9	-0.2	1	0.3	0.8	-1.5
América del Norte	234.3	244.6	248	1.7	0.6	1.4	0.8	3.9	-0.5
Canadá	214.1	230.7	210.8	1.1	-0.2	1.7	0	-1.5	-1.8
Estados Unidos	236.5	246.1	252	1.8	0.7	1.4	0.9	5.1	-0.3
Europa	217.4	229.3	220	0.3	-0.5	0.9	-0.1	-1	-1.7
CE	215.8	238.2	231.9	0.4	-0.5	1.3	0	-1.5	-2
Otros países europeos	220.9	209.7	194.5	0	-0.6	0	-0.3	0.1	-1.1
ex URSS	179.4	172.3	165	1.2	-0.7	0.5	0.3	2	-1.7
Oceanía	212.8	220.3	213	2.5	0.5	1.7	0.9	4.2	-0.3
Australia	205.6	216.4	207.7	1.6	0.3	2	0.8	0.1	-1.9
Nueva Zelandia	245.6	239.9	240.4	4.9	0.9	0.3	0.9	9.7	0.9
Otros países desarrollados	64	69.4	72.1	1.5	1	1.8	1.1	0.5	0.5
Japón	53.6	63.8	72.4	1.9	1.3	2.4	1.5	0.3	0.6

Fuente: Perspectivas a plazo mediano de los productos básicos. Proyecciones al año 2000.
Estudio FAO Desarrollo Económico y Social. 1995.

CUADRO 4. A. COMERCIO INTERNACIONAL, EFECTIVO Y PROYECTADO DE LECHE A NIVEL MUNDIAL

DETALLE	Exportaciones brutas			Importaciones brutas			Tasas de crecimiento			
	Efectivas		Proyectados	Efectivas		Proyectados	Export. brutas		Import. brutas	
	1978	1988	2000	1978	1988	2000	78-88	88-2000	78-88	88-2000
	miles de toneladas métricas						Porcentaje anual			
MUNDIAL	44819	57737	60293	43465	56313	60282	2.6	0.4	2.6	0.6
PAISES EN DESARROLLO	641	1162	2804	15316	20839	25868	6.1	7.6	3.1	1.8
Africa	38	42	67	3080	3957	6084	1	4	2.5	3.6
Nigeria	0	0	0	703	194	436	0	0	-12.1	7
América Latina	463	563	1740	4307	6122	5115	2	9.9	3.6	-1.5
Argentina	307	343	1287	144	41	54	1.1	11.6	-11.9	2.4
Brasil	2	13	14	278	798	209	23.3	0.6	11.1	-10.6
México	1	1	1	800	2247	2043	8.5	0.4	10.9	-0.8
Venezuela	0	0	0	983	727	608	26.1	0.4	-3	-1.5
Cercano Oriente	15	69	58	3005	4560	7216	16.2	-1.4	4.3	3.9
Egipto	0	11	12	352	389	598	51.9	0.6	1	3.7
Arabia Saudita	1	21	23	589	1222	2188	34.9	0.7	7.6	5
Turquía	0	15	1	7	58	199	60.6	-21.8	23.6	10.9
Lejano Oriente	125	489	939	4850	6108	7311	14.6	5.6	2.3	1.5
China	4	34	35	533	911	504	24.8	0.2	5.5	-4.8
India	3	6	421	344	314	19	7.9	42.5	-0.9	-21
Pakistán	0	0	0	222	183	452	0	-25.3	-1.9	7.8
Tailandia	6	14	16	442	601	732	8.4	0.6	3.1	1.6
Otros países en Desarrollo	0	0	0	73	93	141	-2.8	-0.2	2.4	3.6
PAISES DESARROLLADOS	44177	56575	57489	28149	35473	34414	2.5	0.1	2.3	-0.3
América del Norte	2942	3988	4118	3417	4639	3545	3.1	0.3	3.1	-2.2
Canadá	1834	850	760	363	411	396	-7.4	-0.9	1.3	-0.3
Estados Unidos	1108	3138	3358	3054	4227	3150	11	0.6	3.3	-2.4
Europa	33262	44647	44032	21724	27407	27457	3	-0.1	2.4	0
CE	29119	39433	38009	20240	25958	26268	3.1	-0.3	2.5	0.1
Otros países europeos	4143	5214	6023	1484	1449	1189	2.3	1.2	-0.2	-1.6
ex URSS	323	321	283	351	602	30	0	-1	5.5	-22.1
Oceanía	7596	7603	9028	100	203	211	0	1.4	7.3	0.3
Australia	2143	1948	2374	97	189	196	-0.9	1.7	7	0.3
Nueva Zelandia	5453	5655	6653	4	13	15	0.4	1.4	13.9	1.2
Otros países desarrollados	54	16	28	2557	2623	3171	-11.7	5.1	0.3	1.6
Japón	4	3	3	2345	2512	3109	-2.6	0.6	0.7	1.8

Fuente: Perspectivas a plazo mediano de los productos básicos. Proyecciones al año 2000.
Estudio FAO Desarrollo Económico y Social. 1995.

CUADRO 5. A. PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE LECHE 1987 - 1989.

PAISES	HATO (miles de cabezas)			RENDIMIENTO(kg/U.A.)			PRODUCCION (T.M.)		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
EUI (URSS)	42400	42000	41800	2439	2543	2586	103400	106800	108100
EUA	10327	10262	10127	6268	6416	6461	64732	65840	65432
FRANCIA	6359	5841	5820	4269	4451	4433	27146	26000	25800
ALEMANIA (RFA)	5277	5059	4950	4631	4739	4897	24436	23974	24242
ALEMANIA (RDA)	2045	2012	2010	4576	4589	4579	9358	9234	9203
INDIA	28500	28500	29000	744	772	793	21200	22000	23000
POLONIA	4937	4806	4981	3133	3215	3212	15467	15450	16000
REYNO UNIDO	3311	3166	3142	4639	4700	4668	15360	14880	14666
BRASIL	14700	14700	14650	905	898	901	13300	13200	13200
HOLANDA	2043	1946	1886	5713	5861	5992	11672	11406	11301
ITALIA	3021	3020	2973	3409	3533	3565	10300	10671	10600
NUEVA ZELANDIA	2252	2280	2236	3217	3481	3346	7245	7936	7482
CANADA	1481	1467	1449	5392	5609	5507	7986	8229	7980
MUNDIAL	160830	158923	158774				427037	430267	433502

Fuente: USDA, Agricultural Statistics 1990, US, Goverment Printing Office, Washington, 1990.
Mencionado por De La FUENTE HERNANDEZ J. y M.L. JIMENEZ ESQUERRA. Producción y Comercialización de Lácteos. 1993.

CUADRO 6. A. PRODUCCION, INVENTARIO POR REGIONES 1989.

REGION	PRODUCCION		INVENTARIO	
	Miles m.t.	Porcent.	Miles Cab.	Porcent.
EUROPA	168013	39	41519	26
AMERICA LATINA	32475	8	25823	16
EUA Y CANADA	73412	17	11576	7
ASIA	143160	33	74087	47
AUST. Y N. Z.	13947	3	3919	2
AFRICA	2495	1	1850	1
TOTALES	433502	100	158774	100

Nota: Se consideran los 37 países principales.
Fuente: USDA, Agricultural Statistics 1990, US, Goverment Printing Office, Washington, 1990.
Mencionado por De La FUENTE H J. y M.L. JIMENEZ E. Ibid Anexo.

CUADRO 7. A. PRINCIPALES PAISES LATINOAMERICANOS PRODUCTORES DE LECHE, 1987-1989.

PAISES	HATO (miles de cabezas)			RENDIMIENTO(kg/U.A.)			PRODUCCION (T.M.)		
	1987	1988	1989	1987	1988	1989	1987	1988	1989
BRASIL	14700	14700	14650	905	898	901	13300	13200	13200
MEXICO	6300	6200	6300	1424	1424	1424	8971	8830	8970
ARGENTINA	2400	2360	2330	2743	2614	2886	6582	6168	6725
VENEZUELA	1298	1300	1210	1264	1382	1347	1641	1796	1630
PERU	700	703	693	936	950	952	655	668	660
CHILE	600	603	640	1888	1832	2016	1133	1154	1290
TOTAL	25998	25866	25823				32282	31816	32475

Fuente: USDA, Agricultural Statistics 1990, US, Goverment Printing Office, Washington, 1990.
Mencionado por De La FUENTE H J. y M.L. JIMENEZ E. Ibid Anexo.

CUADRO 8. A. POBLACION DE GANADO VACUNO, VACAS EN ORDEÑO, PRODUCCION Y PRECIOS A NIVEL NACIONAL 1960 - 1995

AÑO	Ganado Vacuno (Miles)	Vacas en Ordeño (Miles)	Producción de leche (T.M.)	Productividad (kg/V./Año)	Precios al Productor a/	Precios al Consumidor b/
1960	3819.8	586.5	617000	1052	2.1	--
1961	3823.7	587.4	635000	1081	2.1	--
1962	3927	603.2	654000	1084	2.1	--
1963	3801.5	583.8	673000	1153	2.1	--
1964	3625	556.9	693000	1244	2.23	--
1965	3644	559.7	714007	1276	2.18	--
1966	3686	565.1	725337	1284	2.72	--
1967	3711	566.9	725584	1280	3.1	--
1968	3811	575.8	729767	1267	3.3	--
1969	4060	611.7	761889	1246	3.54	--
1970	4127.3	630.9	824951	1308	4.06	--
1971	4310.1	664.8	897305	1350	4.18	--
1972	4145.2	630.3	815917	1294	4.53	--
1973	4102.6	622.8	804136	1291	5.56	--
1974	4143.6	629.2	813058	1292	6.57	--
1975	4150.4	647.2	812765	1256	7.73	--
1976	4189.6	651.8	821301	1260	12.96	--
1977	4184.4	646.1	820000	1269	17.36	--
1978	4243.3	651.4	822000	1262	26.76	28.13
1979	4298.7	638.8	824000	1290	38.92	42.29
1980	4239	640	780000	1219	52.8	59.67
1981	4289	654.4	784900	1199	114.71	132.83
1982	4263.9	644.6	805000	1249	174.66	225.69
1983	4030	604.4	752000	1244	333.16	380.42
1984	4090.4	636.4	780000	1226	664.46	757.49
1985	4110	670.5	808800	1206	1.8	2.13
1986	4171.7	668.5	819300	1226	3.04	3.53
1987	4161.1	649.2	830000	1278	5.28	6.15
1988	4174.3	651.2	849500	1305	45.21	52.64
1989	4233.8	636.5	802300	1260	751.7	1048
1990	4096.3	592.2	776900	1312	55114.2	120539.4
1991	4058	562.6	785930	1397	0.2	0.48
1992	4000	550.8	768400	1395	0.3	0.86
1993	3954.9	553.3	802721	1451	0.38	1.38
1994			830146		0.548	1.85
1995			857518		0.602	1.93

a/ Promedio Nacional. 1960 - 1984 Soles/Litro. 1985 - 1990 Intis/Litro.

b/ Lima Metropolitana (Leche fresca recombinada).

FUENTE: Ministerio de Agricultura. Direcciones Regionales.

CUADRO 9. A. IMPORTACION DE PRINCIPALES PRODUCTOS LACTEOS Y ABASTECIMIENTO DE LECHE FRESCA Y FLUIDA T.M. 1960 - 1995

	IMPORTACION			RECONSTITUCION DE LECHE FLUIDA Y FRESCA					
AÑO	LPD	LEP	GAL	LPD	LEP	GAL	Sub total	L. fresca	Total
1960	3157	--	3228	26730	--	28384	55114	617000	672114
1961	2091	--	3152	17704	--	27715	45419	635000	680419
1962	3666	--	4033	31040	--	35462	66502	654000	720502
1963	4984	--	4555	42199	--	40052	82251	673000	755251
1964	7250	--	6149	61385	--	54068	115453	693000	808453
1965	5762	--	6148	48787	--	54059	102846	714007	816853
1966	8935	--	8542	75652	--	75109	150761	725337	876098
1967	11298	--	5790	95660	--	50911	146571	725584	872155
1968	12933	--	5160	109503	--	45372	154875	729767	884642
1969	10696	--	4916	90563	--	43226	133789	761889	895678
1970	14900	--	5130	126158	--	45108	171266	824951	996217
1971	21176	--	2149	179296	--	18896	198192	897305	1095497
1972	25644	--	921	217127	--	8098	225225	815917	1041142
1973	28082	--	8459	237769	--	74380	312149	804136	1116285
1974	23166	--	11541	196146	--	101479	297625	813058	1110683
1975	29677	--	11600	251274	--	101998	353272	812765	1166037
1976	25135	--	11812	212817	--	103862	316679	821301	1137980
1977	24143	--	11627	204418	--	102236	306654	820000	1126654
1978	15902	--	7751	134642	--	68154	202796	822000	1024796
1979	16427	--	7148	139087	--	62852	201939	824000	1025939
1980	25840	4447	9255	218786	44470	81379	344635	780000	1124635
1981	24520	2050	11438	207610	20500	100574	328684	784900	1113584
1982	29674	1649	10838	251249	16490	95298	363037	805000	1168037
1983	22227	3000	9398	188195	30000	82636	300831	752000	1052831
1984	19134	4230	6440	162007	42300	56627	260934	780000	1040934
1985	13443	6275	4888	113821	62750	42980	219551	808800	1028351
1986	22036	23680	7127	186578	236800	62667	486045	819300	1305345
1987	26539	28597	8189	224705	285970	72005	582680	830000	1412680
1988	16498	19763	6500	139688	197630	57154	394472	849500	1243972
1989	4178	16564	1790	35375	165640	15739	216754	802300	1019054
1990	10818	9803	4137	91596	98030	36376	226002	776900	1002902
1991	9084	12423	1698	76914	124230	14930	216074	785930	1002004
1992	4151	17841	632	35146	178410	5557	219113	768400	987513
1993	4557	22017	498	38584	220170	4379	263133	802721	1065854
1994	9488	30862	2685	80325	308620	23601	412546	830146	1242692
1995	9329	33341	1961	78979	333410	17237	429626	857518	1287144

LDP.- Leche en polvo descremada. LED.- Leche entera en polvo. GAL.- Grasa anhidra de leche.

FUENTE: Ministerio de Agricultura - Oficina de Información Agraria.

CUADRO 10. A. CONSUMO PERCAPITA DE LECHE (kg/Hab./Año).1960 - 1995

AÑO	POBLACION Miles de Hab.	DISPONIBILIDAD DE LECHE			CONSUMO PERCAPITA		
		L. Recons.	L. fresca	Total	Recons.	fresca	Total
1960	9931	55114	617000	672114	5.5	62.1	67.7
1961	10217.5	45419	635000	680419	4.4	62.1	66.6
1962	10516.5	66502	654000	720502	6.3	62.2	68.5
1963	10825.8	82251	673000	755251	7.6	62.2	69.8
1964	11443.5	115453	693000	808453	10.1	60.6	70.6
1965	11467.3	102846	714007	816853	9.0	62.3	71.2
1966	11796.4	150761	725337	876098	12.8	61.5	74.3
1967	12132.2	146571	725584	872155	12.1	59.8	71.9
1968	12476	154875	729767	884642	12.4	58.5	70.9
1969	12829.1	133789	761889	895678	10.4	59.4	69.8
1970	13192.8	171266	824951	996217	13.0	62.5	75.5
1971	13568.3	198192	897305	1095497	14.6	66.1	80.7
1972	13954.7	225225	815917	1041142	16.1	58.5	74.6
1973	14350.3	312149	804136	1116285	21.8	56.0	77.8
1974	14753.1	297625	813058	1110683	20.2	55.1	75.3
1975	15161.2	353272	812765	1166037	23.3	53.6	76.9
1976	15573.2	316679	821301	1137980	20.3	52.7	73.1
1977	15990.1	306654	820000	1126654	19.2	51.3	70.5
1978	16414.4	202796	822000	1024796	12.4	50.1	62.4
1979	16848.7	201939	824000	1025939	12.0	48.9	60.9
1980	17295.3	344635	780000	1124635	19.9	45.1	65.0
1981	17720.2	328684	784900	1113584	18.5	44.3	62.8
1982	18144.9	363037	805000	1168037	20.0	44.4	64.4
1983	18568.1	300831	752000	1052831	16.2	40.5	56.7
1984	18992.6	260934	780000	1040934	13.7	41.1	54.8
1985	19417.2	219551	808800	1028351	11.3	41.7	53.0
1986	19840.6	486045	819300	1305345	24.5	41.3	65.8
1987	20261.4	582680	830000	1412680	28.8	41.0	69.7
1988	20684.2	394472	849500	1243972	19.1	41.1	60.1
1989	21112.5	216754	802300	1019054	10.3	38.0	48.3
1990	21550.4	226002	776900	1002902	10.5	36.1	46.5
1991	21998.1	216074	785930	1002004	9.8	35.7	45.5
1992	22453.9	219113	768400	987513	9.8	34.2	44.0
1993	22639.4	263133	802721	1065854	11.6	35.5	47.1
1994	23088	412546	830146	1242692	17.9	36.0	53.8
1995	23515	429626	857518	1287144	18.3	36.5	54.7

FUENTE: Ministerio de Agricultura - Oficina de Información Agraria. Lima - Perú.

CUADRO 11. A. PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE LECHE POR DEPARTAMENTOS 1985 - 1995 (TM), (KG/VACA/AÑO).

DETALLE	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Promedio
Amazonas *	16400	16941	17703	18323	16433	17600	16219	13085	15132	14532	18670	16458
**	900	900	900	900	885	852	843	648	815			849
Ancash *	23131	17711	18074	16891	19395	18533	17511	16934	19438	19663	15605	18444
**	1143	932	800	1034	1138	1291	1130	1135	1278			1098
Apurimac *	20127	24202	28570	22395	23947	18008	18359	18197	16992	16924	15039	20251
**	371	379	468	361	399	300	346	322	319			363
Arequipa *	167951	170677	178583	184587	184687	166550	167657	162049	178000	175273	195044	175551
**	2141	2566	2551	2515	2380	2251	2620	2355	2543			2436
Ayacucho *	5489	4189	4881	5204	4364	3155	4457	2845	2688	2709	2112	3827
**	148	116	130	133	101	86	116	78	71			109
Cajamarca *	70306	72415	61543	71860	69943	89861	88795	76516	88052	112926	114852	83370
**	781	737	743	1025	1219	1498	1614	1604	1739			1218
Cusco *	21919	19292	18664	23951	23179	20730	26578	20598	21825	21762	8538	20640
**	244	225	230	260	280	274	238	272	333			262
Huancavelica *	13385	16150	17160	15478	16580	14800	17979	17276	18051	17009	15684	16323
**	547	550	550	502	587	526	756	763	650			603
Huánuco *	6055	6074	5966	6010	5346	7044	6550	10300	6212	5854	5593	6455
**	404	400	385	380	356	412	409	677	601			447
Ica *	12366	12329	12234	12025	12330	11318	11385	11200	10950	13925	14814	12261
**	1789	1780	1763	1777	1741	1707	1801	1833	1888			1787
Junín *	31135	29240	22885	23140	19806	21635	18700	15400	16600	16160	16300	21000
**	849	849	847	847	664	815	810	726	716			791
La libertad *	24499	24600	21697	22050	20056	25764	25300	25050	24241	23582	26822	23969
**	1451	1697	1805	1834	1719	2260	1978	2333	2081			1906
Lambayeque *	13927	13876	13807	13463	12193	18308	15281	11745	11734	15606	14060	14000
**	1545	1539	1532	1493	1352	2020	1696	1460	1495			1570
Lima *	138377	124706	107685	107802	107482	99923	89155	78270	82844	90744	104246	102839
**	2412	2529	2181	2029	2056	2097	2257	1924	1846			2148
Loreto *	607	623	678	631	531	662	800	715	624	661	719	659
**	1352	1314	1413	1267	1062	1168	1667	1468	1576			1365
Madre de Dios *	1181	1208	1269	1500	1179	1000	1540	600	487	1780	1710	1223
**	666	651	668	750	786	442	539	240	214			551
Moquegua *	21200	21530	21395	21636	20526	15449	16191	12317	14602	16298	13909	17732
**	2746	2769	2944	2918	2737	2188	2346	1760	2367			2531
Pasco *	6976	7042	7280	7598	8337	8782	8870	8707	10415	10409	10509	8630
**	1092	1080	1079	1080	1080	1379	1408	1386	1429			1224
Piura *	32336	36944	37000	36300	31560	26688	28181	32117	28340	28776	29170	31583
**	1270	1195	1142	1233	1004	1576	1178	1338	1183			1235
Puno *	10451	10128	10140	10379	10650	8310	9716	8815	10348	9905	14932	10343
**	183	177	181	178	182	156	195	181	204			182
San Martín *	2350	2634	2300	2231	2210	1508	1629	1644	1491	1914	2889	2073
**	1567	1540	1289	1269	1283	1218	1158	913	924			1240
Tacna *	30154	32899	37026	38735	40935	32216	31654	24527	23760	23907	25422	31021
**	2806	2922	2956	3203	3076	2697	2735	2294	2093			2754
Tumbes *	463	458	764	335	1264	547	374	215	332	208	181	467
**	293	311	523	228	810	365	267	148	233			353
Ucayali *	539	394	391	679	492	366	364	515	491	460	445	467
**	161	131	134	223	164	118	108	184	126			150
Aut. y Terneraje.	137476	154038	182305	186297	148875	148143	162685	198763	199072	189259	190253	172470
NACIONAL	808800	819300	830000	849500	802300	776900	785930	768400	802721	830146	857518	811956
NACIONAL**	1206	1226	1279	1305	1260	1312	1397	1395	1456			1315

Nota: * Producción en T.M. ** Rendimiento promedio (kg/vaca/año), correspondiente al departamento.

Fuente: Ministerio de Agricultura - Oficina de Información Agraria.

CUADRO 12. A. LOS MEJORES ESTABLOS LECHEROS DEL PERU 1994.

ORDEN	ESTABLO	Número de vacas			Promedio diario Gral. kg. leche	Promedio vacas prod. kg. leche	Periodo de seca Días	Intervalo partos Meses
		Total	Producción					
		Número	Número	Porcent.				
		Cuenca lechera de Arequipa						
1°	San Antonio	7	7	94	20.6	21.9	68	13.7
2°	La Canela	4	3	83	20.3	24.3	60	17.6
3°	Santa Dorotea	17	16	93	20.2	21.7	61	15.8
4°	Yoshie	5	5	95	20.2	21.3	94	25.4
5°	San Francisco	10	9	93	20.1	21.6	60	13.4
6°	El Dorado	25	23	92	19.5	21.2	59	14.9
7°	2-8-12	5	4	89	19.4	21.8	71	13.2
8°	El Retablo	22	20	92	19.1	20.5	76	15.2
9°	Don Pancho	6	5	86	19	22.1	76	23.3
10°	La Esperanza	20	17	87	18.2	20.9	78	13.1
	PROMEDIO	12.1	10.9	90.4	19.66	21.73	70.3	16.56
		Cuenca lechera de Cajamarca						
1°	El Rosario	11	9	86	12.2	14.2	170	17.2
2°	San Vicente de Paúl	6	5	82	9.5	11.6	337	23
3°	Los Alpes	7	4	60	9.2	15.3	198	17
4°	El Hijadero	9	8	88	9	10.1	222	15.6
5°	El Milagro	5	3	63	8.7	13.8	172	18.8
6°	Santa Teresa	7	4	57	8.5	14.8	280	20.7
7°	La Victoria	2	1	50	7.9	15.8	203	19
8°	Fac. de Agronomía	15	8	55	6.5	11.9	157	18.8
9°	Los Sauces	26	11	43	6.4	14.8	227	19.4
10°	Santa Luisa	6	4	72	6.4	8.9	100	23.2
	PROMEDIO	9.4	5.7	65.6	8.43	13.12	206.6	19.27
		Cuenca Lechera de la Libertad						
1°	Monte Verde	633	595	93	20.5	21.8	91	14.3
2°	El Tambo	651	556	85	19.7	23	108	14.4
3°	La Palma	39	33	83	15.6	18.2	58	15
	PROMEDIO	441	394.67	87	18.6	21	85.67	14.57
		Cuenca Lechera de Lima						
1°	Milkito	705	651	92	20	26	77	14.8
2°	Santa Juana	562	505	89	20.6	22.9	85	14.4
3°	San Isidro	354	312	88	20.1	22.8	78	15.7
4°	El Suche	107	98	91	19.7	21.5	63	13.9
5°	Don Sancho	44	37	84	19.1	22.6	75	13.4
6°	Santa Fé Chancay	165	144	87	19.1	21.7	78	13.5
7°	Cabaña Lima	48	44	92	18.9	20.6	74	13.9
8°	Laure	177	154	87	18.1	20.8	69	14.4
9°	La Molina	107	96	89	18.1	20.3	80	17.5
10°	Huampaní	77	65	84	18	21.3	78	13.7
	PROMEDIO	234.6	210.6	88.3	19.17	22.05	75.7	14.52
	PROMEDIO NACIONA	174.28	155.47	82.83	16.47	19.48	109.57	16.23

Fuente: Agronoticias. Edición N°. 190. Revista para el Desarrollo, 16 de octubre de 1995. Lima - Perú.

CUADRO 13. A. POBLACION DE GANADO VACUNO Y PRODUCCION DE LECHE POR DEPARTAMENTOS
REGION "MOQUEGUA PUNO TACNA" PERU 1985 - 1995

DETALLE	AÑO	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	Total vacuno	28583	28412	28327	28049	35397	39000	38800	29500	36600		
MOQUEGUA	Vacuno lechero	7720	7776	7268	7415	7500	7060	6901	7000	6170		
	Prod. Leche (TM)	21200	21530	21395	21636	20526	15449	16191	12317	14602	16298	13909
	Rendimiento *	2746	2769	2944	2918	2737	2188	2346	1760	2367		
	Total vacuno	425600	429320	430470	430900	425650	388870	382310	378737	346670		
PUNO	Vacuno lechero	57030	57340	55910	58150	58540	53190	49890	48580	50730		
	Prod. Leche (TM)	10451	10128	10140	10379	10650	8310	9716	8815	10348	9905	14932
	Rendimiento *	183	177	181	178	182	156	195	181	204		
	Total vacuno	41117	42552	44150	44300	45380	45000	53890	41890	39500		
TACNA	Vacuno lechero	10748	11260	12526	12094	13308	11945	11575	10690	11351		
	Prod. Leche (TM)	30154	32899	37026	38735	40935	32216	31654	24527	23760	23907	25422
	Rendimiento *	2806	2922	2956	3203	3076	2697	2735	2294	2093		
TOTAL	Total vacuno	495300	500284	502947	503249	506427	472870	475000	450127	422770		
REGION	Vacuno lechero	75498	76376	75704	77659	79348	72195	68366	66270	68251		
J.C.M.	Prod. Leche (TM)	61805	64557	68561	70750	72111	55975	57561	45659	48710	50110	54263
	Rend. Promedio *	1912	1956	2027	2100	1998	1680	1759	1412	1555		
	Total vacuno	4110009	4171685	4161122	4174257	4233780	4096318	4057962	3999996	3954862		
TOTAL	Vacuno lechero	607534	668476	649175	651166	636545	592167	562636	550756	551446		
NACIONAL	Prod. Leche (TM)	808800	819300	830000	849500	802300	776900	785930	768400	802721	830145	857518

*Rendimiento promedio (kg/vaca/año), correspondiente a cada subregión.

Fuente: Ministerio de Agricultura - Oficina de Información Agraria.

CUADRO 14. A. PORCENTAJE DE VACUNOS Y PRODUCCION DE LECHE CON RESPECTO A LA REGION Y NACIONAL

DETALLE	AÑO	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	Total vacuno	5.77	5.68	5.63	5.57	6.99	8.25	8.17	6.55	8.66		
MOQUEGUA	Vacuno lechero	10.23	10.18	9.60	9.55	9.45	9.78	10.09	10.56	9.04		
	Prod. Leche (TM)	34.30	33.35	31.21	30.58	28.46	27.60	28.13	26.98	29.98	32.52	25.63
	Total vacuno	85.93	85.82	85.59	85.62	84.05	82.24	80.49	84.14	82.00		
PUNO	Vacuno lechero	75.54	75.08	73.85	74.88	73.78	73.68	72.97	73.31	74.33		
	Prod. Leche (TM)	16.91	15.69	14.79	14.67	14.77	14.85	16.88	19.31	21.24	19.77	27.52
	Total vacuno	8.30	8.51	8.78	8.80	8.96	9.52	11.35	9.31	9.34		
TACNA	Vacuno lechero	14.24	14.74	16.55	15.57	16.77	16.55	16.93	16.13	16.63		
	Prod. Leche (TM)	48.79	50.96	54.00	54.75	56.77	57.55	54.99	53.72	48.78	47.71	46.85
TOTAL	Total vacuno	12.05	11.99	12.09	12.06	11.96	11.54	11.71	11.25	10.69		
REGION	Vacuno lechero	12.43	11.43	11.66	11.93	12.47	12.19	12.15	12.03	12.38		
J.C.M.	Prod. Leche (TM)	7.64	7.88	8.26	8.33	8.99	7.20	7.32	5.94	6.07	6.04	6.33

Fuente: Elaborado a partir del cuadro 13.A. del anexo.

CUADRO 15. A. POBLACION UNIDADES AGROPECUARIAS DE LA REGION DE "MOQUEGUA PUNO TACNA"

VARIABLES	SUB REGION									
	Moquegua	%	Puno	%	Tacna	%	REGION	%	NACIONAL	%
Población:										
Urbana	107000	82.9	423000	39.2	196000	89.9	726000	50.9	15459000	70.1
Rural	22000	17.1	657000	60.8	22000	10.1	701000	49.1	6590000	29.9
Total	129000	100	1080000	100	218000	100	1427000	100	22049000	100
% Regional y Nacional	9.04		75.68		15.28		6.47		100.00	
Unidades Agropecuarias	9605		186210		8889		204704			
N° de Per. ocupadas/ U	2		2.5		2		2.1			
Total de per. ocupadas	19210		465525		17778		502513			
% de la población	14.9		43.1		8.2		35.2			
Superficie (has.)	498196		3937580		625938		5061714			
Unid. Agropecuaria (UA)										
dedicadas a vacunos	5464		131557		4385		141406			
N° de Per. ocupadas/ U	1.5		2		1.7		1.2			
Total de per. ocupadas	8196		263114		7454.5		278764.5			
% de la población	6.4		24.4		3.4		19.5			
%de Pob. Rural	37.3		40.0		33.9		39.8			
Número de animales	27600		547601		29995		605196			
N° de animales / hato	5.05		4.16		6.84		4.28			
Producción de leche.	16298		9905		23907		50110		830146	
Producción percápita kg	126.3		9.2		109.7		35.1		37.7	
Tenencia:										
Propietarios:										
Persona natural	8858		180493		8588		197939			

Fuente: INEI.- Censos 1993, III Censo Nacional Agropecuario 1994.

Elaborado a partir de los datos de los censos y datos de Ministerio de Agricultura.

ANEXO B

- Determinación de coeficientes y costos productivos en la producción de pastos y forrajes, (Privado).

- Indicadores productivos y valor de los hatos lecheros en la Región.

- Determinación de coeficientes de producción de leche en la región.

CUADRO 1. B. COSTOS PRIVADOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo: Maíz chala — Campaña: 94/95
Variedad: Pachia y opaco — Período vegetativo: 4 meses
Lugar: Sama Tacna

DETALLE	Mano de obra			Uso de maquinaria			Importe
	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total
PREPARACION DE SUELO	3		28.8	6		150	178.8
Aradura			0	3	25	75	75
Rastras			0	1.5	25	37.5	37.5
Surqueo			0	1.5	25	37.5	37.5
Limpieza	3	9.6	28.8			0	28.8
SIEMBRA	10		96	3.2	25	80	176
Contreo	2	9.6	19.2			0	19.2
Siembra	4	9.6	38.4			0	38.4
Abonamiento	4	9.6	38.4	3.2	25	80	118.4
			0			0	0
LABORES CULTURALES	9	9.6	86.4	2	25	50	136.4
Aporque	2	9.6	19.2	2	25	50	69.2
Aplicación herbicidas	1	9.6	9.6			0	9.6
Aplicación de insecticidas	2	9.6	19.2			0	19.2
Riego	4	9.6	38.4			0	38.4
COSECHA Y OTROS	1	9.6	9.6	3.2	25	112	121.6
Cosecha carguío			0	3.2	35	112	112
Ensilado	1	9.6	9.6			0	9.6
			0			0	0
			0			0	0
TOTALES	23		220.8	14.4		392	612.8

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total
SEMILLA				60
Maíz	kg.	40	1.5	60
				0
FERTILIZANTES				343.36
Superfosfato	kg	100	0.9	90
Urea	kg	150	0.8	120
Estiercol	T.M.	8	16.67	133.36
				0
PESTICIDAS				219
Bexter	Litros	3	48	144
Aldrin	kg.	25	3	75
				0
				0
				0
OTROS				139.914
Plástico	Metros	24	3	72
Agua	M.cúbicos	7546	0.009	67.914
TOTAL				762.274
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1375.074

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	96.25518
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	155.3834
VALOR DE TIERRA (Por ha)	150
TOTAL	401.6385

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha	Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
52000	48000	0.03389	0.034	1632

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1626.713
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1776.713
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	5.287458
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	-144.713

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 2. B. COSTOS PRIVADOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Alfalfa	Campaña:	94/95
Variedad:	Moapa	Período vegetativo	Permanente
Lugar:	Yarada-Tacna		

	Mano de obra			Horas máquina			Importe	Mantenim.
DETALLE	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total	Anual
PREPARACION DE SUELO	3		28.8	9		225	253.8	0
Aradura		9.6	0	5	25	125	125	
Rastras			0	3	25	75	75	
Melgueo			0	1	25	25	25	
Limpieza	3	9.6	28.8			0	28.8	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
SIEMBRA	4		38.4	1.5		37.5	75.9	0
Siembra	3	9.6	28.8	1.5	25	37.5	66.3	
Abonamiento	1	9.6	9.6			0	9.6	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
LABORES CULTURALES	7	9.6	67.2	0		0	67.2	67.2
Tratamiento fitosanitario	1	9.6	9.6			0	9.6	9.6
Riego	6	9.6	57.6			0	57.6	57.6
			0			0	0	0
			0			0	0	0
COSECHA Y OTROS	0	9.6	0			0	0	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
TOTALES	14		134.4	10.5		262.5	396.9	67.2

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total	Meses de compra
SEMILLA				306	0
Alfalfa	kg.	17	18	306	
				0	0
FERTILIZANTES				140.2	140.2
Superfosfato triple calcio	kg	100	0.8	80	80
Sulfato de potasio	kg	70	0.86	60.2	60.2
				0	
				0	0
PESTICIDAS				65	65
Agrostin-S	Litro	0.5	16	8	8
Perfeckthion	Litro	1.5	36	54	54
Citowet	Litro	0.25	12	3	3
				0	0
				0	0
OTROS				158	150
Inoculante	Sobre	1	8	8	
Agua	M.cúbicos	15000	0.01	150	150
TOTAL				669.2	355.2
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1066.1	422.4

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	74.627	29.568
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	120.4693	47.7312
VALOR DE TIERRA (Por ha)		200
TOTAL	195.0963	277.2992

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha	Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
32000	27000	0.046711	0.05	1350

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1261.196	814.9983
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1261.196	1014.998
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	88.8037	535.0017
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	88.8037	335.0017

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 3. B. COSTOS PRIVADOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo: Avena+vicia
Variedad: vicia villosa
Lugar: Chuquibambilla
Campaña: 94/95
Período vegetativo: 5 meses

DETALLE	Mano de obra			Horas máquina			Importe
	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total
PREPARACION DE SUELO	2		16			161	177
Roturación			0	4	23	92	92
Rastra			0	3	23	69	69
Limpieza	2	8	16			0	16
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
SIEMBRA	2		16	2		46	62
Siembra	1	8	8			0	8
Rastra			0	2	23	46	46
Abonamiento	1	8	8			0	8
			0			0	0
LABORES CULTURALES	2		16	0		0	16
Fertilización	1	8	8			0	8
deshierbo	1	8	8			0	8
			0			0	0
			0			0	0
COSECHA Y OTROS	3		24	10		230	254
Corte- picado- carguío			0	4	23	92	92
Trasporte			0	4	23	92	92
Apisonado			0	2	23	46	46
Sellado	3	8	24			0	24
TOTALES	9		72	12		437	509

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total
SEMILLA				206
Vicia	kg.	30	5	150
Avena	kg.	80	0.7	56
FERTILIZANTES				199.34
Superfosfato triple	kg.	100	0.86	86
nitrato de amonio	kg.	100	0.8	80
Estiercol	T.M.	2	16.67	33.34
				0
PESTICIDAS				0
				0
				0
				0
				0
				0
OTROS				27
Sal común	kg.	50	0.24	12
Plástico	m.	15	1	15
TOTAL				432.34
TOTAL COSTOS DIRECTOS				941.34

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	65.8938
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	106.3714
VALOR DE TIERRA (Por ha)	120
TOTAL	292.2652

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha		Rendimiento Comercial		Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
25000	kg.	23000		0.048418	0.055	1265

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1113.605
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1233.605
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	151.3948
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	31.39478

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 4. B. COSTOS PRIVADOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo: Trébol-rye grass Campaña: 94/95
Variedad: Blanca Período vegetativo: Permanente
Lugar: Progreso

	Mano de obra			Horas máquina			Importe	Mantenim.
DETALLE	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total	Anual
PREPARACION DE SUELO	2		16	12		276	292	0
Aradura	2	8	16	6	23	138	154	
Rastra y nivelación			0	5	23	115	115	
Melgueo			0	1	23	23	23	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
SIEMBRA	7		56	1.5	23	34.5	90.5	0
Siembra	4	8	32	1.5	23	34.5	66.5	
Abonamiento	3	8	24			0	24	
			0			0	0	
			0			0	0	
LABORES CULTURALES	3		24	0		0	24	24
riego	3	8	24			0	24	24
			0			0	0	0
			0			0	0	
			0			0	0	
COSECHA Y OTROS	0		0	0		0	0	0
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
TOTALES	12		96	13.5		310.5	406.5	24

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total	Mantenim. Anual
SEMILLA				137.5	0
Trébol blanco	kg.	5	23.5	117.5	
Rye grass	kg.	2	10	20	
FERTILIZANTES				214	214
Superfosfato triple	kg.	100	0.85	85	85
Nitrato de amonio	kg.	150	0.86	129	129
				0	
				0	
PESTICIDAS				37.25	37.25
Perfekthion	Litro	1	36	36	36
Adherente	Litro	0.25	5	1.25	1.25
				0	0
				0	
				0	
OTROS				50.5	40.5
Inoculantes	sobre	1	10	10	
Agua	riegos	13.5	3	40.5	40.5
TOTAL				439.25	291.75
TOTAL COSTOS DIRECTOS				845.75	315.75

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	59.2025	22.1025
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	95.56975	35.67975
VALOR DE TIERRA (Por ha)		100
TOTAL	154.7723	157.7823

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha		Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
30000	kg.	27000	0.023714	0.024	648

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1000.522	540.286
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1000.522	640.286
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	-352.522	107.714
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	-352.522	7.714042

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 5. B. COSTOS PRIVADOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Alfalfa-dactyles	Campaña:	94/95
Variedad:	Ranger-apanui	Período vegetativo:	Permanente
Lugar:	Chuquibambilla		

	Mano de obra			Horas máquina			Importe	Mantenim.
DETALLE	Jornales		$.	Nº horas		$.	Total	Anual
PREPARACION DE SUELO	1		8	9		207	215	0
Aradura			0	5	23	115	115	
Rastra 1° y 2°			0	3	23	69	69	
Melgueo	1	8	8	1	23	23	31	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
SIEMBRA	6		48	1.5		34.5	82.5	0
Siembra	4	8	32	1.5	23	34.5	66.5	
Abonamiento	2	8	16			0	16	
			0			0	0	
			0			0	0	
LABORES CULTURALES	4		32	0		0	32	32
Tratamiento fitosanitario	2	8	16			0	16	16
Riego	2	8	16			0	16	16
			0			0	0	
			0			0	0	
COSECHA Y OTROS	0		0	0		0	0	0
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
TOTALES	11		88	10.5		241.5	329.5	32

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total	Mantenim. Anual
SEMILLA				424	0
Alfalfa	kg.	17	20	340	
Dactyles	kg.	7	12	84	
FERTILIZANTES				85	85
Superfosfato triple	kg.	100	0.85	85	85
				0	0
				0	
				0	
PESTICIDAS				39	39
Perfeckthion	Litro	1	36	36	36
Adherente (citowit)	Litro	0.25	12	3	3
				0	0
				0	
				0	
OTROS				8	0
Inoculantes	Sobre	1	8	8	
				0	0
TOTAL				556	124
TOTAL COSTOS DIRECTOS				885.5	156

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	61.985	10.92
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	100.0615	17.628
VALOR DE TIERRA (Por ha)		80
TOTAL	162.0465	108.548

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha		Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
26000	kg	24000	0.018297	0.018	432

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1047.547	359.1391
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1047.547	439.1391
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	-615.547	72.86092
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	-615.547	-7.13908

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 6. B. COSTOS PRIVADOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Avena forrajera	Campaña:	94/95
Variedad:	Mantaro 15	Período vegetativo:	5 meses
Lugar:	Juliaca		

	Mano de obra			Horas máquina			Importe
DETALLE	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total
PREPARACION DE SUELO	0		0	7		161	161
Aradura			0	5	23	115	115
Rastra			0	2	23	46	46
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
SIEMBRA	2.5	8	20	1		23	43
Siembra	1.5	8	12	1	23	23	35
Abonamiento	1	8	8			0	8
			0			0	0
			0			0	0
LABORES CULTURALES	1		8	0		0	8
Abonamiento 2º	1	8	8			0	8
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
COSECHA Y OTROS	7		56	11		253	309
Corte-picado-carguío			0	4	23	92	92
Traslado			0	5	23	115	115
Apisonado	3	8	24	2	23	46	70
sellado	4	8	32			0	32
TOTALES	10.5		84	19		437	521

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total
SEMILLA				180
Avena	kg.	150	1.2	180
				0
FERTILIZANTES				163.01
Nitrato de amonio	kg.	100	0.86	86
Estiercol	T.M.	3	16.67	50.01
Sal	kg.	50	0.24	12
Plásticos para silo	M.	15	1	15
PESTICIDAS				0
				0
				0
				0
				0
				0
OTROS				0
				0
				0
TOTAL				343.01
TOTAL COSTOS DIRECTOS				864.01

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	60.4807
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	97.63313
VALOR DE TIERRA (Por ha)	120
TOTAL	278.1138

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha	Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
22000	20000	0.051106	0.065	1300

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1022.124
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1142.124
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	277.8762
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	157.8762

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 7. B. DETERMINACION DE PROMEDIOS DE ALGUNOS INDICADORES PRODUCTIVOS DE LECHE REGION "MOQUEGUA-PUNO-TACNA"

	SUB REGION TACNA							SUB REGION MOQUEGUA				TECNOLOGIAS ACTUALES						
DETALLE	M1	M2	M3	M4	M5	M6	SRT	M7	M8	M9	SRM	RHL	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA
COMPOSICION DEL HATO																		
Crías machos	2	2	2	1		5	2.00	3	2	4	3.00	2.3	2.3	2.5	2.0	3.5	1.9	4.0
Crías hembras		2	2	4	10	1	3.17	0	3	6	3.00	3.1	2.4	5.5	3.6	1.5	3.9	0.5
Vaquillas	18	7	3	8	6	6	8.00	4	6	5	5.00	7.0	7.3	6.0	7.1	6.5	7.6	5.0
Vacas	30	12	5	10	11	17	14.17	12	6	10	9.33	12.6	12.1	14.0	12.0	14.5	12.0	14.5
Toretes		2		1	4	6	2.17	4		1	1.67	2.0	1.1	5.0	1.4	4.0	1.1	5.0
Toros	1					1	0.33	2			0.67	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.1	1.5
TOTAL	51	25	12	24	31	36	29.83	25	17	26	22.67	27.4	25.7	33.5	26.6	30.5	26.6	30.5
INDICES PRODUCTIVOS							0.00				0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Natalidad %	90	80	80	95	88	90	87.17	82	78	85	81.67	85.3	84.3	89.0	85.4	85.0	85.1	86.0
Mortalidad crías %	5	0	2	0	12	10	4.83	12	15	14	13.67	7.8	6.9	11.0	8.6	5.0	6.9	11.0
Mortalidad adultos %	5	0	0	0	9	1	2.50	5	5	3	4.33	3.1	2.6	5.0	3.9	0.5	3.1	3.0
Edad de Vaq. 1er. servicio	18	18	18	18	24	26	20.33	24	14	19	19.00	19.9	18.4	25.0	19.3	22.0	18.4	25.0
Infertilidad de vaquillas %	10	0	0	0	0	10	3.33	15	10	10	11.67	6.1	6.4	5.0	6.4	5.0	4.3	12.5
% de vacas empadradas	100	100	100	100	100	100	100.00	100	100	90	96.67	98.9	98.6	100.0	98.6	100.0	98.6	100.0
Vacas inseminadas	18	12	5	12	11	0	9.67	0	5	9	4.67	8.0	8.7	5.5	8.6	6.0	10.3	0.0
Intervalos entre partos	14	14	18	13	13	15	14.50	18	18	21	19.00	16.0	16.6	14.0	16.4	14.5	15.9	16.5
Duración de lactancia	300	305	300	300	270	180	275.83	210	240	210	220.00	257.2	266.4	225.0	261.4	242.5	275.0	195.0
% de vacas en producción	75	80	80	80	82	70	77.83	75	83	70	76.00	77.2	77.6	76.0	77.9	75.0	78.6	72.5
Duración de seca meses	2.5	2	3	2	2	4	2.58	3	3	3	3.00	2.7	2.6	3.0	2.6	3.0	2.5	3.5
Destete días	7	2	3	3	2	3	3.33	3	90	90	61.00	22.6	28.3	2.5	28.3	2.5	28.1	3.0
Saca %	25	20	30	25	29	32	26.83	34	23	24	27.00	26.9	25.9	30.5	27.1	26.0	25.1	33.0
PESO VIVO POR CLASE							0.00											
Vacas kg	500	500	450	500	450	450	475.00	450	370	450	423.33	457.8	460.0	450.0	452.9	475.0	460.0	450.0
Vaquillas	350	280	220	400	420	350	336.67	350	280	300	310.00	327.8	311.4	385.0	331.4	315.0	321.4	350.0
Crías hembras	90	120	120	100	90	80	100.00	120	85	150	118.33	106.1	112.1	85.0	107.9	100.0	107.9	100.0
Toros	880					800	840.00	750			250.00	270.0	232.9	400.0	232.9	400.0	125.7	775.0
Toretes				220	360	250	276.67	380	285	900	521.67	266.1	255.0	305.0	306.4	125.0	252.1	315.0
Crías machos			120	110	90		106.67	120	85	180	128.33	78.3	87.9	45.0	100.7	0.0	83.6	60.0
PRECIOS POR CLASE																		
Vacas	1800	1400	1200	3525	1300	1100	1720.83	2000	1200	1500	1566.67	1669.4	1803.6	1200.0	1789.3	1250.0	1703.6	1550.0
Vaquillas		1400	2000	3525	1500	1100	1905.00	1800	1000	1500	1433.33	1536.1	1603.6	1300.0	1617.9	1250.0	1560.7	1450.0
Crías hembras																		
Toros																		
Toretes				2500	2000	1200	1900.00	1800	900	2000	1566.67	1155.6	1028.6	1600.0	1314.3	600.0	1057.1	1500.0
Crías machos	200	350		400	250		300.00	200	250	400	283.33	227.8	257.1	125.0	242.9	175.0	264.3	100.0
PRECIOS DE PRODUCTO																		
Leche Litro	0.59	0.75	0.55	0.64	0.65	0.53	0.62	0.55	0.55	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
Carne																		
RENDIMIENTO LECHE																		
Producción Total /año	108000	73000	21600	49275	30295	36500	53111.67	43800	9855	27300	26985.00	44402.8	47547.1	33397.5	41446.4	54750.0	45617.9	40150.0
Promedio /vaca / anual	4695.65	7300	5400	4927.5	3366.11	3041.66	4788.49	4866.66	1971	3900	3579.22	4385.4	4723.0	3203.9	4161.0	5170.8	4508.6	3954.2
Promedio/vaca/diario	12.86	20	14.79	13.5	9.22	8.33	13.12	13.33	5.4	10.68	9.80	12.0	12.9	8.8	11.4	14.2	12.4	10.8

Fuente: Elaborado en base a las encuestas tomadas a los productores de leche en la Región.

CUADRO 8. B. DETERMINACION DE PROMEDIOS DE ALGUNOS INDICADORES PRODUCTIVOS DE LECHE REGION "MOQUEGUA PUNO TACNA"

	HATOS MUESTREADOS SUBREGION PUNO									TECNOLOGIAS ACTUALES DE LA SUBREGION PUNO						
DETALLE	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	SRP	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RBS
COMPOSICION DEL HATO																
Crías machos	9	6	10	3	0	11	5	7	6.38	6.6	5.0	5.7	11.0	10.0	5.2	6.3
Crías hembras	5	3	10	0	0	13	6	16	6.63	6.7	6.0	5.7	13.0	9.0	5.8	5.3
Vaquillas	8	3	6	1	3	10	5	11	5.88	6.0	5.0	5.3	10.0	9.0	4.8	5.1
Vacas	44	11	25	8	5	30	11	23	19.63	20.9	11.0	18.1	30.0	37.0	13.8	19.1
Toretes	3	4	5	0		10	3	2	3.38	3.4	3.0	2.4	10.0	6.5	2.3	3.6
Toros	2	1	1	1	1	1	1	3	1.38	1.4	1.0	1.4	1.0	1.5	1.3	1.1
TOTAL	71	28	57	13	9	75	31	62	43.25	45.0	31.0	38.7	75.0	73.0	33.3	40.6
INDICES PRODUCTIVOS																
Natalidad %	70	87	85	90	90	90	95	100	88.38	87.4	95.0	88.1	90.0	80.0	91.2	86.7
Mortalidad crías %	21	3	15	15	18	10	2	2	10.75	12.0	2.0	10.9	10.0	15.5	9.2	12.0
Mortalidad adultos %	5	2	1	1	1	5	1	1	2.13	2.3	1.0	1.7	5.0	5.0	1.2	2.3
Edad de Vaq. 1er. servicio	20	18	18	14	15	16	17	18	17.00	17.0	17.0	17.1	16.0	18.0	16.7	16.9
Infertilidad de vaquillas %	15	0	1	1	0	1	2	0	2.50	2.6	2.0	2.7	1.0	8.0	0.7	2.9
% de vacas empadradas	80	100	87	100	100	90	100	100	94.63	93.9	100.0	95.3	90.0	85.0	97.8	93.9
Vacas inseminadas	58	0	0	0	0	27	0	0	10.63	12.1	0.0	8.3	27.0	42.5	0.0	12.1
Intervalos entre partos	13	13	13	16	19	14	14	14	14.50	14.6	14.0	14.6	14.0	13.5	14.8	14.6
Duración de lactancia	240	210	210	300	270	330	270	300	266.25	265.7	270.0	257.1	330.0	285.0	260.0	261.4
% de vacas en producción	68	73	75	80	90	80	90	78	79.25	77.7	90.0	79.1	80.0	74.0	81.0	79.4
Duración de seca meses	3	3	3	3	5	3	3	2	3.13	3.1	3.0	3.1	3.0	3.0	3.2	3.3
Destete días	180	210	210	3	3	3	180	3	99.00	87.4	180.0	112.7	3.0	91.5	101.5	112.7
Saca %	15	21	19	40	22	28	25	22	24.00	23.9	25.0	23.4	28.0	21.5	24.8	24.3
PESO VIVO POR CLASE																
Vacas kg	480	500	350	500	540	650	360	600	497.50	517.1	360.0	475.7	650.0	565.0	475.0	482.9
Vaquillas	370	300	240	300	330	350	250	300	305.00	312.9	250.0	298.6	350.0	360.0	286.7	305.7
Crías hembras	115	120	115	115	115	120	100	110	113.75	115.7	100.0	112.9	120.0	117.5	112.5	114.3
Toros	850	850	650	900	900	800	700	1000	831.25	850.0	700.0	835.7	800.0	825.0	833.3	807.1
Toretes	550	360	250	400	400	350	275	400	373.13	387.1	275.0	376.4	350.0	450.0	347.5	369.3
Crías machos	120	120	115	120	120	130	105	115	118.13	120.0	105.0	116.4	130.0	125.0	115.8	118.6
PRECIOS POR CLASE																
Vacas	1500	1500	800			1000	1000	500	1050.00	757.1	1000.0	757.1	1000.0	1250.0	633.3	828.6
Vaquillas	1500	1500	2000		2000	2350	1200		1758.33	1335.7	1200.0	1171.4	2350.0	1925.0	1116.7	1507.1
Crías hembras																
Toros		2000		2200	2300				2166.67	928.6	0.0	928.6	0.0	0.0	1083.3	928.6
Toretes	1800	1500	1800	2500	2000	2350	1500		1921.43	1707.1	1500.0	1585.7	2350.0	2075.0	1550.0	1921.4
Crías machos								200	200.00	28.6	0.0	28.6	0.0	0.0	33.3	0.0
PRECIOS DE PRODUCTO																
Leche Litro	0.7	0.76	0.76	0.86	0.76	0.9	1	1	0.84	0.8	1.0	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8
RENDIMIENTO LECHE																
Producción Total /año	122970	15120	19950	30000	9450	111000	20250	78430	50896.25	55274.3	20250.0	42310.0	111000.0	116985.0	28866.7	46962.9
Promedio /vaca / anual	4099	1890	1050	5000	2362.5	4625	2250	4127.8	3175.54	3307.8	2250.0	2968.5	4625.0	4362.0	2780.1	3039.5
Promedio/vaca/diario	11.23	5.18	2.88	13.70	6.47	12.67	6.16	11.31	8.70	9.1	6.2	8.1	12.7	12.0	7.6	8.3

Fuente: Elaborado a partir de las muestras tomadas de los hatos de la subregión.

CUADRO 9. B. PROMEDIOS DE ALGUNOS INDICADORES DE PRODUCCION DE LECHE POR SUBREGION Y REGION.

D E T A L L E	TACNA	MOQUEGUA	PUNO	REGION	Est. % T.	Est. % M.	Est. % P.	Est. % R.
COMPOSICION DEL HATO								
Crías machos	2.00	3.00	6.4	3.8	6.70	13.24	14.74	11.88
Crías hembras	3.17	3.00	6.6	4.3	10.61	13.24	15.32	13.36
Vaquillas	8.00	5.00	5.9	6.3	26.82	22.06	13.58	19.71
Vacas	14.17	9.33	19.6	14.4	47.49	41.18	45.38	45.04
Toretes	2.17	1.67	3.4	2.4	7.26	7.35	7.80	7.53
Toros	0.33	0.67	1.4	0.8	1.12	2.94	3.18	2.48
TOTAL	29.83	22.67	43.3	31.9	100.00	100.00	100.00	100.00
INDICES PRODUCTIVOS	0.00	0.00	0.0	0.0				
Natalidad %	87.17	81.67	88.4	85.7				
Mortalidad crías %	4.83	13.67	10.8	9.8				
Mortalidad adultos %	2.50	4.33	2.1	3.0				
Edad de Vaq. 1er. servicio	20.33	19.00	17.0	18.8				
Infertilidad de vaquillas %	3.33	11.67	2.5	5.8				
% de vacas empadradas	100.00	96.67	94.6	97.1				
Vacas inseminadas	9.67	4.67	10.6	8.3				
Intervalos entre partos	14.50	19.00	14.5	16.0				
Duración de lactancia	275.83	220.00	266.3	254.0				
% de vacas en producción	77.83	76.00	79.3	77.7				
Duración de seca meses	2.58	3.00	3.1	2.9				
Destete días	3.33	61.00	99.0	54.4				
Saca %	26.83	27.00	24.0	25.9				
PESO VIVO POR CLASE			0.0	0.0				
Vacas kg	475.00	423.33	497.5	465.3				
Vaquillas	336.67	310.00	305.0	317.2				
Crías hembras	100.00	118.33	113.8	110.7				
Toros	840.00	250.00	831.3	640.4				
Toretes	276.67	521.67	373.1	390.5				
Crías machos	106.67	128.33	118.1	117.7				
PRECIOS POR CLASE	0.00	0.00	0.0	0.0				
Vacas	1720.83	1566.67	1050.0	1445.8				
Vaquillas	1905.00	1433.33	1758.3	1698.9				
Crías hembras	0.00	0.00	0.0	0.0				
Toros	0.00	0.00	2166.7	722.2				
Toretes	1900.00	1566.67	1921.4	1796.0				
Crías machos	300.00	283.33	200.0	261.1				
PRECIOS DE PRODUCTO	0.00	0.00	0.0	0.0				
Leche Litro	0.62	0.55	0.8	0.7				
RENDIMIENTO LECHE	0.00	0.00	0.0	0.0				
Producción Total /año	53111.67	26985.00	50896.3	43664.3				
Promedio /vaca / anual	4788.49	3579.22	3175.5	3847.7				
Promedio/vaca/diario	13.12	9.80	8.7	10.5				

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 7 y 8 del anexo B.

CUADRO 10. B. VALOR PROMEDIO DEL HATO LECHERO POR SUBREGION Y REGION.

D E T A L L E	TACNA	MOQUEGUA	PUNO	REGION	PRECIO
COMPOSICION DEL HATO					
Crías machos	484.00	726.00	1542.75	917.58	242
Crías hembras	760.00	720.00	1590.00	1023.33	240
Vaquillas	13504.00	8440.00	9917.00	10620.33	1688
Vacas	20640.83	13598.67	28593.63	20944.38	1457
Toretes	3735.33	2873.33	5818.50	4142.39	1724
Toros	722.33	1444.67	2979.63	1715.54	2167
TOTAL	39846.50	27802.67	50441.50	39363.56	

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 7 y 8 del anexo B.

CUADRO 11. B. VALOR GLOBAL DEL HATO POR TECNOLOGIAS DE LA SUBREGION TACNA MOQUEGUA

D E T A L L E	RHL	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	PRECIO
COMPOSICION DEL HATO								
Crías machos	564.7	553.1	605.0	484.0	847.0	449.4	968.0	242
Crías hembras	746.7	582.9	1320.0	857.1	360.0	925.7	120.0	240
Vaquillas	11816.0	12298.3	10128.0	12057.1	10972.0	12780.6	8440.0	1688
Vacas	18293.4	17692.1	20398.0	17484.0	21126.5	17484.0	21126.5	1457
Toretes	3448.0	1970.3	8620.0	2462.9	6896.0	1970.3	8620.0	1724
Toros	963.1	928.7	1083.5	928.7	1083.5	309.6	3250.5	2167
TOTAL	35831.89	34025.43	42154.50	34273.86	41285.00	33919.57	42525.00	

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 7 y 8 del anexo B.

CUADRO 12. B. VALOR GLOBAL PROMEDIO DEL HATO LECHERO POR TECNOLOGIAS SUBREGION PUNO.

D E T A L L E	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RBS	PRECIO
COMPOSICION DEL HATO								
Crías machos	2786.3	2120.0	2422.9	4664.0	4240.0	2190.7	2665.1	242
Crías hembras	1611.4	1440.0	1371.4	3120.0	2160.0	1400.0	1268.6	240
Vaquillas	10128.0	8440.0	8922.3	16880.0	15192.0	8158.7	8681.1	1688
Vacas	30388.9	16027.0	26434.1	43710.0	53909.0	20155.2	27891.1	1457
Toretes	5910.9	5172.0	4186.9	17240.0	11206.0	4022.7	6157.1	1724
Toros	3095.7	2167.0	3095.7	2167.0	3250.5	2889.3	2476.6	2167
TOTAL	53921.1	35366.0	46433.3	87781.0	89957.5	38816.5	49139.7	

Fuente: Elaborado en base a los cuadros 7 y 8 del anexo B.

CUADRO 13. B. COEFICIENTES TECNICOS DE LA PRODUCCION DE LECHE. MODELO TOMADO EN CADA MUESTRA DE HATO LECHERO.

M -10

COSTOS PRIVADOS DE ALIMENTACION POR HATO / AÑO

DETALLE	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
Leche	Litros	5600	0.7	3920.00
PASTOS Y FORRAJES				38084.42
Alfalfa verde	kg			0.00
Alfalfa heno	kg			0.00
Trébol	kg.			0.00
Avena verde	kg.			0.00
Avena ensilado	kg.	320134	0.074	23689.92
Avena + vicia	kg.	70900	0.077	5459.30
Maíz chala	kg			0.00
Ensilado maíz chala	kg			0.00
Pastos Cultivados	Kg	744600	0.012	8935.20
Primera	ha.			0.00
Segunda	ha.			0.00
CONCENTRADOS				18215.32
Varios	kg.	23940	0.76	18194.40
	kg.			0.00
Sales minerales				0.00
Sal común	kg	104.6	0.2	20.92
Otros	kg			0.00
TOTAL				60219.74

COSTOS PRIVADOS DE SANIDAD POR HATO / AÑO

D E T A L L E	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
PRUEBAS DIAGNOSTICAS				155
Brucelosis	Dosis	8	10	80
Tuberculina	Dosis	15	5	75
VACUNACIONES	Dosis			340.8
Antiaftosa	Dosis	284	1.2	340.8
Anticarbonosa	Dosis			0
Anticarbunclosa	Dosis			0
DESPARASITACION				1870
Bayverm	Galón	11	170	1870
				0
				0
				0
TRATAMIENTOS				3028
Agua destilada 5 ml.	Ampolletas	80	3	240
Alcohol	Lata	1	32	32
Algodon	Sobre	1	12	12
Aricil	Frasco	5	27	135
Aseptil rojo	Litros	2.5	50	125
Bloterix	Litros	2	60	120
Borgal x 200 ml.	Frascos	2	43	86
Dodigen	Galón	1	54	54
Emicina x 200ml.	Frascos	1	45	45
Estreptomicina x 5 gr	Frascos	27	12	324
Expulsina x 10 ml.	Ampolleta	3	10	30
Hostacaína x 100 ml.	Frascos	2	25	50
Hostaciclina x 10 bujías	Cajitas	3	15	45
Inyacom ADE	Ampolleta	5	40	200
Mastex x 100 ml.	Frascos	8	25	200
Metrimast	Litros	3	75	225
Negasunt x 250 gr.	Frascos	1	15	15
Neoterramicina x 100gr	Sobres	4	25	100
Novalgina x 50 ml.	Frascos	5	17	85
Orastina x 10 ml.	Frascos	3	8	24
Penicilina Un millóm U.I.	Frascos	54	5	270
Promazil x 30 ml.	Frascos	2	40	80
Rumifar x 100 gr.	Sobres	6	25	150
Suero glucosado cafeínado	Frascos	5	22	110
Terramicina ungüento	Chisguete	8	12	96
Ubrelina	Kilos	7	25	175
TOTAL				5393.8

COSTOS PRIVADOS DE ORDEÑO POR HATO / AÑO

D E T A L L E	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
Ordeñadores	Jornales	36	465	16740
Depreciación equipo				0
Materiales		1	200	200
Energía eléctrica				0
Mantenimiento				0
TOTAL				16940

COSTOS PRIVADOS DE INSEMINACION ARTIFICIAL POR HATO / AÑO

D E T A L L E	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
Inseminador	Jornales	10	8.5	85
Nitrógeno Líquido	kg.	50	4	200
Materiales		365	1	365
Depreciación Equipo				0
Pajillas de sémen		58	5	290
TOTAL				940

COSTOS PRIVADOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

DETALLE	Número de Obreros	Haber Mensual	Total Anual
Pastores	2	473	11352
Vaquillero	1	465	5580
Sanitario			0
Eventuales			0
TOTAL			16932

COSTOS PRIVADOS DE DEPRECIACION DE EQUIPOS

DESCRIPCION	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Vida Util	Uso Actual	Depreciación Anual
Porongos	6	140	840	20	15	42.00
Valdes	6	39	234	4	2	58.50
Balanza	1	110	110	7	5	15.71
Termo N.L.	1	650	650	14	10	46.43
Manejo	1	5000	5000	20	15	250.00
			0			
			0			
TOTAL						412.64

COSTOS PRIVADOS DE DEPRECIACION DE INSTALACIONES FIJOS

DESCRIPCION	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Vida Util	Uso Actual	Depreciación Anual
Establo	1	15000	15000	35	20	428.57
Corrales	1	8000	8000	30		266.67
Cercos Eléc.	1	900	900	14		64.29
Otros	1	10000	10000	20		500.00
			0			
			0			
			0			
TOTAL						1259.52

INGRESO PRIVADO VOLUMEN Y VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION

RUBROS	Cantidad	Producción Total	Precio Unitario	Importe Total
Venta de leche		122970	0.7	86079
Venta de ganado				
Vacas	6		1500	9000
Vaquillas	3		1500	4500
Toretes	2		1800	3600
				0
Venta en carne				
Varios	7	2030	2.5	5075
				0
Cueros		7	8.5	59.5
Estiercol		22.5	35	787.5
Ingreso no lacteo				23022
TOTAL INGRESO				109101

RESUMEN DE COSTOS, INGRESOS Y RENTABILIDAD PRIVADA M - 10

DESCRIPCION	Monto Total	Estructura %	C./Lt.leche
Costos de Alimentación	60219.74	55.47	0.49
Leche fresca	3920	6.51	
Pastos y forrajes	38084.416	63.24	
Concentrados	18215.32	30.25	
Costos de Sanidad	5393.80	4.97	0.04
Costos de Ordeño	16940.00	15.60	0.14
Costos de Inseminación Artificial	940.00	0.87	0.01
Mano de Obra	16932.00	15.60	0.14
Costo Financiero	6465.87		
Depreciación de Equipos	412.64	0.38	0.00
Depreciación de Instalaciones fijas	1259.52	1.16	0.01
Valor de tierra (por ha.)			
TOTAL COSTOS	108563.57	100.00	0.88
Ingresos por leche	86079.00	78.90	0.70
Ingresos no lacteos	23022.00	21.21	0.19
INGRESO TOTAL	109101.00		
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	108563.57		
TOTAL COSTOS (con tierra)	108563.57		0.88
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	537.43	0.49	0.00
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	537.43	0.49	0.00

RESUMEN DE PRESUPUESTO PRIVADO M-10

INSUMOS COMERCIABLES	66103.5
Insumos de Alimentación	
Leche fresca	3920
Pastos y forrajes	38084.4
Concentrados	18215.3
Insumos de Sanidad	
Pruebas diagnósticas	155
Vacunaciones	340.8
Desparasitación	1870
Tratamientos	3028
Nitrógeno Líquido	200
Pajillas de sémen	290
Servicios contratados	
FACTORES INTERNOS	42460
Labores manuales	
Ordeño	16740
Inseminación artificial	85
Manejo y cuidado	16932
Materiales Diversos	565
Electricidad	0
Costo Financiero	6465.87
Depreciación de Equipos	412.643
Depreciación de Instalaciones Fijas	1259.52
Administración y servicios	
Valor de la tierra (ha.)	
Ingresos por leche	86079
Ingresos no lácteos	23022
INGRESO TOTAL	109101
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	108564
TOTAL COSTOS (con tierra)	108564
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	537.426
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	537.426

Fuente: Elaborado con base a las encuestas tomadas

ANEXO C

- Información metodológica sobre la determinación de precios sociales.

CUADRO 1. C. ANALISIS DE LAS FUNCIONES COBB-DOUGLAS.DETERMINACION DE JORNAL SOCIAL POR DIA

```
INPUT Z Q1 Q2;
Y=LOG10(Z); X1=LOG10(Q1); X2=LOG10(Q2);
CARDS;
44097 36451 7288
23217 20068 4058
38439 31135 6063
32580 30483 6732
33231 28232 5985
50809 40642 7006
36252 30856 5949
24463 25285 5016
37137 30990 6211
59475 44395 13068
63743 47666 13986
29597 21500 66356
46903 33498 10955
147477 120678 27856
128289 96029 32520
36537 27184 6583
55660 41320 13424
PROC GLM; MODEL Y=X1 X2;
```

General Linear Models Procedure

Dependent Variable: Y

Parameter	Estimate	T for H0: Parameter=0	Pr > |T|	Std Error of Estimate
INTERCEPT	-.1889094531	-0.92	0.3739	0.20568244
X1	0.9941723520	19.12	0.0001	0.05199288
X2	0.0770730655	2.38	0.0320	0.03235927

Elaborado: A partir de los datos de la muestra de hatos y determinado los costos en mano de obra con relación a otros insumos, tal como se implementó en la metodología..

CUADRO 2. C. DETERMINACION DE PRECIOS EQUIVALENTES A PRECIOS INTERNACIONALES DE INSUMOS DE SANIDAD ANIMAL Y FITOSANITARIO.

DETALLE	Unidad de Medida	Precio Unitario	16 % IGV 2 % IPM	Aranceles Imp. 15%	P.E. Social 8 % 1/	DETALLE	Unidad de Medida	Precio Unitario	16 % IGV 2 % IPM	Aranceles Imp. 15%	P.E. Social 8 % 1/
Aceite Alcanforado	Frasco	23	18.86	16.03	14.75	Negasunt x 250 gr.	Frascos	15	12.30	10.46	9.62
Agua destilada x 5 ml.	Ampolleta	3	2.46	2.09	1.92	Neguvon x 200gr.	Sobre	11	9.02	7.67	7.05
Agua oxigenada	Litro	12	9.84	8.36	7.69	Neoterramicina x 100gr	Sobres	25	20.50	17.43	16.03
Alcohol	Litro	8	6.56	5.58	5.13	Norcalcifos	frascos	17	13.94	11.85	10.90
Algodon	Sobre	12	9.84	8.36	7.69	Novalgina x 50 ml.	Frascos	17	13.94	11.85	10.90
Antiaftosa	Dosis	1.8	1.48	1.25	1.15	Oftalmín	Frasco	8	6.56	5.58	5.13
Anticarbonosa	Dosis	1.8	1.48	1.25	1.15	Orastina x 10 ml.	Frascos	8	6.56	5.58	5.13
Anticarbunclosa	Dosis	1.8	1.48	1.25	1.15	Ovomicina	litros	100	82.00	69.70	64.12
Aricil	Ampolleta	27	22.14	18.82	17.31	Oxitocina	Frascos	8	6.56	5.58	5.13
Aseptil rojo	Litros	26	21.32	18.12	16.67	Panacur	Litros	60	49.20	41.82	38.47
Bayverm	Galón	170	139.40	118.49	109.01	Penicilina Un millóm U.I.	Frascos	5	4.10	3.49	3.21
Biocalan x 20 ml.	Frasco	17	13.94	11.85	10.90	Pregasol x 50 ml.	Frasco	30	24.60	20.91	19.24
Bismutan	Sobre	14	11.48	9.76	8.98	Promazil x 30 ml.	Frascos	40	32.80	27.88	25.65
Bloterex	Litros	60	49.20	41.82	38.47	Ranide	Litro	135	110.70	94.10	86.57
Borgal x 200 ml.	Frasco	43	35.26	29.97	27.57	Rumifar x 100 gr.	Sobres	15	12.30	10.46	9.62
Bovomicina	Litros	100	82.00	69.70	64.12	Siperasin	Frasco	8	6.56	5.58	5.13
Brucelosis	Dosis	2	1.64	1.39	1.28	Suero glucosado cafeínado	Frascos	22	18.04	15.33	14.11
Calfon fuerte	Frasco	22	18.04	15.33	14.11	Sulfa en polvo	Kilo	50	41.00	34.85	32.06
Catosal	cc.	0.5	0.41	0.35	0.32	Talcin	Cajitas	15	12.30	10.46	9.62
Conceptal	Frasco	35	28.70	24.40	22.44	Terramicina	Sobre	10	8.20	6.97	6.41
Diazil	Frascos	12	9.84	8.36	7.69	Terramicina ungüento	Chisguete	12	9.84	8.36	7.69
Dodigen	Galón	54	44.28	37.64	34.63	Tetraciclina	Frasco	200	164.00	139.40	128.25
Emicina x 200ml.	Frascos	45	36.90	31.37	28.86	Tintura de yodo	Frasco	18	14.76	12.55	11.54
Estreptomicina x 5 gr	Frascos	12	9.84	8.36	7.69	Tonofosfan	cc	0.32	0.26	0.22	0.21
Expulsina x 10 ml.	Ampolleta	10	8.20	6.97	6.41	Tuberculina	Dosis	10	8.20	6.97	6.41
Fasinex	Litros	135	110.70	94.10	86.57	Ubrelina	Kilos	25	20.50	17.43	16.03
Hostacaína x 100 ml.	Frascos	25	20.50	17.43	16.03	Ubresan	Kilo	25	20.50	17.43	16.03
Hostaciclina x 10 bujías	Cajitas	16	13.12	11.15	10.26	Uvomicina x 100 ml.	Frasco	17	13.94	11.85	10.90
Ileren	Frascos	30	24.60	20.91	19.24	Valvazen	Litros	85	69.70	59.25	54.51
Inyacom ADE	Ampolleta	40	32.80	27.88	25.65	Vanodine	Litro	80	65.60	55.76	51.30
Ivomec	Cajita	50	41.00	34.85	32.06	Verenil	Frascos	20	16.40	13.94	12.82
Lincosin	chisguete	8	6.56	5.58	5.13	Vigantol	ml.	0.7	0.57	0.49	0.45
Linemento blanco	Frasco	28	22.96	19.52	17.95	Vigantol x 50 ml.	Frasco	35	28.70	24.40	22.44
Malathion	kilogramo	9	7.38	6.27	5.77	Yodo	Litro	39	31.98	27.18	25.01
Mastex x 100 ml.	Frascos	25	20.50	17.43	16.03	Bexter	Litro	48	39.36	33.46	30.78
Masticiclina	Chisguete	40	32.80	27.88	25.65	Aldrin	kg	3	2.46	2.09	1.92
Mastiderm	Caja	90	73.80	62.73	57.71	Agrostin-S	Litro	16	13.12	11.15	10.26
Mastitis	Dosis	2	1.64	1.39	1.28	Perfecktion	Litro	36	29.52	25.09	23.08
Metrimast	Litros	75	61.50	52.28	48.09	Citowet	Litro	12	9.84	8.36	7.69

Fuente: Elaboración propia en base a conceptos teóricos establecidos en la metodología.

1/. Corresponde al porcentaje de Fletes y Seguros del puerto de origen al destino.

CUADRO 3. C. PRECIO DE PARIDAD DE IMPORTACION DE INSUMOS COMERCIABLES FERTILIZANTES Y SEMILLAS

Integración del precio de paridad de las importaciones.	Nitrato de Amonio /1	Super Fosfato Triple	Sulfato de Potasio	Urea	Maíz	Alfalfa	Trébol	Rye grass	Dactyles	Avena	Vicia
Precio L.A.B. en punto de exportación (us$/ton).	175	180	195	192	1280	5894	3150	1450	1380	340	474
Flete y Seguro a puerto Peruano (Callao) (us$/ton).	35	35	38	37	54	55	55	56	56	56	56
Precio CIF(us$/ton) en Puerto Callao .	210	215	233	229	1334	5949	3205	1506	1436	396	530
Tasa de cambio Oficial (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Ajuste cambiario (0.0%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tasa de cambio de Equilibrio (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Precios CIF (soles/ton.)	472.5	483.75	524.25	515.25	3001.5	13385.25	7211.25	3388.5	3231	891	1192.5
Conversión de peso (kg/ton)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Precio CIF (soles/kg)	0.4725	0.48375	0.52425	0.51525	3.0015	13.38525	7.21125	3.3885	3.231	0.891	1.1925
Comercialización y Transporte ($/kg)											
Centro Acopio Moquegua	0.085	0.085	0.085	0.085	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
Tacna	0.095	0.095	0.095	0.095	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Puno (Juliaca)	0.099	0.099	0.099	0.099	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Comercialización y transporte a centro de producción.											
Moquegua	0.028	0.028	0.028	0.028	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
Tacna	0.032	0.032	0.032	0.032	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
Puno	0.052	0.052	0.052	0.052	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
Precio paritario de importación (soles/kg)											
Moquegua	0.5855	0.59675	0.63725	0.62825	3.1465	13.53025	7.35625	3.5335	3.376	1.036	1.3375
Tacna	0.5995	0.61075	0.65125	0.64225	3.1885	13.57225	7.39825	3.5755	3.418	1.078	1.3795
Puno	0.6235	0.63475	0.67525	0.66625	3.2385	13.62225	7.44825	3.6255	3.468	1.128	1.4295
Precio promedio paritario de importación (soles/kg)	0.60	0.61	0.65	0.65	3.19	13.57	7.40	3.58	3.42	1.08	1.38

Fuente: Elaborado a partir de los datos obtenidos de Cotizaciones Internacionales, Informe Semanal.Ministerio de Agricultura.Vol. N° 7. 1996.
"Agricultural prices" y "Annual price summary". 1994 - 1995, varios números. NASS. USDA.
Agricultural Statistics 1994. USDA.

CUADRO 4. C. PRECIO DE PARIDAD DE IMPORTACION DE MAQUINARIA, IMPLEMENTOS Y COMBUSTIBLE

Integración del precio de paridad de las importaciones.	Tractor de 61 a 70 H.P. (Pot. Op.)	Tractor de 70 a 89 H.P. (Pot. Op.)	Arado de tres discos	Rastra de 22 discos	Aporcadora Surcadora	Segadora Picadora Elevadora	Trailer cuatro toneladas	Diesel (petroleo) Dól./ gal	Grasa (Lubric.) Dól./lb
Precio pagado por productores en E.U.A. (U.S.$/unidad)	23000	28250	1805	2625	307	5640	3200	0.82	1.06
Flete y Seguro a puerto Peruano (Callao) (us$/unidad).	484	632	95	115	90	80	140	0.16	0.045
Precio CIF(us$/unidad) en Puerto Callao .	23484	28882	1900	2740	397	5720	3340	0.98	1.105
Tasa de cambio Oficial (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Ajuste cambiario (0.0%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tasa de cambio de Equilibrio (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Precios CIF (soles/unidad)	52839	64984.5	4275	6165	893.25	12870	7515	2.205	2.48625
Comercialización y Transporte ($/unidad) Centro de distribución.									
Moquegua	2800	3000	350	410	120	450	430	0.31	0.65
Tacna	3000	3200	380	470	150	480	450	0.33	0.75
Puno (Juliaca)	3200	3400	420	520	185	660	700	0.37	0.8
Precio paritario de importación (soles/unidad)									
Moquegua	55639	67984.5	4625	6575	1013.25	13320	7945	2.515	3.13625
Tacna	55839	68184.5	4655	6635	1043.25	13350	7965	2.535	3.23625
Puno	56039	68384.5	4695	6685	1078.25	13530	8215	2.575	3.28625
Precio promedio paritario de importación (soles/kg)	55839.00	68184.50	4658.33	6631.67	1044.92	13400.00	8041.67	2.54	3.22

Fuente: Elaborado a partir de los datos obtenidos de Agricultural statistics 1994, USDA.

"Agricultural prices" y "Annual price summary". 1994 - 1995, varios números. NASS. USDA.

Se ciñe a lo establecido en material y métodos.

CUADRO 5. C. PRECIO DE PARIDAD DE IMPORTACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS

Integración del precio de paridad de las importaciones.	Concentrado para leche Prot. 14%	Concentrado para leche Prot. 16%	Concentrado para leche Prot. 18%	Concentrado para leche Prot. 20%	Heno Alfalfa
Precio pagado por productores en E.U.A. (us$/ton).	170	184	193	196	93
Flete y Seguro a puerto Peruano (Callao) (us$/ton).	45	45	45	45	55
Precio CIF(us$/ton) en Puerto Callao .	215	229	238	241	148
Tasa de cambio Oficial (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Ajuste cambiario (0.0%)	1	1	1	1	1
Tasa de cambio de Equilibrio (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Precios CIF (soles/ton.)	483.75	515.25	535.5	542.25	333
Conversión de peso (kg/ton)	1000	1000	1000	1000	1000
Precio CIF (soles/kg)	0.48375	0.51525	0.5355	0.54225	0.333
Comercialización y Transporte ($/kg)					
Centro Acopio Moquegua	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
Tacna	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
Puno (Juliaca)	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099
Comercialización y transporte a centro de producción.					
Moquegua	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
Tacna	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
Puno	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
Precio paritario de importación (soles/kg)					
Moquegua	0.59675	0.62825	0.6485	0.65525	0.446
Tacna	0.61075	0.64225	0.6625	0.66925	0.46
Puno	0.63475	0.66625	0.6865	0.69325	0.484
Precio promedio paritario de importación (soles/kg)	0.61	0.65	0.67	0.67	0.46

Fuente: Elaborado en base datos de Agricultural statistics 1995- 1996. USDA.
"Agricultural prices" y "Annual price summary". 1994 - 1995, varios números. NASS. USDA.

CUADRO 6. C. PRECIO DE PARIDAD DE IMPORTACION DE LECHE EN POLVO GRASA ANHIDRA.

Integración del precio de paridad de las importaciones.	Leche en polvo entera			Leche en polvo descremada			GAL
	Europa	E.U.A.	N.Zeland.	Europa	E.U.A.	N. Zeland.	N. Zeland.
Precio pagado por consumidores en cada país (us$/ton).	2260	2615.5	1898	2165	2438.4	1549	1676
Flete y Seguro a puerto Peruano (Callao) (us$/ton).	120	145	127	140	145	134	142
Precio CIF(us$/ton) en Puerto Callao .	2380	2760.5	2025	2305	2583.4	1683	1818
Tasa de cambio Oficial (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Ajuste cambiario (0.0%)	1	1	1	1	1	1	1
Tasa de cambio de Equilibrio (Soles/Dolar).	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
Precios CIF (soles/ton.)	5355	6211.125	4556.25	5186.25	5812.65	3786.75	4090.5
Conversión de peso (kg/ton)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Precio CIF (soles/kg)	5.355	6.211125	4.55625	5.18625	5.81265	3.78675	4.0905
Factor de conversión/litro 1/	10	10	10	8.46	8.46	8.46	9.79
Costo/litro para reconstitución	0.5355	0.621113	0.455625	0.613032	0.687074	0.447606	0.4178243
Costo de rehidratación/litro 2/	0.294525	0.341612	0.250594	0.337168	0.377891	0.246184	0.2298034
Costo total leche rehidratada/L	0.830025	0.962724	0.706219	0.950199	1.064965	0.69379	0.6476277
Comercialización y transporte Centro Mayorista ($/kg)							
Moquegua	0.085	0.085	0.085	0.11	0.11	0.11	0.085
Tacna	0.095	0.095	0.095	0.13	0.13	0.13	0.095
Puno (Juliaca)	0.099	0.099	0.099	0.15	0.15	0.15	0.099
Comercialización y transporte a centro de consumo							
Moquegua	0.028	0.028	0.028	0.035	0.035	0.035	0.028
Tacna	0.032	0.032	0.032	0.057	0.057	0.057	0.032
Puno	0.052	0.052	0.052	0.087	0.087	0.087	0.052
Precio paritario de importación (soles/kg)							
Moquegua	0.943025	1.075724	0.819219	1.095199	1.209965	0.83879	0.7606277
Tacna	0.957025	1.089724	0.833219	1.137199	1.251965	0.88079	0.7746277
Puno	0.981025	1.113724	0.857219	1.187199	1.301965	0.93079	0.7986277
Precio promedio paritario de importación (soles/kg)	0.960358	1.093058	0.836552	1.139866	1.254632	0.883457	0.777961
Precio promedio L.P.y GAL			0.963323			1.092652	0.777961
Precio ponderado general/L 3/							1.0401447

Fuente: Elaborado a partir de los datos obtenidos de Cotizaciones Internacionales, Informe Semanal. Ministerio de Agricultura, Vol. Nº 7 1996. Lima Perú.

"Agricultural prices" y "Annual price summary". 1994 - 1995, varios números. NASS. USDA.

1/ Corresponde a proporciones que rinden 1kg de leche en polvo para leche reconstituída

2/ 55% del costo representa el costo de reconstitución.Ministerio de Agricultura. Ver cuadro 9. a. del anexo

3/ Promedio de importación desde 1990 a 1995. LPD = 0.26, LPE = 0.68 y GAL = 0.06.

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH.

CUADRO 7. C. DETERMINACION DE COSTO PRIVADO MAQUINARIA AGRICOLA TRACTOR MF 75 HP.

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
76400.00	15280.00	10.00	10000.00
73890.69	2509.31		
COSTOS FIJOS			17.77
RECUPERACION	0.24	17505.08	17.51
INTERES		0.20	
SEGUROS		1146.00	0.11
GARAGE		1528.00	0.15
COSTOS VARIABLES			12.15
COMBUSTIBLES	3.60	75.00	4.86
LUBRICANTES			0.10
REPARACIONES			5.35
MANO DE OBRA	11.50	14.72	1.84
TOTAL COSTO HORA			29.92

Fuente: Elaborado en base a encuestas.

CUADRO 8.C. DETERMINACION DE COSTO SOCIAL MAQUINARIA AGRICOLA TRACTOR MF 75 HP.

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
68184.50	13636.90	10.00	10000.00
65655.01	2529.49		
COSTOS FIJOS			15.03
RECUPERACION	0.23	14791.32	14.79
INTERES		0.18	
SEGUROS		1022.77	0.10
GARAGE		1363.69	0.14
COSTOS VARIABLES			10.11
COMBUSTIBLES	2.54	75.00	3.43
LUBRICANTES			0.07
REPARACIONES			4.77
MANO DE OBRA	11.50	14.72	1.84
TOTAL COSTO HORA			25.14

Fuente: Elaborado en base a cuadro 3 del anexo C.

CUADRO 9. C. COSTO PRIVADO DE IMPLEMENTOS AGRICOLAS

ARADO DE 3 DISCOS

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
5750.00	1150.00	4.00	3500.00
5191.70	558.30		
COSTOS FIJOS			2.34
RECUPERACION	0.38	1997.90	2.28
INTERES		0.20	
SEGUROS		86.25	0.02
GARAGE		115.00	0.03
COSTOS VARIABLES			2.01
LUBRICANTES	6.5	0.15	0.975
REPARACIONES		3634.19	1.04
TOTAL COSTO HORA			4.35

RASTRA DE 22 DISCOS

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
7206.00	1441.20	4.00	3200.00
6506.32	699.68		
COSTOS FIJOS			3.21
RECUPERACION	0.38	2503.80	3.13
INTERES		0.20	
SEGUROS		108.09	0.03
GARAGE		144.12	0.05
COSTOS VARIABLES			3.05
LUBRICANTES	6.5	0.25	1.625
REPARACIONES		4554.43	1.42
TOTAL COSTO HORA			6.26

SURCADORA APORCADORA

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
1020.00	204.00	4.00	4200.00
920.96	99.04		
COSTOS FIJOS			0.35
RECUPERACION	0.38	354.41	0.34
INTERES		0.20	
SEGUROS		15.30	0.00
GARAGE		20.40	0.00
COSTOS VARIABLES			1.13
LUBRICANTES	6.5	0.15	0.975
REPARACIONES		644.67	0.15
TOTAL COSTO HORA			1.47

SEGADORA PICADORA ELEVADORA

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
15000.00	3000.00	6.00	3500.00
13985.20	1014.80		
COSTOS FIJOS			7.32
RECUPERACION	0.30	4184.57	7.17
INTERES		0.20	
SEGUROS		225.00	0.06
GARAGE		300.00	0.09
COSTOS VARIABLES			4.10
LUBRICANTES	6.5	0.2	1.3
REPARACIONES		9789.64	2.80
TOTAL COSTO HORA			11.42

TRAILER DE 5 T.M.

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
7000.00	1400.00	6.00	3500.00
6526.43	473.57		
COSTOS FIJOS			3.42
RECUPERACION	0.30	1952.80	3.35
INTERES		0.20	
SEGUROS		105.00	0.03
GARAGE		140.00	0.04
COSTOS VARIABLES			2.61
LUBRICANTES	6.5	0.2	1.3
REPARACIONES		4568.50	1.31
TOTAL COSTO HORA			6.02

Fuente: Elaborado en base a encuestas.

CUADRO 10. C. COSTO SOCIAL DE IMPLEMENTOS AGRICOLAS

ARADO DE 3 DISCOS

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
4658.33	931.67	4.00	3500.00
4183.45	474.88		
COSTOS FIJOS			1.84
RECUPERACION	0.37	1565.75	1.79
INTERES		0.18	
SEGUROS		69.87	0.02
GARAGE		93.17	0.03
COSTOS VARIABLES			1.32
LUBRICANTES	3.22	0.15	0.483
REPARACIONES		2928.41	0.84
TOTAL COSTO HORA			3.16

RASTRA DE 22 DISCOS

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
6631.67	1326.33	4.00	3200.00
5955.62	676.05		
COSTOS FIJOS			2.86
RECUPERACION	0.37	2229.02	2.79
INTERES		0.18	
SEGUROS		99.48	0.03
GARAGE		132.63	0.04
COSTOS VARIABLES			2.43
LUBRICANTES	3.22	0.35	1.127
REPARACIONES		4168.93	1.30
TOTAL COSTO HORA			5.29

SURCADORA APORCADORA

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
1044.92	208.98	4.00	4200.00
938.40	106.52		
COSTOS FIJOS			0.34
RECUPERACION	0.37	351.22	0.33
INTERES		0.18	
SEGUROS		15.67	0.00
GARAGE		20.90	0.00
COSTOS VARIABLES			0.64
LUBRICANTES	3.22	0.15	0.483
REPARACIONES		656.88	0.16
TOTAL COSTO HORA			0.98

SEGADORA PICADORA ELEVADORA

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
13400.00	2680.00	6.00	3500.00
12424.73	975.27		
COSTOS FIJOS			6.28
RECUPERACION	0.29	3584.28	6.14
INTERES		0.18	
SEGUROS		201.00	0.06
GARAGE		268.00	0.08
COSTOS VARIABLES			3.13
LUBRICANTES	3.22	0.2	0.644
REPARACIONES		8697.31	2.48
TOTAL COSTO HORA			9.41

TRAILER DE 5 T.M.

VALOR INICIAL	VALOR RESIDUAL	VIDA UTIL ANUAL	VIDA UTIL HORAS
8041.67	1608.33	6.00	3500.00
7456.39	585.28		
COSTOS FIJOS			3.77
RECUPERACION	0.29	2151.02	3.69
INTERES		0.18	
SEGUROS		120.63	0.03
GARAGE		160.83	0.05
COSTOS VARIABLES			2.14
LUBRICANTES	3.22	0.2	0.644
REPARACIONES		5219.47	1.49
TOTAL COSTO HORA			5.90

Fuente: Elaborado en base al cuadro 3 del anexo C.

CUADRO 11. C. PRECIOS SOCIALES UTILIZADOS EN PRESUPUESTO SOCIAL

D E T A L L E S	Unidad de Medida	Precios
Jornal en la subregión de Puno	Jornal por día	$8.400
Jornal diario para Tacna-Moquegua	Jornal por día	$10.000
Precio de pastos, forrajes.		
Maíz Chala (ensilado)	Kg	$0.032
Alfalfa (Costa)	Kg	$0.041
Avena+Vicia	Kg	$0.048
Trebol+Rye Grass	Kg	$0.019
Alfalfa dactyles (sierra)	Kg	$0.016
Avena forrajera	Kg	$0.056
Avena heno	Kg	$0.460
Alimento concentrado		
14%	Kg	$0.610
16%	Kg	$0.650
18%	Kg	$0.670
20%	Kg	$0.670
Costo de Maquinaria e implementos		
Tractor	hora	$25.000
Tractor + arado	hora	$28.000
Tractor + rastra	hora	$30.430
Tractor + surcadora	hora	$26.120
Tractor + segadora-picadora-elevadora	hora	$34.500
Tractor + trailer	hora	$31.000
Precio social de leche	litro	$1.040
Precio de agua de riego (aguas subterraneas)	metro cubico	$0.020
Precio de agua de riego (gravedad)	metro cubico	$0.009
Tasa de interés anual	indice	18.35%

Fuente: Resumen de los cuadros del anexo C.

ANEXO D

- Presupuestos Sociales e Indicadores de los Efectos de la Política.

CUADRO 1. D. COSTOS SOCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Maíz chala	Campaña:	94/95
Variedad:	Pachia y opaco	Período vegetativo:	4 meses
Lugar:	Sama Tacna		

DETALLE	Mano de obra			Uso de maquinaria			Importe
	Jornales	Precio/J.	$.	N° horas	Precio/H.	$.	Total
PREPARACION DE SUELO	3		30	6		168.75	198.75
Aradura			0	3	28	84	84
Rastras			0	1.5	30.5	45.75	45.75
Surqueo			0	1.5	26	39	39
Limpieza	3	10	30			0	30
SIEMBRA	10		100	3.2		83.2	183.2
Contreo	2	10	20			0	20
Siembra	4	10	40			0	40
Abonamiento	4	10	40	3.2	26	83.2	123.2
			0			0	0
LABORES CULTURALES	9	10	90	2		52	142
Aporque	2	10	20	2	26	52	72
Aplicación herbicidas	1	10	10			0	10
Aplicación de insecticidas	2	10	20			0	20
Riego	4	10	40			0	40
COSECHA Y OTROS	1	10	10	3.2		128	138
Cosecha carguío			0	3.2	40	128	128
Ensilado	1	10	10			0	10
			0			0	0
			0			0	0
TOTALES	23		230	14.4		431.95	661.95

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total
SEMILLA				128
Maíz	kg.	40	3.2	128
				0
FERTILIZANTES				291.86
Superfosfato	KG	100	0.61	61
Urea	KG	150	0.65	97.5
Estiercol	T.M.	8	16.67	133.36
				0
PESTICIDAS				140.34
Bexter	Litros	3	30.78	92.34
Aldrin	kg.	25	1.92	48
				0
				0
				0
OTROS				139.914
Plástico	Metros	24	3	72
Agua	M.cúbicos	7546	0.009	67.914
TOTAL				700.114
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1362.064

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	95.34448
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	83.35832
VALOR DE TIERRA (Por ha)	150
TOTAL	328.7028

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha	Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
52000	48000	0.032099	0.034	1632

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1540.767
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1690.767
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	91.2332
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	-58.7668

Fuente: Elaborado a partir de los precios sociales determinados.

CUADRO 2. D. COSTOS SOCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Alfalfa	Campaña:	94/95
Variedad:	Moapa	Período vegetativo	Permanente
Lugar:	Yarada-Tacna		

DETALLE	Mano de obra			Horas máquina			Importe Total	Mantenim. Anual
	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.		
PREPARACION DE SUELO	3		30	9		257.5	287.5	0
Aradura		10	0	5	28	140	140	
Rastras			0	3	30.5	91.5	91.5	
Melgueo			0	1	26	26	26	
Limpieza	3	10	30			0	30	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
SIEMBRA	4		40	1.5		39	79	0
Siembra	3	10	30	1.5	26	39	69	
Abonamiento	1	10	10			0	10	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
LABORES CULTURALES	7		70	0		0	70	70
Tratamiento fitosanitario	1	10	10			0	10	10
Riego	6	10	60			0	60	60
			0			0	0	0
			0			0	0	0
COSECHA Y OTROS	0		0			0	0	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
			0			0	0	0
TOTALES	14		140	10.5		296.5	436.5	70

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total	Mantenim. Anual
SEMILLA				230.69	0
Alfalfa	kg.	17	13.57	230.69	
				0	0
FERTILIZANTES				106.5	106.5
Superfosfato triple calcio	kg	100	0.61	61	61
Sulfato de potasio	kg	70	0.65	45.5	45.5
				0	
				0	0
PESTICIDAS				41.6725	41.6725
Agrostin-S	Litro	0.5	10.26	5.13	5.13
Perfeckthion	Litro	1.5	23.08	34.62	34.62
Citowet	Litro	0.25	7.69	1.9225	1.9225
				0	0
				0	0
OTROS				158	150
Inoculante	Sobre	1	8	8	
Agua	M.cúbicos	15000	0.01	150	150
TOTAL				536.8625	298.1725
TOTAL COSTOS DIRECTOS				973.3625	368.1725

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	68.13538	25.77208
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	59.56979	22.53216
VALOR DE TIERRA (Por ha)		150
TOTAL	127.7052	198.3042

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha	Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
32000	27000	0.04078	0.05	1350

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1101.068	691.7436
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1101.068	841.7436
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	248.9323	658.2564
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	248.9323	508.2564

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 3. D. COSTOS SOCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Avena+vicia	Campaña:	94/95
Variedad:	vicia villosa	Período vegetativo:	5 meses
Lugar:	Chuquibambilla		

	Mano de obra			Horas máquina			Importe
DETALLE	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total
PREPARACION DE SUELO	2		16.8			203.5	220.3
Roturación			0	4	28	112	112
Rastra			0	3	30.5	91.5	91.5
Limpieza	2	8.4	16.8			0	16.8
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
SIEMBRA	2		16.8	2		61	77.8
Siembra	1	8.4	8.4			0	8.4
Rastra			0	2	30.5	61	61
Abonamiento	1	8.4	8.4			0	8.4
			0			0	0
LABORES CULTURALES	2		16.8	0		0	16.8
Fertilización	1	8.4	8.4			0	8.4
deshierbo	1	8.4	8.4			0	8.4
			0			0	0
			0			0	0
COSECHA Y OTROS	3		25.2	10		335.6	360.8
Corte- picado- carguío			0	4	40.4	161.6	161.6
Trasporte			0	4	31	124	124
Apisonado			0	2	25	50	50
Sellado	3	8.4	25.2			0	25.2
TOTALES	9		75.6	12		600.1	675.7

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total
SEMILLA				127.8
Vicia	kg.	30	1.38	41.4
Avena	kg.	80	1.08	86.4
FERTILIZANTES				154.34
Superfosfato triple	kg.	100	0.61	61
Nitrato de amonio	kg.	100	0.6	60
Estiercol	T.M.	2	16.67	33.34
				0
PESTICIDAS				0
				0
				0
				0
				0
				0
OTROS				27
Sal común	kg.	50	0.24	12
Plástico	m.	15	1	15
TOTAL				309.14
TOTAL COSTOS DIRECTOS				984.84

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	68.9388
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	60.27221
VALOR DE TIERRA (Por ha)	100
TOTAL	229.211

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha		Rendimiento Comercial		Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
25000	kg.	23000		0.048437	0.055	1265

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1114.051
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1214.051
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	150.949
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	50.94899

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 4. D. COSTOS SOCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo: Trébol-rye grass Campaña: 94/95
Variedad: Blanca Período vegetativo: Permanente
Lugar: Progreso

DETALLE	Mano de obra			Horas máquina			Importe	Mantenim.
	Jornales	Precio/J.	$.	N° horas	Precio/H.	$.	Total	Anual
PREPARACION DE SUELO	2		16.8	12		346.5	363.3	0
Aradura	2	8.4	16.8	6	28	168	184.8	
Rastra y nivelación			0	5	30.5	152.5	152.5	
Melgueo			0	1	26	26	26	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
SIEMBRA	7		58.8	1.5		45.75	104.55	0
Siembra	4	8.4	33.6	1.5	30.5	45.75	79.35	
Abonamiento	3	8.4	25.2			0	25.2	
			0			0	0	
			0			0	0	
LABORES CULTURALES	3		25.2	0		0	25.2	25.2
riego	3	8.4	25.2			0	25.2	25.2
			0			0	0	0
			0			0	0	
			0			0	0	
COSECHA Y OTROS	0		0	0		0	0	0
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
TOTALES	12		100.8	13.5		392.25	493.05	25.2

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total	Mantenim. Anual
SEMILLA				44.16	0
Trébol blanco	kg.	5	7.4	37	
Rye grass	kg.	2	3.58	7.16	
FERTILIZANTES				151	151
Superfosfato triple	kg.	100	0.61	61	61
Nitrato de amonio	kg.	150	0.6	90	90
				0	
				0	
PESTICIDAS				25.0025	25.0025
Perfekthion	Litro	1	23.08	23.08	23.08
Adherente	Litro	0.25	7.69	1.9225	1.9225
				0	0
				0	
				0	
OTROS				50.5	40.5
Inoculantes	sobre	1	10	10	
Agua	riegos	13.5	3	40.5	40.5
TOTAL				270.6625	216.5025
TOTAL COSTOS DIRECTOS				763.7125	241.7025

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	53.45988	16.91918
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	46.73921	14.79219
VALOR DE TIERRA (Por ha)		100
TOTAL	100.1991	131.7114

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha		Rendimiento Comercial		Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
30000	kg.	27000		0.019163	0.024	648

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	863.9116	417.3991
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	863.9116	517.3991
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	-215.912	230.6009
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	-215.912	130.6009

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 5. D. COSTOS SOCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo: Alfalfa-dactyles Campaña: 94/95
Variedad: Ranger-apanui Período vegetativo: Permanente
Lugar: Chuquibambilla

	Mano de obra			Horas máquina			Importe	Mantenim.
DETALLE	Jornales		$.	Nº horas		$.	Total	Anual
PREPARACION DE SUELO	1		8.4	9		257.5	265.9	0
Aradura			0	5	28	140	140	
Rastra 1° y 2°			0	3	30.5	91.5	91.5	
Melgueo	1	8.4	8.4	1	26	26	34.4	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
SIEMBRA	6		50.4	1.5		45.75	96.15	0
Siembra	4	8.4	33.6	1.5	30.5	45.75	79.35	
Abonamiento	2	8.4	16.8			0	16.8	
			0			0	0	
			0			0	0	
LABORES CULTURALES	4		33.6	0		0	33.6	33.6
Tratamiento fitosanitario	2	8.4	16.8			0	16.8	16.8
Riego	2	8.4	16.8			0	16.8	16.8
			0			0	0	
			0			0	0	
COSECHA Y OTROS	0		0	0		0	0	0
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
			0			0	0	
TOTALES	11		92.4	10.5		303.25	395.65	33.6

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total	Mantenim. Anual
SEMILLA				254.63	0
Alfalfa	kg.	17	13.57	230.69	
Dactyles	kg.	7	3.42	23.94	
FERTILIZANTES				61	61
Superfosfato triple	kg.	100	0.61	61	61
				0	0
				0	
				0	
PESTICIDAS				25.0025	25.0025
Perfeckthion	Litro	1	23.08	23.08	23.08
Adherente (citowet)	Litro	0.25	7.69	1.9225	1.9225
				0	0
				0	
				0	
OTROS				8	0
Inoculantes	Sobre	1	8	8	
				0	0
TOTAL				348.6325	86.0025
TOTAL COSTOS DIRECTOS				744.2825	119.6025

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	52.09978	8.372175
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	45.55009	7.319673
VALOR DE TIERRA (Por ha)		100
TOTAL	97.64986	115.6918

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha		Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
26000	kg	24000	0.015651	0.018	432

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	841.9324	275.6164
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	841.9324	375.6164
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	-409.932	156.3836
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	-409.932	56.38359

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 6. D. COSTOS SOCIALES DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA

Cultivo:	Avena forrajera	Campaña:	94/95
Variedad:	Mantaro 15	Período vegetativo:	5 meses
Lugar:	Juliaca		

	Mano de obra			Horas máquina			Importe
DETALLE	Jornales	Precio/J.	$.	Nº horas	Precio/H.	$.	Total
PREPARACION DE SUELO	0		0	7		201	201
Aradura			0	5	28	140	140
Rastra			0	2	30.5	61	61
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
SIEMBRA	2.5		21	1		30.5	51.5
Siembra	1.5	8.4	12.6	1	30.5	30.5	43.1
Abonamiento	1	8.4	8.4			0	8.4
			0			0	0
			0			0	0
LABORES CULTURALES	1		8.4	0		0	8.4
Abonamiento 2º	1	8.4	8.4			0	8.4
			0			0	0
			0			0	0
			0			0	0
COSECHA Y OTROS	7		58.8	11		366.6	425.4
Corte-picado-carguío			0	4	40.4	161.6	161.6
Traslado			0	5	31	155	155
Apisonado	3	8.4	25.2	2	25	50	75.2
sellado	4	8.4	33.6			0	33.6
TOTALES	10.5		88.2	19		598.1	686.3

INSUMOS Y MATERIALES	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Total
SEMILLA				162
Avena	kg.	150	1.08	162
				0
FERTILIZANTES				137.01
Nitrato de amonio	kg.	100	0.6	60
Estiercol	T.M.	3	16.67	50.01
Sal	kg.	50	0.24	12
Plásticos para silo	M.	15	1	15
PESTICIDAS				0
				0
				0
				0
				0
				0
OTROS				0
				0
				0
TOTAL				299.01
TOTAL COSTOS DIRECTOS				985.31

GASTOS ADMINISTRATIVOS 7% DE INVERSION	68.9717
COSTOS FINANCIEROS (Interés de capital de operación)	60.30097
VALOR DE TIERRA (Por ha)	100
TOTAL	229.2727

INGRESOS POR HECTAREA

Rendimiento total por ha	Rendimiento Comercial	Valor en Granja	Precio de Mercado	Importe Total
22000	20000	0.055729	0.065	1300

RESULTADOS DE OPERACION

TOTAL COSTOS (excluyendo tierra)	1114.583
TOTAL COSTOS (Incluyendo tierra)	1214.583
UTILIDAD (Excluyendo tierra)	185.4173
UTILIDAD (Incluyendo tierra)	85.41733

Fuente: Elaborado a partir de de las encuestas tomadas a productores.

CUADRO 7. D. COEFICIENTES TECNICOS DE LA PRODUCCION DE LECHE. MODELO TOMADO EN CADA MUESTRA DE HATO LECHERO.

M -10

COSTO SOCIAL DE ALIMENTACION POR HATO / AÑO

DETALLE	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
Leche	Litros	5600	1.04	5824.00
PASTOS Y FORRAJES				35478.10
Alfalfa verde	kg			0.00
Alfalfa heno	kg			0.00
Trébol	kg.			0.00
Avena verde	kg.			0.00
Avena ensilado	kg.	320134	0.056	17927.50
Avena + vicia	kg.	70900	0.048	3403.20
Maíz chala	kg			0.00
Ensilado maíz chala	kg			0.00
Pastos Cultivados	Kg	744600	0.019	14147.40
Primera	ha.			0.00
Segunda	ha.			0.00
CONCENTRADOS				16060.72
Varios	kg.	23940	0.67	16039.80
	kg.			0.00
Sales minerales				0.00
Sal común	kg	104.6	0.2	20.92
Otros	kg			0.00
TOTAL				57362.82

COSTO SOCIAL DE SANIDAD POR HATO / AÑO

D E T A L L E	Unidad de Medida	Cantidad Anual	precio Unitario	Precio Total
PRUEBAS DIAGNOSTICAS				106.39
Brucelosis	Dosis	8	1.28	10.24
Tuberculina	Dosis	15	6.41	96.15
VACUNACIONES	Dosis			326.6
Antiaftosa	Dosis	284	1.15	326.6
Anticarbonosa	Dosis			0
Anticarbunclosa	Dosis			0
DESPARASITACION				1199.11
Bayverm	Galón	11	109.01	1199.11
				0
				0
				0
TRATAMIENTOS				1850.945
Agua destilada 5 ml.	Ampolletas	80	1.92	153.6
Alcohol	Lata	1	5.13	5.13
Algodon	Sobre	1	7.69	7.69
Aricil	Frasco	5	17.31	86.55
Aseptil rojo	Litros	2.5	16.67	41.675
Bloterix	Litros	2	38.47	76.94
Borgal x 200 ml.	Frascos	2	27.57	55.14
Dodigen	Galón	1	34.63	34.63
Emicina x 200ml.	Frascos	1	28.86	28.86
Estreptomicina x 5 gr	Frascos	27	7.69	207.63
Expulsina x 10 ml.	Ampolleta	3	6.41	19.23
Hostacaína x 100 ml.	Frascos	2	16.03	32.06
Hostaciclina x 10 bujías	Cajitas	3	10.26	30.78
Inyacom ADE	Ampolleta	5	25.65	128.25
Mastex x 100 ml.	Frascos	8	16.03	128.24
Metrimast	Litros	3	48.09	144.27
Negasunt x 250 gr.	Frascos	1	9.62	9.62
Neoterramicina x 100gr	Sobres	4	16.03	64.12
Novalgina x 50 ml.	Frascos	5	10.9	54.5
Orastina x 10 ml.	Frascos	3	5.13	15.39
Penicilina Un millóm U.I.	Frascos	54	3.21	173.34
Promazil x 30 ml.	Frascos	2	25.65	51.3
Rumifar x 100 gr.	Sobres	6	9.62	57.72
Suero glucosado cafeínado	Frascos	5	14.11	70.55
Terramicina ungüento	Chisguete	8	7.69	61.52
Ubrelina	Kilos	7	16.03	112.21
TOTAL				3483.045

COSTO SOCIAL DE ORDEÑO POR HATO / AÑO

D E T A L L E	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
Ordeñadores	Jornales	36	477	17172
Depreciación equipo				0
Materiales		1	200	200
Energía eléctrica				0
Mantenimiento				0
TOTAL				17372

COSTO SOCIAL DE INSEMINACION ARTIFICIAL POR HATO / AÑO

D E T A L L E	Unidad de Medida	Cantidad Anual	Precio Unitario	Precio Total
Inseminador	Jornales	10	8.9	89
Nitrógeno Líquido	kg.	50	4	200
Materiales		365	1	365
Depreciación Equipo				0
Pajillas de sémen		58	5	290
TOTAL				944

COSTO SOCIAL DE MANO DE OBRA DIRECTA

DETALLE	Número de Obreros	Haber Mensual	Total Anual
Pastores	2	485	11640
Vaquillero	1	477	5724
Sanitario			0
Eventuales			0
TOTAL			17364

COSTO SOCIAL DE DEPRECIACION DE EQUIPOS

DESCRIPCION	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Vida Util	Uso Actual	Depreciación Anual
Porongos	6	140	840	20	15	42.00
Valdes	6	39	234	4	2	58.50
Balanza	1	110	110	7	5	15.71
Termo N.L.	1	650	650	14	10	46.43
Manejo	1	5000	5000	20	15	250.00
			0			
			0			
TOTAL						412.64

COSTO SOCIAL DE DEPRECIACION DE INSTALACIONES FIJAS

DESCRIPCION	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Vida Util	Uso Actual	Depreciación Anual
Establo	1	15000	15000	35	20	428.57
Corrales	1	8000	8000	30		266.67
Cercos Eléc.	1	900	900	14		64.29
Otros	1	10000	10000	20		500.00
			0			
			0			
			0			
TOTAL						1259.52

INGRESO SOCIAL VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION

RUBROS	Cantidad	Producció Total	Precio Unitario	Importe Total
Venta de leche		122970	1.04	127888.8
Venta de ganado				
Vacas	6		1500	9000
Vaquillas	3		1500	4500
Toretes	2		1800	3600
				0
Venta en carne				
Varios	7	2030	2.5	5075
				0
Cueros		7	8.5	59.5
Estiercol		22.5	35	787.5
Ingreso no lacteo				23022
TOTAL INGRESO				150910.8

RESUMEN DE COSTOS, INGRESOS Y RENTABILIDAD SOCIAL M - 10

DESCRIPCION	Monto Total	Estructura %	C./Lt.leche
Costos de Alimentación	57362.82	56.50	0.47
Leche fresca	5824	10.15	
Pastos y forrajes	35478.104	61.85	
Concentrados	16060.72	28.00	
Costos de Sanidad	3483.05	3.43	0.03
Costos de Ordeño	17372.00	17.11	0.14
Costos de Inseminación Artificial	944.00	0.93	0.01
Mano de Obra	17364.00	17.10	0.14
Costo Financiero	3328.76		
Depreciación de Equipos	412.64	0.41	0.00
Depreciación de Instalaciones fijas	1259.52	1.24	0.01
Valor de tierra (por ha.)			
TOTAL COSTOS	101526.79	100.00	0.83
Ingresos por leche	127888.80	84.74	1.04
Ingresos no lacteos	23022.00	22.68	0.19
INGRESO TOTAL	150910.80		
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	101526.79		
TOTAL COSTOS (con tierra)	101526.79		0.83
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	49384.01	32.72	0.40
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	49384.01	32.72	0.40

RESUMEN DE PRESUPUESTO SOCIAL M-10

INSUMOS COMERCIABLES	61335.87
Insumos de Alimentación	
Leche fresca	5824
Pastos y forrajes	35478.1
Concentrados	16060.72
Insumos de Sanidad	
Pruebas diagnósticas	106.39
Vacunaciones	326.6
Desparasitación	1199.11
Tratamientos	1850.945
Nitrógeno Líquido	200
Pajillas de sémen	290
Servicios contratados	
FACTORES INTERNOS	40190.93
Labores manuales	
Ordeño	17172
Inseminación artificial	89
Manejo y cuidado	17364
Materiales Diversos	565
Electricidad	0
Costo Financiero	3328.759
Depreciación de Equipos	412.6429
Depreciación de Instalaciones Fijas	1259.524
Administración y servicios	
Valor de la tierra (ha.)	
Ingresos por leche	127888.8
Ingresos no lácteos	23022
INGRESO TOTAL	150910.8
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	101526.8
TOTAL COSTOS (con tierra)	101526.8
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	49384.01
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	49384.01

Fuente: Elaborado en base a las encuestas tomadas

CUADRO 8. D. RESUMEN DE PRESUPUESTO PRIVADO Y ESTRUCTURA DE COSTOS POR MUESTRA DE HATO DE LA SUBREGION TACNA Y MOQUEGUA

DESCRIPCION	M - 1	M - 2	M - 3	M - 4	M - 5	M - 6	Promedio	Est. %	M - 7	M - 8	M - 9	Promedio	Est. %
Costos de Alimentación	56403.5	37583.2	10115.0	30528.5	23316.0	32648.8	31765.8	72.6	24566.0	12470.0	15899.2	17645.1	73.1
Leche fresca	4228.0	720.0	396.0	850.5	2340.0	1144.8	1613.2	5.1	2376.0	0.0	1760.0	1378.7	7.8
Pastos y forrajes	38224.0	13517.8	6365.0	14260.0	20880.0	31405.0	20775.3	65.4	11240.0	6800.0	9400.0	9146.7	51.8
Concentrados	13951.5	23345.4	3354.0	15418.0	96.0	99.0	9377.3	29.5	10950.0	5670.0	4739.2	7119.7	40.3
Costos de Sanidad	4216.0	2939.0	614.0	1624.8	1035.0	1428.8	1976.3	4.5	1530.0	1338.0	1159.0	1342.3	5.6
Costos de Ordeño	2015.5	2135.0	286.0	580.0	430.0	2192.0	1273.1	2.9	440.0	206.0	435.0	360.3	1.5
Costos de Inseminación Artificial	2682.7	753.6	250.0	1713.2	770.0	0.0	1028.2	2.4	0.0	152.5	825.0	325.8	1.4
Mano de Obra	5496.0	5040.0	2280.0	7152.0	3360.0	3888.0	4536.0	10.4	3840.0	2040.0	2640.0	2840.0	11.8
Costo financiero	4457.0	3119.2	881.0	2725.9	1780.3	2529.9	2582.2	5.9	1876.0	1085.8	1286.3	1416.0	5.9
Depreciación de Equipos	303.7	50.0	35.0	85.1	113.2	114.8	117.0	0.3	48.3	58.7	72.7	59.9	0.2
Depreciación de Instal. fijas	1048.3	500.0	102.0	290.0	450.0	373.4	460.6	1.1	180.0	75.0	155.0	136.7	0.6
Valor de tierra (por ha.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL COSTOS	76622.7	52120.0	14562.9	44699.5	31254.5	43175.7	43739.2	100.0	32480.3	17426.0	22472.1	24126.2	100.0
Ingresos por leche	60480.0	54750.0	11880.0	31536.0	19691.8	19345.0	32947.1	74.7	24090.0	5420.3	15015.0	14841.8	63.9
Ingresos no lácteos	15980.7	8280.0	4282.0	12233.6	6880.0	19243.0	11149.9	25.3	12608.5	4916.8	7600.1	8375.1	36.1
INGRESO TOTAL	76460.7	63030.0	16162.0	43769.6	26571.8	38588.0	44097.0	100.0	36698.5	10337.0	22615.1	23216.9	100.0
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	76622.7	52120.0	14562.9	44699.5	31254.5	43175.7	43739.2		32480.3	17426.0	22472.1	24126.2	
TOTAL COSTOS (con tierra)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	-162.0	10910.0	1599.1	-929.9	-4682.7	-4587.7	357.8	0.8	4218.2	-7089.0	143.0	-909.3	-3.9
RENTABILIDAD NETA (con tierra	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaborado a partir de las muestras tomadas en las sub regiones.

CUADRO 9. D. RESUMEN DEL PRESUPUESTO PRIVADO Y ESTRUCTURA DE COSTOS POR MUESTRA DE HATO DE LA SUB REGION PUNO.

DESCRIPCION	M - 10	M - 11	M - 12	M - 13	M - 14	M - 15	M - 16	M - 17	Promedio	Est. %
Costos de Alimentación	60219.7	15348.0	24968.0	18502.0	8761.0	108996.4	19971.0	63053.8	39977.5	69.6
Leche fresca	3920.0	0.0	0.0	1296.0	1260.0	6876.0	0.0	11040.0	3049.0	7.6
Pastos y forrajes	38084.4	12480.0	20450.0	16200.0	7230.0	62840.0	19720.0	47071.0	28009.4	70.1
Concentrados	18215.3	2868.0	4518.0	1006.0	271.0	39280.4	251.0	4942.8	8919.1	22.3
Costos de Sanidad	5393.8	1837.0	3570.0	466.0	150.5	3231.0	654.0	2010.0	2164.0	3.8
Costos de Ordeño	16940.0	755.0	310.0	480.0	275.0	7920.0	225.0	1592.6	3562.2	6.2
Costos de Inseminación Artificial	940.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1200.0	0.0	0.0	267.5	0.5
Mano de Obra	16932.0	4800.0	7200.0	2100.0	1440.0	15000.0	4680.0	5160.0	7164.0	12.5
Costo Financiero	6465.9	1523.6	2415.2	1356.9	627.6	8674.6	1710.5	4072.0	3355.8	5.8
Depreciación de Equipos	412.6	63.1	47.1	35.0	22.8	2011.8	68.8	156.3	352.2	0.6
Depreciación de Instalaciones fijas	1259.5	520.0	190.0	83.9	129.8	1500.0	825.5	450.0	619.8	1.1
Valor de tierra (por ha.)									0.0	0.0
TOTAL COSTOS	108563.6	24846.7	38700.3	23023.8	11406.7	148533.8	28134.7	76494.6	57463.0	100.0
Ingresos por leche	86079.0	11491.2	15162.0	25800.0	7182.0	99900.0	20250.0	78430.0	43036.8	72.4
Ingresos no lacteos	23022.0	10133.4	17520.0	13992.0	2166.7	47576.8	9347.0	7747.0	16438.1	27.6
INGRESO TOTAL	109101.0	21624.6	32682.0	39792.0	9348.7	147476.8	29597.0	86177.0	59474.9	100.0
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	108563.6	24846.7	38700.3	23023.8	11406.7	148533.8	28134.7	76494.6	57463.0	
TOTAL COSTOS (con tierra)	108563.6	24846.7	38700.3	23023.8	11406.7	148533.8	28134.7	76494.6	57463.0	
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	537.4	-3222.1	-6018.3	16768.2	-2058.0	-1057.0	1462.3	9682.4	2011.9	3.4
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	537.4	-3222.1	-6018.3	16768.2	-2058.0	-1057.0	1462.3	9682.4	2011.9	3.4

Fuente: Elaborado a partir de las muestras tomadas en la sub región correspondiente.

CUADRO 10. D. RESUMEN DE PRESUPUESTO PRIVADO POR TECNOLOGIAS EXISTENTES, SUBREGION TACNA Y MOQUEGUA

HATO LECHERO	SRT	SRM	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RHL
INSUMOS COMERCIABLES	34433.77	19201.57	29396.96	29214.30	27027.71	37506.69	29208.50	24001.55	29356.37
Insumos de Alimentación									
Leche fresca	1613.22	1378.67	1475.79	1742.40	1707.21	932.40	1512.69	572.40	1535.03
Pastos y forrajes	20775.30	9146.67	14258.11	26142.50	15309.86	22461.39	18084.54	19102.50	16899.09
Concentrados	9377.32	7119.73	11061.16	97.50	7739.81	11722.20	7322.16	2884.50	8624.79
Insumos de Sanidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pruebas diagnósticas	104.77	56.00	75.80	133.00	82.23	110.50	96.77	112.00	88.51
Vacunaciones	170.70	104.67	143.34	167.40	144.63	162.90	157.23	146.40	148.69
Desparasitación	211.50	226.67	181.86	338.00	213.57	227.00	219.57	218.00	216.56
Tratamientos	1489.29	955.00	1516.25	593.50	1204.82	1683.50	1344.96	907.00	1311.19
Nitrógeno Líquido	91.67	0.00	78.57	0.00	78.57	0.00	35.71	0.00	61.11
Pajillas de Sémen	600.02	214.17	606.09	0.00	547.00	206.80	434.87	58.75	471.40
Servicios contratados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTORES INTERNOS	9305.46	4924.59	7800.71	8000.79	7189.17	10141.16	7596.35	6299.29	7845.17
Labores manuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ordeño	621.92	316.67	563.07	370.00	551.64	410.00	544.50	315.00	520.17
Inseminación Artificial	260.33	78.33	146.71	385.00	225.29	110.00	242.14	17.50	199.67
Manejo y cuidado	4536.00	2840.00	4069.71	3624.00	3829.71	4464.00	3534.86	2964.00	3970.67
Materiales Diversos	171.83	77.00	140.43	139.50	109.00	249.50	163.14	82.50	140.22
Electricidad	130.00	0.00	61.43	175.00	11.43	350.00	100.00	175.00	86.67
Costo financiero	2582.22	1416.04	2204.47	2155.08	2013.19	2824.57	2162.79	1807.87	2193.49
Depreciación de equipos	542.52	59.89	279.12	740.49	120.29	1296.38	462.67	713.21	381.64
Depreciación de Instal. fijas	460.63	136.67	335.76	411.71	328.62	436.71	386.25	224.21	352.64
Administración y servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor de la tierra (ha.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos por leche	32947.13	14841.75	29024.46	19518.38	24016.14	37047.50	26654.57	12382.63	26912.00
Ingresos no lácteos	11149.89	8375.12	9414.53	13061.50	9214.53	13761.50	9597.51	12079.88	10224.97
INGRESO TOTAL	44097.02	23216.87	38438.99	32579.88	33230.67	50809.00	36252.08	24462.50	37136.97
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	43739.23	24126.16	37197.67	37215.09	34216.88	47647.85	36804.85	30300.84	37201.54
TOTAL COSTOS (con tierra)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	357.79	-909.29	1241.33	-4635.22	-986.21	3161.15	-552.77	-5838.34	-64.57
RENTABILIDAD (%)	0.81	-3.92	3.23	-14.23	-2.97	6.22	-1.52	-23.87	-0.17

Fuente: En el análisis de las tecnologías se han utilizado los datos de las muestras de hato.

Elaborado: Apartir de los resúmenes de los presupuestos privados.

CUADRO 11. D. RESUMEN DE PRESUPUESTO PRIVADO POR TECNOLOGIAS EXISTENTES, SUBREGION PUNO.

HATO LECHERO:	SRP	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RBS
INSUMOS COMERCIABLES	42202.78	45285.32	20624.96	32199.26	112227.4	89165.47	26548.55	38936.91
Insumos de Alimentación								
Leche fresca	3049.00	3484.57	0.00	2502.29	6876	5398	2266	1907.429
Pastos y forrajes	28009.43	29193.63	19720.00	23033.63	62840	50462.21	20525.17	25286.35
Concentrados	8919.06	10157.36	250.96	4581.72	39280.4	28747.86	2309.457	9487.097
Insumos de Sanidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
Pruebas diagnósticas	19.38	22.14	0.00	22.14	0	77.5	0	22.14286
Vacunaciones	130.29	140.04	62.00	128.90	140	240.4	93.58333	109.0429
Desparasitación	914.96	1031.38	100.00	995.67	350	1110	849.9467	965.4286
Tratamientos	1099.42	1186.19	492.00	864.91	2741	2884.5	504.3917	1089.429
Nitrógeno Líquido	25.00	28.57	0.00	28.57	0	100	0	28.57143
Pajillas de sémen	36.25	41.43	0.00	41.43	0	145	0	41.42857
Servicios contratados	0.00	0.00		0.00		0	0	0
FACTORES INTERNOS	15260.24	16367.46	7509.71	12253.65	36306.4	39383.22	7219.251	15807.3
Labores manuales	0.00	0.00		0.00		0	0	0
Ordeño	3222.06	3656.64	180.00	2825.21	6000	11370	506.075	3514.286
Inseminación artificial	160.63	183.57	0.00	12.14	1200	642.5	0	183.5714
Manejo y cuidado	7164.00	7518.86	4680.00	6044.57	15000	15966	4230	7450.286
Materiales Diversos	295.76	331.59	45.00	166.59	1200	882.5	100.1833	278.5714
Electricidad	90.00	102.86	0.00	0.00	720	360	0	102.8571
Costo Financiero	3355.78	3590.82	1710.51	2595.95	8674.584	7570.227	1950.96	3253.457
Depreciación de Equipos	352.18	392.68	68.75	115.09	2011.818	1212.231	65.50291	380.1755
Depreciación de Instalaciones Fijas	619.84	590.46	825.45	494.10	1500	1379.762	366.5295	644.1001
Administración y servicios	0.00	0.00		0.00		0	0	0
Valor de la tierra (ha.)	0.00	0.00		0.00		0	0	0
Ingresos por leche	43036.78	46292.03	20250.00	34913.46	99900	92989.5	26385.87	37980.6
Ingresos no lácteos	16438.11	17451.13	9347.00	11989.73	47576.8	35299.4	10151.02	17679.7
INGRESO TOTAL	59474.89	63743.16	29597.00	46903.19	147476.8	128288.9	36536.88	55660.3
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	57463.02	61652.78	28134.67	44452.91	148533.8	128548.7	33767.8	54744.22
TOTAL COSTOS (con tierra)	57463.02	61652.78	28134.67	44452.91	148533.8	128548.7	33767.8	54744.22
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	2011.87	2090.37	1462.33	2450.28	-1057	-259.788	2769.088	916.0825
RENTABILIDAD (%)	3.38	3.28	4.94	5.22	-0.72	-0.20	7.58	1.65

Fuente: En el análisis de las tecnologías se han utilizado los datos de las muestras de los hatos.

Elaborado: a partir de los resúmenes de los presupuestos privados.

CUADRO 12. D. CONSOLIDADO REGIONAL DE INGRESOS, COSTOS Y RENTABILIDAD PRIVADAS

DESCRIPCION	SRP	SRT	SRM	REGION	EST. %
Costos de Alimentación	39977.5	31765.8	17645.1	29796.13	71.3
Leche fresca	3049.0	1613.2	1378.7	2013.628	6.8
Pastos y forrajes	28009.4	20775.3	9146.7	19310.46	64.8
Concentrados	8919.1	9377.3	7119.7	8472.036	28.4
Costos de Sanidad	2164.0	1976.3	1342.3	1827.544	4.4
Costos de Ordeño	3562.2	1273.1	360.3	1731.87	4.1
Costos de Inseminación Artificial	267.5	1028.2	325.8	540.5244	1.3
Mano de Obra	7164.0	4536.0	2840.0	4846.667	11.6
Costo Financiero	3355.8	2582.2	1416.0	2451.333	5.9
Depreciación de Equipos	352.2	117.0	59.9	176.3467	0.4
Depreciación de Instalaciones fijas	619.8	460.6	136.7	405.7104	1.0
Valor de tierra (por ha.)	0.0	0.0	0.0	0	0.0
TOTAL COSTOS	57463.0	43739.2	24126.2	41776.13	100.0
Ingresos por leche	43036.8	32947.1	14841.8	30275.22	71.6
Ingresos no lacteos	16438.1	11149.9	8375.1	11987.71	28.4
INGRESO TOTAL	59474.9	44097.0	23216.9	42262.92	100.0
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	57463.0	43739.2	24126.2	41776.13	
TOTAL COSTOS (con tierra)	57463.0	0.0	0.0	19154.33	
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	2011.9	357.8	-909.3	486.8	1.2
RENTABILIDAD (%)	3.4	0.8	-3.9	1.2	0.0

Fuente: Elaborado a partir de los resúmenes de presupuesto privado.

CUADRO 13. D. RESUMEN DE PRESUPUESTO SOCIAL Y ESTRUCTURA DE COSTOS POR MUESTRA DE HATO DE LA SUBREGION TACNA Y MOQUEGUA

DESCRIPCION	M - 1	M - 2	M - 3	M - 4	M - 5	M - 6	Promedio	Est. %	M - 7	M - 8	M - 9	Promedio	Est. %
Costos de Alimentación	55949.0	40690.7	9558.3	26509.0	17892.0	23787.4	29064.4	73.8	25868.3	11141.0	15798.4	17602.6	75.9
Leche fresca	7852.0	998.4	748.8	1404.0	3744.0	2246.4	2832.3	9.7	4492.8	0.0	3328.0	2606.9	14.8
Pastos y forrajes	33160.0	9612.6	5176.0	10344.0	14052.0	21442.0	15631.1	53.8	9148.0	5556.0	7660.0	7454.7	42.3
Concentrados	14937.0	30079.7	3633.5	14761.0	96.0	99.0	10601.0	36.5	12227.5	5585.0	4810.4	7541.0	42.8
Costos de Sanidad	2804.5	774.8	491.4	1234.0	991.3	1231.4	1254.6	3.2	1051.7	1043.4	870.8	988.6	4.3
Costos de Ordeño	2526.3	2147.0	298.0	604.0	442.0	2204.0	1370.2	3.5	464.0	218.0	447.0	376.3	1.6
Costos de Inseminación Artificial	2706.7	762.4	252.0	1720.0	778.8	0.0	1036.6	2.6	0.0	154.5	829.0	327.8	1.4
Mano de Obra	5784.0	5328.0	2496.0	7512.0	3576.0	4104.0	4800.0	12.2	3984.0	2184.0	2784.0	2984.0	12.9
Costo financiero	2270.1	1744.3	453.1	1325.3	731.7	1021.3	1257.6	3.2	986.3	541.0	638.6	722.0	3.1
Depreciación de Equipos	303.7	50.0	35.0	85.1	113.2	114.8	117.0	0.3	48.3	58.7	72.7	59.9	0.3
Depreciación de Instal. fijas	1048.3	500.0	102.0	290.0	450.0	373.4	460.6	1.2	180.0	75.0	155.0	136.7	0.6
Valor de tierra (por ha.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL COSTOS	73392.6	51997.2	13685.8	39279.4	24975.0	32836.3	39361.0	100.0	32582.6	15415.5	21595.5	23197.9	100.0
Ingresos por leche	112320.0	75920.0	11880.0	51246.0	31506.8	37960.0	53472.1	82.7	45552.0	10249.2	28392.0	28064.4	77.0
Ingresos no lácteos	15980.7	8280.0	4282.0	12233.6	6880.0	19243.0	11149.9	17.3	12608.5	4916.8	7600.1	8375.1	23.0
INGRESO TOTAL	128300.7	84200.0	16162.0	63479.6	38386.8	57203.0	64622.0	100.0	58160.5	15166.0	35992.1	36439.5	100.0
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	73392.6	51997.2	13685.8	39279.4	24975.0	32836.3	39361.0		32582.6	15415.5	21595.5	23197.9	
TOTAL COSTOS (con tierra)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	54908.1	32202.8	2476.2	24200.2	13411.8	24366.7	25261.0	39.1	25577.9	-249.6	14396.6	13241.6	36.3
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaborado a partir de las muestras tomadas en las sub regiones.

CUADRO 14. D. RESUMEN DEL PRESUPUESTO SOCIAL Y ESTRUCTURA DE COSTOS POR MUESTRA DE HATO DE LA SUB REGION PUNO.

DESCRIPCION	M - 10	M - 11	M - 12	M - 13	M - 14	M - 15	M - 16	M - 17	Promedio	Est. %
Costos de Alimentación	57362.8	12466.0	16197.0	9018.4	5190.4	85658.5	11827.0	32999.9	28840.0	65.2
Leche fresca	5824.0	0.0	0.0	2246.4	1872.0	7945.6	0.0	11481.6	3671.2	12.7
Pastos y forrajes	35478.1	10384.0	12894.0	5896.0	3086.4	44320.0	11576.0	17371.8	17625.8	61.1
Concentrados	16060.7	2082.0	3303.0	876.0	232.0	33392.9	251.0	4146.5	7543.0	26.2
Costos de Sanidad	3483.0	1631.8	3139.1	329.0	112.7	1674.1	428.4	1358.7	1519.6	3.4
Costos de Ordeño	17372.0	791.0	322.0	492.0	287.0	8208.0	237.0	1906.3	3701.9	8.4
Costos de Inseminación Artificial	944.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1224.0	0.0	0.0	271.0	0.6
Mano de Obra	17364.0	5088.0	7560.0	2328.0	1440.0	15576.0	5112.0	5664.0	7516.5	17.0
Costo Financiero	3328.8	733.1	998.9	364.1	189.3	3831.3	646.1	1117.4	1401.1	3.2
Depreciación de Equipos	412.6	63.1	47.1	35.0	22.8	2011.8	68.8	156.3	352.2	0.8
Depreciación de Instalaciones fijas	1259.5	520.0	190.0	83.9	129.8	1500.0	825.5	450.0	619.8	1.4
Valor de tierra (por ha.)									0.0	0.0
TOTAL COSTOS	101526.8	21293.0	28454.1	12650.3	7372.0	119683.7	19144.7	43652.6	44222.2	100.0
Ingresos por leche	127888.8	15724.8	20748.0	31200.0	9828.0	115440.0	21060.0	81567.2	52932.1	76.3
Ingresos no lacteos	23022.0	10133.4	17520.0	13992.0	2166.7	47576.8	9347.0	7747.0	16438.1	23.7
INGRESO TOTAL	150910.8	25858.2	38268.0	45192.0	11994.7	163016.8	30407.0	89314.2	69370.2	100.0
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	101526.8	21293.0	28454.1	12650.3	7372.0	119683.7	19144.7	43652.6	44222.2	
TOTAL COSTOS (con tierra)	101526.8	21293.0	28454.1	12650.3	7372.0	119683.7	19144.7	43652.6	44222.2	
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	49384.0	4565.2	9813.9	32541.7	4622.7	43333.1	11262.3	45661.6	25148.1	36.3
RENTABILIDAD NETA (con tierra)	49384.0	4565.2	9813.9	32541.7	4622.7	43333.1	11262.3	45661.6	25148.1	36.3

Fuente: Elaborado a partir de las muestras tomadas en la sub región correspondiente.

CUADRO 15. D. RESUMEN DE PRESUPUESTO SOCIAL POR TECNOLOGIAS EXISTENTES, SUBREGION TACNA Y MOQUEGUA

HATO LECHERO	SRT	SRM	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RHL
INSUMOS COMERCIABLES	31010.65	18805.35	28368.25	21951.09	25083.15	33448.96	26616.93	18660.37	26942.21
Insumos de Alimentación									
Leche fresca	2832.27	2606.93	2689.14	2995.20	3081.37	1622.40	2702.51	1123.20	2757.16
Pastos y forrajes	15631.11	7454.67	11522.38	17747.00	12156.57	15527.32	13808.38	13499.00	12905.63
Concentrados	10601.03	7540.97	12290.58	97.50	8007.20	15089.33	8462.94	2842.00	9581.01
Insumos de Sanidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pruebas diagnósticas	214.91	81.54	108.36	387.80	131.25	307.68	191.89	291.64	170.46
Vacunaciones	109.06	62.48	89.70	106.95	90.52	104.08	98.57	90.28	93.53
Desparasitación	136.24	157.28	113.20	248.46	142.05	147.47	146.45	166.37	143.26
Tratamientos	794.35	687.31	870.24	368.18	848.61	443.89	735.60	589.14	758.67
Nitrógeno Líquido	91.67	0.00	78.57	0.00	78.57	0.00	35.71	0.00	61.11
Pajillas de Sémen	600.02	214.17	606.09	0.00	547.00	206.80	434.87	58.75	471.40
Servicios contratados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTORES INTERNOS	8350.40	4392.53	7052.98	6954.57	6477.78	8967.79	6797.06	5465.55	7031.11
Labores manuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ordeño	719.05	332.67	649.76	382.00	638.33	422.00	627.76	327.00	590.26
Inseminación Artificial	268.73	80.33	153.51	389.40	232.09	114.40	249.23	18.50	205.93
Manejo y cuidado	4800.00	2984.00	4296.00	3840.00	4045.71	4716.00	3750.86	3144.00	4194.67
Materiales Diversos	171.83	77.00	140.43	139.50	109.00	249.50	163.14	82.50	140.22
Electricidad	130.00	0.00	61.43	175.00	11.43	350.00	100.00	175.00	86.67
Costo financiero	1257.64	721.98	1136.97	876.46	992.31	1382.80	1057.16	781.13	1079.08
Depreciación de equipos	542.52	59.89	279.12	740.49	120.29	1296.38	462.67	713.21	381.64
Depreciación de Instal. fijas	460.63	136.67	335.76	411.71	328.62	436.71	386.25	224.21	352.64
Administración y servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor de la tierra (ha.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos por leche	53472.13	28064.40	47937.03	34733.40	41592.29	56940.00	44032.57	24104.60	45002.89
Ingresos no lácteos	11149.89	8375.12	9414.53	13061.50	9214.53	13761.50	9597.51	12079.88	10224.97
INGRESO TOTAL	64622.03	36439.52	57351.56	47794.90	50806.81	70701.50	53630.08	36184.48	55227.86
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	39361.05	23197.88	35421.23	28905.65	31560.92	42416.74	33413.99	24125.92	33973.33
TOTAL COSTOS (con tierra)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	25260.98	13241.63	21930.32	18889.25	19245.89	28284.76	20216.09	12058.56	21254.53
RENTABILIDAD (%)	39.09	36.34	38.24	39.52	37.88	40.01	37.70	33.33	38.49

Fuente: En el análisis de las tecnologías se han utilizado los datos de las muestras de hato.

Elaborado: Apartir de los resúmenes de los presupuestos sociales.

CUADRO 16. D. RESUMEN DE PRESUPUESTO SOCIAL POR TECNOLOGIAS EXISTENTES, SUBREGION PUNO.

HATO LECHERO:	SRP	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RBS
INSUMOS COMERCIABLES	30420.85	33015.92	12255.37	22290.60	87332.62	74334.24	15783.05	29858.31
Insumos de Alimentación								
Leche fresca	3671.20	4195.66	0.00	3060.57	7945.6	6884.8	2600	2555.429
Pastos y forrajes	17625.78	18490.04	11576.00	13812.32	44320	39899.05	10201.36	17662.07
Concentrados	7543.01	8584.74	250.96	3850.17	33392.9	24726.81	1815.082	8028.226
Insumos de Sanidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
Pruebas diagnósticas	13.30	15.20	0.00	15.20	0	53.195	0	15.19857
Vacunaciones	113.63	119.67	71.30	108.36	150.5	238.55	71.98333	109.4857
Desparasitación	729.46	824.51	64.12	810.77	160.3	679.705	746.05	798.8229
Tratamientos	663.21	716.10	292.99	563.20	1363.32	1607.133	348.575	619.0764
Nitrógeno Líquido	25.00	28.57	0.00	28.57	0	100	0	28.57143
Pajillas de sémen	36.25	41.43	0.00	41.43	0	145	0	41.42857
Servicios contratados	0.00	0.00		0.00		0	0	0
FACTORES INTERNOS	13801.31	14788.74	6889.28	11151.33	32351.12	36271.02	6311.402	14445.22
Labores manuales	0.00	0.00		0.00		0	0	0
Ordeño	3361.77	3814.60	192.00	2943.74	6288	11730	572.3617	3629.143
Inseminación artificial	164.13	187.57	0.00	12.71	1224	656.5	0	187.5714
Manejo y cuidado	7516.50	7860.00	5112.00	6365.14	15576	16470	4532	7781.143
Materiales Diversos	295.76	331.59	45.00	166.59	1200	882.5	100.1833	278.5714
Electricidad	90.00	102.86	0.00	0.00	720	360	0	102.8571
Costo Financiero	1401.13	1508.99	646.08	1053.96	3831.297	3580.028	674.8247	1441.656
Depreciación de Equipos	352.18	392.68	68.75	115.09	2011.818	1212.231	65.50291	380.1755
Depreciación de Instalaciones Fijas	619.84	590.46	825.45	494.10	1500	1379.762	366.5295	644.1001
Administración y servicios	0.00	0.00		0.00		0	0	0
Valor de la tierra (ha.)	0.00	0.00		0.00		0	0	0
Ingresos por leche	52932.10	57485.26	21060.00	44002.40	115440	121664.4	30021.33	48841.37
Ingresos no lácteos	16438.11	17451.13	9347.00	11989.73	47576.8	35299.4	10151.02	17679.7
INGRESO TOTAL	69370.21	74936.39	30407.00	55992.13	163016.8	156963.8	40172.35	66521.07
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	44222.16	47804.66	19144.65	33441.93	119683.7	110605.3	22094.45	44303.53
TOTAL COSTOS (con tierra)	44222.16	47804.66	19144.65	33441.93	119683.7	110605.3	22094.45	44303.53
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	25148.06	27131.73	11262.35	22550.20	43333.06	46358.54	18077.9	22217.54
RENTABILIDAD (%)	36.25	36.21	37.04	40.27	26.58	29.53	45.00	33.40

Fuente: En el análisis de las tecnologías se han utilizado los datos de las muestras de los hatos.

Elaborado: a partir de los resúmenes de los presupuestos privados.

CUADRO 17. D. CONSOLIDADO REGIONAL DE INGRESOS, COSTOS Y RENTABILIDAD SOCIAL

DESCRIPCION	SRP	SRT	SRM	REGION	EST. %
Costos de Alimentación	28840.0	29064.4	17602.6	25168.99	70.7
Leche fresca	3671.2	2832.3	2606.9	3036.8	12.1
Pastos y forrajes	17625.8	15631.1	7454.7	13570.52	53.9
Concentrados	7543.0	10601.0	7541.0	8561.668	34.0
Costos de Sanidad	1519.6	1254.6	988.6	1254.261	3.5
Costos de Ordeño	3701.9	1370.2	376.3	1816.153	5.1
Costos de Inseminación Artificial	271.0	1036.6	327.8	545.1578	1.5
Mano de Obra	7516.5	4800.0	2984.0	5100.167	14.3
Costo Financiero	1401.1	1257.6	722.0	1126.913	3.2
Depreciación de Equipos	352.2	117.0	59.9	176.3467	0.5
Depreciación de Instalaciones fijas	619.8	460.6	136.7	405.7104	1.1
Valor de tierra (por ha.)	0.0	0.0	0.0	0	0.0
TOTAL COSTOS	44222.2	39361.0	23197.9	35593.7	100.0
Ingresos por leche	52932.1	53472.1	28064.4	44822.88	78.9
Ingresos no lacteos	16438.1	11149.9	8375.1	11987.71	21.1
INGRESO TOTAL	69370.2	64622.0	36439.5	56810.58	100.0
TOTAL COSTOS (Exc. tierra)	44222.2	39361.0	23197.9	35593.7	
TOTAL COSTOS (con tierra)	44222.2	0.0	0.0	14740.72	
RENTABILIDAD (Exc. tierra)	25148.1	25261.0	13241.6	21216.89	37.3
RENTABILIDAD (%)	36.3	39.1	36.3	37.3	0.1

Fuente: Elaborado a partir de los resúmenes de presupuesto privado.

CUADRO 18. D. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA: TRANSFERENCIAS POR TECNOLOGIAS EXISTENTES, SUBREGION TACNA Y MOQUEGUA

EFECTOS NETOS DE POLITICA

DETALLES	SRT	SRM	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RHL
INSUMOS COMERCIABLES	3423.12	396.22	1028.71	7263.22	1944.56	4057.73	2591.58	5341.19	2414.16
Insumos de Alimentación									
Leche fresca	-1219.05	-1228.27	-1213.36	-1252.80	-1374.16	-690.00	-1189.83	-550.80	-1222.12
Pastos y forrajes	5144.19	1692.00	2735.73	8395.50	3153.29	6934.07	4276.16	5603.50	3993.46
Concentrados	-1223.71	-421.23	-1229.42	0.00	-267.39	-3367.13	-1140.78	42.50	-956.22
Insumos de Sanidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pruebas diagnósticas	-110.15	-25.54	-32.56	-254.80	-49.02	-197.17	-95.12	-179.64	-81.94
Vacunaciones	61.64	42.18	53.64	60.45	54.11	58.83	58.66	56.13	55.16
Desparasitación	75.26	69.39	68.66	89.54	71.52	79.53	73.12	51.63	73.30
Tratamientos	694.94	267.69	646.01	225.33	356.21	1239.61	609.37	317.87	552.52
Nitrógeno Líquido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pajillas de Sémen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Servicios contratados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTORES INTERNOS	955.05	532.06	747.72	1046.22	711.39	1173.37	799.29	833.74	814.06
Labores manuales									
Ordeño	-97.13	-16.00	-86.69	-12.00	-86.69	-12.00	-83.26	-12.00	-70.09
Inseminación Artificial	-8.40	-2.00	-6.80	-4.40	-6.80	-4.40	-7.09	-1.00	-6.27
Manejo y cuidado	-264.00	-144.00	-226.29	-216.00	-216.00	-252.00	-216.00	-180.00	-224.00
Materiales Diversos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Electricidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo financiero	1324.59	694.06	1067.49	1278.62	1020.88	1441.77	1105.63	1026.74	1114.41
Depreciación de equipos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación de Instal. fijas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Administración y servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos por leche	-20525.01	-13222.65	-18912.56	-15215.03	-17576.14	-19892.50	-17378.00	-11721.98	-18090.89
Ingresos no lácteos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INGRESO TOTAL	-20525.01	-13222.65	-18912.56	-15215.03	-17576.14	-19892.50	-17378.00	-11721.98	-18090.89
Transferencias Netas Totales	-24903.19	-14150.93	-20689.00	-23524.46	-20232.10	-25123.60	-20768.87	-17896.90	-21319.10

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos privados y sociales

CUADRO 19. D. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA: RELACIONES, PROTECCION Y EFICIENCIA POR TECNOLOGIAS SUBREGION TACNA-MOQUEGUA

HATO LECHERO	SRT	SRM	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RHL
COEFICIENTES DE PROTECCION									
1. Protección Nominal									
1.1. Insumos Comerciables	1.11	1.02	1.04	1.33	1.08	1.12	1.10	1.29	1.09
Insumos de Alimentación									
Leche fresca	0.57	0.53	0.55	0.58	0.55	0.57	0.56	0.51	0.56
Pastos y forrajes	1.33	1.23	1.24	1.47	1.26	1.45	1.31	1.42	1.31
Concentrados	0.88	0.94	0.90	1.00	0.97	0.78	0.87	1.01	0.90
Insumos de Sanidad									
Pruebas diagnósticas	0.49	0.69	0.70	0.34	0.63	0.36	0.50	0.38	0.52
Vacunaciones	1.57	1.68	1.60	1.57	1.60	1.57	1.60	1.62	1.59
Desparasitación	1.55	1.44	1.61	1.36	1.50	1.54	1.50	1.31	1.51
Tratamientos	1.87	1.39	1.74	1.61	1.42	3.79	1.83	1.54	1.73
Nitrógeno Líquido	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00
Pajillas de Sémen	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.2. Producto Comerciable	0.68	0.64	0.67	0.68	0.65	0.72	0.68	0.68	0.67
Ingresos por leche	0.62	0.53	0.61	0.56	0.58	0.65	0.61	0.51	0.60
Ingresos no lácteos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2. Protección efectiva	0.29	0.23	0.31	0.13	0.24	0.36	0.26	0.03	0.28
RELACION DE EFICIENCIA									
3. De Costo Privado	0.96	1.23	0.86	2.38	1.16	0.76	1.08	13.67	1.01
4. Del costo de los recursos internos	0.25	0.25	0.24	0.27	0.25	0.24	0.25	0.31	0.25
RELACIONES DE SUBSIDIOS									
Subsidio a la Ganancia del Productor	0.01	-0.07	0.06	-0.25	-0.05	0.11	-0.03	-0.48	-0.00
Equivalente de Subsidio al Productor	-0.56	-0.61	-0.54	-0.72	-0.61	-0.49	-0.57	-0.73	-0.57
Subsidio Social al Productor	-0.39	-0.39	-0.36	-0.49	-0.40	-0.36	-0.39	-0.49	-0.39

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos privados y sociales

CUADRO 20. D. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA: TRANSFERENCIAS POR TECNOLOGIAS EXISTENTES, SUBREGION PUNO

EFECTOS NETOS DE POLITICA

DETALLES	SRP	ACC	ASC	OAM	OME	IAR	MNA	RBS
INSUMOS COMERCIABLES	11781.93	12269.40	8369.59	9908.66	24894.78	14831.22	10765.50	9078.60
Insumos de Alimentación								
Leche fresca	-622.20	-711.09	0.00	-558.29	-1069.60	-1486.80	-334.00	-648.00
Pastos y forrajes	10383.64	10703.59	8144.00	9221.31	18520.00	10563.16	10323.81	7624.27
Concentrados	1376.04	1572.62	0.00	731.55	5887.50	4021.05	494.37	1458.87
Insumos de Sanidad								
Pruebas diagnósticas	6.08	6.94	0.00	6.94	0.00	24.31	0.00	6.94
Vacunaciones	16.66	20.37	-9.30	20.54	-10.50	1.85	21.60	-0.44
Desparasitación	185.50	206.87	35.88	184.90	189.70	430.30	103.90	166.61
Tratamientos	436.20	470.09	199.01	301.71	1377.68	1277.37	155.82	470.35
Nitrógeno Líquido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pajillas de Sémen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Servicios contratados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTORES INTERNOS	1458.94	1578.72	620.43	1102.31	3955.29	3112.20	907.85	1362.09
Labores manuales								
Ordeño	-139.71	-157.96	-12.00	-118.53	-288.00	-360.00	-66.29	-114.86
Inseminación Artificial	-3.50	-4.00	0.00	-0.57	-24.00	-14.00	0.00	-4.00
Manejo y cuidado	-352.50	-341.14	-432.00	-320.57	-576.00	-504.00	-302.00	-330.86
Materiales Diversos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Electricidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo financiero	1954.65	2081.83	1064.43	1541.99	4843.29	3990.20	1276.14	1811.80
Depreciación de equipos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación de Instal. fijas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Administración y servicios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos por leche	-9895.32	-11193.23	-810.00	-9088.94	-15540.00	-28674.90	-3635.47	-10860.77
Ingresos no lácteos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INGRESO TOTAL	-9895.32	-11193.23	-810.00	-9088.94	-15540.00	-28674.90	-3635.47	-10860.77
Transferencias Netas Totales	-23136.19	-25041.36	-9800.02	-20099.92	-44390.07	-46618.32	-15308.81	-21301.46

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos privados y sociales

CUADRO 21. D. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA: RELACIONES, PROTECCION Y EFICIENCIA POR TECNOLOGIAS SUBREGION PUNO

DETALLES	SRP	ACC	ASC	OAM	OAM	IAR	MNA	RBS
COEFICIENTES DE PROTECCION								
1. Protección Nominal								
1.1. Insumos Comerciables	1.39	1.37	1.68	1.44	1.29	1.20	1.68	1.30
Insumos de Alimentación								
Leche fresca	0.83	0.83		0.82	0.87	0.78	0.87	0.75
Pastos y forrajes	1.59	1.58	1.70	1.67	1.42	1.26	2.01	1.43
Concentrados	1.18	1.18	1.00	1.19	1.18	1.16	1.27	1.18
Insumos de Sanidad								
Pruebas diagnósticas	1.46	1.46		1.46		1.46		1.46
Vacunaciones	1.15	1.17	0.87	1.19	0.93	1.01	1.30	1.00
Desparasitación	1.25	1.25	1.56	1.23	2.18	1.63	1.14	1.21
Tratamientos	1.66	1.66	1.68	1.54	2.01	1.79	1.45	1.76
Nitrógeno Líquido	1.00	1.00		1.00		1.00		1.00
Pajillas de Sémen	1.00	1.00		1.00		1.00		1.00
1.2. Producto Comerciable	0.86	0.85	0.97	0.84	0.90	0.82	0.91	0.84
Ingresos por leche	0.81	0.81	0.96	0.79	0.87	0.76	0.88	0.78
Ingresos no lácteos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2. Protección efectiva	0.44	0.44	0.49	0.44	0.47	0.47	0.41	0.46
RELACION DE EFICIENCIA								
3. De Costo Privado	0.88	0.89	0.84	0.83	1.03	1.01	0.72	0.95
4. Del costo de los recursos internos	0.35	0.35	0.38	0.33	0.43	0.44	0.26	0.39
RELACIONES DE SUBSIDIOS								
Subsidio a la Ganancia del Productor	0.08	0.08	0.13	0.11	-0.02	-0.01	0.15	0.04
Equivalente de Subsidio al Productor	-0.39	-0.39	-0.33	-0.43	-0.30	-0.36	-0.42	-0.38
Subsidio Social al Productor	-0.33	-0.33	-0.32	-0.36	-0.27	-0.30	-0.38	-0.32

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos privados y sociales

CUADRO 22. D. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA: TRANSFERENCIAS
REGION MOQUEGUA PUNO TACNA

DETALLES	SRT	SRM	SRP	RMPT
INSUMOS COMERCIABLES	3423.12	396.22	11781.93	5200.42
Insumos de Alimentación				
Leche fresca	-1219.05	-1228.27	-622.20	-1023.17
Pastos y forrajes	5144.19	1692.00	10383.64	5739.94
Concentrados	-1223.71	-421.23	1376.04	-89.63
Insumos de Sanidad				
Pruebas diagnósticas	-110.15	-25.54	6.08	-43.20
Vacunaciones	61.64	42.18	16.66	40.16
Desparasitación	75.26	69.39	185.50	110.05
Tratamientos	694.94	267.69	436.20	466.28
Nitrógeno Líquido	0.00	0.00	0.00	0.00
Pajillas de Sémen	0.00	0.00	0.00	0.00
Servicios contratados	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTORES INTERNOS	955.05	532.06	1458.94	982.02
Labores manuales				
Ordeño	-97.13	-16.00	-139.71	-84.28
Inseminación Artificial	-8.40	-2.00	-3.50	-4.63
Manejo y cuidado	-264.00	-144.00	-352.50	-253.50
Materiales Diversos	0.00	0.00	0.00	0.00
Electricidad	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo financiero	1324.59	694.06	1954.65	1324.43
Depreciación de equipos	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación de Instal. fijas	0.00	0.00	0.00	0.00
Administración y servicios	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos por leche	-20525.01	-13222.65	-9895.32	-14547.66
Ingresos no lácteos	0.00	0.00	0.00	0.00
INGRESO TOTAL	-20525.01	-13222.65	-9895.32	-14547.66
Transferencias Netas Totales	-24903.19	-14150.93	-23136.19	-20730.10

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos privados y sociales

CUADRO 23. D. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA: RELACIONES, PROTECCION Y EFICIENCIA REGION MOQUEGUA PUNO TACNA

DETALLES	SRT	SRM	SRP	RMPT
COEFICIENTES DE PROTECCION				
1. Protección Nominal				
1.1. Insumos Comerciables	1.11	1.02	1.39	1.17
Insumos de Alimentación				0.00
Leche fresca	0.57	0.53	0.83	0.64
Pastos y forrajes	1.33	1.23	1.59	1.38
Concentrados	0.88	0.94	1.18	1.00
Insumos de Sanidad				0.00
Pruebas diagnósticas	0.49	0.69	1.46	0.88
Vacunaciones	1.57	1.68	1.15	1.46
Desparasitación	1.55	1.44	1.25	1.42
Tratamientos	1.87	1.39	1.66	1.64
Nitrógeno Líquido	1.00		1.00	0.67
Pajillas de Sémen	1.00	1.00	1.00	1.00
1.2. Producto Comerciable	0.68	0.64	0.86	0.73
Ingresos por leche	0.62	0.53	0.81	0.65
Ingresos no lácteos	1.00	1.00	1.00	1.00
2. Protección efectiva	0.29	0.23	0.44	0.32
RELACION DE EFICIENCIA				
3. De Costo Privado	0.96	1.23	0.88	1.02
4. Del costo de los recursos internos	0.25	0.25	0.35	0.28
RELACIONES DE SUBSIDIOS				
Subsidio a la Ganancia del Productor	0.01	-0.07	0.08	0.01
Equivalente de Subsidio al Productor	-0.56	-0.61	-0.39	-0.52
Subsidio Social al Productor	-0.39	-0.39	-0.33	-0.37

Fuente: Elaboración propia en base a los presupuestos privados y sociales