

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMIA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TRABAJO DIRIGIDO

**EVALUACION SOCIOECONOMICA DE LA PRODUCCION DE CARNE Y LECHE
EN LAS COMUNIDADES DE AYAMAYA Y CULLI CULLI ALTO DEL MUNICIPIO
DE SICA SICA PROVINCIA AROMA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ**

NORBERTO QUINTANILLA MAMANI

La Paz – Bolivia

2011

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**“EVALUACION SOCIOECONOMICA DE LA PRODUCCION DE CARNE Y LECHE
EN LAS COMUNIDADES DE AYAMAYA Y CULLI CULLI ALTO DEL MUNICIPIO
DE SICA SICA PROVINCIA AROMA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ”**

*Trabajo Dirigido presentado como requisito parcial
Para optar el Título de
Ingeniero Agrónomo*

NORBERTO QUINTANILLA MAMANI

Asesores:

Ing. Msc. Eddy Diego Gutiérrez Gonzales

Revisor (es):

Dr. M.V.Z. René Condori Equice

Ing. Juan Carlos Soria Meruvia

Aprobado

Presidente Tribunal Examinador

**La Paz – Bolivia
2011**

DEDICATORIA

A Eulogia, Mi esposa y compañera por haberse constituido base para la consolidación de nuestro hogar y por ser la persona que afirmo nuestro proyecto de vida.

A mi hijo Walter Mishael, Por ser hijo y amigo correcto.

A mi madre Julia, Por ser la persona que me da apoyo incondicional.

A la memoria de mi padre Martin Quintanilla, A quién amé y amo entrañablemente.

AGRADECIMIENTO

- A Dios por haberme dado la vida y ser un profesional.
- A todos los docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de san Andrés, quienes compartieron sus conocimiento.
- A los Ingenieros Ramiro Mendoza y Teresa Ruiz por su cooperación y aliento constante en la realización de del presente trabajo.
- Al Ingeniero Msc. Eddy Diego Gutiérrez por su asesoramiento y cooperación en la elaboración del presente trabajo.
- Al tribunal revisor Doctor René Condori Equice y Ingeniero Juan Carlos Soria Meruvia por la sugerencia y corrección en la elaboración del presente documento.
- Al Ingeniero Carlos E. Choque por haberme apoyado en la realización de este trabajo.

RESUMEN

El presente trabajo en la evaluación socio económica refleja como principal actividad la producción ganadera tanto en carne como en leche, la misma que nace por inquietud principalmente de los productores ganaderos ya que desde algún tiempo atrás la zona incremento la población del ganado así mismo se ve que al forraje introducido llega a adaptarse satisfactoriamente, por otra parte los suelos de la región son considerados como aptos para esta actividad, es otra más de las razones para la crianza de ganado.

Las familias dedicadas a la actividad de cría de ganado vacuno en las comunidades de Ayamaya, y Cullii Culli alto pretenden mejorar su producción de carne y leche, para mejorar sus ingresos económicos, con ella se buscará cubrir sus necesidades básicas de mejor manera.

En el presente trabajo se analiza claramente los rendimientos en carne y leche después de encuesta directas con los productores y comerciantes mayoristas y minoristas de la zona de estudio, las mismas encuestas nos ayudo a realizar análisis económicos que muestra una optima relación beneficio costo así mismo la carga animal no sobre pasa el nivel para la población del ganado es decir que por la existencia de sus praderas nativas y el forraje introducido, se satisface las demandas de alimentación para el ganado.

En síntesis decimos que la producción de carne y leche bovina es una de las principales actividades económicas seguidas de la producción de cultivos como la papa, cebada, forraje y hortalizas en general, en ambas comunidades teniendo mayor actividad ganadera la comunidad de Culli Culli alto para la producción de carne y la comunidad de Ayamaya como productora de leche.

ÍNDICE GENERAL

<i>Portada</i>	<i>i</i>
<i>Página de aprobación</i>	<i>ii</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>iii</i>
<i>Agradecimiento</i>	<i>iv</i>
<i>Resumen</i>	<i>v</i>
<i>Índice general</i>	<i>vi</i>
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. <i>Planteamiento del Problema</i>	1
1.2. <i>Justificación del Trabajo</i>	2
1.3. <i>Objetivos</i>	2
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	2
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	2
1.4. <i>Metas</i>	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1. <i>Contexto Normativo</i>	4
2.2. <i>Marco Conceptual</i>	5
2.2.1. <i>Sistema</i>	5
2.2.10. <i>Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	8
2.2.11. <i>Método del Valor Actual</i>	8
2.2.12. <i>Encuesta Individual</i>	9
2.2.13. <i>Información Secundaria</i>	9
2.2.14. <i>Muestreo</i>	9
2.2.2. <i>Sistema de Producción</i>	5
2.2.3. <i>Proceso de Producción Agropecuario</i>	6
2.2.4. <i>Sistema de Producción Sostenible y Agroecológica</i>	6
2.2.5. <i>Agentes Económicos</i>	6
2.2.6. <i>Economía Campesina</i>	7
2.2.7. <i>Costos Fijos</i>	7
2.2.8. <i>Costos Variables</i>	7
2.2.9. <i>Métodos de la Razón Beneficio-Costo</i>	8
3. LOCALIZACIÓN	10
3.1. <i>Localización del Área de Estudio</i>	10
3.2. <i>Ubicación Geográfica</i>	10
3.3. <i>Características Ecológicas</i>	11
3.3.1. <i>Clima</i>	11
3.3.2. <i>Vegetación</i>	12
3.4. <i>Características Físicas del Lugar</i>	13
3.4.1. <i>Fisiografía</i>	13

3.4.2. Hidrología.....	13
3.4.3. Suelos.....	14
4. SECCIÓN DIAGNOSTICA.....	15
4.1. Materiales.....	15
4.1.1. Materiales de Gabinete.....	15
4.1.2. Materiales de Campo.....	15
4.2. Metodología.....	16
4.3. Técnicas Metodológicas.....	17
4.3.1. Diagnostico Exploratorio.....	18
4.3.2. Encuesta Estática.....	18
4.3.3. Determinación del tamaño de la Muestra.....	19
4.3.3. Evaluación de la Carga Animal.....	18
4.3.4. Selección de Técnicas e Instrumentos para la Investigación.....	20
4.3.5. Análisis de Clúster.....	20
4.3.6. Actores y Sus Roles.....	20
4.4. Variables de Estudio.....	21
5. SECCIÓN PROPOSITIVA.....	23
5.1. Propuesta del Trabajo.....	23
5.2. Estrategias de Trabajo.....	23
5.3. Análisis de Resultados.....	23
5.3.1. Entorno Social.....	24
5.3.1.1. Nivel de Escolaridad.....	24
5.3.2. Entorno Socio-Económico.....	25
5.3.2.1. Familias.....	26
5.3.3. Entorno Productivo.....	26
5.3.3.1. Producción de Leche en los distintos departamentos.....	27
5.3.3.2. Movimiento de Ganado con el Departamento de La Paz.....	28
5.3.3.3. Tenencia de Tierra.....	28
5.3.3.4. Tenencia de Ganado.....	29
5.3.3.5. Características de las Zonas Productoras.....	29
5.3.3.6. Calidad de la Materia Prima (leche cruda).....	30
5.3.3.7. Análisis de la Oferta de Carne en Bovinos.....	31
5.3.3.8. Análisis de la Demanda de Carne en Bovinos.....	33
5.3.3.9. Canales de Comercialización.....	34
5.3.3.10. Sistema y Modalidad de Ventas.....	37
5.3.3.11. Análisis de Precios.....	38
5.3.3.12. Levantamiento de la Población Ganadera Bovina en las Comunidades en Estudio.....	39
5.3.3.13. Disponibilidad de Forrajes.....	40
5.3.3.14. Carga Animal.....	41
5.3.3.15. Ingreso por Ganadería.....	41
5.3.3.16. Manejo del Ganado.....	42

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
6.1. Conclusiones.....	44
6.2. Recomendaciones.....	45
7. BIBLIOGRAFIA.....	46
8. ANEXOS.....	48

ANEXOS

ANEXO I, ENCUESTAS.....	49
ANEXO II, COSTOS E INGRESOS DE PRODUCCIÓN GANADERA (Bs/ hato ganadero)....	52
ANEXO III, COSTOS VARIABLES, AMORTIZACIÓN A LOS BIENES DE PRODUCCIÓN GANADERA (Bs/hato Ganadero).....	53
ANEXO IV, INGRESO BRUTO POR HATO GANADERO (Bs/año)	54
ANEXO V, RESUMEN DE PARAMETROS ECONÓMICOS EN LA GANDERIA (familia/año) 55	55
ANEXO VI, FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE EL TRABAJO	56
ANEXO VII, COMPORTAMIENTO EN LOS MERCADOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (Leche Polvo).....	57
ANEXO VIII, COMPORTAMIENTO EN LOS MERCADOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (Carne de res en gancho).....	58
ANEXO IX, TENDENCIA SEMANAL DE PRECIOS MAYORISTAS EN EL MERCADOS.	59

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 1, Datos Climáticos.....	11
Cuadro Nº 2, Producción de Cultivos por Zonas Fisiográficas, Municipio de Sica Sica. ..	26
Cuadro Nº 3, Producción de Leche por Departamentos.	27
Cuadro Nº 4, Promedio de Tenencia de Ganado a Nivel Familiar.....	29
Cuadro Nº 5, Características Físico-químicas de la Leche.	30
Cuadro Nº 6, Población Estimada de Ganado Bovino en Bolivia.....	32
Cuadro Nº 7, Consumo Per Cápita de Carne.....	33
Cuadro Nº 8, Consumo de Carne de Res.	34
Cuadro Nº 9, Población Ganadera Bovina y Rendimiento.	39
Cuadro Nº 10, Disponibilidad de Forraje Cultivado y Praderas Nativas.	40
Cuadro Nº 11, Rendimiento y Disponibilidad de Forraje.....	40
Cuadro Nº 12, Carga Animal en el Municipio de Sica Sica.....	41
Cuadro Nº 13, Costo Total e ingresos Netos del Hato Ganadero.	42

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<i>Tabla N° 1, Principales Ríos del Municipio de Sica Sica.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura N° 1; Ubicación del Municipio de Sica Sica.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura N° 2, Mecanismo de Comercialización.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura N° 3, Mecanismo de Comercialización.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura N° 4, Mecanismo de Comercialización.....</i>	<i>36</i>

ÍNDICE DE GRAFICOS

<i>Grafico N° 2, Nivel de Escolaridad del Municipio de Sica Sica.....</i>	<i>24</i>
<i>Grafico N° 3, Años Promedio de Estudio en el Municipio de Sica Sica.</i>	<i>25</i>
<i>Grafico N° 4, Producción de Cultivos en Porcentaje por Zonas Fisiográficas.....</i>	<i>27</i>
<i>Grafico N° 5, Población Ganadera en Ayamaya y Culli Culli alto.</i>	<i>33</i>

1. INTRODUCCIÓN

La producción pecuaria específicamente del ganado bovino, es una de las potencialidades en el municipio de Sica Sica, ya que la mayor parte del municipio presenta suelos aptos para la producción ganadera principalmente por la capacidad productiva del forraje, es así que la producción de carne y producción de leche, dentro el municipio justifica las demandas del mercado local. La adaptación del cultivo de alfa alfa como un forraje de alto valor nutritivo para el ganado bovino proporciona las condiciones para encaminar la producción pecuaria que actualmente se refleja.

Dentro del municipio de Sica Sica se tiene tres zonas fisiográficas bien definidas denominadas: Planicie, serranía y cabecera de valle, las mismas que son aprovechadas para la producción agropecuaria. Sin embargo esta potencialidad no ha sido explotada en toda su magnitud, por no existir programas de incentivos de parte del gobierno municipal.

Las comunidades de Ayamaya, y Culli Culli alto están ubicadas en la zona de planicie, la misma tiene potencialidad para la explotación del ganado vacuno, en la producción de leche y carne, la comunidad de Culli Culli alto actualmente es productora de leche que es entregado a la PIL, a precios relativamente muy bajos (3.2Bs/litro de leche), mientras que la comunidad de Ayamaya se tiene como principal actividad la producción de leche y la producción de carne que es muy reducidas, esto debido a la existencia de praderas de alfares así como praderas, paralelamente a la explotación lechera estas comunidades se dedican al engorde del ganado vacuno, especialmente de toretes (machos) y vacas de descarte para posteriormente ser comercializadas.

1.1. Planteamiento del Problema

Las comunidades de Ayamaya y Culli Culli, no cuentan con un programa de manejo y mejoramiento de ganado el mismo que reduce los ingresos económicos familiares, debido a que no cuenta con un programa de manejo de ganado la actividad

ganadera deja de ser la principal actividad socioeconómica, así mismo se reduce el potencial productivo de carne y leche.

1.2. Justificación del Trabajo

Con el presente estudio se pretende valorar objetivamente, los resultados alcanzados en la planificación del Plan de Desarrollo Municipal en el programa de Desarrollo Económico, que corresponde a los proyectos de mejoramiento de ganado lechero y de carne, en las comunidades mencionadas.

Las familias dedicadas a la crianza de ganado vacuno en las comunidades de Ayamaya, y Culli Culli alto pretenden mejorar su producción de leche y carne, a fin de poder mejorar sus ingresos económicos, con ella se buscará cubrir las necesidades básicas de las familias.

Así mismo, con el presente estudio se pretende identificar la problemática de la producción lechera en estas dos comunidades, tratando de encontrar el origen, limitantes y plantear posteriormente alternativas para mejorar la producción de leche y carne bovina, buscando su incremento de los ingresos económicos que coadyuven en el mejoramiento de la calidad de vida del poblador de la zona.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- ✓ Evaluar la actividad socioeconómica en la producción de carne y leche del ganado bovino en las comunidades de Ayamaya y Culli Culli alto en el municipio de Sica Sica.

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Determinar el efecto de los programas pecuarios de desarrollo económico hacia el sector beneficiado, según el Plan de Desarrollo Municipal del 2006-2010 en base a informes de gestión municipal.

- ✓ Evaluar la capacidad de carga y de forrajes cultivados como la alfa alfa en la producción de leche y carne en las comunidades Ayamaya y Culli Culli alto del municipio de Sica Sica.
- ✓ Determinar los costos de producción de carne y leche en las comunidades en estudio del municipio de Sica Sica.
- ✓ Identificar la problemática de la producción de carne y leche, así como su comercialización.
- ✓ Evaluar el comportamiento productivo del ganado bovino mejorado introducido en zona de estudio.

1.4. Metas

Por medio de entrevistas y observación directa, se pretende evaluar el grado de aceptación y asimilación de los programas pecuario realizados hasta la fecha de esta manera evaluar el desarrollo Económico propuestos en el Programa de Desarrollo Municipal (PDM).

Evaluando los rendimiento de forraje producido, la disponibilidad de las praderas y el numero de ganado.

Identificado sus principales necesidades de insumo para la crianza del ganado, así como las principales enfermedades.

Evaluando sus rendimientos en carne y leche, así como su comportamiento y adaptabilidad en el medio.

Proponiendo alternativas para el mejoramiento de los ingresos económicos en la población del municipio de Sica Sica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Contexto Normativo

Sica Sica es la primera sección municipal de la provincia Aroma, está ubicado al sur del departamento de La Paz, del Estado Plurinacional de Bolivia, su extensión territorial es aproximadamente de 1.732 Km², en comparación con los demás municipios de la provincia Aroma es la que cuenta con mayor extensión territorial. Presenta una población de 26.818 habitantes. (INE, 2005)

El municipio de Sica Sica dentro Administración política está dividida en 14 cantones de las cuales 11 cuentan con disposiciones legales y 3 con documentación en trámite y 76 comunidades. La organización en las comunidades es por Sindicatos Agrarios, representados por el Secretario General como una autoridad máxima de una comunidad. (PDM, 2006-2010).

Producción Nacional de Leche

Según el ministerio de desarrollo agropecuario y rural la producción lechera es de 450 litros/día, producidos en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, esta producción representa el 60% de la producción nacional.

Bolivia posee aproximadamente 7 millones de cabezas de bovinos en los departamentos de: Beni y Santa Cruz mantienen el liderazgo nacional de la producción de carne y leche respectivamente. No obstante el consumo per cápita sigue siendo bajo 42 litros de leche/ año 18 kilogramos de carne/año, según la Cámara Agropecuaria del Oriente y la federación departamental de leche.

Antecedentes de la Producción de Leche en Bolivia

El subsector lechero, a nivel nacional se encuentra menos desarrollado que otras cadenas productivas, considerando tercero en importancia en las respectivas cadenas productivas estratégicas. En los últimos cinco años, se han mejorado considerablemente los índices productivos de leche con un mayor incremento a partir del año 2002, de 231.0690,00 TM/año, 10% de incremento en relación a la gestión 2001, (MACA, 2003).

Consumo de Leche

La agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA, (1995) menciona que la OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda el consumo de leche en una cantidad de 200 a 250 litros per cápita. También hace un comentario sobre esta situación donde resulta sorprendente observar a un niño de apenas algunos años, mal nutrido alcanzando una botella de Coca Cola para comprar esta bebida de 5,50 Bs precios en las provincias, esta situación nace por la falta de orientación.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Sistema

Quiroz (1989), cita al sistema como un grupo de componentes que interactúan entre sí, y que a su vez, cada grupo se comporta como una unidad completa.

2.2.2. Sistema de Producción

Según Quijandría (1985), El sistema de producción es un conjunto de componentes, lo que interactúa en forma armónica dentro de límites definidos, generando productos proporcionales a los elementos o insumos exógenos que participan en el proceso.

Para Dufumier (1985), citado por Villaret (1994), define que el sistema de producción es el conjunto estructural de las producciones vegetales animales, establecido por un productor para garantizar la producción de su explotación; resultado de la combinación de los medio de producción y de la fuerza de trabajo disponible en un entorno socio-económico y ecológico determinado.

Apollin y Eberhart (1999) menciona que el sistema de producción es el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agrícolas, establecido por un productor y su familia para garantizar la reproducción de su explotación; resultado de la combinación de los medios de producción (tierra y capital) y de la fuerza de trabajo disponible en un entorno socioeconómico y ecológico determinado.

2.2.3. Proceso de Producción Agropecuario

Villaret (1994), indica que es un proceso de trabajo mediante el cual el hombre explota uno o varios ecosistemas, por medio de herramientas y técnicas, con el objeto de satisfacer sus necesidades. Tomando en cuenta tal precisión, permite discernir que el proceso de producción involucra estrechamente:

- Al hombre.
- Uno o varios ecosistemas.
- Técnicas agropecuarias y herramientas.
- Relaciones sociales entre agentes económicos.

2.2.4. Sistema de Producción Sostenible y Agroecológica

De acuerdo a Bojanic (1994), el género expresa las relaciones sociales entre hombre y mujeres, en toda su complejidad permiten poner en evidencia la situación de discriminación y de marginamiento de la mujer. El análisis de género ha mostrado que las mujeres cumplen roles específicos en el proceso de producción y en la reproducción de la fuerza de trabajo y en la gestión comunal. Muestra un desigual acceso de las mujeres a la información y a la toma de decisiones.

2.2.5. Agentes Económicos

Para Paloma, *et al.* (2005), las familias o economías domésticas constituyen el conjunto de agentes económicos cuya función principal es percibir rentas y gastarlas para satisfacer sus necesidades. En sentido económico, una familia comprende a los habitantes de una misma residencia principal tenga o no lazos de parentescos, y puede constar de una sola persona.

Así mismo las familias perciben ingresos, que obtienen de su patrimonio o de su trabajo: son los que podríamos denominar ingresos primarios. Pueden percibirse también ingresos que no tengan una contra partida directa (por ejemplo las ayudas familiares) éstas son llamadas transferencias.

2.2.6. Economía Campesina

Según Paz *et al.* (1997), menciona que la economía campesina es la estrategia de supervivencia y reproducción, que incluirá eventualmente actividades no agrícolas, como artesanía y la venta eventual de fuerza de trabajo. Lo que sucede es que están determinados en parte por los patrones culturales de satisfacción de necesidades básicas y también por el momento en que se encuentra en el ciclo de expansión doméstica.

Se dice que la economía campesina tiene ausencia de procesos significativos de acumulación de capital. Las causas de la no acumulación en la parcela campesina, son de carácter estructural, derivado de la subordinación del mundo campesino al mercado empresarial, mediante circuitos de comercialización que termina expropiado el excedente trabajosamente generado, lo que no niega que en alguna situación concreta los campesinos consignan alguna ganancia lo cierto es que el problema fundamental de la economía campesina es el enfrentar a un mercado que no la es propia, y a un mercado capitalista que fija los precios de los productos agrícolas por debajo de su valor , por otra parte, el campesino se enfrenta aisladamente al mercado y está sujeto en forma sistemática a la explotación del capital comercial de los rescatadores e intermediarios.

2.2.7. Costos Fijos

Para Muños (2007), los costos fijos son aquellos en que se incurre en el montaje de una plantación o empresa agrícola en un tiempo determinado; estos incluyen el costo de la tierra, infraestructura, equipo y maquinaria.

2.2.8. Costos Variables

Los costos variables son los resultantes de añadir insumos variables que originan aumentos en la producción, son aquellos que están relacionados directamente con los insumos comprados (productos químicos, semillas, la dosis de químicos utilizada, etc.), la mano de obra y la maquinaria y el equipo, sea este alquilado o comprado y que varían de un tratamiento a otro (Perrin *et al.* 1976).

2.2.9. Métodos Razón Beneficio-Costo

Consiste en la determinación de la relación entre el valor de los beneficios y el valor actual de los costos, se utiliza la siguiente relación matemática, (PAF-BOL, 1991).

$$R(i) = \frac{VB(i)}{VC(i)}$$

Donde:

$R(i)$ = Razón beneficio/costo del proyecto a la tasa i .

$VB(i)$ = Valor actual a la tasa i de la secuencia de beneficios.

$VC(i)$ = Valor actual a la tasa i de la sucesión de costos.

Según la norma, el proyecto debe presentar una razón beneficio costo mayor a la unidad para que este sea viable. Cuanto mayor sea la relación, más atrayente será el proyecto de inversión, (PAF-BOL, 1991).

2.2.10. Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

El método de la tasa de interna de retorno (TIR), es en cierta manera un cálculo inverso al método del Valor Presente, pues determina la tasa a la cual el flujo actualizado de ingreso y egreso es igual a cero. Entonces este método permite comparar la tasa obtenida, correspondiente al costo de oportunidad de capital y si es superior, el proyecto (a inversión) es rentable el que muestre una tasa mayor será el más rentable, (PAF-BOL, 1991).

2.2.11. Método del Valor Actual

La característica esencial del método Valor Actual, es la actualización de los flujos de cajas esperados, como resultado de una decisión de inversión. Vale decir comparar las alternativas de inversión en un punto en común en el tiempo, que normalmente es la fecha de inicio del proyecto, actualizado también con una misma tasa de interés.

Si el valor presente de un proyecto es positivo, significa que para la tasa de interés considera el valor actual de los ingresos futuros será superior al valor actual de la inversión. Por tanto un valor actual positivo indica que el proyecto es económicamente viable, con relación a la tasa estipulada, (PAF-BOL, 1991).

2.2.12. Encuesta Individual

INE (1996), define que la encuesta es un método de investigación cuyo objeto es dar respuesta a interrogantes referidas a diversos temas, en un determinado territorio y

periodo de tiempo. La información es recogida a partir de una muestra, es decir a través de la selección de una parte representativa de la población, mediante entrevistas personales y haciendo uso de las libretas o cuestionarios estructurados. Por su parte Muzilli (1992), describe que son entrevistas a las unidades productiva (finca) previamente seleccionadas por muestreo dirigido al azar. En el caso de muestreo dirigido, hay que tener en cuenta criterios de localización espacial de la unidad en la zona agroecológica.

2.2.13. Información Secundaria

La obtención de la información secundaria es orientada a caracterizar los sistemas de producción, esta información es generada por instituciones e investigadores. Aunque en algunos casos se encuentra diseminada y su obtención no es nada fácil (León-Velarde y Quiroz, 1994).

2.2.14. Muestreo

MACA (1988), define que el muestreo es la técnica mediante la cual se obtiene información, de una parte de la población (en este caso el productor) para inferir las características de la población total.

Moya (S.F.), define que la muestra es una parte o un subconjunto representativo de la población. Y al proceso de obtener la muestra se llama muestreo y el número de observaciones de la muestra se denota por "n".

3. LOCALIZACIÓN

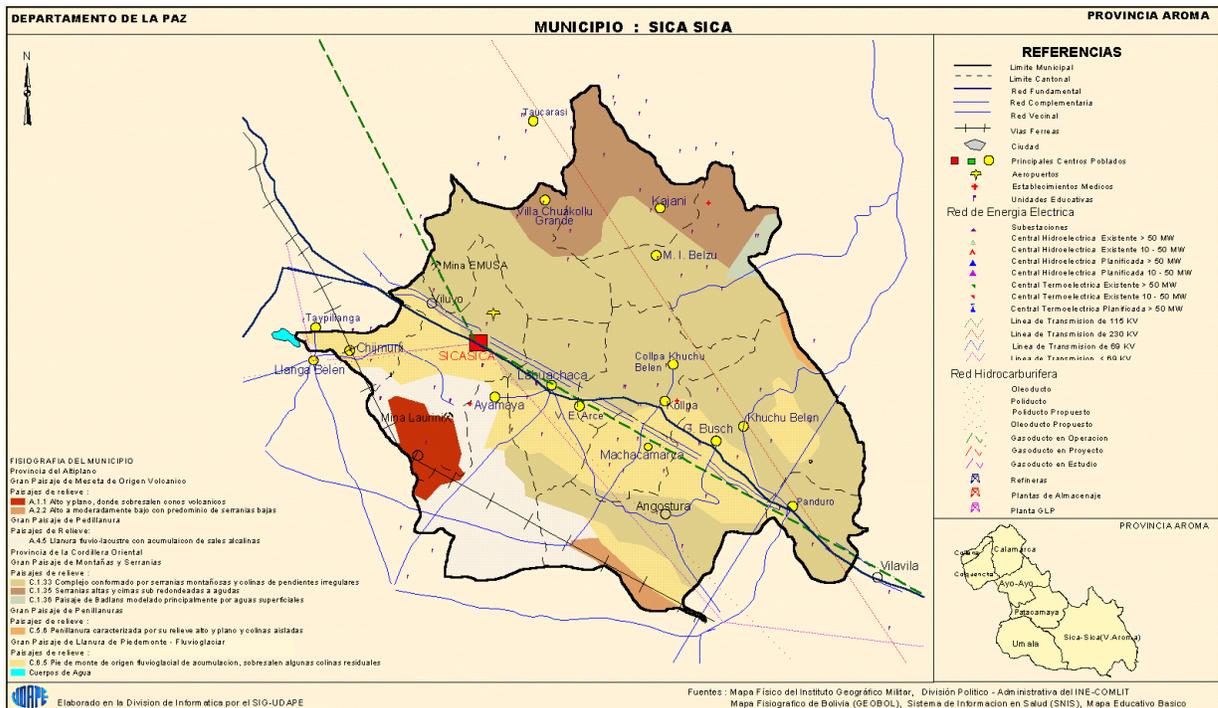
3.1. Localización del Área de Estudio

Sica Sica es la primera sección Municipal de la provincia Aroma, está localizada al sur del departamento de La Paz, La extensión territorial del municipio de Sica Sica es aproximadamente 1.732 Km². En comparación con los municipios de la provincia Aroma este es el que tiene mayor extensión territorial. (PDM, 2006-2010).

3.2. Ubicación Geográfica

Geográficamente el municipio de Sica Sica se encuentra en los paralelos 17° 07' y 17° 35' latitud Sur y los meridianos 67° 52' y 65° 02' longitud Oeste, y una altitud media de 3800 y 4700 m.s.n.m.

Figura N° 1; Ubicación del Municipio de Sica Sica.



Fuente: Mapa físico del IGM.

3.3. Características Ecológicas

3.3.1. Clima

El clima de la región posee un registro con temperaturas en las que pueden descender hasta -2.8 °C y tener máximas de 12,4 °C, sin embargo los promedios de temperatura máximas durante el año son de 9,9 °C y mínima de 1,6 °C.

Por otro lado los meses de mayor precipitación son desde octubre a marzo con precipitaciones >30mm, y una precipitación anual de 393,4mm. En cuanto a la humedad relativa en los meses lluviosos llega hasta 65,7% y en los meses secos de 42,5%. Con un promedio de 50,6%. Estas características se puede observar en el cuadro N°. 1 y el grafico N°1, en el siguiente.

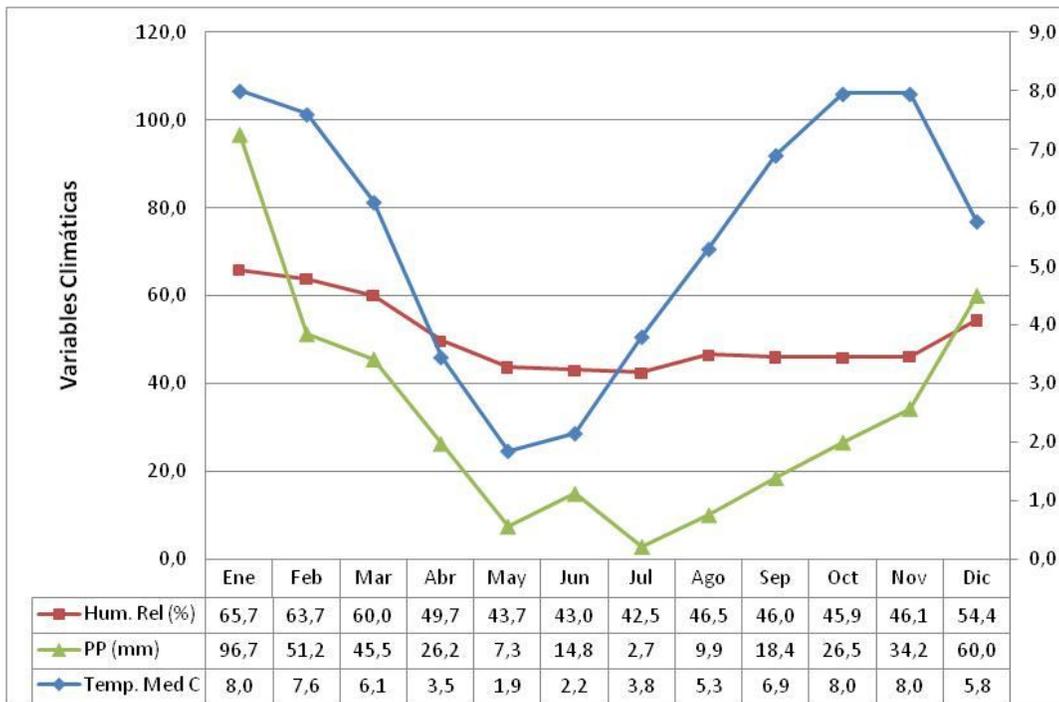
Cuadro N° 1, Datos Climáticos

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Med.
Temp. Max ° C	11,6	11,3	11,2	10,2	8,1	6,5	6,8	8,3	9,7	11,3	12,4	11,8	9,9
Temp. Min ° C	4,8	4,7	4,0	2,0	-1,2	-2,8	-2,5	-0,7	0,9	2,5	3,5	4,1	1,6
Temp. Med ° C	8,0	7,6	6,1	3,5	1,9	2,2	3,8	5,3	6,9	8,0	8,0	5,8	5,77
Hum. Rel. (%)	65,7	63,7	60,0	49,7	43,7	43,0	42,5	46,5	46,0	45,9	46,1	54,4	50,6
PP (mm)	96,7	51,2	45,5	26,2	7,3	14,8	2,7	9,9	18,4	26,5	34,2	60,0	393,4

Fuente: Elaboración en base a datos publicados en el PDM 2006-2010.

De acuerdo a los parámetros registrado se construye el siguiente grafico N° 1, en el que se observa el comportamiento climático tradicional del altiplano Boliviano, con déficit de precipitación en los meses de marzo a noviembre (<40mm). Y la humedad relativa paralelamente las temperaturas.

Grafico N° 1, Análisis Climático



Fuente: Elaboración en base a datos publicados en el PDM 2006-2010.

3.3.2. Vegetación

Según Beck (1995), la zona no cuenta con una inventariación de la flora completa de la puna y pisos alto andinos. En general, se podría decir que la riqueza vegetal nativa del municipio, va disminuyendo aceleradamente, posiblemente por el excesivo uso de recursos por el hombre que no está en relación con su renovación.

De esta manera se tiene identificadas las siguientes especies: T'ola (*Lipidophylla cuadrangulare*), T'ola (*Baccharis floribunda*), Ichu (*Stipa ichu*), Paja brava (*Festuca ortophylla*), cebadilla (*Bromus unioides*), Ajara (*Chepopodium petriolari*), Kora (*Malva silvestris*). Diente de león (*Taxarum oficalalis*). Mostaza (*Brassica campestris*).

3.4. Características Físicas del Lugar

3.4.1. Fisiografía

Sica Sica presenta diferentes zonas fisiográficas clasificadas en: Llanuras, Piedemonte, Serranías y Colinas, al Norte se localizan las laderas, donde se

encuentra la cabecera de valle con pendientes altas mayores a 21%, al Sur presenta los llanos con pendientes que varían desde las colina con 18 a 20 % en contradicción con la planicie que presenta pendientes de 1 a 2 % y que concluye en el río Desaguadero. Esta unidad también presenta la llanura aluvial con 3 a 4 % y pie de monte con pendiente de 5 a 6 %; al Este y Oeste se forma la serranía con pendientes medianamente moderadas de 7 a 14 % de inclinación y con pendientes medias de 15 a 17 %. (ZONISIG, 1998).

3.4.2. Hidrología

Las principales fuentes de agua presentes en la zona son las vertientes y las venas subterráneas de agua, ambas son usadas para el consumo humano, animales y riego. El promedio del caudal en la planicie y serranía es de 3 a 5 l/seg. en tanto que en las cabeceras de valle los caudales fluctúan de 2 a 3 l/seg. Las aguas subterráneas se presentan especialmente en la planicie, la mínima profundidad va de los 5 a 20 m. y la máxima de 20 a 80 m. aunque el caudal varía de 3 a 5 l/seg. Otras fuentes de agua, son las q'otañas que son depósitos de agua de lluvia, destinados al consumo de los animales y eventualmente la gente. (PDM, 2006-2010).

Tabla N° 1, Principales Ríos del Municipio de Sica Sica

N°	Comunidad	Nombre de los Ríos
1.	Ayamaya	Desaguadero
2.	Milla Milla	Desaguadero
3.	Tarujamarca	Desaguadero
4.	Churillanga	Keto
5.	Bajo Chijmuni	Keto
6.	Centro Chijmuni	Keto
7.	Chilligua	Keto
8.	Piquiñani	Keto
9.	Stgo. Sora Sora	Keto
10.	Iru norte	Keto
11.	Huchusuma	Mullipunku
12.	Capunuta	Mullipunku
13.	Collana	Mullipunku
14.	Culli Culli Alto	Mullipunku
15.	Culli Culli Bajo	Mullipunku
16.	Aroma	Jaruma
17.	Santari	Jaruma
18.	Collpa Pucho Belen	Jaruma
19.	Centro belen	Jaruma
20.	Llojilla Chico	Jaruma

Fuente: Elaborado en Base MMAy,A 2011 y PDM, 2006-2010.

3.4.3. Suelos

Los suelos del municipio son de textura arcillosa, franco y franco arcillosa, que predomina en las llanuras y el piedemonte en cercanía a la serranía se encuentran suelos de textura areno-gravosos en los que existe bastante pedregosidad. En la cabecera de valle se encuentran suelos franco arcillosos con moderado contenido de materia orgánica.

Respecto a sus características edafológicas, son suelos con una profundidad de 20 a 50 centímetros (mediana profundidad), libres de carbonatos, presentan un drenaje de ligeramente permeable a permeable, tiene un pH ligeramente neutro que es recomendado para la mayoría de los cultivos (pH de 6,5 a 7,5). Tiene bajo nivel de fósforo, es pobre en materia orgánica, por tanto pobre en nitrógeno y es alto en contenido de potasio. (ZONISIG, 1998).

4. SECCIÓN DIAGNOSTICA

4.1. Materiales

4.1.1. Materiales de Gabinete

- Escritorio
- Computadora
- Impresora
- Software (SPSS)
- Planillas electrónicas
- Material de escritorio en general

4.1.2. Materiales de Campo

- Planillas de Registro
- Encuestas
- Cámara Fotográfica
- Cuaderno de Campo

4.2. Metodología

Para lograr los objetivos trazados en el presente trabajo se utilizó la metodología Diagnóstico Rural Participativo (DRP), según Apollin y Eberhat (1999), de manera sistemática, y los pasos a seguir son los siguientes:

- Análisis de la microrregión (sistema agrario).
- Caracterización de los sistemas de producción.
- Validación del análisis, debate con productores y formulación de propuestas.

De esta manera se enmarca la metodología general del trabajo que se divide en tres fases:

- Fase de gabinete
- Fase de campo
- Fase de gabinete final

Fase de Gabinete (pre-campo)

Se recopiló información secundaria en formato impreso y digital referida a aspectos de la situación actual del sector agropecuario, producción de carne y leche, toda la información sobre las comunidades en estudio, como son:

- Información contenida comunal, diagnósticos ejecutados proyectos realizados anteriormente.
- Revisión del PDM 2006-2010 del municipio.
- Tesis y trabajos de investigación realizados en el área.
- Proyectos realizados por la Alcaldía en el área de estudio.

Fase de Campo

La metodología del diagnóstico participativo se guió de la siguiente manera: identificación de informantes claves para entrevistas de tipo semi-estructuradas, cronogramas, cronologías verbales o visuales, guías de campo, talleres comunales y estudio de caso.

Se identificarán fuentes de información como:

- Talleres comunales.

- Estudio de caso con familias seleccionadas.
- Informantes claves.
- Observaciones en el campo.

La información a recabar son:

- Datos sociales (organización comunal, educación, salud, presencia institucional, expectativas futuras de las familias).
- Datos económicos productivos.
- Datos medioambientales.

Fase de Gabinete (elaboración del documento)

Se procede a ordenar, clasificar y tabular la información recabada en las encuestas y los talleres de forma de realizar un análisis estadístico y económico utilizando paquetes estadísticos ya mencionados anteriormente con la finalidad de mostrar cualidades potencialidades y limitaciones de la producción ganadera de las dos comunidades del municipio de Sica Sica.

A sí mismos se procedió a realizar un análisis e interpretación de los resultados obtenidos para la preparación del documento final con un resumen y descripción de los resultados obtenidos durante la realización del trabajo y la recopilación de la información con los anexos de respaldo.

4.3. Técnicas Metodológicas

Se utilizaron técnicas para recolectar información, como ser: fuentes primarias, la observación, encuesta, entrevista, fuentes secundarias revisión bibliográfica, revisión de documentos.

Según Mendicoa (2003), “son fuentes primarias, tanto las referencias que se obtienen de forma directa a través de entrevistas realizadas en el trabajo de campo, testimonios de expertos, congresos, seminarios y afines, teniendo todos ellos un carácter informal, que se complementa con documentación formal que abarca libros, artículos de revistas, tesis e informes de investigación.”

4.3.1. Diagnostico Exploratorio

Uno de los medios para llegar a la comunidad fueron las reuniones comunales, donde al margen de recopilar información preliminar por medio de técnicas como las encuestas estáticas y dinámicas, que informo sobre el alcance de la investigación.

También se llegaron a acuerdos que permita una participación directa y efectiva de los pobladores en el proceso de investigación, y así al margen del involucramiento, también se compartió la búsqueda del conocimiento adquirido sobre la relación con su medio natural.

4.3.2. Encuesta Estática

León-Velarde y Quiroz (1994), menciona que con la información inicial se diseña y efectúa una encuesta estática. Considera las variables más importantes que influyen en el manejo del sistemas de producción y así los rangos de producción. A la información generada por la encuesta estática se debe incluir otra información como:

- Información agropecuaria generado por los centros de investigación estatal universidades y entidades privadas, resultados que orienten a la investigación.
- Información climática de una región debe ser analizada para conocer la variabilidad del clima entre y dentro los años.
- Estudios socioeconómicos que deben estar enfocados en los siguientes aspectos; migración, nutrición, estrategias productivas y tecnología.

4.3.3. Evaluación de la Carga Animal

Para tal fin se recurrió a los principales productores se estimo el área pastoreable, también la producción de forraje como cebada y alfa alfa, y considerando el numero de vacunos. Debido a que la zona es productora de ganado vacuno facilita el cálculo directo y no así como se indica por medio de unidades ovino pero para corroborar este dato se acudió a productores de ovinos, para revalidar el resultado, el cálculo de la carga animal expresando en unidades (ovino y vacuno).

4.3.4. Determinación del tamaño de la Muestra

Para Azorin y Sánchez (1994) la determinación de la muestra responde a la siguiente relación estadística:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

- n* = Muestra poblacional
- N* = Población de estudio
- z* = Confiabilidad del 95 por ciento de (*z* = 1.96)
- e* = Error estadístico del 3 por ciento
- p* = Probabilidad esperada a que respondan
- q* = Probabilidad no esperada a responder (*p* - 1)

De las dos comunidades que constituyen el universo, se obtendrá el tamaño de la muestra considerando un error del 5 por ciento y 95 por ciento de confiabilidad.

Para determinar el tamaño de la muestra sujeta a encuesta, se consideró la relación estadística ya presentada dando un resultado de:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.95 * 0.05 * 2010}{0.05^2 (2010 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

$$n = 85 \text{ familias}$$

4.3.5. Selección de Técnicas e Instrumentos para la Investigación

La selección de la técnica e instrumento para la investigación fue de gran importancia ya que permite dar el cumplimiento a los objetivos planteados. Dentro de esta técnica se utilizó el método estático, dinámico, con sondeo y encuestas pre-establecidas de recojo de datos socioeconómicos, ecológico y técnicos.

Para la preparación de los formularios o guías estructurales para el sondeo, encuestas y papelografos, se tomaron en cuenta la selección de indicadores

económico, ecológicos. Técnicos, sociales y políticos de acuerdo a establecido en los objetivos de la caracterización.

4.3.6. Análisis de Clúster

El análisis clúster es un conjunto de técnicas utilizadas para clasificar los objetos o casos en grupos homogéneos llamados conglomerados (clúster) con respecto a algún criterio de selección predeterminado (Gondar, E. "Análisis clúster").

4.3.7. Actores y Sus Roles

El gobierno municipal de Sica Sica está conformado por un cuerpo legislativo y el ejecutivo, la alcaldía desarrolla actividades en el orden administrativo del municipio. Es la institución más importante en el ámbito local y juega un papel preponderante en el desarrollo de las comunidades.

Poder judicial: la sección municipal cuenta con dos juzgados asentados en la capital, quienes atienden problemas judiciales a tres provincias: Aroma, Gualberto Villarroel y Loayza.

Dirección Distrital de Educación: tiene como principal objetivo, mejorar la calidad y el acceso al servicio educativo.

Instituciones Privadas: Las Organizaciones No Gubernamentales, están presentes en el municipio de Sicasica con el fin de transmitir tecnología en las comunidades como ser: KURMI, Plan Altiplano y otras.

4.4. Variables de Estudio

Las variables contemplo claramente aquellos factores que inciden en el comportamiento socio-económico de la comunidad, así mismo permitió tener una visión general para realizar el análisis del área de estudio.

Producción de Leche y Carne

Con el fin de realizar un análisis enfocado a nivel comunal se partirá del análisis de de producción de leche a nivel nacional.

Número de miembros de la familia

Participación del el número de miembros por familias así también de la población en su conjunto.

Edad

Las encuestas permiten establecer la edad de los miembros que componen la familia y de la comunidad en conjunto.

Ocupación

Determinar las actividades y/o ocupaciones de la población del lugar de estudio.

Servicio básicos

Reconocer los servicios básicos con que cuenta la familia en la zona de estudio, como son: agua, luz eléctrica, alcantarillado.

Educación

Nivel de estudio en los que incurrieron la mayor parte de los productores, y la formación actual.

Ingresos

Cantidad que percibe la familia como ingreso y/o quienes aportan al ingreso familiar.

Tenencia de tierra

Cantidad de terreno por familia para implementar la unidad productiva.

5. SECCIÓN PROPOSITIVA

La propuesta del trabajo responde principalmente a la demandas del mercado en carne y leche, para tal situación se efectuó una diagnostico para establecer la situación socioeconómica de ambas comunidades, en el que se determino problemas atribuible a las familias, condición económica y social.

5.1. Propuesta del Trabajo

Para realizar la evaluación de socioeconómica en la producción de leche y carne bovina se procedió a coleccionar la siguiente información:

- Estudio de la situación socioeconómico
- Encuestas del consumo de leche y carne bovina.

5.2. Estrategias de Trabajo

Se pretende llegar a inferir por medio de las encuestas el comportamiento de la actividad socioeconómica agrícola principalmente de la producción de carne y leche bovina ya que el municipio se dedica a la actividad pecuaria (crianza de ganado bovino) para estos propósitos.

5.3. Análisis de Resultados

La actividad ganadera en el municipio de Sica Sica, presentó un crecimiento sostenido en los últimos años. Este crecimiento no necesariamente indica una mejora en la rentabilidad del rubro y tampoco se manifiesta en la economía de las familias dedicadas a ella. Se puede observar, un aumento en el número de personas involucradas en esta actividad, quizás porque la ganadería es la principal alternativa de producción en el municipio, acompañado de un aumento en la población del municipio con la reubicación de grupos campesinos a través de la reforma agraria.

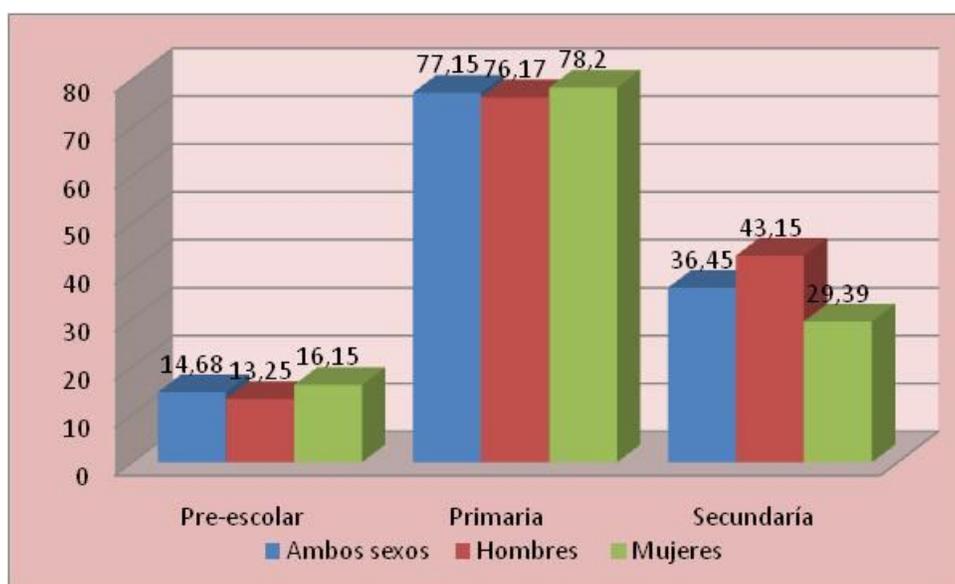
5.3.1. Entorno Social

La educación, es un componente elemental para el desarrollo rural. El nivel de escolaridad de los productores del municipio de Sica Sica, es variado: el 14,68% tiene una educación pre-escolar, el 77,15% primaria y el 36,45% nivel secundaria. Al examinar el municipio por sector, se observan algunas diferencias.

5.3.1.1. Nivel de Escolaridad

El nivel de escolaridad en el municipio de Sica Sica presenta la distribución siguiente:

Grafico N° 2, Nivel de Escolaridad del Municipio de Sica Sica.



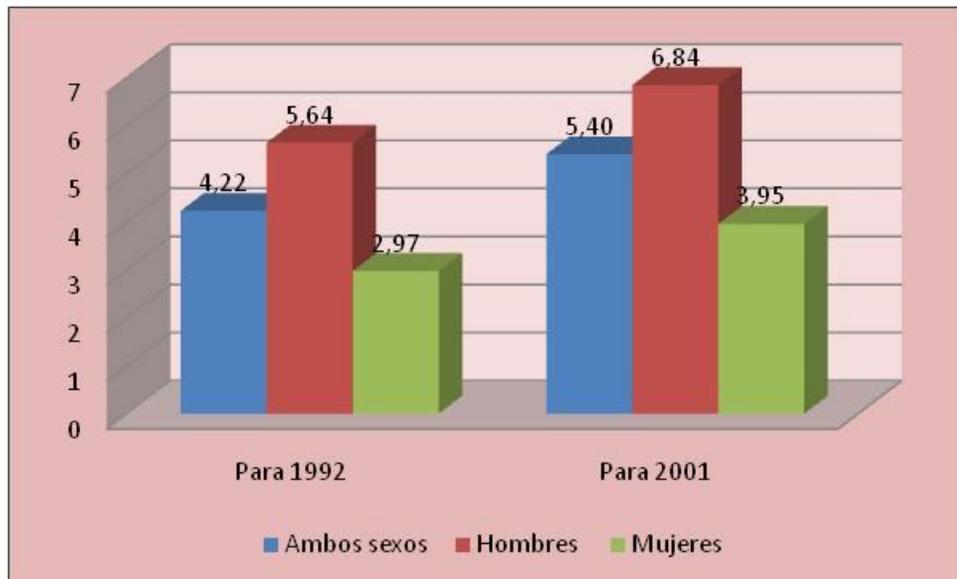
Fuente: Elaborado en base datos del INE, 2005.

Así como se observa en el municipio el grado de escolaridad presenta mayor concentración de la población en grado académico primaria seguida de la secundaria final mente del grado pre-escolar en el que existe menor población.

Este antecedente muestra que la mayoría de los comunarios del municipio solo llegaron a estudiar hasta el nivel primario, razón que aclaran es debido a que el ingreso familiar en tiempos pasados eran aun más críticos, y en estos últimos periodos sus hijos no llegan a ser conscientes del estudio ya que prefieren trabajar para colaborar con los gastos en casa, debido a esta razón abandonan el colegio.

Por otro lado el nivel promedio de estudio en el municipio para los años 1992 y 2001 son el siguiente:

Grafico N° 3, Años Promedio de Estudio en el Municipio de Sica Sica.



Fuente: Elaborado en base datos del INE, 2005.

El mismo refleja que por la demanda de la población se llegó a aumentar el grado de estudio para el año 2001, gracias al último gobierno que implementó programas de alfabetización. Sin embargo la capacitación aun no se refleja en gran magnitud ya que los programas recién se inician en estos años.

5.3.2. Entorno Socio-Económico

En el municipio de Sica Sica la producción ganadera tiene un gran valor económico, político y social. En esta actividad se encuentran inmersos individuos y familias situadas en todos los estratos sociales desde el nivel más alto hasta el más bajo.

En la comunidad de Culli Culli, la actividad agropecuaria es la principal fuente de empleo y la base económica de la mayoría de las familias. El rubro ganadero en el sector genera en promedio 1.8 empleos por unidad de producción, considerando cada familia de 5 miembros, cada unidad de producción beneficia directamente a 9 personas.

En la comunidad de Ayamaya en promedio 2.1 empleos por unidad de producción, beneficiando así directamente a 11 personas. Al examinar el municipio en su totalidad, se observa que en promedio la actividad ganadera genera 3.7 empleos por unidad de producción beneficiando directamente a 10 personas.

5.3.3. Entorno Productivo

En los últimos años dos años la población y la producción ganadera en el municipio de Sica Sica ha experimentado un crecimiento del 14% y el 12% respectivamente. En los años 2004, 2005 y 2006 la población ganadera experimento una crecida de en el número de cabezas de ganado vacuno.

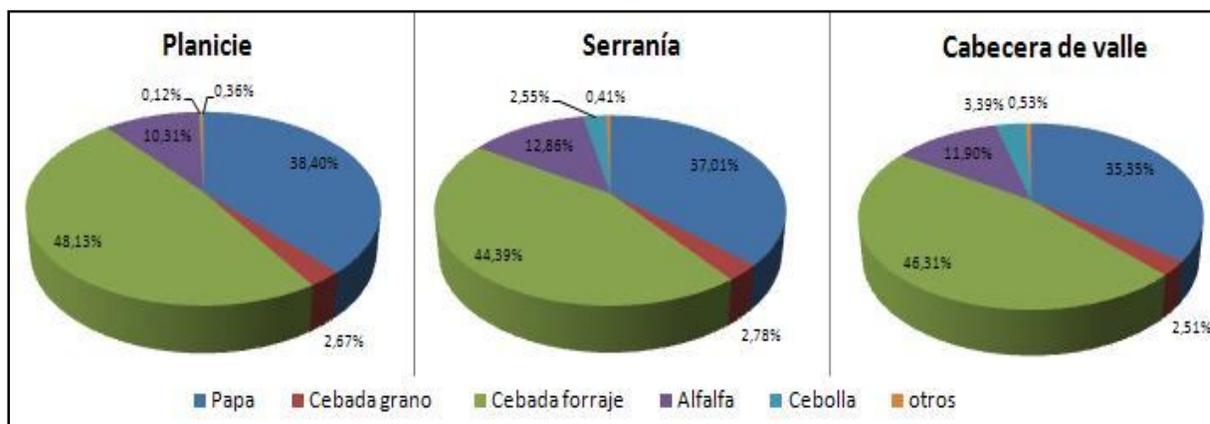
Por otra parte la actividad complementaria a la ganadería es la agricultura con cultivo principalmente de papa, cebada, cebolla y alfalfa como se muestra en la cuadro N° 2 y el grafico N° 4 datos expresados en porcentaje de la producción por zona fisiográfica.

Cuadro N° 2, Producción de Cultivos por Zonas Fisiográficas, Municipio de Sica Sica.

Zonificación topográfica		Cultivos						Total
Zonas Fisiográficas	Sub-Unidades Fisiográficas	Papa (qq)	Cebada grano (qq)	Cebada Forraje (qq)	Alfalfa (qq)	Cebolla (qq)	Otros (qq)	
Planicie	Colina	57.447	4.281	69.362	17.829	152	500	149.571
	Pie de monte	133.480	8.561	169.936	35.657	457	1.300	349.391
	Llanura	152.911	11.130	190.744	40.114	457	1.400	396.756
	Planicie	38.017	2.568	48.553	8.914	152	400	98.604
Serranía	Serranía	185.014	13.698	221.957	62.400	12.800	2.100	497.969
	Serranía baja	20.275	1.712	24.277	8.914	1.371	200	56.749
Cabecera de Valle	Cabecera de Valle	39.706	2.825	52.021	13.371	3.810	600	112.333
	Total (qq)	626.850	44.775	776.850	187.200	19.200	6.500	1.661.373
	Total (%)	37,7	2,7	46,8	11,3	1,2	0,4	100,0

Fuente: Elaboración en base a estudios realizados por Pacha Uta PDM 2006-2010.

Grafico N° 4, Producción de Cultivos en Porcentaje por Zonas Fisiográficas.



Fuente: Elaboración en base a estudios realizados por Pacha Uta PDM 2006-2010.

5.3.3.1. Producción de Leche por Departamentos

La producción de leche estimada en los diferentes departamentos muestra una elevada producción principalmente en los departamento de Santa Cruz y Cochabamba razón principal es que estos departamento cuentan con plantas lecheras así como procesadoras de los sub producto la misma les da mayores ingresos.

Cuadro N° 3, Producción de Leche por Departamentos.

DEPARTAMENTO	PRODUCCION ESTIMADA en Litros/Día	PARTICIPACION EN EL TOTAL EN %
SANTA CRUZ	151.000	36
COCHABAMBA	132.000	32
LA PAZ	90.000	22
OTROS	40.000	10
BOLIVIA	413.000	100

Fuente: Elaboración Propia

En general la explotación lechera del país tiene la peculiaridad de ser más concentrada y zonificada en cada departamento de Bolivia, existiendo zonas netamente lecheras las cuales muestran índices pecuarios significativamente altos

que el resto de las explotaciones dispersas en el país que son de carácter familiar o de explotación mixta (leche y carne) cuya producción destinan a la fabricación de queso.

Así mismo en el altiplano al no contar con suficientes plantas procesadoras de derivados lácteos muestra menores ingresos ya que el producto agregado en el mercado es también demandado.

El queso procesado por instituciones como: CADEA, Condoriri, Challapata, Pazña, Huancaroma y otras granjas donde los productores de leche han mejorado la calidad de los subproductos de la leche (queso en sus diferentes variedades, yogurt y otros), que son muy apreciados por los consumidores del Departamento de Oruro, donde la demanda es insatisfecha, a pesar de las dificultades de la calidad.

5.3.3.2. Movimiento de Ganado en el Departamento de La Paz

En la ciudad de La Paz existe un mayor flujo de ganado desde la feria de Caracollo hacia las ferias de Lahuachaca, Patacamaya y otras esto debido principalmente a que en estas zonas es donde se cría el ganado para el engorde el mismo ganado criollo se destina al matadero. Desde las Provincias de Tomas Barron, Totorá, Nor Carangas y Cercado. Por otra parte existe el ingreso al departamento de Oruro de ganado bovino proveniente de las Provincias Aroma, Villarroel, Ingavi y principalmente de la Provincia Inquisivi (La Paz) ya que en esta zona se tiene registrado que existen mayores demandas en carne de res.

5.3.3.3. Tenencia de Tierra

Por medio de las encuestas los pobladores responden que existen agricultores con escaso espacio para realizar sus actividades agrícolas menores a 30 ha sin embargo otro tiene desde 40 has, 50 has o más en algunos casos teniendo una media de tenencia de tierra 60 has/familia.

Debido a factores poblacionales y medio ambientales, al interior de las comunidades se sufre un proceso de parcelación intensivo especialmente de las áreas cultivables, pese a ello las comunidades originarias mantienen una gestión de la tierra en

términos de tradiciones y costumbres, manteniendo su estratificación social y su sistema de autoridades en función de cargos y servicios, reproduciendo de este modo patrones culturales en el control social y la administración del territorio, aunque en algunos casos se da un proceso de reconfiguración cultural que modifica el sistema de rotación por aynoqas, sustituyéndolo paulatinamente, por el cultivo en “sectores”. Esto muestra que el uso y tenencia de tierras tiene variantes en todo el Municipio, se da casos en que la tenencia discontinua de las parcelas de cultivo está siendo sustituida por un proceso de compensación/transacción entre un poblador y otro, todo con el fin de evitar el cultivo en áreas demasiado alejadas de la comunidad de origen.

5.3.3.4. Tenencia de Ganado

Datos de la canasta familiar aplicada para el análisis del presente diagnóstico establecen que: la tenencia de ganado vacuno promedio por familia en las Comunidades en estudio, son como se observa en el cuadro N° 4 en el cual nos muestra que en Bovino Criollo es de 2.55 machos y 2.45 hembras en el con un promedio general por tenencia de ganado bovino de 4-5 cabezas.

Cuadro N° 4, Promedio de Tenencia de Ganado a Nivel Familiar.

COMUNIDADES	GANADO CRIOLLO		TOTAL
	Macho	Hembra	
AYAMAYA	1,45	2,55	4
CULLI CULLI ALTO	1,86	3,14	5
Promedio	1,655	2,845	9
TOTAL PROMEDIO DE TENENCIA DE GANADO / FAMILIA			4,5

Fuente: Elaboración Propia en base a encuestas.

5.3.3.5. Características de las Zonas Productoras

La población de la cuenca lechera del altiplano, está expuesta a una situación de pobreza, con niveles bajos de atención de sus necesidades y falta de servicios básicos, sociales, asistencia técnica y financiera en general. Situación que obliga a

contingencias crecientes de esta población a buscar sustento, no solo fuera del sector agropecuario, sino también fuera del área rural, constituyéndose esta situación de acentuada pobreza, en la principal fuerza de expulsión, principalmente hacia las ciudades.

5.3.3.6. Calidad de la Materia Prima (leche cruda)

Para lograr el posicionamiento de productos lácteos en el mercado, es importante considerar la calidad de la materia prima como de los derivados de la leche a nivel de granja, acopio de leche, proceso de producción y comercialización.

El análisis de la calidad de la materia prima (leche), se realizó de una muestra de 20 productores asentados en las comunidades en estudio, con el propósito de establecer las características físico - químicas y microbiológicas de la leche que se produce en la cuenca lechera.

Cuadro N° 5, Características Físico-químicas de la Leche.

CARACTERÍSTICAS	AYAMAYA	CULLI CULLI ALTO
Acidez "D"	16	17
Lactosa (%)	4.5	4.8
Proteínas (g/%)	3.4	3.2
Grasa (%)	3.5	3.4
pH	6.3	6.4
Cenizas	0.77	0.76
Sólidos Totales (g/%)	11.4	11.5
Densidad relativa a 20°C	1.033	1.032

Fuente: Elaboración en base a datos de Delicia y Pil 2009.

El resultado del análisis, muestra que en el 90 % de los casos los valores fisicoquímicos se encuentran dentro de los valores de referencia, esto indica que el producto cumple con las exigencias bromatológicas vigentes aunque en algunos casos es mínimo es decir se encuentra en un rango límite inferior.

5.3.3.7. Análisis de la Oferta de Carne en Bovinos

Se realizo un análisis de la oferta de carne bovina en diferentes ámbitos del país.

Oferta Actual en el país

El país cuenta con una superficie de 1.098.581 km² de los cuales 338,307 km² corresponden a pastos y/o arbustos aptos para la ganadería, representando un 30 por ciento del territorio nacional.

Se tiene una población ganadera aproximada de 5,971,430 y un sistema de producción primordialmente extensivo y tradicional (90 por ciento) que se enmarca en una carga animal de 5 has. por cabeza de ganado. El país está llegando a su límite de producción, debido a que la carga promedio nacional, en la superficie de tierras de pastos y/o arbustos aptas para la población actual, es de 5.66 has.

Esto refleja que la sostenibilidad del sector en el mediano y largo plazo depende de un ajuste del sistema de producción que lleve a una ganadería mejorada, permitiendo un incremento de la misma en términos de carga animal, peso, natalidad, tiempo de terminado y calidad de carne entre otros para alcanzar el mercado externo.

A nivel nacional se cuenta con una distribución del ganado bovino concentrada principalmente en los departamentos de Beni y Santa Cruz que representan aproximadamente el 76.6 por ciento del total nacional como se aprecia en el siguiente Cuadro:

Cuadro N° 6, Población Estimada de Ganado Bovino en Bolivia.

DEPARTAMENTO	CATASTRO	CABEZAS
Beni	80%	2,645,901
Santa Cruz	90%	1,934,175
Pando	100%	57,075
Chuquisaca	70%	385,152
Tarija	86%	294,760
Cochabamba	79%	330,000
La Paz	85%	176,136
Oruro	80%	30,580
Potosí	80%	117,651
Total	83,33%	5,971,430

Fuente: SENASAG – 6to. Ciclo, 2009.

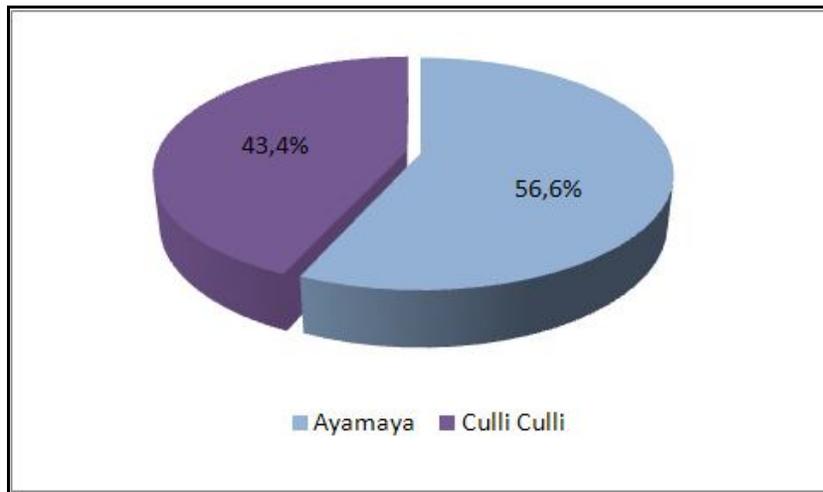
Este análisis muestra que el departamento de La Paz es uno de los productores de ganado bovino que principalmente trata de satisfacer las necesidades actuales ya que en años anteriores la producción era reducida.

Análisis de la oferta de carne bovina en el Municipio.

En el municipio de Sica Sica se tiene una población ganadera estimada de 6.974 cabezas las cuales están distribuida en las diferentes comunidades del municipio, en el area de estudio se tiene:

- En la comunidad de Culli Culli alto se tiene aproximadamente una población ganadera de 615 cabezas que representa en el grafico N° 5 un 43,4% y de una la población total del municipio representa 8,8%.
- En la comunidad de Ayamaya se tiene aproximadamente una población ganadera de 803 cabezas que representa en el grafico N° 5 un 56,6% y de una la población total del municipio representa 11,5%.

Grafico N° 5, Población Ganadera en Ayamaya y Culli Culli alto.



Fuente: Elaboración en base a encuestas.

5.3.3.8. Análisis de la Demanda de Carne en Bovinos

Demanda nacional

El consumo per cápita de carne de res en el país, es de 19 kilos por persona año, sin embargo, se debe considerar algunos aspectos particulares, el consumo de carne en Santa Cruz se ha incrementado a lo largo del tiempo constituyéndose en alimento esencial para la dieta de los cruceños, llegando a 33 kilos por persona año.

En el departamento de La Paz el consumo percapita de carne llega en promedio a ser 19 kilos por persona año, así mismo se observa que el consumo incremento en 1.5 kg.

Cuadro N° 7, Consumo Per Cápita de Carne.

Consumo per cápita de carne en Bolivia:	18.8 KG/AÑO
Consumo per cápita de carne en La Paz:	18.7 KG./AÑO
Consumo per cápita de carne en Santa Cruz:	32.8 KG./AÑO

Fuente: Elaborado de acuerdo con INE 2005

El consumo de carne de res en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, se aprecia el consumo masivo en Santa Cruz seguida de La Paz finalmente Cochabamba, así como en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8, Consumo de Carne de Res.

DEPARTAMENTO	POBLACION	CONSUMO PER CÁPITA KG/AÑO/PERSONA	CONSUMO PROMEDIO AÑO
LA PAZ	2.349.885	19	44.647.815
COCHABAMBA	1.455.711	19	27.658.509
SANTA CRUZ	2.029.471	33	66.972.543

Fuente: Elaboración Propia en base INE 2005.

Como se puede observar el consumo de carne de res en los principales departamentos son: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, mostrando un consumo elevado y se puede indicar que su mercado se encuentra garantizado.

Se ha mencionado las opciones de consumo de la población boliviana y particularmente de la cruceña. En sus hábitos de consumo, se observa una preferencia mayor hacia la carne de res, dicho consumo está por encima del promedio nacional.

Este hecho se refleja la preferencia en el consumo de la carne de res en los principales departamentos del país, es necesario indicar que el proceso de venta hacia el consumidor ha sufrido cambios importantes, sobretodo en el manipuleo del producto, otras innovaciones van hacia empaques destinados para la venta en los principales supermercados del país.

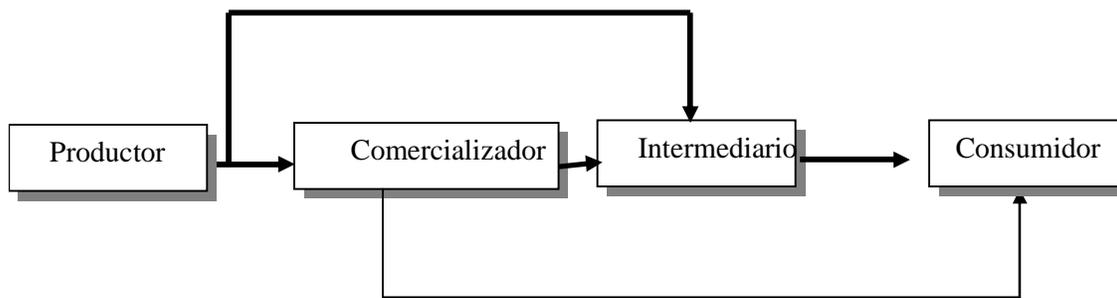
5.3.3.9. Canales de Comercialización

Actualmente no existe un sistema de comercialización adecuado que permita regular eficientemente el flujo de los productos desde los centros de producción a los centros de consumo, sin embargo, los canales de comercialización son las siguientes:

Figura N° 2, Mecanismo de Comercialización.

1) Canales de Comercialización de Carne

Caso A

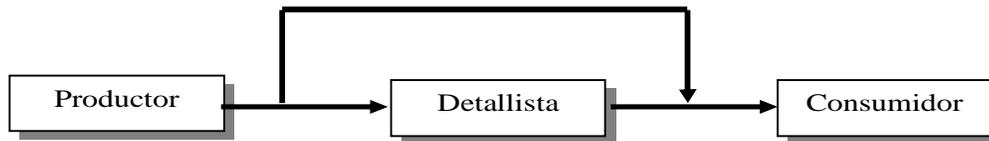


Según la figura N° 2, el productor negocia con el comercializador, el cual generalmente tiene capital y es quien negocia el precio. En tanto el comercializador negocia precios especiales de acuerdo al volumen del negocio. En el ámbito de aquellos clientes importantes, se desata una fuerte rivalidad entre oferentes, donde el cliente aprovechando las circunstancias consulta diferentes alternativas tratando de conseguir un precio ventajoso.

El comercializador negocia con los intermediarios quienes realizan sus ventas a los diferentes departamentos del país se llevan a cabo por oriundos de las diferentes regiones, quienes tienen perfecto conocimiento de la idiosincrasia de los minoristas y detallistas, así como contar con una cartera propia de clientes a quienes seleccionan para otorgarles eventualmente plazos de pago o venderles estrictamente al contado. Los intermediarios venden su producto en mercados a los consumidores, en esta parte dichos intermediarios son más proclives a la elevación de los precios en 2 hasta 3 Bs por kilo, en función a determinadas coyunturas que se presentan en los procesos de comercialización.

Figura N° 3, Mecanismo de Comercialización.

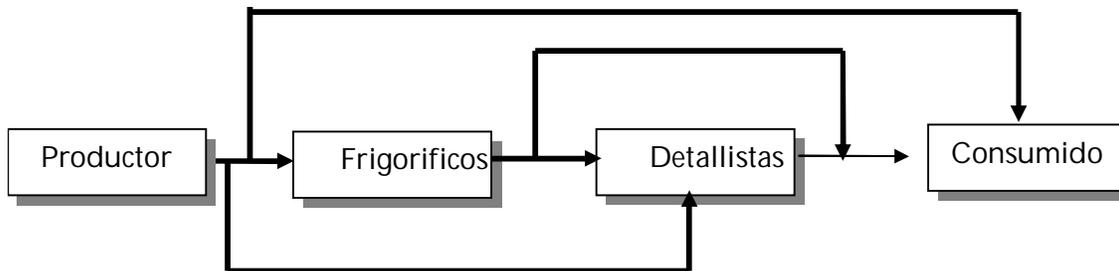
Caso B



El caso b) figura N° 3, implica una relación directa entre productor detallista y consumidor, ello está en función a los cortes de carne y a la oportunidad que tienen los detallistas con los productores, funciona en determinados mercados que vinculan a los productores con detallistas y consumidores.

Figura N° 4, Mecanismo de Comercialización.

Caso C



El caso c) figura N° 4, está orientado a la venta hacia frigoríficos e industriales, quienes son los encargados de transformar el producto para embutidos, hamburguesas y otros. Ellos adquieren el producto directamente del productor, los productos transformados, son vendidos a los detallistas quienes comercializan con los consumidores.

5.3.3.10. Sistema y Modalidad de Ventas

Se realizó el análisis de diferentes modalidades de venta.

Ventas al contado

Es el más utilizado actualmente a nivel del mercado local; los mayoristas como minoristas y detallistas. Los mayoristas han restringido grandemente las ventas a plazo en razón al incumplimiento, informalidad y volatilidad de comerciantes de mercados, que fácilmente desaparecen con deudas no honradas.

Ventas a plazo.

Realizado por mayoristas y minoristas o detallistas en caso de un relacionamiento y confianza mutua ganada en muchos años. Esta modalidad todavía existe en el país. Naturalmente que por efectuarse en esta forma la comercialización, los precios en los centros de consumo llegan a elevarse hasta en 20 a 25% sobre los precios pagados a los ganaderos en los mismos centros de producción, lo cual perjudica notablemente tanto al ganadero como al consumidor.

Actores del Proceso de Comercialización

El proceso de comercialización de carne de res, es uno de los más atractivos, debido a que se aprovecha la situación de pobreza de un elevado número de pequeños ganaderos, dado que no asumen los riesgos climáticos ni de precios, ni costos. Su presencia en el mercado se debe a que controlan el capital y manejan el mercado, los stocks, los precios y el financiamiento.

Bajo estas características se cuenta con 3 instancias conocidas de intermediación básica: distribuidores mayoristas, minoristas y detallistas, cuyas características básicas son las siguientes:

Mayoristas.-

Son los compradores de primera instancia de los ganaderos y están a cargo de una red bien organizada de repartición a nivel del siguiente escalón, constituido por los minoristas. Distribuyen hacia las ciudades capitales de departamento y mueven importantes volúmenes anuales de carne. Se estima que no sobrepasan las 40 a 50 comerciantes en el país, en muchos casos, poseen medios propios para transportar el producto. En el municipio de Sica Sica se estima como promedio 3 a 4 mayoristas que eventualmente circulan en varios municipios cercanos.

Minoristas.-

Estos son compradores con menor capacidad financiera que los mayoristas, en general son rescatadores de importantes volúmenes manejados por los mayoristas y están a cargo de la distribución a nivel de mercados populares en las ciudades y el área rural, supermercados y mercados grandes del país y tienen en general sus áreas de comercio bien definidas. Están a cargo del fraccionamiento en cortes y calidades. En muchos casos, estos actores adquieren directamente de los ganaderos o son transportistas con un pequeño capital de giro, que obtienen un plus al flete que obtienen.

Detallistas.-

Comercializan el producto fraccionado en carnicerías, puestos de mercados, supermercados, etc. como último paso hacia el consumidor final.

5.3.3.11. Análisis de Precios

En su mayoría la oferta de carne de res está compuesta por pequeños y medianos productores quienes se venden su producción a los mayoristas, para poder cubrir sus necesidades básicas, lo cual provoca una saturación y por ende una caída de precios, favoreciendo la intervención de los especuladores. Por tanto las fluctuaciones del precio para el productor no se desarrollan en todos los casos, de acuerdo a la lógica del mercado.

La producción de carne en los últimos años ha sufrido un decremento del 16% en La paz 14% Cochabamba y 11% Santa Cruz, a los fenómenos climáticos adversos, registrados en los dos últimos años (MDRyT, 2011), la producción en la región, se constituye en uno de los principales proveedores en el mercado de las región del altiplano, situación que repercute en las expectativas productivas de carne de res.

La tendencia de la producción de carne se ha incrementado ligeramente, pese a que en este último periodo disminuye en 1 Bs el kilo de carne de pulpa, ello demuestra que existe interés de los productores por incrementar la producción, para generar mayores ingresos debido a que estos han sufrido alzas importantes en el último periodo.

5.3.3.12. Re levantamiento de la Población Ganadera Bovina en las Comunidades en Estudio

El procesamiento y sistematización de datos se muestra en el Cuadro N° 9, donde se tiene el promedio de tenencia de animales (bovinos en la producción de leche), que tiende al mismo tiempo permite aproximarse a la situación ganadera de las comunidades en estudio.

La población ganadera según el Cuadro N° 9, está compuesta por un promedio de 5 cabezas de vacuno por familia en la comunidad de Ayamaya y 4 en Culli Culli Alto, estimando a un total de 85 familias encuestadas; el periodo de lactancia tiene una media de 203 días en producción, con rendimientos de 3.5 litros/día, y una producción de queso en 2 unidades día para el autoconsumo y la venta.

Cuadro N° 9, Población Ganadera Bovina y Rendimiento.

Comunidad	Total vacuno (cbza)	Promedio vacuno (cbza)	Vacas en producción (cbza)	Promedio vacas (cbza)	Periodo producción (días)	Rendimiento (lt/día)	
						Leche	Queso
Ayamaya	803	5	345	2,85	203	3,5	3
Culli Culli alto	615	4	280	2,28	203	3,5	2

Fuente: elaboración propia en base a encuestas.

Los resultados muestran que la población ganadera en la zona no es tan difundida tendiendo promedios bajos en la producción de leche, esto se debe a la presencia de enfermedades parasitarias, virus y bacterias que se encuentran presentes todo el año en las comunidades.

5.3.3.13. Disponibilidad de Forrajes

En lo que respecta a la disponibilidad de forraje, se puede apreciar en el Cuadro N° 10, que cada ganadero (unidad de producción) tiene un promedio de 3.500 m² de cebada, 1.500 m² de alfa alfa y 5.800 m² en pradera nativa en la comunidad Ayamaya, también del Culli Culli alto se tiene el mismo promedio de cultivos y praderas nativas con un total de superficie para el ganado 11.150 m². Tales dimensiones se estiman por medio de entrevistas directas con los productores.

Cuadro N° 10, Disponibilidad de Forraje Cultivado y Praderas Nativas.

Disponibilidad de forrajes por familias				Total ha
Comunidades	Cebada ha	Alfa Alfa ha	Pradera Nativa ha	
AYAMAYA	3,50	1,50	5,80	10,80
CULLI CULLI ALTO	2,70	2,45	6,00	11,15

Fuente: elaboración propia

En el cuadro N° 11, observamos el rendimiento de cebada y alfa alfa, y sumando ambos la disponibilidad de forraje fresco para el ganado.

Cuadro N° 11, Rendimiento y Disponibilidad de Forraje.

Rendimiento de forrajes			Total forraje disponible (C+A) kg/ha
Comunidades	C. Cebada kg/ha	A. Alfa Alfa kg/ha	
AYAMAYA	2.208	3.312	5.520
CULLI CULLI ALTO	2.250	3.350	5.600

Fuente: Elaboración propia

5.3.3.14. Carga Animal

Las familias de Sica Sica, como en la mayor parte del altiplano boliviano, tienen un sistema de crianza de ganado diversificado, dificulta hacer una estimación aproximada sobre la carga animal de la pradera en términos de tomar la biomasa producida y la cantidad consumida por cada especie.

El siguiente cuadro muestra la relación que existe entre la extensión de la pradera disponible en el municipio y el número de cabezas de ganado de las distintas especies que se alimentan diariamente.

Cuadro N° 12, Carga Animal en el Municipio de Sica Sica.

Zonas fisiográficas	Praderas nativas	Unidades Vacunos	Carga animal U.V./ha/año	Unidades Ovinos	Carga animal U.O./ha/año	Unidades Camélidos	Carga animal U.C./ha/año
Planicie	62.852	10.980	0,17	120.780	2,32	6.586	0.10
Serranía	34.283	4.641	0,13	54.145	1,51	15.470	0.45
Cabeceras de Valle	17.142	120	0,07	790	0,36	---	---
Total	114.277	15.741	0.37	175.715	3.53	22.056	0.55

Fuente: Elaboración propia en base al PDM 2006-2010.

En el mismo cuadro observamos que la planicie alberga el mayor número de ganado esto debido principalmente a las pasturas existentes ya la posición fisiográfica, así mismo la carga animal representa una razón de 0,17 con unidades equivalentes de vacuno de 10.980 los que es 120.780 unidades ovino.

5.3.3.15. Ingreso por Ganadería

Lógicamente el capital de cualquier rubro económico tiene que generar réditos o ingresos de costo de oportunidad de capital. En este sentido la estrategia del productor es la venta de cierto tipo de número de animales al mercado o subproductos e términos de leche y queso principalmente como también la de carne en ferias locales como la ciudad de La Paz.

En el Cuadro N° 13, se observa los costos de producción y la utilidad del hato ganadero de las dos comunidades en estudio, los cuales se traducen en un ingreso neto total de 4342.05 Bs. anual; la actividad ganadera tiene utilidades mayores con respecto a la actividad agrícola, sin embargo se considera que la actividad pecuaria tiene más ingresos económicos.

Cuadro N° 13, Costo Total e ingresos Netos del Hato Ganadero.

Comunidades	Ganado	Costo variable CV(Bs)	Costo fijo CF(Bs)	Costo total CT(Bs)	Ingreso bruto (Bs)	Ingreso neto (Bs)	B/C
AYAMAYA	Vacuno (5 cabezas)	5623,44	2277,59	7901,03	9446,75	1545,72	1,20
CULLI CULLI ALTO	Vacuno (4 cabezas)	5497,559	1822,86	7320,42	10116,75	2796,33	1,38
TOTAL		11120,99	4100,45	15221,45	19563,50	4342,05	

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 13, se tiene parámetros económicos del hato ganadero, donde los mayores beneficios se denotan en el ganado bovino tanto en leche como carne en la comunidad de Culli Culli alto con un beneficio costo de Bs 1.38 esto se debe por la importancia de sus subproductos como la leche, queso y la tracción animal.

La mayor relación de B/C presentado en la comunidad de Ayamaya tiene resultados buenos de Bs 1.20, de cada boliviano invertido en el costo total se tiene un ingreso neto de Bs 0.20, que está en los parámetros de ganancia en la actividad leche (derivados) como la de carne en ambas comunidades.

5.3.3.16. Manejo del Ganado

En el 75% de los casos, los productores manejan todos los animales, vacas, vaquillas, terneros, toretes y toros en un solo grupo. Un bajo porcentaje 25% de los casos, los productores manejan dos grupos de animales, el ganado de engorde y las vacas de ordeño. Pero todos separan los terneros de las vacas durante 15 horas todos los días para permitir la acumulación de leche en la ubre, en casos en que el propósito es simplemente la producción de leche los ternero son comercializados a otro productores de la zona.

El pastoreo es generalmente rotacional sin seguir ningún sistema de control, la rotación de los espacios disponibles determina la disponibilidad de pasto. En el 90%

de los casos, el ordeño se realiza a la intemperie, en el 5% se realiza en espacios bajo techo y pisos de cemento.

La alimentación para el ganado es principalmente los pastizales disponible y en época de estiaje se adiciona a su alimento forraje seco heno de cebada, avena y muy pocos agricultores le proporcionan suplementos y aditivos.

En cuanto a la sanidad gran parte de los productores desconocen el uso de desparasitantes pero si ellos exigen que esta práctica se realice en campañas a la cabeza de equipo técnico de la Alcaldía y se considere en los planes propuestos a futuro.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

En el actual estudio se muestra que el programa de ganadería representa una de las principales actividades para mejorar la fuente de ingresos, generando empleo entre 5 a 8 persona por unidades productora, para los pobladores de ambas comunidades Ayamaya y Culli Culli del municipio de Sica Sica, de esta manera se concluye que los talleres y seminario realizados por parte de la Alcaldía fueron aceptado y asimilados en un 70% mismo que se refleja por la actividad económica pecuaria principalmente.

La ganadería en el municipio de Sica Sica, por sí sola no es suficiente para sostener la familia el mismo que obliga a los productores a diversificar sus tareas, en otras actividades agrícolas que ayude a la sostenibilidad de la familia.

Debido a la disponibilidad de praderas, la producción de forraje y los rendimientos de estos se tiene una capacidad de carga aceptada sin exceder al mal uso de los recursos suelos principalmente y vegetación.

En cuanto a los ingresos actúales en la ganadería se observa que la relación beneficio costo optima nivel por encima de la unidad esto debido principalmente la comercialización de sus subproductos.

De acuerdo al potencial genético del ganado mestizo, la disponibilidad de tierra y las condiciones climáticas para la producción de pastos y forrajes, es posible incrementar la producción de leche y carne, con ello mejorar el ingreso de los ganaderos y familias en conjunto. Así mismo se observa que la caga animal no presenta un sobre pastoreo debido a la bajo número de ganado por familia.

6.2. Recomendaciones

Desarrollar programas de formación y asistencia técnica para los productores para mejorar la rentabilidad de su actividad; reducir así la presión y los impactos sobre el ambiente.

Proponer capacitaciones en cuanto al manejo del ganado ya que en la actualidad se observa que aun existe una crianza muy rustica el mismo permitirá elevar el potencial productivo así como el nivel económico de las familias.

Buscar la intervención de las autoridades civiles y la organización de los productores es importante para lograr un crecimiento integral.

Crear un centro de desarrollo y producción ganadero en el municipio, que preste atención especializada a cada ganadero de acuerdo a los problemas de su unidad de producción.

7. BIBLIOGRAFIA

Alzerreca H., Genin D. 1992. “Los sistemas ganaderos de la zona andina de Bolivia”.

Azorin, F. y Sánchez, J. 1994.

Apollin, F. y Eberhart, C. 1999. “Análisis y Diagnostico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural. CAREM. Quito-Ecuador. 73-83 p.

Bojanic, 1994. “Demandas Campesinas Manual Para un Análisis Participativo”. La Paz – Bolivia.

JICA, 1995. “Manual del Ganadero parte II Lechería Tropical” Agencia de Cooperativa Internacional del Japón, Trinidad-Beni-Bolivia, 6-12, 18, 60-62 p.

INE, 1996. “Manual del Encuestador” Encuesta Nacional del Empleo. Instituto Nacional de Estadística, La Paz - Bolivia. 66pp.

INE, 2005, “Atlas de Municipios” Instituto Nacional de Estadística, DFLD Depart For Internatitonal Development. La Paz – Bolivia.

MACA, 2003. “Identificación Mapeo y Análisis competitivo de la cadena productiva de leche de origen bobina y derivado. Bolivia, 55-58p.

MACA, 1988. “Tipología de la Economía Campesina” La Paz – Bolivia. 257 pp.

Moya, R. S.F. “Estadística Descriptiva” Lima-Perú. 457 pp.

Muños, C. 2007. “Comparación Económica de dos Sistemas de Producción en Plátano en la Zona Norte de Costa Rica” Tecnología En Marcha. Costa Rica. pp 11.

Muzilli, O. 1992. “Conceptos y Procedimientos para una Estrategia de Investigación en Sistemas de Producción Campesina en los Andes” CONDESAN, Lima – Perú. 33pp

León-Velarde C., Quiroz R. 1994 Análisis de sistemas agropecuarios, CIRMA. La Paz Bolivia.

Paloma, V.; Maeztu, R. y Cargallo, P. 2005. “La Economía y los Conceptos Básicos” disponible: www.ecobachillerrato.com, consultado 20 de noviembre 2010.

PAF-BOL, 1991, Curso Taller “Formulación y Evaluación de Proyectos Forestales”, memoria descriptiva, MACA CDF. Proyecto FAO/TCP/BOL/0051 A. La Paz-Bolivia.

Perrin, RK.; Winkelmann, D.; Moscardi, E.; Anderson, J. 1976. “Formulación de Recomendaciones a partir de datos Agronómicos” un manual metodológico de evaluación económica. México, D F., Centro Internacional de Maíz y Trigo. 54 pp.

Quiroz R., 1989. Aplicación del Enfoque de Sistemas en la Investigación Pecuaria In: seminario taller aplicación de enfoques de sistema en la investigación agropecuaria. INIAA-ISA. Puno Perú.

Quijandria, B. 1985. “Análisis Dinámico de Pequeñas Fincas en Cuatro Regiones del Perú”. Aspectos metodológicos. Santiago-Chile. 88 p.

Villaret, A. 1994. “El Enfoque Sistémico Aplicado al Análisis del Medio Agrícola”, Introducción al Marco Teórico y Conceptual. PRADEM/CICDA, Sucre-Bolivia. 83 p.

PDM Sica sica 2006-2010. Plan de Desarrollo Municipal. Gobierno municipal de Sica sica primera sección de la provincia Aroma.

Paz, B. 1997 “Un Modele Multi-agents Pour Simuler Les Accordes de Reciprocite Dans Les Andes Boliviennes”. Diplome de Doctorat. Tesis, Universite Claude Bernard –Lyon-I-Francia, 197 pp.

ZONISIG, 1998. “Zonificación Agroecológica y Socioeconómica de la Cuenca del Altiplano del Departamento de La Paz”, Proyecto Zonificación Agroecológica y Establecimiento de una Base de Datos y Red de Sistema de Información Geográfica en Bolivia. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación Viceministerio de Planificación y Ordenamiento Territorial Dirección General de Ordenamiento Territorial, Prefectura del Departamento de La Paz Dirección Departamental de Desarrollo Sostenible y Planificación, Enero, La paz-Bolivia.

8. ANEXOS

ANEXO I, ENCUESTAS

I. IDENTIFICACION

NUMERO DE BOLETA: _____
MUNICIPIO : _____
LOCALIDAD : _____

II. PERSONAL DE LA ENCUESTA

CARGO	Nombre y Apellido	Código	Fecha	Firma
Encuestador				

OBSERVACIONES:

V. PRODUCCIÓN PECUARIA

ANIMALES CRIADOS (Anotar en espacios vacíos otros animales criados)	Ganado principal		Secundario	
	Criollas	Mejoradas	Criollo	Mejorado
20 ¿Qué cantidad de Animales tienen usted?				
21 ¿De estas, cuantas no son de usted?				
22 ¿Cuántos de sus animales son pastoreados				
23 ¿A qué precio hubiese vendido su ganado por cabeza el año pasado? Bs.	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.
24 ¿Desde junio de 2009 hasta la fecha ¿Cuántos animales compraron?				
25 ¿A que precio compró cada animal? Bs.	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.

26 ¿Desde junio de 2009 hasta la fecha ¿Cuántos animales vendieron?				
27 ¿A que precio los vendió por cabeza? Bs.	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.
28 ¿Cuántos los vendió faenados / desollados /carneados?				
29 ¿A que precio vendió los animales faenados/desollados/carneados? Bs.	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.
30 ¿Cuántos animales los destinó al consumo del hogar?				
31 ¿Cuánto gasta en alimentación y profilaxis?				
1 Alimentación	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.
3 Veterinario	Bs.	Bs.	Bs.	Bs.

VI. OBTENCIÓN DE PRODUCTOS Y ELABORACION DE SUBPRODUCTOS PECUARIOS

PRODUCTOS/ SUBPRODUCTOS	Producto 1		Producto 2		Producto 3		Producto 4	
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
32 ¿Qué cantidad ha obtenido u elaborado?	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.
1 Diario	1	1	1	1	1	1	1	1
2 Semanal	2	2	2	2	2	2	2	2
3 Anual	3	3	3	3	3	3	3	3
33 ¿Qué cantidad ha vendido?	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.
34 ¿Cuál es el precio de venta?	Bs.	Unid.	Bs.	Unid.	Bs.	Unid.	Bs.	Unid.
36 ¿Cuánto destino para el consumo del hogar?	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.	Cantidad	Unid.

ANEXO II, COSTOS E INGRESOS DE PRODUCCIÓN GANADERA (Bs/ hato ganadero)

COMUNIDAD AYAMAYA

Bienes Fijos	Valor de adquisicion (Bs)	Año de Uso	Amortización anual (Bs/unid)	Cantidad (Unidad)	Amortización total (Bs/hato)
Ganado bovino					
Vacas en producción	1600	5	422,08	3	1266,23
Vacas seca	1200	5	316,56	1	316,56
Toro (Yunta)	1400	3	562,96	1	562,96
Tacho de ordeño	100	10	16,27	1	16,27
Estacas	80	5	21,10	5	105,52
Sogas de 5m.	25	3	10,05	1	10,05
Total					2277,59

COMUNIDAD CULLI CULLI ALTO

Bienes Fijos	Valor de adquisicion (Bs)	Año de Uso	Amortización anual (Bs/unid)	Cantidad (Unidad)	Amortización total (Bs/hato)
Ganado bovino					
Vacas en producción	1600	5	422,08	2	844,15
Vacas seca	1000	5	263,80	1	263,80
Toro (Yunta)	1450	3	583,07	1	583,07
Tacho de ordeño	100	10	16,27	1	16,27
Estacas	80	5	21,10	5	105,52
Sogas de 5m.	25	3	10,05	1	10,05
Total					1822,86

**ANEXO III, COSTOS VARIABLES, AMORTIZACIÓN A LOS BIENES DE PRODUCCIÓN
GANADERA (Bs/hato Ganadero)**

COMUNIDAD AYAMAYA

Criterio	Unidad	Cantidad	Costo unitario (Bs)	Costo Sub total (Bs/año)
VACUNO: Peso vivo de UGM = 250 kg*3,5% = 15,75 kgMS/día *365 día = 3193,75 Kg MS/año				
Cebada	kg /año	4994,055	0,15	749,10825
Alfa Alfa	kg /año	1203,435	0,25	300,85875
Sal	kg /año	30,9	0,8	24,72
Profilaxis (vacunas)	Bs/cbza	2	25	50
				1124,687
Total C.V. para ganado vacuno de 5 unidades				5623,435

COMUNIDAD CULLI CULLI ALTO

Criterio	Unidad	Cantidad	Costo unitario (Bs)	Costo Sub total (Bs/año)
VACUNO: Peso vivo de UGM = 250 kg*3,5% = 15,75 kgMS/día *365 día = 3193,75 Kg MS/año				
Cebada	kg /año	4994,055	0,2	998,811
Alfa Alfa	kg /año	1203,435	0,25	300,85875
Sal	kg /año	30,9	0,8	24,72
Profilaxis (vacunas)	Bs/cbza	2	25	50
				1374,38975
Total C.V. para ganado vacuno de 4 unidades				5497,559

ANEXO IV, INGRESO BRUTO POR HATO GANADERO (Bs/año)

COMUNIDAD AYAMAYA

Criterio	Unidad	Cantidad	Costo unitario (Bs)	Costo Sub total (Bs/año)
Ganado vacuno (5 cabezas)				
Venta de toro	Cabeza/año	1	3500	3500,00
Venta de vaca	Cabeza/año	1	2500	2500,00
Venta de ternero	Cabeza/año	1	800	800,00
Venta de Leche	Litro/año	710,5	3,5	2486,75
Tracción	jornal/año	2	80	160,00
Total				9446,75

COMUNIDAD CULLI CULLI ALTO

Criterio	Unidad	Cantidad	Costo unitario (Bs)	Costo Sub total (Bs/año)
Ganado vacuno (5 cabezas)				
Venta de toro	Cabeza/año	1	4000	4000,00
Venta de vaca	Cabeza/año	1	2700	2700,00
Venta de ternero	Cabeza/año	1	750	750,00
Venta de Leche	Litro/año	710,5	3,5	2486,75
Tracción	jornal/año	2	90	180,00
Total				10116,75

ANEXO V, RESUMEN DE PARAMETROS ECONÓMICOS EN LA GANDERIA (familia/año)

Criterio	AYAMAYA	CULLI CULLI ALTO
Costos Variables	5623,44	5497,56
Costos fijos	2277,59	1822,86
Total costos	7901,03	7320,42
Ingreso bruto	9446,75	10116,75
Ingreso neto	1545,72	2796,33
Beneficio/costo	1,20	1,38
Total ingreso neto por ganadería año (Bs/año/familia)		4342,05

ANEXO VI, FOTOGRAFIAS TOMADAS DURANTE EL TRABAJO



Campos de pastoreo ganado vacuno.



Entrevistas y participación en las ferias.

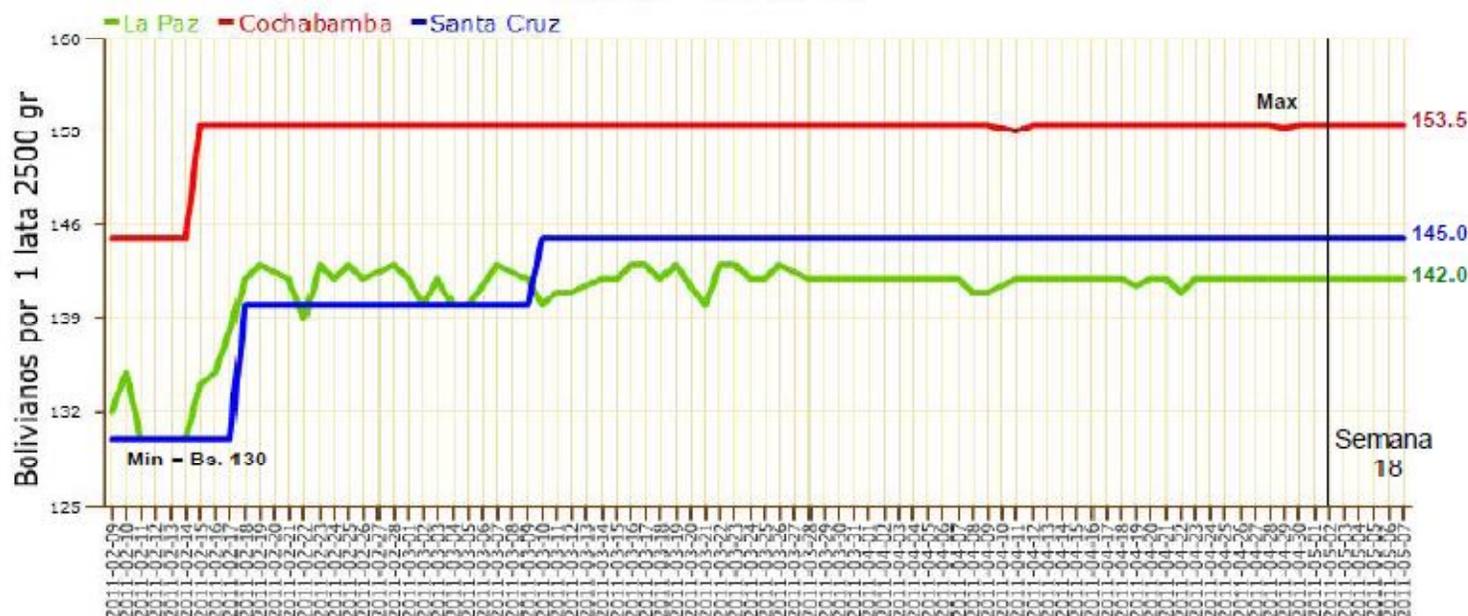
ANEXO VII, COMPORTAMIENTO EN LOS MERCADOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (Leche Polvo)



Comportamiento en los Mercados de Productos Agropecuarios

SISPAM

LECHE EN POLVO



VARIACIÓN PORCENTUAL DE PRECIOS ULTIMA SEMANA

CIUDAD	SÁBADO 30-ABR-11	SÁBADO 7-MAY-11	VARIACIÓN %
LA PAZ	142.0	142.0	0.0
COCHABAMBA	153.5	153.5	0.0
SANTA CRUZ	145.0	145.0	0.0

Los precios agencia de PIL ANDINA se estabilizan. En relación a los precios registrados en abril de 2010, el incremento es de alrededor el 25%.

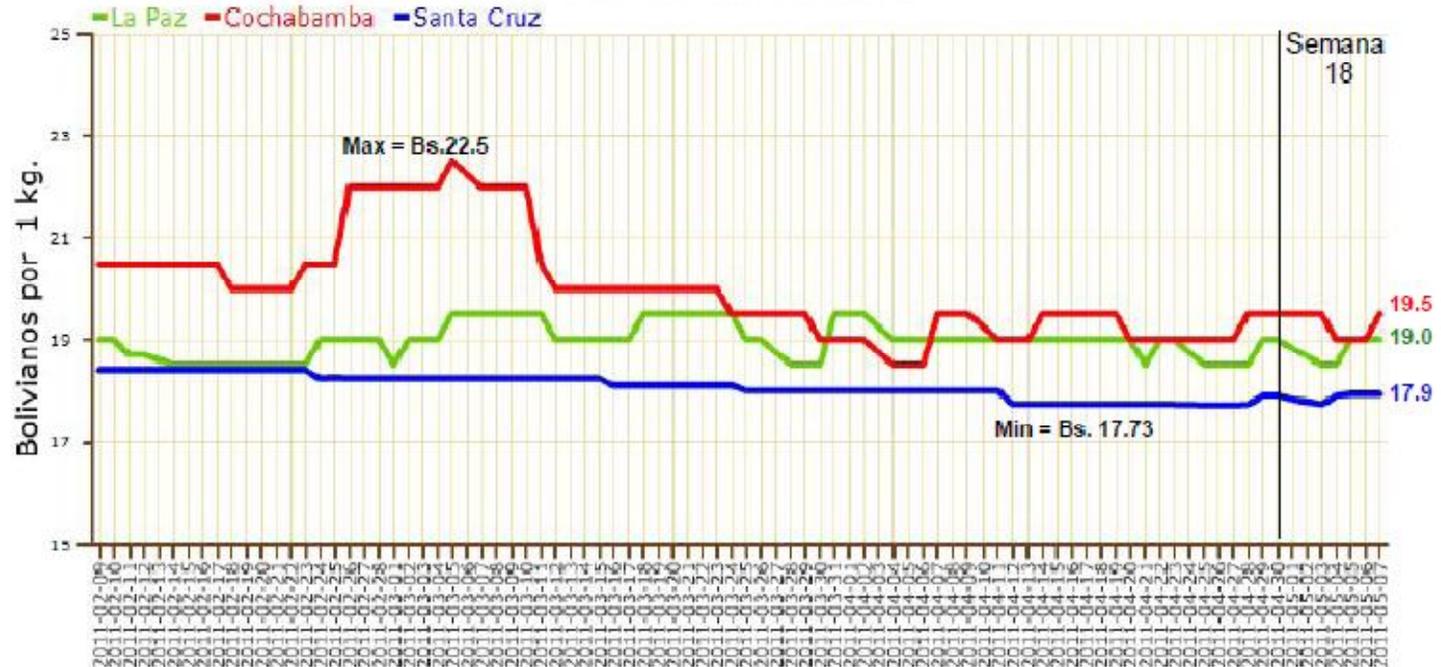
ANEXO VIII, COMPORTAMIENTO EN LOS MERCADOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (Carne de res en



Comportamiento en los Mercados de Productos Agropecuarios

SISPAM

CARNE DE RES EN GANCHO



VARIACIÓN PORCENTUAL DE PRECIOS ULTIMA SEMANA

CIUDAD	SÁBADO 30-ABR-11	SÁBADO 7-MAY-11	VARIACIÓN %
LA PAZ	19.0	19.0	0.0
COCHABAMBA	19.5	19.5	0.0
SANTA CRUZ	17.9	17.9	0.0

Un comportamiento bastante estable en precios, es el que presento este producto al igual que la oferta.

gancho)

ANEXO IX, TENDENCIA SEMANAL DE PRECIOS MAYORISTAS EN EL MERCADO.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

TENDENCIA SEMANAL DE PRECIOS MAYORISTAS EN LOS MERCADOS DE LAS CIUDADES DE LA PAZ, COCHABAMBA Y SANTA CRUZ
CÁLCULO REALIZADO CON LA FÓRMULA DE TENDENCIA: $t = \frac{(Cv/Co)^{1/n} - 1}{n} \times 100$, donde: Cn = Precio final; Co = Precio inicial; n = Número de periodos

SISFAM

PRODUCTOS Y SUS CARACTERÍSTICAS	Unidad	LA PAZ							Tendencia	COCHABAMBA							Tendencia	SANTA CRUZ							Tendencia				
		30-04-11	02-05-11	03-05-11	04-05-11	05-05-11	06-05-11	07-05-11		30-04-11	02-05-11	03-05-11	04-05-11	05-05-11	06-05-11	07-05-11		30-04-11	02-05-11	03-05-11	04-05-11	05-05-11	06-05-11	07-05-11					
TUBERCULOS Y RAÍCES																													
Papa Raycha mediana	carga 960	270,00	265,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	0,00	270,00	268,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	0,00	260,00	268,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	0,00	
Yuca mediana a grande	cantidad	n.i.a.	n.i.a.	140,00	n.i.a.	117,50	115,00	120,00		70,00	70,00	75,00	80,00	80,00	90,00	90,00	90,00	0,00	50,00	50,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	50,00		
HORTALIZAS																													
Ajónjolí blanco mediana	cestos	88,00	89,00	88,00	88,00	73,00	80,00	87,00	-8,28	90,00	90,00	90,00	88,00	90,00	90,00	90,00	90,00	0,00	43,00	40,00	40,00	60,00	48,00	50,00	50,00	50,00	0,00		
Cebolla cabeza mediana a grande	carga 700	185,00	195,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	0,00	185,00	260,00	185,00	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00	0,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	210,00	210,00	0,00	
Cebolla verde sin clasificar	carga 960	n.i.a.	n.i.a.	122,00	n.i.a.	105,00	105,00	n.i.a.		70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	-1,25	210,00	240,00	240,00	220,00	240,00	210,00	210,00	210,00	210,00	0,00	
Lechuga verde mediana a grande	cestos	35,00	35,00	35,00	31,00	33,00	35,00	35,00		34,00	30,00	34,00	32,00	32,00	34,00	34,00	34,00		n.i.a.	40,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	40,00	0,00	
Lechuga mediana	cestos	80,00	85,00	80,80	88,00	88,00	88,88	81,00	-2,83	38,00	34,00	38,00	35,00	38,00	38,00	38,00	38,00		27,00	30,00	33,00	35,00	35,00	35,00	30,00	33,00	33,00	0,00	
Maíz choclo mediano	100 u.	100,00	110,00	90,00	95,00	100,00	105,00	110,00	0,00	90,00	95,00	90,00	90,00	90,00	89,00	90,00	90,00	-1,14	105,00	100,00	100,00	100,00	115,00	115,00	115,00	115,00	115,00	0,00	
Tomate California sin clasificar	cestos	60,00	65,00	60,00	60,00	65,00	60,00	60,00	-0,58	45,00	45,00	45,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00		40,00	22,00	15,00	21,00	23,00	23,00	21,00	21,00	0,00		
Tomate Rio Pliego grande 100-120 granitos	carga 45 Lib.	45,00	45,00	47,00	50,00	50,00	47,00	55,00	0,00	35,00	33,00	35,00	35,00	35,00	35,00	40,00	40,00		0,00	30,00	31,00	31,00	31,00	31,00	35,00	35,00	35,00	43,00	
Yuca blanca arbolada sin clasificar	cestos	48,00	42,00	43,00	45,00	45,00	50,00	50,00	0,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	n.i.a.	n.i.a.		20,00	n.i.a.	25,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	35,00	0,00	
Zanahoria chilense mediana	carga 960	200,00	205,00	190,00	n.i.a.	n.i.a.	200,00	190,00	-1,54	170,00	165,00	170,00	190,00	190,00	190,00	190,00	190,00		211,00	205,00	205,00	194,00	183,00	205,00	183,00	183,00	183,00	0,00	
Zapallo mediano	cantidad	70,00	70,00	70,00	70,00	90,00	90,00	90,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	70,00		0,00	40,00	n.i.a.	50,00	50,00	n.i.a.	50,00	50,00	50,00	0,00	
FRUTAS																													
Banana Cavendish pequeña a mediana	100 u.	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00		17,00	17,00	15,00	15,00	15,00	20,00	20,00	20,00	0,00	18,00	14,00	15,00	14,00	14,00	14,00	14,00	15,00	15,00	0,00	
Limon Sult pequeño a mediano	100 u.	14,00	15,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00		12,00	13,00	12,00	12,00	12,00	14,00	14,00	14,00		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	
Mandarina china mediana a grande	100 u.	40,00	40,00	40,00	45,00	45,00	45,00	40,00	-5,84	15,00	14,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00		n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	20,00	20,00	20,00	0,00	
Mandarina japonesa mediana a grande	100 u.	32,00	30,00	28,00	28,00	29,00	28,00	29,00	-1,63	30,00	30,00	27,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	0,00	
Mandarina Red Delicious mediana	100 u.	120,00	120,00	115,00	120,00	118,00	115,00	120,00	-0,24	140,00	140,00	140,00	135,00	140,00	135,00	135,00	135,00		0,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	0,00	
Naranja china pequeña a mediana	100 u.	27,00	28,00	30,00	28,00	28,00	27,00	30,00	0,00	15,00	22,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00		23,00	24,00	30,00	30,00	25,00	25,00	24,00	22,00	22,00	-0,56	
Naranja Injerto mediana a grande	100 u.	39,00	39,00	35,00	39,00	39,00	39,00	35,00	-5,38	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	0,00							
Papaya Seiyun mediana a grande	100 u.	710,00	750,00	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	720,00	720,00	0,00	390,00	400,00	400,00	400,00	400,00	410,00	410,00	410,00		0,00	400,00	400,00	450,00	500,00	400,00	450,00	450,00	450,00	0,00	
Piña Puailpa mediana	100 u.	n.i.a.	n.i.a.	800,00	790,00	790,00	800,00	820,00		410,00	400,00	430,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00		0,00	n.i.a.	n.i.a.	500,00	500,00	500,00	450,00	500,00	500,00	0,00	
Plátano Pasancho mediano a grande	100 u.	50,00	50,00	50,00	52,50	55,00	55,00	50,00		30,00	30,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00		0,00	22,00	24,00	24,00	24,00	25,00	25,00	24,00	24,00	0,00	
Sandía mediana	cantidad	130,00	130,00	130,00	130,00	125,00	130,00	130,00		120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00		50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00	
Taranja Ruby Red pequeña a mediana	100 u.	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00		50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	45,00	45,00	45,00		-1,74	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	0,00	
CARNES Y NUEVOS																													
Carne de pollo entero desmenuado	kg.	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50		15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50		15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	0,00	
Carne de pollo pieza perchuga	kg.	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00		24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95	24,95		27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	0,00	
Carne de res con hueso (chuleta)	kg.	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	0,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00		24,00	24,00	25,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	0,00	
Carne de res en garofalo	kg.	19,00	19,00	19,50	19,50	19,00	19,00	19,00		19,50	19,50	19,50	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00		17,90	n.i.a.	17,73	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	0,00
Carne de res en hueso (cabeza de lomo)	kg.	37,00	37,00	37,00	36,00	36,00	36,00	36,00	-0,48	33,00	33,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	0,00	
Huevo grande 57 a 75 gramos	unidades	0,63	n.i.a.	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65		0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,00	
Pavo	kg.	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00		38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00		-1,36	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00	
Susillo	kg.	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00		38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00		-1,36	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00
Trucha	kg.	24,20	24,00	22,00	24,00	26,40	26,40	1,00	0,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00		0,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	0,00
GRANOS Y AGROINDUSTRIALES																													
Aceite vegetal empaquetado nacional	2,0 ll.	11,10	n.i.a.	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10		11,10	n.i.a.	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10		11,10	n.i.a.	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	0,00
Aroz argentino	cantidad	205,00	210,00	207,00	205,00	205,00	205,00	205,00		n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.		n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	n.i.a.	0,00						
Aroz nacional popular	cantidad	233,00	234,00	234,00	233,00	233,00	233,00	233,00	0,00</																				