

# **CAPITULO I**

## **INTRODUCCION**

Las comunidades del municipio de San Lorenzo en su extensión exhiben una serie de problemas, dificultades, potencialidades, restricciones y en consecuencia es posible aplicar políticas y estrategias de desarrollo, para lograr el bienestar y sostenibilidad.

Asimismo, representa una utopía, un sueño y genera una compleja discusión, ya que para alcanzar tal desarrollo es preciso que los sujetos, en particular los encargados de tomar decisiones sean capaces de conciliar dentro de sus territorios de gestión el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental, tres objetivos difíciles de conciliar a corto, mediano y largo plazo.

El desarrollo de un país debe ir acompañado por el crecimiento económico y una combinación óptima de los diferentes recursos: humanos, naturales, financieros e institucionales. El equilibrio entre estos es vital para lograr satisfacer las necesidades humanas de manera sostenible para lo cual debe organizarse la producción, consumo, distribución y acceso a los recursos con los que cuenta cada región, de manera eficiente estas formas están orientadas a objetivos de largo plazo.

El hecho de que el Municipio de San Lorenzo tenga abundantes recursos naturales, no significa que sea sostenible. Al contrario, los recursos naturales han venido siendo explotados de forma poco sostenible deteriorando significativamente el medio ambiente. Por consiguiente, alcanzar tal desarrollo exige sacrificios, cambios de mentalidad, aprendizaje, convencimiento e intercambios, estos elementos se deben tener en cuenta, si se aspira alcanzar la equidad no solo para las generaciones presentes sino para las futuras generaciones.

El propósito de este estudio es evaluar la producción de leche, a través de la determinación de la rentabilidad de los productores de leche natural del Municipio de San Lorenzo.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La producción de leche de vaca es una actividad que proporciona ingresos adicionales al productor, mejora su alimentación y permite el empleo de mano de obra familiar, es una actividad que se desarrolla en forma eficiente y resulta elevadamente rentable. La producción de leche en la actualidad a nivel mundial tiene una alta demanda, pues las proteínas del animal constituyen el principal factor de nutrición de las poblaciones especialmente de niños, y estratégicamente de los países que son altamente productivos e industriales en leche y carne, que hoy en día están garantizando aspectos relacionados con la seguridad alimentaria. Como principal representante esta la Unión Europea con un 24.6% del total producido y entre los países de Sud América, Brasil que ocupa el séptimo lugar a nivel mundial con 3.9% de la producción en total.

Bolivia, ocupa los últimos lugares con 0.05% del total de la producción mundial. En la región del Altiplano y los Valles de Bolivia, los cultivos a pequeña escala tienen 10 cabezas, poca o casi ninguna inversión en infraestructura productiva y limitada, superficie para sus cultivos, base de su seguridad alimentaria, muchos casos en condiciones de precariedad.<sup>1</sup>

En el Valle Central del Departamento de Tarija, que tienen buenas condiciones ecológicas para la crianza de ganado vacuno lechero y su desarrollo genera una importante cantidad de mano de obra e ingresos en las unidades familiares campesinas, mediante la extracción y comercialización de la leche, principalmente en la industrializadora de leche PIL S.A. de la ciudad de Tarija.

En los últimos años, la producción de leche local de este sector, se incrementó para hacer frente a la demanda mayor de todo el aumento poblacional de la ciudad de Tarija. Tal aumento está dando como resultado la creación de nuevas unidades de explotación lechera, cambiando en cierta forma la estructura productiva de la leche a

---

<sup>1</sup> [www.senasag.gob.bo/anp/pai-lacteos/documentos-consulta.html?download...lechero](http://www.senasag.gob.bo/anp/pai-lacteos/documentos-consulta.html?download...lechero)

nivel regional, haciendo uso más eficiente de los factores de producción, pero a esto el productor se enfrenta a la venta en el mercado local donde se asigna un precio fijado de acuerdo a la oferta y la demanda donde el pequeño productor lechero queda al margen de la actuación en el precio, siempre que consiga un producto de calidad, que hoy exige el mercado.

Las comunidades que se ubican en el municipio de San Lorenzo como la mayoría de las comunidades del departamento de Tarija, se enfrenta a problemas ambientales (sequías, heladas, erosión), cuestiones territoriales la división minifundista, el subempleo agrícola y limitaciones en la comercialización de sus productos por tratarse de productos agrícolas poco competitivos, y tener oportunidades comerciales limitadas para las actividades de crianza agropecuaria.

La crianza de ganado bovino de leche se realiza bajo condiciones rústicas, basada principalmente en ganado criollo, no existe ningún proceso de mejoramiento genético sostenido y sólo algunas granjas particulares han realizado mejoras en la calidad de sus hatos principalmente el lechero.

La actividad lechera en el Municipio de San Lorenzo se ha incrementado en los últimos años, pero no en el grado esperado por los productores, los problemas en la comercialización de los productos lácteos se incrementan debido a la competitividad en el mercado y ausencia de canales de comercialización alternativos por la poca participación de instituciones u organizaciones que coadyuven el desarrollo de la actividad lechera en la zona. Ante esta situación se piensa que la leche puede ser una alternativa, para mejorar los ingresos de los productores del Municipio de San Lorenzo, es por esto que es indispensable contar con información estadística, sobre la situación económica productiva en que se encuentra la producción de leche y del entorno económico de los productores, que sirva como base para el mejoramiento de la producción y el nivel de vida en la comunidad.

Es por este motivo que se formula la siguiente interrogante:

## **¿Cuál es el nivel de rentabilidad de la producción de leche en el Municipio de San Lorenzo?**

### **1.2. JUSTIFICACION**

El presente trabajo parte de la importancia de contar con información estadística sobre la situación productiva y evaluar la producción de leche natural. La investigación estará orientada a determinar la rentabilidad de producción en la determinación de indicadores para el Municipio San Lorenzo que pueda servir como base para la toma de decisiones de inversión para aumentar y mejorar la producción de leche e incrementar los ingresos de los comunarios y así mejorar su calidad de vida.

Esta investigación beneficiará a las personas que estén interesadas en la producción de leche pueden ser productores, inversionistas, investigadores, el sector financiero, autoridades locales. A quienes les será de gran utilidad para que tomen en cuenta a esta actividad lechera ya que podría representar una alternativa de producción rentable para los comunarios.

### **1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar el nivel de rentabilidad de la producción de leche natural de los productores del municipio de San Lorenzo del departamento de Tarija.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Determinar las características socioeconómicas de la zona.
- ✓ Determinar el número promedio de vacas en producción por productor de leche.
- ✓ Estimar el total de superficie con la que cuentan los productores para la producción.
- ✓ Estimar el volumen total de la producción de leche.
- ✓ Determinar la estructura de costos y los costos totales de producción.
- ✓ Determinar los ingresos totales de producción.

- ✓ Determinar la rentabilidad de la producción de leche.

#### **1.4.PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS**

Los elevados costos de los insumos y la baja producción de leche en el municipio de San Lorenzo están relacionados con el bajo grado de rentabilidad.

#### **1.5.DEFINICION DE LA FUNCION**

En base a los objetivos planteados se definió la siguiente función para el análisis de investigación.

$$*Rentabilidad = f (producción, costos)*$$

- **Variable dependiente:** Rentabilidad
- **Variables independientes:** Producción, costos

#### **1.6.ALCANCE**

##### **1.6.1. Alcance Geográfico**

Esta investigación se realiza en las comunidades correspondientes al municipio de San Lorenzo del Departamento de Tarija.

##### **Gráfico N° 1**

**Mapa Geográfico del Municipio de San Lorenzo del Departamento de Tarija**



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. MARCO

##### 2.1.1. Evaluación

Metodología que permite

una Empresa, de un Factor Productivo o de un proyecto de Inversión.

Cuando está referida a un proyecto de inversión se la denomina Evaluación de Proyectos.

Ésta permite calcular los beneficios y los Costos de una Inversión, determinándose así su Rentabilidad.<sup>2</sup>

##### 2.1.2. Relación Beneficio/costo (B/C)

Esta razón indica el retorno en dinero obtenido por cada unidad monetaria invertida.

Por definición, resulta de dividir el ingreso bruto entre el costo total.

$$B/C = \frac{IB}{CT}$$

#### TEORICO CONCEPTUAL

##### Económica

establecer el Valor Económico de

---

<sup>2</sup> [https://www.eco-finanzas.com/diccionario/E/EVALUACION\\_ECONOMICA.htm](https://www.eco-finanzas.com/diccionario/E/EVALUACION_ECONOMICA.htm)

### **2.1.3. Retribución neta al capital en insumos (RNCI)**

Este índice muestra la retribución que se logra en dinero por cada unidad monetaria invertida en insumos y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{RNCI} = \frac{[\text{IB} - (\text{CF} + \text{CMO} + \text{CIS})]}{\text{CIS}}$$

IB = Ingreso bruto

CF = Costo fijo

CMO = Costo mano de obra

CIS = Costo de insumos y servicios <sup>3</sup>

### **2.1.4. Retribución a la mano de obra (RMO)**

Este índice indica la retribución en dinero obtenido por cada jornal empleado en una tecnología, es decir indica la eficiencia de uso del trabajo humano y su forma de calcularlo es la siguiente:

$$\text{RMO} = \frac{[\text{IB} - (\text{CF} + \text{CIS})]}{\text{J}}$$

IB = Ingreso bruto

CF = Costo fijo

CIS = Costo de insumos y servicios

J = Número de jornales en un período determinado

Este índice es muy importante en fincas cuyo propósito principal es usar el trabajo del productor y de su familia en forma remunerativa. Es necesario conocer la cantidad total de jornales utilizada en un período incluyendo los no pagados (familiar).<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Fundamentos de Análisis Económico: Guía para investigación y extensión rural/ Fabio Herrera, Cecilia Velasco,

<sup>4</sup> Fundamentos de Análisis Económico: Guía para investigación y extensión rural/ Fabio Herrera, Cecilia Velasco, Hetty Denen, Ricardo Radulovich.- Turrialba, C.R.: CATIE, 1994. 68p.



### **2.1.5. Retorno a la tierra (RT)**

Este índice señala la retribución que se obtiene en dinero por la cantidad de tierra utilizada en la tecnología analizada.

$$RT = \frac{[IB - (CMO + CIS)]}{A}$$

Dónde:

RT = Retorno a la tierra

IB = Ingreso bruto

CMO = Costo mano de obra

CIS = Costo insumos y servicios

A= Superficie en ha.

Se debe comparar con el valor de arrendamiento de 1 hectárea de terreno para saber su eficiencia económica.<sup>5</sup>

### **2.1.6. Proceso de producción**

“Producción de bienes y servicios que consiste básicamente en un proceso de transformación que sigue unos planes organizados de actuación y según el cual las entradas de factores de producción, como materiales, conocimientos y habilidades, se convierten en los productos deseados mediante la aplicación de mano de obra, de una determinada tecnología y de la aportación necesaria de capital.”<sup>6</sup>

### **2.1.7. Función de producción**

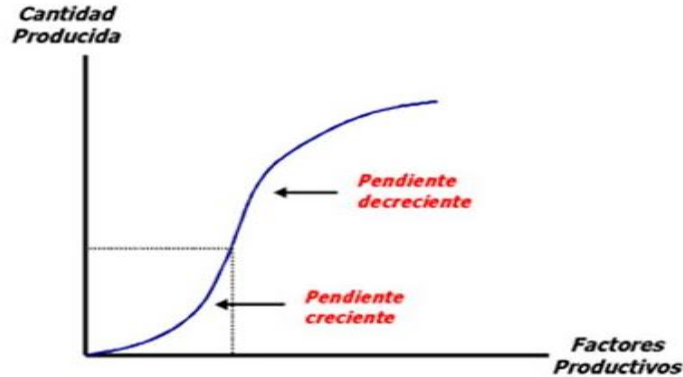
La función de producción es la relación que existe entre el producto obtenido y la combinación de factores que se utilizan para su obtención.

## **Gráfico N° 2 FUNCION DE PRODUCCION**

---

<sup>5</sup> Fundamentos de Análisis Económico: Guía para investigación y extensión rural/ Fabio Herrera, Cecilia Velasco, Hetty Denen, Ricardo Radulovich.- Turrialba, C.R.: CATIE, 1994. 68p.

<sup>6</sup> Deloitte, S.L.2007. Diccionario de Economía y Negocios. Quinta edición. Ed. Espasa Calpe .S.A., Madrid. Pág. 465.



### 2.1.8. Etapas de la producción

Generalmente es un proceso productivo, sea de bienes o servicios, se identifican etapas productivas donde se relaciona diferentes niveles de producción con el uso de factores productivos, además se identifican rendimientos de escala.

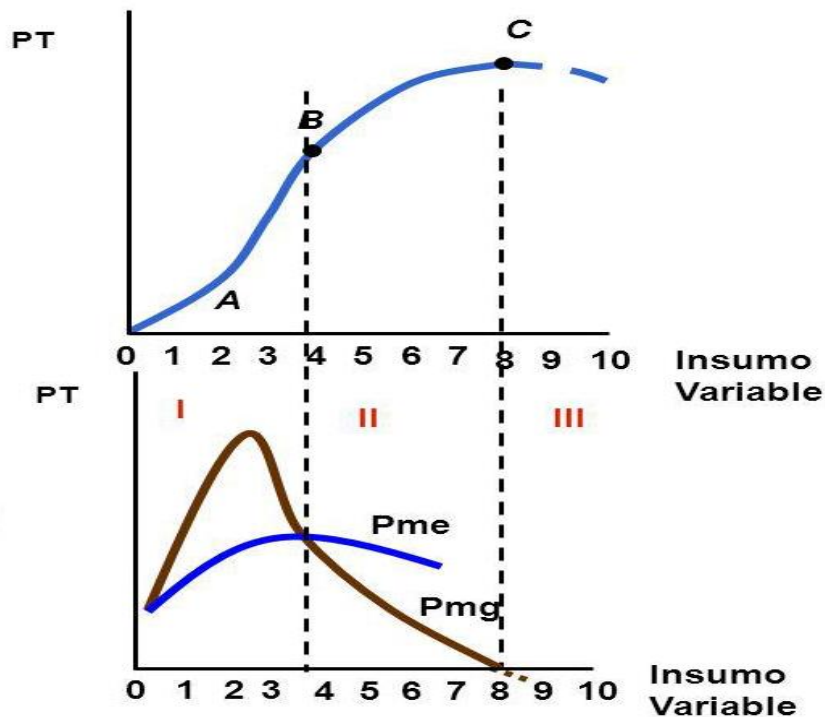
“La primera etapa de producción, etapa I, se caracteriza porque el producto medio (PMe) es creciente. El producto marginal (PMa) es superior al producto medio (PMe):  $PMa > PMe$ .

La segunda etapa de producción, etapa II, se caracteriza porque el producto medio es decreciente, el producto marginal es inferior al producto medio ( $PMa < PMe$ ).

La tercera etapa de producción, etapa III, se caracteriza porque el producto marginal es negativo ( $PMa < 0$ )”<sup>7</sup>

**Gráfico N° 3**  
**ETAPAS DE PRODUCCION**

<sup>7</sup> BISHOP, C.P. “Introducción de análisis de economía” pag. 49



### 2.1.9. Rendimientos de escala

Las propiedades técnicas de la producción se establecen en torno al concepto de rendimientos de escala, y éste se aplica solo al caso en que todos los factores varíen simultáneamente en la misma proporción.

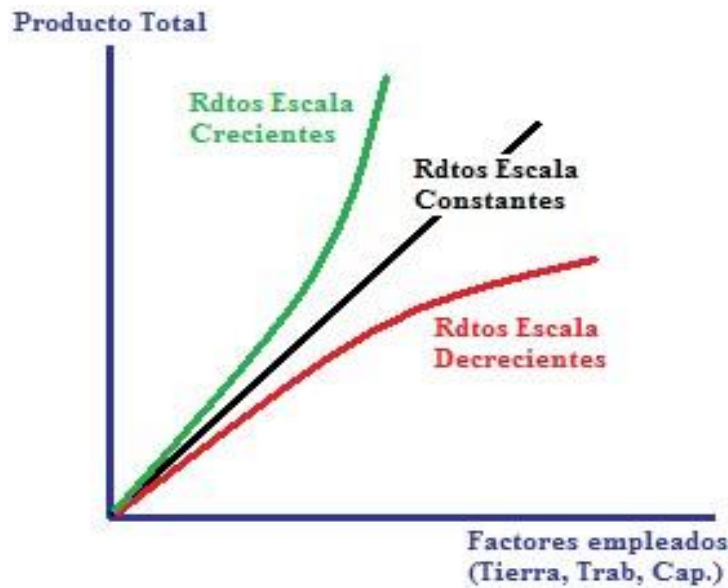
“Existen rendimientos crecientes, cuando al variar la cantidad utilizada de todos los factores en una determinada proporción, la cantidad obtenida del producto varía en una proporción mayor.

Existen rendimientos constantes de escala cuando la cantidad utilizada de todos los factores y la cantidad obtenida de producto varía en la proporción.

Existen rendimientos de escala decrecientes cuando al variar la cantidad utilizada de todos los factores en una proporción determinada, la cantidad obtenida de producto varía en una proporción menor.”<sup>8</sup>

**Gráfico N° 4**  
**RENDIMIENTOS DE ESCALA**

<sup>8</sup> BISHOP, C.P. “Introducción de análisis de economía” pag. 49



### 2.1.10. Factores de la Producción

Un factor de producción es cualquier bien o servicio utilizado por la empresa para producir. Entre éstos se encuentran, el trabajo, la maquinaria, los edificios, los materiales como el acero y el caucho e, incluso, los útiles de oficina y la energía. El término "factor de producción" se utiliza en un sentido muy amplio, designando a cualquier cosa que intervenga en el proceso de producción, desde los altos directivos hasta los lapiceros y escritorios.

*Recursos (generalmente clasificados en tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios.<sup>9</sup>*

A la hora de estudiar la empresa como unidad productora de bienes y servicios, lo primero que debemos tener en cuenta es el período de tiempo considerado por esta para adoptar sus decisiones. Teniendo en cuenta dicho período de tiempo, podemos dividir el conjunto de factores de producción (tierra, trabajo y capital) en factores fijos y variables.

<sup>9</sup> Deloitte, S.L.2007. Diccionario de Economía y Negocios. Quinta edición. Ed. Espasa Calpe .S.A., Madrid. Pág.236.

- **Los factores fijos** son los que la empresa adquiere para ser utilizados durante un período largo de tiempo. Sus modificaciones requieren elevados costes y mucho tiempo para abordarlas. Es el caso de los edificios, la maquinaria, las instalaciones, etc.
- **Los factores variables** son aquellos cuya modificación puede llevarse a cabo en cualquier momento, debido a que su coste es menor. Es el caso del factor trabajo.

A pesar de lo indicado, *ningún factor de producción es fijo o variable en sí mismo.*

#### 2.1.11. Teoría de los costos

El corto plazo es un período de tiempo lo suficientemente largo para permitir los cambios deseados en la producción sin alterar el tamaño de la propiedad, en el corto plazo, solo existen factores de producción fijos y variables.

- **Costos fijos** “son aquellos costos que en un corto plazo permanecen invariables a pesar de los cambios en el nivel de producción, o sea que se mantienen constantes así la producción disminuya o aumente”<sup>10</sup>

los costos fijos pueden llegar a aumentar, si la empresa ganadera decide aumentar su capacidad productiva, que normalmente se logra a largo plazo, el concepto de costo fijo se debe entender en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período de tiempo relativamente corto.

- **Costos variables** “son aquellos que varían en función directa a la variación del volumen de producción”<sup>11</sup>

El costo de la materia prima y de la mano de obra directa son los elementos más importantes del costo variable. La decisión de aumentar el nivel de producción

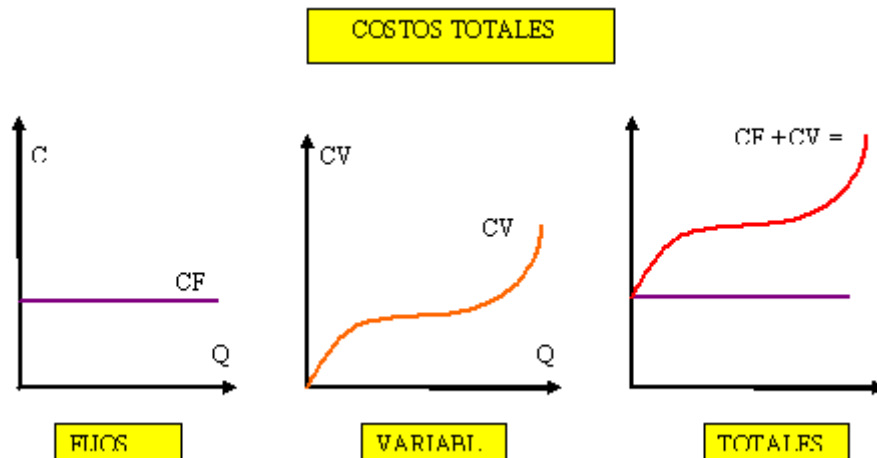
<sup>10</sup> Ferguson, C.E. “Teoría microeconómica”, D.F. México 1973 fondo de cultura económica pág. 185

<sup>11</sup> Ferguson, C.E. “Teoría microeconómica”, D.F. México 1973 fondo de cultura económica pág. 190

significa el uso de más materia prima y más mano de obra, por lo que el costo variable total tiende a aumentar la producción.

Cuando las explotaciones llegan a su máxima utilización todos los costos tienden a comportasen como variables.

**Gráfico N° 5**  
**COSTO TOTAL, FIJO Y VARIABLE**



- **Costo total** “El costo total de la producción tienen dos componentes: el coste fijo, CF, que recae en la empresa, cualquiera que sea su nivel de producción, y el coste variables CV, que varía con el nivel de producción”<sup>12</sup> por lo tanto el coste total es igual a:

$$FORMULA: CT = CF + CV$$

<sup>12</sup> Pinduck-Robert S. Pindick-Daniel L. Rubinfeld, Microeconomía Editorial Prentice Pág. 200

- **Coste Fijo Total** “Son aquellos que se generan aun si no se desarrolla una actividad, pero tienen el mismo valor o magnitud, sin importar cuál sea el número de unidades de bienes o servicios producidas”<sup>13</sup>
- **Coste Variable Total** “Son aquellos que se incurre solo si desarrolla la actividad y como consecuencia de ella, se genera un bien o una unidad de servicio”<sup>14</sup> el coste variable comprende sueldos y salarios, materias primas: este aumenta cuando se eleva el nivel de producción.
- **Costo Total Medio** “Es el coste por unidad de producción (CTMe) es el coste total de la empresa dividido por su nivel de producción”

$$FORMULA CTMe = CT / Q$$

- **Costo Medio Fijo** “El coste medio fijo (CFMe), es el coste fijo dividido entre el número de unidades producidas. Como el costo fijo es constante, el coste medio fijo disminuye cuando aumenta el nivel de producción.

$$FORMULA CFMe = CF / Q$$

- **Costo Medio Variable** “Es igual al costo variable total dividido por el número de unidades producidas. El CMeV desciende al principio, llega a un mínimo, y luego comienza a ascender.

$$FORMULA CMeV = CV / Q$$

- **Costos Directos**

Los Costos Directos son aquella parte de los costos de producción que se dedican directamente a la producción de un determinado bien. Comprenden los insumos que se incorporan a la unidad producida y la mano de obra utilizada directamente en la elaboración del producto.<sup>15</sup>

- **Insumos Directos**

---

<sup>13</sup> Pinduck-Robert S. Pindick-Daniel L. Rubinfeld, Microeconomía Editorial Prentice Pág. 200

<sup>14</sup> ibidem

<sup>15</sup> Lerdon, J. 1997. Contabilidad y Análisis Financiero de Empresas Agrícolas. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, Instituto de Economía Agraria. 104 p.

Son todas aquellas materias primas fácilmente asignables al producto analizado. En cultivos, por ejemplo, se incluirán bajo este ítem las semillas, fertilizantes, pesticidas, arriendo de maquinarias, etc.

- **Mano de Obra Directa**

Comprende las remuneraciones canceladas por concepto de empleo de personas que intervienen directamente en la elaboración de un producto determinado y que se pueden asignar fácilmente a él.

- **Costos Indirectos**

Los Costos Indirectos se originan también en el proceso productivo, pero corresponden a aquellos ítems que participan en forma colectiva en las actividades de la empresa y que por lo tanto no se asignan a un producto en forma específica.

- **Insumos Indirectos**

Es decir, insumos que no pueden imputarse directamente a la elaboración del producto final como el combustible que utiliza un vehículo en labores generales de la empresa, o el petróleo que utiliza el tractor en labores generales del predio.

- **Mano de Obra Indirecta**

Corresponde a la mano de obra de administración como el administrador, bodeguero, obreros generales, etc.

- **Otros Costos Indirectos**

Costos generales de producción que participan indirectamente en el proceso productivo y que no han sido considerados en los ítems anteriores (insumos y mano de obra). Ejemplo: mantenimiento de activos, arriendos, depreciación, seguros, contribuciones, etc.

- **Costos de Depreciación**



La depreciación o amortización es aplicada a todos los elementos o medios de producción cuya utilidad no se agota en un solo ciclo productivo, sino que son empleados en varios ciclos sucesivos, tales como maquinaria, equipos e implementos, y construcciones, cuyo propietario es el productor.

- **Costo de Oportunidad**

Los costos de oportunidad se refieren a los ingresos dejados de percibir por asignar o “inmovilizar” los recursos a una determinada actividad y no a otra.

### **2.1.12. Inversión**

Es aquella parte de la producción que no se destina al Consumo inmediato sino a la producción de nuevos bienes de consumo o de nuevos bienes de Capital, en este sentido es equivalente a la acumulación de activos físicos.

El fin de la Inversión es mantener e incrementar la producción de Bienes de Consumo, para lo cual es necesario reponer el Stock de capital que se gasta en el proceso de producción, además de incrementar dicho Stock.

De aquí surge la distinción entre inversión bruta e Inversión neta.

La primera es igual a la inversión total; es decir, aquella parte del Producto que repone e incrementa el Stock de Capital existente.

La Inversión neta es igual a la inversión bruta menos la Depreciación, o reposición del capital gastado en la producción. Vale decir, es equivalente al incremento neto en el Stock de Capital.<sup>16</sup>

### **2.1.13. Ingresos**

---

<sup>16</sup> <http://www.ingreso-eco-finanzas.com/diccionario/I/INVERSION.htm>

El ingreso es la cantidad de dinero que obtiene el agricultor por la venta de sus productos en el mercado a los precios vigentes. En este sentido es equivalente al valor de la producción final. Por tanto, se puede representar como:

$$I = \sum_{i=1}^n p_i q_i$$

**Dónde:**

**I** = Ingreso

**qi** = Cantidad de producto vendido del producto “i”

**pi** = Precio del producto i en el mercado

**i**= 1, 2, 3,..., n productos

Los poseedores de un factor productivo (trabajo, capital, tierra, capacidad empresarial) reciben ingresos por la venta o el alquiler de los mismos. Así, los trabajadores reciben salarios por la venta de su tiempo de trabajo; los dueños de la tierra reciben un llamado renta por el arrendamiento de la misma; y los dueños del capital reciben la tasa de interés como pago por el uso o arriendo del capital a otros.<sup>17</sup>

#### **2.1.14. Rentabilidad del Capital**

La rentabilidad es una medida relativa que expresa el margen neto en relación con el capital invertido, esto es, indica la cantidad de dinero ganada por cada peso de dinero invertido.

En la actividad agrícola de cultivos transitorios, el valor de los bienes de capital, a precios de un año determinado-que es lo que realmente constituye la inversión-, incluye: el valor de la tierra, de las máquinas, equipos e implementos, las construcciones y las infraestructuras en general, que constituyen el capital propio, si es el propietario de la empresa; también incluye el valor de los créditos bancarios destinados a financiar las inversiones (no a consumo), que es el capital ajeno.

---

<sup>17</sup> Omar Castillo Núñez, 2011. Economía Agraria; Apuntes de Clase. Univ. De Córdoba, Fac. Cien. Agr. 286 p.

Distintas medidas de la rentabilidad del capital pueden elaborarse del plazo que se tenga en cuenta. Si el período de evaluación es menos de un año, se calcula una rentabilidad de corto plazo.

### **Rcp = Rentabilidad de Corto Plazo**

$$R_{cp} = \frac{\text{Ingresos} - \text{Costos}}{\text{Inversión en Capital (sin incluir el valor de la tierra)}} \times 100$$

En este caso, puesto que es una rentabilidad de corto plazo, los ingresos no incluyen valorización de la tierra.<sup>18</sup>

#### **2.1.15. Punto de Equilibrio o Umbral de Rentabilidad**

El umbral mínimo de rentabilidad, también denominado el punto muerto nos indicaría el nivel de producción y venta en unidades físicas a partir del cual la empresa empieza a generar beneficios: Buscamos aquel nivel de producción en el que el ingreso total de la empresa se iguala al coste total.

$$IT = CT \quad Q * PV = CV * Q + CF \quad Q * PV - Q * CV = CF$$

$$Q(PV - CV) = CF$$

De donde podemos despejar la variable que buscamos Q (Punto muerto)

$$Q = \frac{CF}{(PV - CV)}$$

#### **Dónde:**

P = Precio de venta unitario

CVu = Coste variable unitario

CF = Costes fijos totales

---

<sup>18</sup> Omar Castillo Núñez, 2011. Economía Agraria; Apuntes de Clase. Univ. De Córdoba, Fac. Cien. Agr. 286 p.

Q = Producción en unidades físicas

## **2.2.MARCO REFENCIAL DE LA ACTIVIDAD LECHERA**

### **2.2.1. Definición del Sector Agropecuario**

Parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuario responsable por la obtención de recursos naturales para la producción de bienes de consumo y materias primas, utilizadas en la confección de productos de grande importancia para la vida moderna, que constituye el sector secundario.

La actividad agropecuaria tuvo sus inicios en el período Neolítico. Como tal, la actividad agropecuaria, por un lado, es agricultura que se encarga de cultivar la tierra, por ejemplo: cereales, hortalizas, vegetales, etc., y por el otro, es la ganadería dedicada a la producción de ganado como: bovino, ovino, entre otros.

En consecuencia, el mercado agropecuario comprende todas las empresas que tienen como objetivo explotar los recursos naturales para ofrecerlos al consumidor. A través de la actividad agropecuaria, son obtenidos algunos productos esenciales para la vida del ser humano, tales como: carnes, vegetales, y otras sustancias de origen animal y vegetal, por ejemplo: mantequilla, leche, huevos, entre otros.

Existen distintos sistemas agropecuarios ya que algunos productores utilizan técnicas tradicionales de producción y otros la tecnología con el objetivo de incrementar la eficacia de las actividades de producción, debido a ello se observa: agropecuaria extensiva (productividad baja debido a la ausencia de tecnología y presencia de medios mecanizados) y agropecuaria intensiva (alta productividad debido al uso de tecnología y poca mano de obra, por ejemplo: máquina de ordeño).

La actividad agropecuaria se puede llevar a cabo con fines de subsistencia, es decir, para el consumo propio o fines comerciales. Asimismo, las grandes explotaciones reciben el nombre de latifundios y las pequeñas de minifundios.<sup>19</sup>

### **2.2.2. Características de la producción agropecuaria**

---

<sup>19</sup> <https://www.significados.com/agropecuario/>

Para comprender la importancia de la producción agropecuaria, es necesario analizar las características y las condiciones materiales de los procesos productivos agropecuarios, dichas características son las siguientes:

- **Largo período de producción**

En la producción agrícola, debe transcurrir un largo período de tiempo entre la siembra y la cosecha del producto. Lo mismo ocurre en la producción pecuaria, desde el nacimiento de un animal hasta el momento que alcance su madurez transcurre un período de tiempo variable, pero significativo; cuanto más largo es este período, habrá más posibilidades para que múltiples factores modifiquen el resultado final de la actividad productiva, tanto en el volumen de producto, como en términos de su valor.

- **Estacionalidad**

La producción agrícola, está sujeta a variaciones climáticas, de temperatura, luminosidad y precipitación pluvial (Binswanger y Rosenzweig, 1986). Los productores agrícolas se sujetan a las variaciones de precipitación pluvial para realizar las actividades de siembra, es muy común la realización de siembra temprana o tardía, justamente correlacionándose con la precipitación pluvial. Por otra parte, el desarrollo y el producto final de los cultivos se encuentra asociado a temperatura y luminosidad; por ejemplo, temperaturas extremadamente bajas (heladas) inciden en la pérdida de los cultivos.

- **Dispersión espacial**

La producción campesina se encuentra localizada en amplias y extensas zonas geográficas. Las parcelas de producción se localizan desde muy próximas a los centros de consumo hasta las zonas más alejadas y distantes. Por otra parte, generalmente las parcelas de producción se encuentran distantes unas de otras, solo en las micro regiones que presentan condiciones favorables las parcelas se encuentran próximas. La dispersión espacial influye decisivamente en la adquisición de información y el costo de la misma, por lo que es posible establecer que cuanto más

alejada se encuentre una comunidad campesina de los principales centros urbanos tendrá mayores dificultades para adquirir información, y por lo tanto las previsiones que realice se encontrarán constreñidas por esta restricción.

- **Dificultad en el transporte de productos**

Debido a la dispersión de la producción y a las deficiencias de la infraestructura de transporte, surgen dificultades en el transporte de productos, con la subsecuente consecuencia en la elevación de los costos de transporte (**Binswanger y Rosenzweig, 1986**). Las deficiencias en el transporte no solo repercuten en el transporte de productos, también influyen en la transmisión, y adquisición de información y en sus costos.

- **Localización agroecológica**

Los cambios climáticos tendrán un impacto diferente en las parcelas de producción dependiendo de su localización agro ecológica. Las variaciones climatológicas no afectan de forma homogénea todas las zonas de producción, se focalizan en determinadas regiones. El impacto de las variaciones climáticas, es más severo en la agricultura del trópico que en las zonas templadas. Las regiones elevadas, como en el altiplano se encuentran en la misma situación que en las zonas tropicales, se caracterizan por la irregularidad de las precipitaciones pluviales y por la significativa variación de la temperatura mientras en las zonas templadas las variaciones no son tan agudas.

- **Mercados inexistentes o incompletos**

La economía campesina se caracteriza por la inexistencia de mercados o cuando estos existen son incompletos. Diversas son las razones a través de las cuales se explican está insuficiente de los mercados rurales. La consecuencia más inmediata es la insuficiente distorsionada o inexistente información económica disponible y la existencia de otras imperfecciones, que afectan directamente la toma de decisiones del productor agrícola.

### 2.2.3. Características de la función de producción ganadera

La teoría de la producción analiza la forma en que el productor dado “El estado de arte” o la tecnología, combina varios insumos para producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente.

La producción ganadera es la naturaleza cíclica y en el transcurso del tiempo se presentan oscilaciones periódicas de los costos de producción. Los ciclos de producción ocurren por razones económicas y biológicas. Las características técnicas del proceso de producción determinan que la inversión en ganado no sea de producción inmediata y que requiere de cierto tiempo para obtener la producción esperada (G. Garay, 1974).

En esa perspectiva, la expresión general de la función de producción de la ganadería lechera se representa de la siguiente manera:

$$Q = F ( MO, SA, MGA, MGE)$$

Dónde:

**Q:** Producción ganadera lechera

**MO:** Mano de obra

**SA:** Sanidad animal

**MGA:** Manejo de ganado

**MGE:** Mejoramiento genético

### 2.2.4. Factores determinantes de producción del ganado lechero

Las características de mayor relevancia que inciden en el proceso de producción de la ganadería lechera (GL) (J. B. Pizarro Villanueva, 2000), son los siguientes:

$$GL = f (Mano de Obra, Instalaciones, Maquinaria y Equipos, Insumos)$$

- **Mano de obra (MO).** - Constituye un ítem de gravitación en los costos. La mano de obra utilizada en ganadería muestra matices particulares que conviene destacar:

a) La mayoría de los procesos de producción ganadera, se caracterizan por no presentar marcados picos de trabajo como se tiene lugar en el sector agrícola.

b) El empleo de mano de obra presenta características peculiares en la producción de acuerdo a la tarea realizada y ello debe tenerse en cuenta cuando se planea aumentar su eficiencia.

c) La incidencia de mano de obra en el proceso de producción se encuentra relacionada con la ubicación geográfica y nivel de capitalización de las explotaciones, por ende, tiene gran significancia en el costo de establecimientos.

- **Instalaciones.** - Representan los activos fijos de la explotación, dentro de ellas podemos diferenciar a las aguadas y potreros como aquellas instalaciones distribuidas en todo el establecimiento de los corrales, bañaderos, etc., que normalmente se encuentran concentradas en un lugar donde prestan un servicio general.
- **Maquinarias y equipos (MyE).** - La mecanización representa la sustitución de mano de obra y tracción animal por maquinarias y tracción mecánica, esta incorporación permite; la realización de tareas con mayor rapidez y menor esfuerzo, desarrollar el empleo de recursos no utilizados anteriormente y la conclusión de tareas que eran imposibles de efectuar con técnicas tradicionales.

El empleo de maquinarias y equipos en la implantación de pasturas, confección y distribución de forrajes, tareas de ordeño y esquila, etc., se encuentran condicionadas por el tiempo de crecimiento de las plantas, siembra, labores culturales, cosecha, etc., por ende, deben cumplirse en épocas prefijadas.

- **Insumos de ganado.** - Involucra todos aquellos ítems que, junto con las instalaciones, maquinaria y equipo, mano de obra, intervienen en el proceso ganadero lechero.

Los reproductores realizan una función de prestación de servicios y son considerados como un capital de explotación en los procesos respectivos; mientras que los novillos son considerados como capital circulante, estando su comportamiento y evolución,



condicionados por su origen, edad, sexo, además de la disponibilidad de pasturas, instalaciones, manejo, variaciones climáticas, etc.

Los insumos utilizados en la actividad ganadera pueden agruparse para facilitar su cuantificación en dos sectores:

### **1. De la producción de alimentos:**

- Pasturas naturales
- Pasturas artificiales
- Complementos
- Fertilizantes

### **2. De la sanidad:**

- Preventivos
- Curativos

La división de los forrajes en naturales y artificiales se realiza teniendo en cuenta la dificultad que se enfrenta cuando se quiere calificar la receptividad, capacidad alimentaría y período de aprovechamiento del forraje. Cuando se desea cuantificar forrajes naturales se encuentran limitadas por la presencia extensión enorme de los campos nativos. De los complementos: granos forrajeros, rastrojos, silos, heno, sales minerales, vitaminas, etc., conviene conocer su composición, procedencia, valor nutritivo, cantidad consumida, período de suministro o aprovechamiento.

Los insumos sanitarios es necesario disponer del registro de dosis, épocas de aplicación, etc., de aquellos específicos como vacunas, antiparasitarios, desinfectantes, antibióticos, etc., utilizados. *Su cuantificación se encuentra relacionada con el volumen de producción, calidad del producto, estado sanitario del rodeo y sistema de manejo adoptado.*

#### **2.2.5. Factores determinantes en la producción de leche**

Los principales factores que intervienen en la productividad óptima de leche, son los siguientes:

***Leche = f (Alimentación, Higiene, Raza, Edad, Alumbramiento, Ordeño)***

- **Alimentación.** - Para la producción de una buena leche, es importante dotar de una buena alimentación al ganado lechero, conservando como un buen ejemplar.
- **La higiene.** - Si no hay una eficiente higiene, no podrá obtenerse un máximo rendimiento. Estudios realizados demuestran que por mala higiene se pierde el 10% en la producción lechera.
- **La raza.** - Otro de los factores que interviene en el rendimiento de la leche es el tipo de raza que vamos a criar. El clima juega un papel importante; no todas las razas, por más buenas que estas sean van a dar buenos resultados, es necesario antes de adquirir alguna raza nueva investigar sus antecedentes para tener mejores resultados.
- **La edad.** - La máxima producción de leche en una vaca está entre el quinto y décimo año.
- **Los alumbramientos.** - Si se prioriza la producción de leche es necesario escalonar los partos.
- **Ordeño.** - Estudios realizados nos determinan que el contenido de grasas no es uniforme en todo el ordeño, al comienzo es pobre, pero al final es muy rico, cuando se ordeña debe extraerse hasta la última gota de leche, pues sino se hace esto se va a perder. Debemos considerar también que la producción de leche es mayor después de cada ordeño por eso es también es ventajoso aumentar los ordeños.

*Inspección diaria de la vaca. - Es necesario hacerlo para detectar algún mal y puede curarse a tiempo.*

#### **2.2.6. Formación de los precios agropecuarios**

El precio es definido como la cantidad monetaria que los productores estarían dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio (Graham, Bannock, 1997).

Los precios agropecuarios, sufren alteraciones a través del tiempo provocados por diversas órdenes, tales como variaciones estacionales, fluctuaciones cíclicas, oscilaciones episódicas y pequeñas variaciones irregulares.

En el momento en el que el productor toma la decisión de producir, los precios de mercado de productos e insumos son desconocidos (Binswanger y RosenzweigJ 986). Esta situación se agudiza donde los mercados son imperfectos o cuando se trata de cultivos de larga maduración. El periodo más frecuente de fluctuación de precios se produce en la época de cosecha del producto, la concentración de la oferta induce a la disminución de precios. Las fluctuaciones de precios pueden ser calificados como incertidumbre de precios.

En las empresas agropecuarias los precios y la producción por lo general se mueven en direcciones opuestas: mayor volumen de producción baja los precios; cuando la producción es baja los precios tienden a subir. En cambio, la producción y los precios de la mayoría de los productos industriales se mueven en la misma dirección; al bajar los precios, la producción disminuye; cuando suben los precios la producción tiende a subir.

En general podemos afirmar que lo precios en la producción agropecuaria fluctúan de modo más drástico que en las otras industrias, debido a que la oferta no se ajusta a la demanda en un corto plazo.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1. METODO CIENTIFICO**

En el presente trabajo se aplicó el método científico la manera de aplicar todo el conocimiento teórico adquirido en todo el proceso de aprendizaje a través de diferentes libros con el fin de aplicar este conocimiento en un estudio, pero esta vez en una dimensión real.

#### **3.2. METODO DEDUCTIVO**

En este caso aplicamos el método deductivo porque a partir de las conclusiones determinadas los productores de leche de la provincia Méndez, deducimos que todos los productores obtienen rentabilidad de la actividad lechera.

#### **3.3. METODO ESTADISTICO**

En este trabajo se aplicará el método estadístico en su totalidad del análisis de datos de variables, utilizando programas e instrumentos estadísticos para responder a los objetivos planteados.

### **3.4. METODO DESCRIPTIVO**

La metodología utilizada en la presente investigación es de carácter descriptivo, la misma busca especificar las propiedades importantes de la situación, en la que se encuentran los productores de la cuenca lechera de Méndez Municipio San Lorenzo del departamento de Tarija, además de otros fenómenos complementarios al estudio y las mismas sean sometidas a análisis. Es decir, evaluando diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno de investigación se caracteriza el estado de la situación.

Consiguientemente, se hace necesario explicar las causas de los fenómenos o el establecimiento de relaciones entre las mismas, es decir se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste. Para el caso de esta investigación se pretende explicar las falencias existentes por los que el sector o productores lecheros no han logrado un ritmo de crecimiento adecuado.

Se combinó, en algunos casos con el método deductivo de acuerdo a los objetivos planteados de lo general a lo particular; en el reconocimiento de los lugares de estudio.

### **3.5. DESCRIPCION DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION**

#### **3.5.1. Método de recolección de datos**

El método de recolección de datos utilizado se basa en el método estadístico. El levantamiento de la información se realiza aplicando un formulario de encuesta.

Las etapas para realizar el “**Nivel de rentabilidad de la producción de leche en el municipio de San Lorenzo Provincia Méndez gestión 2018**” son las siguientes: Planificación, preparación del recojo de datos, levantamiento de información, revisión y validación de los datos, digitalización, procesamiento y análisis.

El siguiente gráfico muestra el proceso metodológico seguido para la realización de la presente investigación.

## Gráfico N° 6 PROCESO METODOLOGICO



### **3.5.1.1. Planificación**

Se realizó el primer Censo Departamental de la Producción de Leche.

Para esto se ha consensado con las cuatro asociaciones de productores lecheros, además de un acuerdo al trabajo con la Dirección de Investigación de Ciencia y Tecnología de la Universidad Juan Misael Saracho, docentes y estudiantes de la materia de Estadística de la carrera de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras, la Sub Gobernación de San Lorenzo y estudiantes del Cetha Charaja.

### **3.5.1.2. Preparación del recojo de datos**

En la fase de preparación del recojo de datos, se elaboró el cuestionario-entrevista, una vez revisadas todas las preguntas consideradas en la boleta, para capturar aquella información necesaria y precisa que dé respuesta a los objetivos planteados en la investigación y así obtener una mayor calidad en la información.

### **3.5.1.3. Levantamiento de la información**

A continuación, se describe el proceso utilizado en la fase del levantamiento de datos:

- ✓ Se movilizaron aproximadamente a unas 100 personas para esta actividad. Este censo abarcó el 100% de la población que se dedica a esta actividad de producir leche.
- ✓ La información fue proporcionada en forma directa por los productores de leche en sus respectivas parcelas o casas.
- ✓ Se tomó en cuenta al total de los productores de leche de la cuenca lechera del municipio de San Lorenzo por lo que se realizó un censo.

#### **3.5.1.4.Revisión y validación de datos**

Una vez terminado el levantamiento de datos se pasó a la etapa de revisión y validación, por lo que se contrastó la veracidad y coherencia de la información obtenida en las encuestas.

#### **3.5.1.5.Digitalización**

Cuando las encuestas han sido corregidas y codificadas, están listas para el análisis, pasando a la etapa de digitalización, se la efectúa en hojas electrónicas previamente diseñadas.

#### **3.5.1.6.Procesamiento y análisis**

En la etapa de procesamiento de los datos recopilados se utilizaron diferentes programas: SPSS18, y Microsoft Excel principalmente para la generación de una diversidad de cuadros, tablas, flujogramas y gráficos.

Con todos los datos y la información recogida, se han sistematizado los mismos en función a los objetivos y propósitos del estudio, lo que ha permitido generar los diferentes indicadores y cuadros que faciliten la caracterización de cada una de las variables.

Seguidamente, se ha procedido a la redacción del estudio en base a una estructura previamente definida, la misma que subyace de los términos de referencia para la investigación.

### **3.6. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA**

Debido a que en el censo se obviaron preguntas como: sexo, nivel de instrucción, principal actividad económica que realiza, etc. Se estableció realizar una encuesta para la cual se calculó el tamaño de muestra.

El tamaño de la muestra fue determinado, sobre la base de productores de leche en cinco comunidades mediante la fórmula de muestreo probabilístico:

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

Donde:

n= tamaño de la muestra

z= nivel de confianza = 90% (Z 0.9 = 1.645)

p= proporción de la población con la característica deseada (éxito) (0.5)

q= proporción de la población sin la característica deseada (fracaso) (0.5)

e= nivel de error dispuesto a cometer (10% = 0.1)

N= tamaño de la población (561 productores de leche)

De donde se obtiene 61 muestras de acuerdo a la cantidad de familias que viven en cada comunidad de estudio.

Las familias productoras seleccionadas aleatoriamente, se detallan en el Cuadro N° 1 la cantidad por comunidad.

**Cuadro N° 1**  
**NUMERO DE PRODUCTORES POR COMUNIDAD**

N°	Comunidad	Total productores	%	n
1	Rancho Sud	25	4,5	3
2	Lajas	9	1,6	1
3	Corana Sud	15	2,7	2
4	Tomatas Grande	5	,9	0
5	Bordo Carachimayo	32	5,7	3
6	Sella Méndez	65	11,6	7
7	Barrio San Pedro	29	5,2	3
8	Tarija Cancha Norte	23	4,1	2



9	Carachimayo Centro	16	2,9	2
10	Canasmoro	25	4,5	3
11	Bordo Calama	33	5,9	4
12	Rancho Norte	70	12,5	8
13	Jurina	4	0,7	0
14	La Victoria	1	0,2	0
15	Oscar Alfaro	16	2,9	2
16	Bordo el Mollar	34	6,1	4
17	Erquiz Sud	15	2,7	2
18	Tarija Cancha Sud	63	11,2	7
19	Calama	48	8,6	5
20	Erquiz Oropeza	19	3,4	2
21	Erquiz Norte	14	2,5	1
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>

### 3.7.METODOLOGIA ECONOMICA

Para obtener los resultados económicos se procesó la información en programas informáticos, posteriormente se utilizó; la relación beneficio-costo, para lo cual fue preciso analizar los costos fijos, costos variables, reportados en la encuesta. Posteriormente después de saber la cantidad de materia prima y otros insumos agrícolas como fertilizantes, desinfectantes de semilla, abono orgánico, entre otros. Utilizados en el Municipio de San Lorenzo, se procedió a darle valor económico, para obtener el costo de los insumos.

Los costos indirectos, como ser: el transporte de la leche al mercado, fue asignado un valor que presenta en la zona, siendo uno de los factores que incrementan el costo a los productos transportados de San Lorenzo al mercado Campesino de la ciudad de Tarija.

Después de haber obtenido los costos totales y saber la producción de leche en litros que obtiene en la zona cada productor; se pudo obtener el valor total de la producción. Y de la resta entre ambos indicadores se pudo obtener el Beneficio.

## **CAPITULO IV**

### **ASPECTOS SOCIOECONOMICOS**

#### **4.1.CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO**

##### **4.1.1. Aspectos Espaciales**

- **Límites Territoriales**

La Provincia Méndez limita al Norte y al Oeste con el Departamento de Chuquisaca, al Sur con las Provincias de Avilés y Cercado, al Este con las Provincias de O'Connor y Cercado.

El municipio de San Lorenzo, que corresponde a la primera sección, limita al norte con el departamento de Chuquisaca, al sur con las secciones municipales de Cercado y Avilés, al este con las secciones municipales de Cercado y O'Connor y al oeste con la segunda sección municipal de la provincia Méndez.

- **Extensión**

El Departamento de Tarija tiene una extensión territorial de 37. 623 km<sup>2</sup> de los cuales el Municipio de San Lorenzo tiene 3.454 Km<sup>2</sup> (área obtenida de la cartografía

ESC: 1: 250.000), correspondiéndole en cifras relativas el 9,2 % del territorio departamental.

- **La División Política Administrativa**

La Provincia Méndez Política y Administrativamente se halla dividida en dos Secciones Municipales; La Primera Sección Municipal correspondiente al Municipio de San Lorenzo y la Segunda Sección Municipal que corresponde al Municipio de El Puente.

- **Distritos y Cantones**

**Cuadro N° 2**  
**DISTRITOS DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO**

N°	DISTRITO	COMUNIDADES
1	SAN LORENZO	Lajas, Bordo Mollar.
		Barrios: Oscar Alfaro, Central, La Banda y San Pedro, Tarija Cancha Norte y Tarija Cancha Sud
2	TOMATITAS	Tomatitas, La Victoria, Rincón de la Victoria, El Cadillar, Coimata, El Ceibal, Erquis Oropeza, Erquis Sud y Erquis Norte
		Santa Bárbara, Tucumilla, Rancho Norte y Rancho Sud
3	SANTA BARBARA	Santa Bárbara, Tucumilla, Rancho Norte y Rancho Sud
		Pajchani, Marquiri, La Calama, Choroma, Cochass, Falda la Quinoa y Tres Morros.
4	CHOROMA	Tomatas Grande, Trancas, Colorados Sud, Corana Norte,
		Corana Sud, La Hondura, Canasmoro, Carachimayo, Huacata y Chamata
5	EUSTAQUIO MENDEZ	Sella Méndez, El Barranco, Cerro de Plata, Cañahuayco, Alay Pata y Monte Méndez.
		El Rosal, León Cancha, San Isidro, Criva, Nogalitos, Palacios, Colorados Norte, Huancoiro, Zapatera, Noques, Matanzas y Yumaza.
6	SELLA	El Rosal, León Cancha, San Isidro, Criva, Nogalitos, Palacios, Colorados Norte, Huancoiro, Zapatera, Noques, Matanzas y Yumaza.
7	EL ROSAL	El Rosal, León Cancha, San Isidro, Criva, Nogalitos, Palacios, Colorados Norte, Huancoiro, Zapatera, Noques, Matanzas y Yumaza.

8	PANTIPAMPA	Pantipampa, Quirusillas, San Pedro de las Peñas,
		Allpahuasi, Acheral, Mandor Grande, Mandor
		Chico, Hoyadas y Pampa Grande.
9	JARCA CANCHA	Jarca Cancha, Melón Pugio, Cerro Redondo,
		Molle Huayco, Camarón, Campanario y Lluscani
10	ALTO DE CAJAS	Jarcas, el Puesto, Panadería, Alizar la Torre, San
		Lorencito, Quebrada de Cajas, El Nogal,
		Pajonalcito y Alto de Cajas.

**Fuente:** INE

Según el Instituto Nacional de Estadística, durante el Censo de Población y Vivienda de 1992, identifica en la primera sección de Méndez un total de 17 cantones y 52 comunidades. Es bueno hacer notar que la “cantonzación” no respondió a criterios y parámetros técnicos, sociales o productivos. Algunos cantones cuentan con una o dos comunidades, lo que supone que responden a influencias político-partidarias, representación estatal, status social y económico y otros.

En la actualidad, solo 13 cantones son reconocidos legalmente con un total de 75 comunidades y seis barrios urbanos.

**Cuadro N° 3:  
CANTONES DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO**

N°	CANTON	MENCION	FECHA
1.	San Lorenzo	M.D.S.	06/07/1843
2.	San Pedro de las Peñas	M.D.S.	06/07/1843
3.	Cajas	M.L.	19/10/1880
4.	Canasmoro	C.C.L.	06/11/1911
5.	San Lorencito	C.C.L.	20/11/1914
6.	Erquis	C.C.L.	20/11/1876
7.	Sella	M.R..S.	15/05/1934
8.	Tomatas Grande	M.L.	25/10/1945
9.	El Rancho	M.L.	25/10/1945
10.	La Calama	M.L.	25/10/1945
11.	Tomatas	M.L.	25/10/1945
12.	La Victoria	M.L.	25/10/1945
13.	León Cancha	M.L.	25/10/1945

**Fuente:** INE

**Simbología:**

ML: Mención en Ley

CCL: Creación de Cantón según Ley

MDS: Mención en Decreto Supremo

MRS: Mención en Resolución Suprema

Administrativamente, la sección cuenta con una Alcaldía, cuatro sub alcaldías, agentes cantonales y corregidores comunales.

#### 4.1.2. Aspectos Físicos – Naturales

- **Pisos Ecológicos**

La jurisdicción municipal presenta cuatro pisos ecológicos:

**Primer piso ecológico.** Ubicado al noreste del municipio aledaña al río Pilaya cuya altitud varía entre 1100 a 1800 m.s.n.m. Presenta planicies de ancho variado hasta 1000 m con una pendiente de 3%. Contempla un clima y flora de tipo subtropical.

**Segundo piso ecológico.** El mismo que está comprendido entre los 1900 hasta 2400 m.s.n.m., caracterizado por un clima entre templado y caliente y con una cobertura que presenta árboles de porte mediano.

**Tercer piso ecológico.** De igual manera este piso está comprendido entre los 2400 a 2900 m.s.n.m., presenta un clima templado a frío con presencia de heladas. La topografía es accidentada en forma de cañadones, con una vegetación compuesta de árboles y arbustos, la que se podría tipificar como ceja de monte.

**Cuarto piso ecológico.** Con una altitud mayor a 3000 m.s.n.m., presencia de vegetación arbustiva espinosa, siendo una mayoría especies de tamaño pequeño, diseminadas en extensas planicies.

- **Clima**

Por las diferencias de Altitud, Fisiografía, Topografía, Vegetación, corrientes de aire, además de otros factores, la Primera Sección de la Provincia Méndez presenta una variedad de Mesoclimas y Microclimas.

Se puede clasificar en forma general como un clima Semiárido, Fresco, Mesotermal con poco o ningún exceso de agua. Sub Andino, Cabecera de Valle, Valle y Subtrópico.

Entre las localidades más representativas de esta unidad climática se tiene a San Lorenzo, Canasmoro, Tucumillas, Sella, Alto Cajas, León Cancha.

- **Precipitaciones Pluviales**

La precipitación media de la Sección municipal San Lorenzo fue determinada según información pluviotérmica y/o climatológica de las estaciones de Canasmoro y Trancas para la Zona Baja y León Cancha para la Zona Alta.

En la zona Baja, tomando en cuenta que el 86% de las precipitaciones se concentran entre los meses de noviembre a marzo, se tiene que la misma alcanza a 466.1 mm. (En 1995) La mayor precipitación anual en los últimos 10 años se presentó en 1995 con 959.1 mm. y la menor en el año 1994 con 408.5 mm. Asimismo, la precipitación máxima en 24 horas alcanzó a 38.8 mm.

Según datos de la estación de Canasmoro, la humedad relativa media es del 61%, alcanzando una máxima superior al 70% en los meses de enero a marzo.

En la zona Alta, la precipitación alcanza a 584 mm. de las cuales el 92% se concentra en el período de noviembre-abril. En esta zona la mayor precipitación se presentó en el año 1992 con 762.4 mm. y la menor en 1989 con 302.4 mm. La precipitación máxima en 24 horas ha sido de 43 mm.

- **Riesgos climáticos**

**Heladas:** En la Sección y particularmente en el área de Canasmoro, generalmente se tiene un período medio, libre de heladas, de 260 días. Además, se puede indicar que

el período de ocurrencia de la primera helada está alrededor del 20 de mayo y la última a fines de agosto.

**Lluvias:** En la Sección se presenta un promedio anual de 76 días de lluvias, siendo el año 1979 la máxima con 108 días y en 1976 la mínima con 56 días.

**Riadas:** Debido a la concentración de las precipitaciones en un corto período de tiempo los torrentes y riadas ocurren con frecuencia con las consecuentes pérdidas de terrenos agrícola, ganado y en algunos casos viviendas y vidas humanas. Se han observado precipitaciones máximas en 24 horas de 38,8 mm y años muy lluviosos que registran una lámina 959,1 mm de agua.

Las inundaciones y/o riadas se presentan en el área de influencia de la capital de la Ira. Sección de la Provincia Méndez, por el desborde del río Calama, además de otros ríos como el Erquis, La Victoria, Sella, etc. No existen defensivos que eviten los desbordes de estos ríos que provocan en muchos casos la pérdida de los sembradíos y la mortandad de la ganadería menor de la Sección.

**Sequias:** Un fenómeno climático que se acentúa a fines de la primavera y principios del verano.

Algunos años los días con lluvia son menores al promedio (76 días) registrándose un mínimo de 56 días con lluvia y una lámina de 408,5 mm.

La oferta de agua para fines agrícolas y de consumo es suficiente, sin embargo, la capacidad de retención de los suelos se ve afectada por la velocidad de escorrentía superficial, a causa de las pendientes pronunciadas y la escasa vegetación existente en las cabeceras de las cuencas. Este fenómeno también restringe el uso de aguas subterráneas por la menor recarga de los acuíferos en la zona montañosa.<sup>20</sup>

#### **4.1.3. Características Demográficas**

Según proyecciones al 2017, la población de Villa San Lorenzo cuenta con aproximadamente 25.520 habitantes, 50,4% mujeres y 49,6% hombres.

---

<sup>20</sup> Plan Desarrollo Municipal de San Lorenzo Gestión 2007-2011

**Cuadro N° 4  
PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR SEXO, 2017**

<b>SEXO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>%</b>
<b>Mujer</b>	12862	50,4
<b>Hombre</b>	12658	49,6
<b>Total</b>	<b>25520</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: INE**

**Cuadro N° 5  
POBLACION POR SEXO Y EDAD 2007**

<b>Edad</b>	<b>Población</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>0 - 4</b>	3.390	13,7%
<b>5 - 9</b>	3.452	13,9%
<b>10 - 14</b>	3.509	14,1%
<b>15 - 19</b>	2.111	8,5%
<b>20 - 24</b>	1.664	6,7%
<b>25 - 29</b>	1.479	6,0%
<b>30 - 34</b>	1.493	6,0%
<b>35 - 39</b>	1.323	5,3%
<b>40 - 44</b>	1.197	4,8%
<b>45 - 49</b>	1.076	4,3%
<b>50 - 54</b>	1.018	4,1%
<b>55 - 59</b>	859	3,5%
<b>60 - 64</b>	728	2,9%
<b>65 - 69</b>	584	2,4%
<b>70 - 74</b>	473	1,9%
<b>75 - 79</b>	272	1,1%
<b>80 y +</b>	184	0,7%
<b>Total</b>	<b>24.814</b>	<b>100%</b>

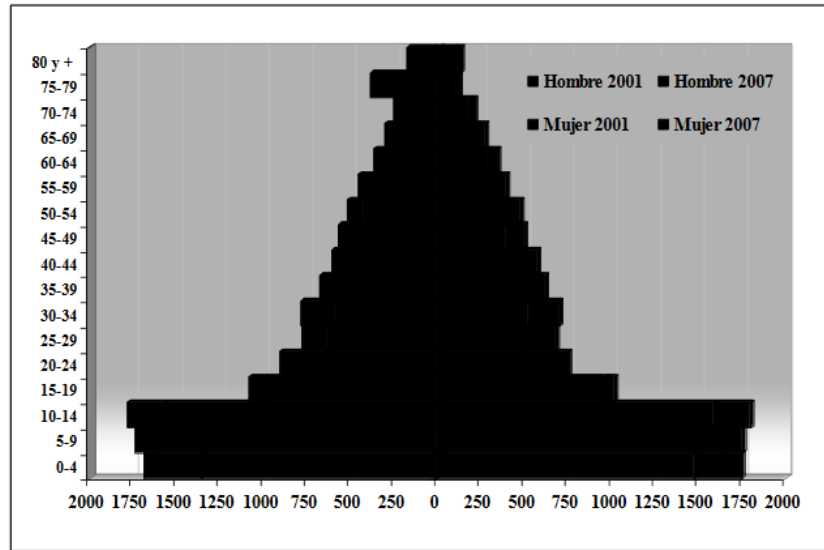
En el cuadro anterior se puede observar que el 14,1% de la población del municipio de San Lorenzo se encuentra en un rango de edades de 10 – 14 años. El 13,9 % en un rango de 5 – 9 años. Y de 15 – 19 años representa el 8,5% de la población.

**Gráfico N° 7**

**PIRAMIDE DE LA POBLACION 2001 Y 2007**



## MUNICIPIO DE SAN LORENZO: PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN, 2001 Y 2007



Fuente: INE. CNPV 200; PPESYAC 2005

El 93,1 por ciento de la población del municipio de San Lorenzo ha nacido en el departamento de Tarija, de la gente que han nacido en otro lado 40,3 ha nacido en Chuquisaca, 22,4 en el exterior, 21,7 por ciento en Potosí y el restante en otros departamentos del país.

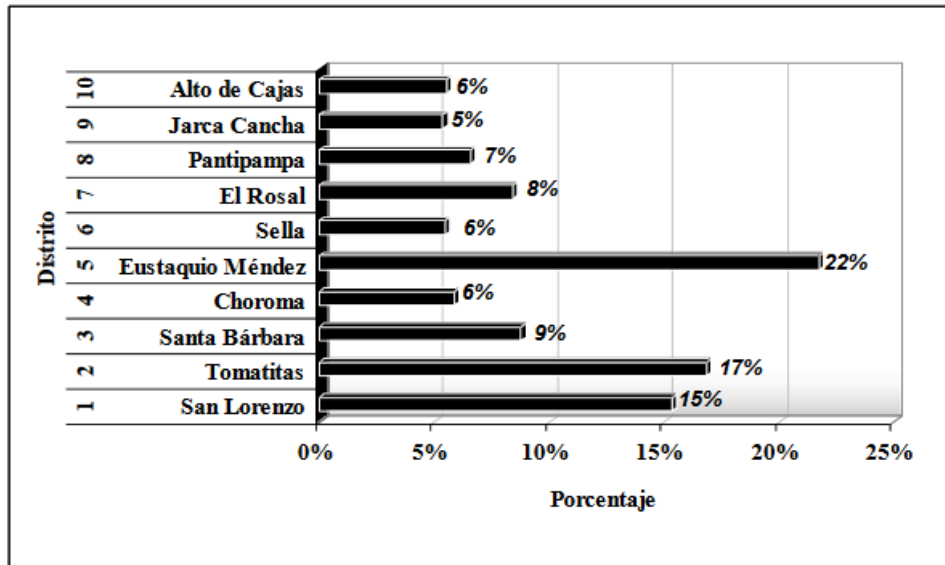
La mayoría de los migrantes van a trabajar en la agricultura, en Argentina principalmente en hortalizas y en Bermejo en la cosecha de la caña de azúcar. Este significa que no hablamos de un éxodo rural, pero más de una búsqueda de mejores ingresos.

También hay muchas personas que van a trabajar en comunidades más cerca, por ejemplo, desde la zona alta van a trabajar en fincas en la zona de Sella Méndez o Carachimayo y que, a cambio de permitirles estudiar, los adolescentes, sobre todo, realizan trabajos agropecuarios a fin de poder ingresar a un centro educativo que tenga una oferta de un nivel educativo más alto que en sus comunidades de origen.

Para las personas que se quedan en la región es un problema que tanta gente joven se vaya de su lugar de su origen, por que en épocas de siembra o cosecha normalmente los vecinos se ayudan entre ellos para realizar el trabajo agropecuario, hoy con

frecuencia no hay personas que puedan venir a trabajar un jornal, los que se quedan en la región son adultos mayores, mujeres y niños. <sup>21</sup>

**Gráfico N° 8**  
**PORCENTAJE DE POBLACION POR DISTRITO 2007**

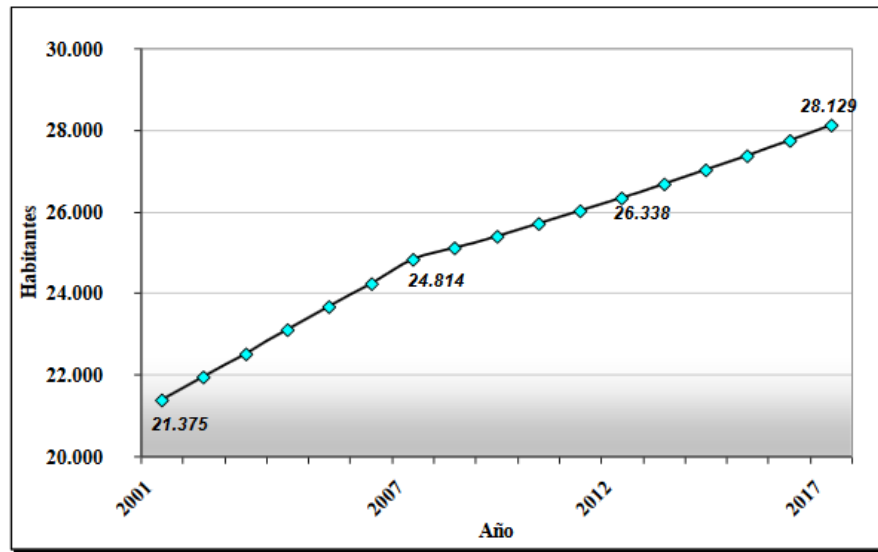


Fuente: Boletas Comunales; 2007

Elaboración: SIC. Srl.

**Gráfico N° 9**  
**CRECIMIENTO DE LA POBLACION CON PROYECCION HASTA EL 2017**

<sup>21</sup> <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/11141/PG-3518.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Fuente: INE, CNPV 200; PPESYAC 2005  
 Elaboración: SIC. Srl.

- **Actividad Económica**

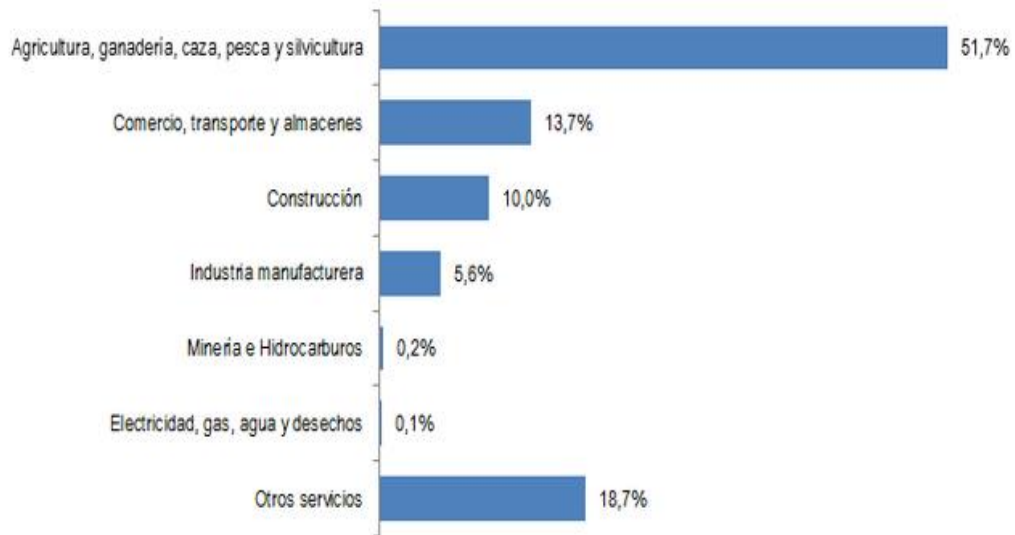
La principal actividad económica del municipio de Villa San Lorenzo en el Departamento de Tarija es la agricultura, ganadería, caza, pesca y silvicultura con 5.884 personas ocupadas a este rubro, le sigue la actividad de comercio, transporte y almacenes con 1.563 personas, según el Censo 2012, informó el Instituto Nacional de Estadística.

**Gráfico N° 10**  
**POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDAD ECONÓMICA**

## CENSO 2012

Según el Censo Agropecuario 2013, en Villa San Lorenzo se registró 4.292 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) y un valor bruto de producción por UPA agropecuaria de 6.626,8 bolivianos.

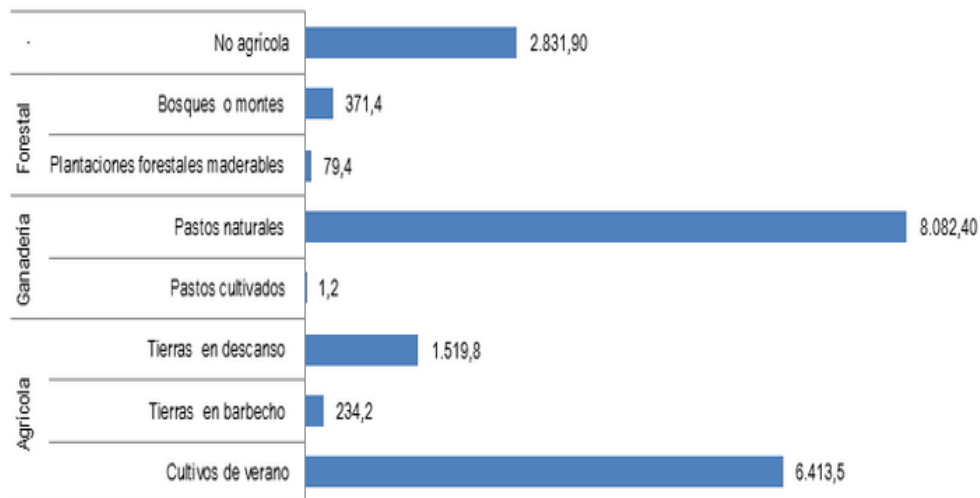
El uso de la tierra en el municipio de Villa San Lorenzo alcanza un total de 19.533,9 hectáreas; la superficie para uso agrícola abarca 8.167,5 hectáreas; para la ganadería llega a 8.083,6 hectáreas y para uso forestal, a 450,8 hectáreas.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

**Grafico N° 11**  
**USO DE LA TIERRA, CENSO AGROPECUARIO 2013**

(EN HECTÁREAS)



El principal cultivo de verano en Villa San Lorenzo, fue la papa con una producción de 71.945,8 quintales en 1.369,2 hectáreas y un rendimiento de 2.413,8 kilogramos por hectárea, le sigue la producción de maíz con 42.359,2 quintales.

La actividad pecuaria destaca en Villa San Lorenzo con la crianza de 367.377 aves de granja y 40.362 aves de corral.<sup>22</sup>

## CAPITULO V

<sup>22</sup> <http://enlace.comunicacion.gob.bo/index.php/category/instituto-nacional-de-estadisticas-ine/page/16/>

## ANALISIS DE RESULTADOS

### 5.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Esta investigación está centrada en el municipio de San Lorenzo, según el censo realizado, el número de productores lecheros llegan a 561 productores, correspondientes a 21 comunidades.

En la encuesta del censo se obviaron preguntas como: ¿género de los encuestados? ¿Cuál fue el nivel de instrucción más alto que aprobó?, ¿Cuál es la principal actividad económica que realiza? Por lo que se determina tomar una muestra de la población del censo, aplicando un nivel de confianza del 90%, margen de error del 10% y la población de 561 productores. Se obtiene una muestra de 61 productores lecheros, a continuación, analizaremos características generales en base a la encuesta realizada, a los 61 productores lecheros.

#### 5.1.1. Distribución de la población según sexo.

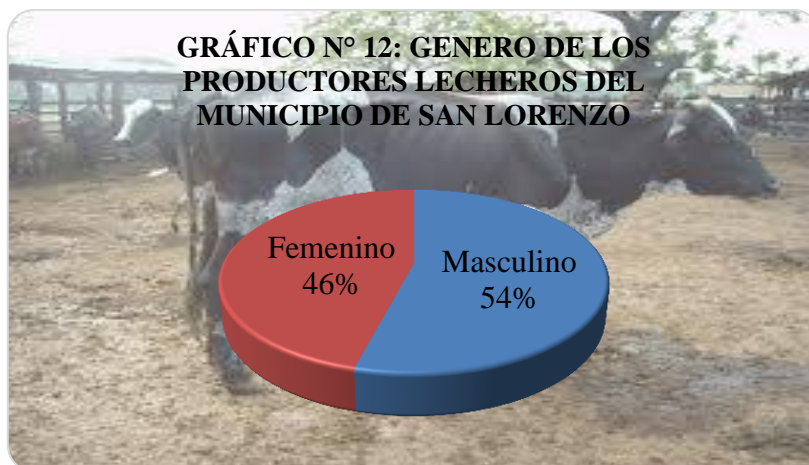
Una de las características en la producción agrícola es la mayor participación de los hombres en las faenas agrícolas, mientras que las mujeres su función principal es el cuidado del hogar y ayuda ocasional en el trabajo agrícola, en el caso de los productores de leche la participación de la mujer si bien en términos relativos es menor con respecto a los hombres, sin embargo, su contribución es altamente significativo tal como se muestra en el cuadro.

**Cuadro N° 6**  
**GENERO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS**

Genero	Número de Productores	%
Masculino	33	54,1
Femenino	28	45,9
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: boleta de encuesta**

**Elaboración: Propia**



Esto muestra que en el sector lechero la mujer tiene una casi igual participación que los hombres con un 54% sexo masculino y un 46% sexo femenino, esto probablemente porque esta actividad es asequible a la participación de la mujer.

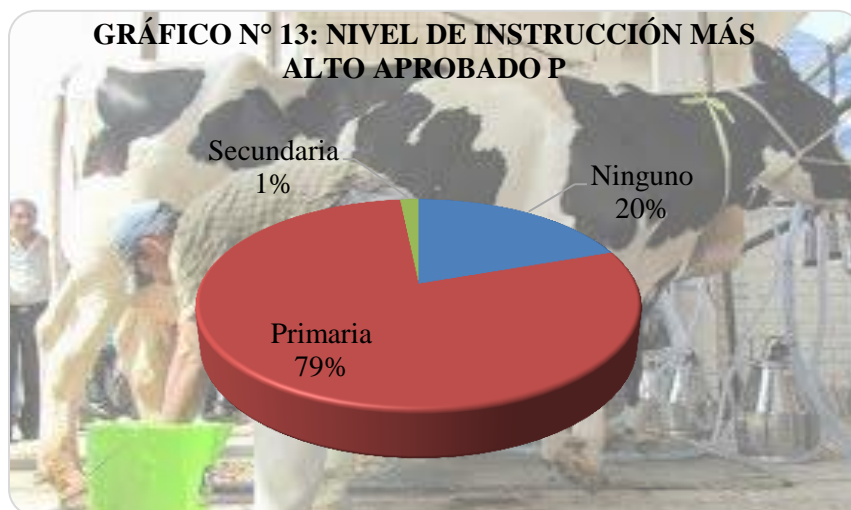
#### **5.1.2. Distribución de la población según nivel de instrucción**

El nivel de instrucción es una característica de mucha importancia para los productores lecheros ya que según su nivel de instrucción pueden hacer que el beneficio en la producción de su sector sea más alto aprovechando los conocimientos según al nivel de instrucción que culminaron, pero sin embargo cabe recalcar que no culminan sus estudios por falta de recursos o falta de oportunidades y llegan a concluir solo la primaria, y por esta razón se dedican al sector agrícola, tal como nos muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N°7**  
**NIVEL DE INSTRUCCIÓN MÁS ALTO APROBADO**

Nivel de instrucción	Número de productores	%
Ninguno	12	19,7
Primaria	48	78,7
Secundaria	1	1,6
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta  
**Elaboración:** Propia



Como se puede observar en el gráfico solo el 1% terminó la secundaria y el 20% no cuentan con ningún nivel de instrucción y el 79% concluyó la primaria

### **5.1.3. Situación de la salud en el municipio**

En el ámbito socioeconómico el municipio de san Lorenzo cuenta con un hospital distrital de San Lorenzo donde varias comunidades al no contar con centros de salud en sus comunidades tienen que asistir hasta ahí, pero también cabe mencionar que productores optan por médicos naturistas o médicos caseros tradición que es muy frecuente ya sea por costumbre o por los escasos recursos económicos de la familia que no les permiten trasladarse a los centros de salud, como se puede observar en el siguiente cuadro:



**Cuadro N° 8**  
**¿SU COMUNIDAD CUENTA CON UN CENTRO DE SALUD?**

Opciones	Número de productores	%
Si	19	31,1
No	42	68,9
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta  
**Elaboración:** Propia



**Fuente:** boleta de encuesta  
**Elaboración:** Propia

Como se puede observar el gráfico N° 11 solo el 31% de los productores cuenta con un centro de salud en su comunidad y el 69% no cuenta con un centro de salud, es decir que los productores deben trasladarse para ser atendidos y eso implica gastos que ellos prefieren a veces no tener.

#### **5.1.4. Distribución de la población según la tenencia de vivienda**

La tenencia de vivienda en el sector lechero es de importancia ya que los productores deben tener las condiciones adecuadas y comodidades para poder producir y tener la mayor ganancia posible, es decir si el productor no cuenta con casa propia implica gastos y su ganancia puede llegar a ser menor o simplemente puede no tener

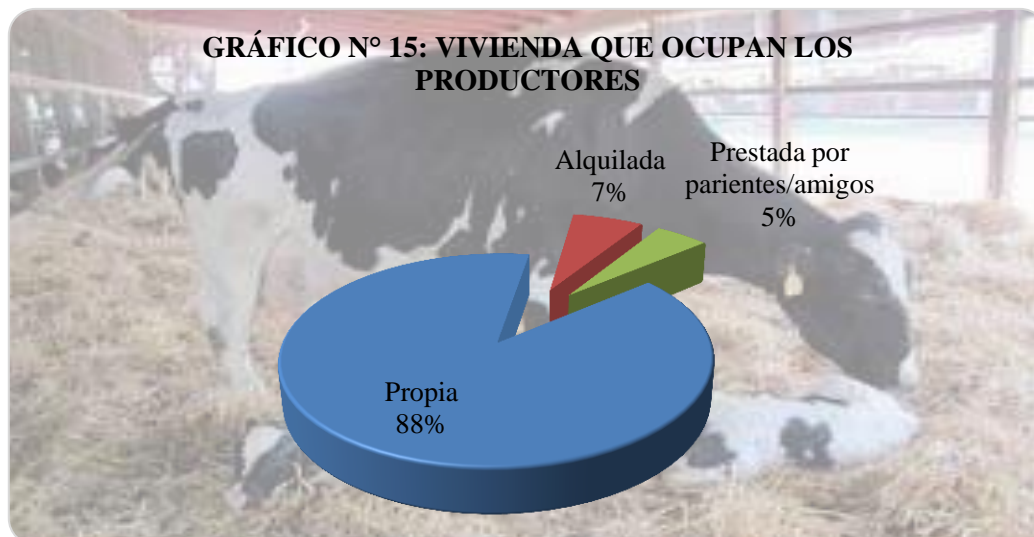
ganancias. Por esta razón veremos en el siguiente cuadro como está distribuida la población según la tenencia de vivienda:

**Cuadro N° 9**  
**VIVIENDA QUE OCUPAN LOS PRODUCTORES LECHEROS**

Tenencia	Número de productores	%
Propia	54	88,5
Alquilada	4	6,6
Prestada por parientes/amigos	3	4,9
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** Propia



**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** Propia

El gráfico muestra la tenencia de la vivienda que ocupan los productores lecheros del municipio de San Lorenzo, el 88% de los productores tienen vivienda propia, es decir que los productores lecheros tienen casa propia para poder producir y en un menor porcentaje tienen casa alquilada o prestada por amigos o parientes esto debido a que el pago que se hace por alquiler es elevado. Vale la pena recalcar que en el área urbana 5 de cada 10 hogares reside en vivienda propia y 3 de cada 10 en vivienda alquilada, mientras que el área rural 8 de cada 10 hogares tienen casa propia

### 5.1.5. Número de miembros de familia según comunidad

El número de miembros de familia es relevante en el sector lechero ya que se puede hablar también de la mano de obra familiar, porque repercute en la reducción de gastos en efectivo y los costos de producción, por esta razón que cuando la familia es numerosa se reparten las tareas y el trabajo puede ser más eficiente, pero por otro lado se tienen otros gastos como la canasta familiar. El siguiente cuadro se muestra

**Cuadro N° 10**  
**NÚMERO DE MIEMBROS POR FAMILIA SEGÚN COMUNIDAD**

Comunidad	Media	Máximo	Mínimo	%
Rancho Sud	4	8	1	4,77
Lajas	5	9	2	1,98
Corana Sud	5	6	2	3,01
Tomatas Grande	6	11	3	1,20
Bordo Carachimayo	4	6	1	4,81
Sella Méndez	4	8	1	10,22
Barrio San Pedro	5	10	1	5,63
Tarija Cancha Norte	4	8	1	4,25
Carachimayo Centro	5	10	1	3,01
Canasmoro	4	9	2	4,81
Bordo Calama	4	10	2	5,63
Rancho Norte	4	8	1	11,68
Jurina	5	6	3	0,82
La Victoria	5	5	5	0,21
Oscar Alfaro	4	6	2	2,62
Bordo el Mollar	5	8	1	6,96
Erquiz Sud	3	7	2	2,19
Tarija Cancha Sud	4	9	1	10,91
Calama	5	12	2	10,40
Erquiz Oropeza	3	5	1	2,79
Erquiz Norte	4	8	1	2,10
<b>Total</b>				<b>100,00</b>

Fuente: boleta de encuesta

Elaboración: en base al Censo Lechero 2018

### 5.1.6. Experiencia en la producción de leche

Un factor necesario en la producción de leche son los años que el productor se dedica a la actividad como generador de experiencia en el rubro, además que esta actividad va llevando más de 30 años en el municipio.

El cuadro se muestra los siguientes resultados:

**Cuadro N° 11**  
**EXPERIENCIA EN LA PRODUCCION LECHERA**

<b>Años</b>	<b>Número de Productores</b>	<b>%</b>
0 – 10	91	16,2
10 – 20	141	25,1
20 – 30	44	7,8
30 – 40	50	8,9
40 – 50	37	6,6
50 – 60	11	2,0
60 – 70	169	30,1
<b>Sub- total</b>	<b>543</b>	<b>96,8</b>
No Responde	18	3,2
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** en base al Censo Lechero 2018

Debido a las condiciones naturales del municipio de San Lorenzo, los pobladores han optado por dedicarse a la producción de leche convirtiéndose en una de las principales actividades de esta región, razón por la cual es importante analizar la experiencia de cada uno de los productores dentro de esta actividad.

Se observa en el cuadro N° 11 que el 30,1% de los productores tienen experiencia de 60 a 70 años. Cabe recalcar que la actividad lechera se ha hecho de manera tradicional con ganado criollo y solo para consumo personal; pero logró convertirse en una actividad principal para la economía de las familias del municipio desde hace más 30 años, es por eso que el mayor dato se concentra entre 0 a 30 años de experiencia con casi el 50%.

### **5.1.7. Asociaciones de productores lecheros**

En el cuadro N°12, se muestra que 384 productores no pertenecen a ninguna asociación representado por el 68%. Mientras que el 29% pertenece a la asociación Moto Méndez.

Además, se observa la presencia de otras asociaciones como: APLEO, Erquiz Norte, Oscar Alfaro, PIL y Prolac que cuentan con pocos afiliados por lo que se puede observar la falta de interés o el desconocimiento de lo ventajoso que representa estar en una asociación.

Cabe mencionar que la asociatividad entre los productores tiene ventajas, ya que, los hace ser más competitivos, acceder con mayor facilidad a recursos y programas del Estado y tener una mejor organización.

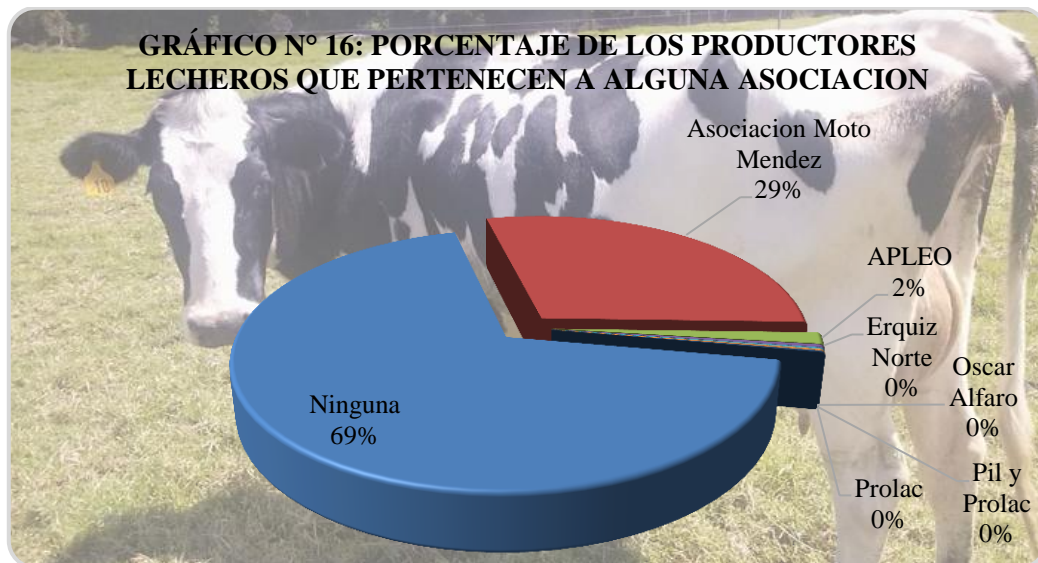
*“El cooperativismo ganadero es un instrumento apropiado para el fortalecimiento de pequeños y medianos ganaderos, quienes contarán con 4 importantes ventajas: serán mejores en la parte organizativa, económica, social y humana” según Pedro Lora Zura*

**Cuadro N° 12**  
**ASOCIACIÓN A LA QUE PERTENECEN LOS PRODUCTORES**

Asociación	Número de Productores	%
Ninguna	384	68,4
Asociación Moto Méndez	164	29,2
APLEO	8	1,4
Erquiz Norte	2	0,4
Oscar Alfaro	1	0,2
Pil y Prolac	1	0,2
Prolac	1	0,2
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** en base al Censo Lechero 2018



Fuente: boleta de encuesta

Elaboración: en base al Censo Lechero 2018

#### 5.1.8. Distribución de la población por centros de acopio

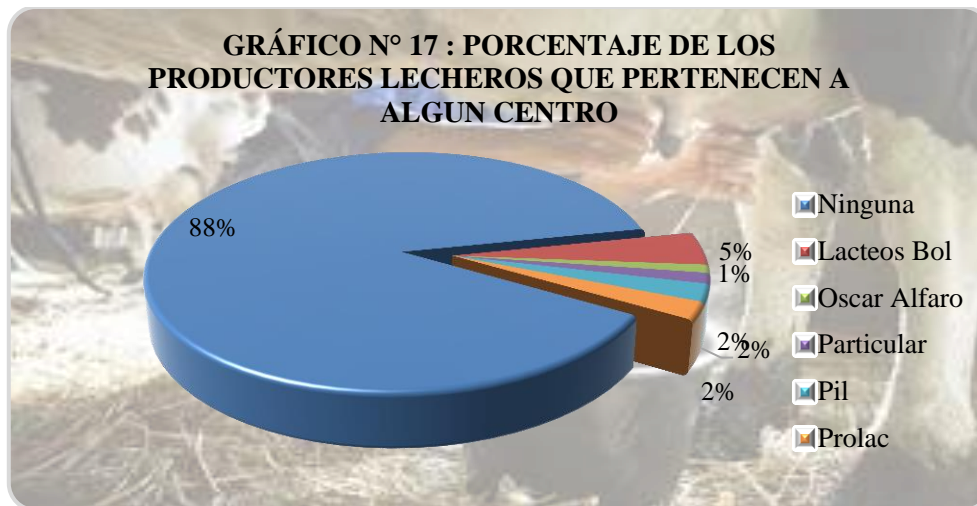
Cuadro N° 13, Según datos del censo tan solo 25 productores pertenecen al centro lechero de Lacteosbol correspondiente al 4,5%, 13 productores pertenecen al centro lechero de la Pil y otros 13 productores al de Prolac además de que la gran mayoría 496 productores correspondientes al 88% no pertenecen a ningún centro lechero. Lo que resulta contraproducente para la economía de estos productores, ya que, el principal beneficio para los productores cuando se cuenta con un centro de acopio es que termina su sufrimiento para conseguir quien les compre la leche, ya que por lo general les compran una parte de la producción y la otra deben cuajarla o esperar al día de mercado para poder comercializarla.

**Cuadro N° 13**  
**CENTRO DE ACOPIO LECHERO AL QUE PERTENECE**

<b>Centro</b>	<b>Número de Productores</b>	<b>%</b>
Ninguna	496	88,4
Lacteos Bol	25	4,5
Oscar Alfaro	6	1,1
Particular	8	1,4
Pil	13	2,3
Prolac	13	2,3
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** en base al Censo Lechero 2018



**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** en base al Censo Lechero 2018

## 5.2.INDICADORES ECONÓMICO-PRODUCTIVOS DE LA PRODUCCIÓN LECHERA

### 5.2.1. Aspectos particulares de la producción bovina

#### 5.2.1.1.Composición del Hato Ganadero

Dado la delimitación del presente trabajo nos sujetamos estrictamente al hato ganadero vacuno, por ser la que está directamente relacionada con la producción lechera y ser la de mayor relevancia en la economía de la zona.

Consecuentemente, a continuación, se observa la composición del hato ganadero vacuno en la zona de investigación:

**Cuadro N° 14  
POBLACIÓN DE BOVINOS DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO**

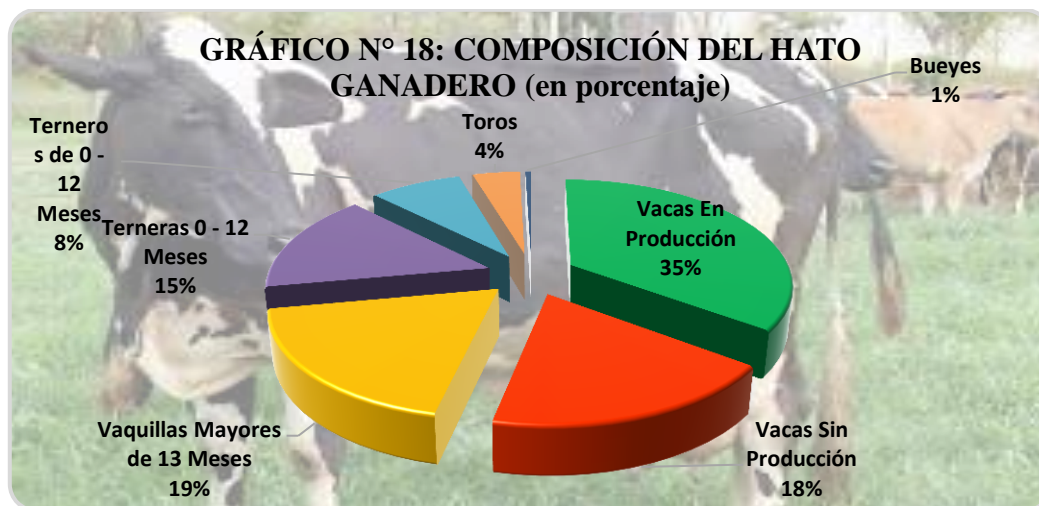
Detalle	H	%	J	%	C	%	Ps	%	Or	%	Total	%
Vacas En Producción	1.568	28,85	165	3,03	100	1,84	6	0,11	72	1,32	<b>1.911</b>	<b>35,16</b>
Vacas Sin Producción	803	14,77	53	0,97	111	2,04	2	0,037	24	0,44	<b>993</b>	<b>18,27</b>
Vaquillas Mayores de 13 Meses	843	15,51	62	1,14	59	1,09	0	0	52	0,96	<b>1.016</b>	<b>18,69</b>
Terneras 0 - 12 Meses	685	12,6	51	0,94	66	1,21	2	0,037	32	0,59	<b>836</b>	<b>15,38</b>
Terneros de 0 - 12 Meses	325	5,979	29	0,53	50	0,92	0	0	25	0,46	<b>429</b>	<b>7,89</b>
Toros	128	2,355	6	0,11	53	0,98	2	0,037	35	0,64	<b>224</b>	<b>4,12</b>
Bueyes	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0,48	<b>26</b>	<b>0,48</b>
<b>Total</b>	<b>4.352</b>	<b>80,07</b>	<b>366</b>	<b>6,73</b>	<b>439</b>	<b>8,08</b>	<b>12</b>	<b>0,22</b>	<b>266</b>	<b>4,89</b>	<b>5.435</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**

- \* H = Holstein
- \* J = Jersey
- \* C = Criolla
- \* Ps = Pardo Suizo
- \* Or = Otras razas





**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero  
**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Las razas o variedades de mayor predominio son los Holstein que representan el (80%) del hato ganadero.

Las vacas totales en producción del hato representan el (35%) y el total de vacas sin producción representan el (18%), asimismo se observa a las futuras productoras (vaquillas y terneras) representando el 19% y 15% respectivamente del total del hato.

El número total del hato alcanza las 5. 435 cabezas de ganado en el municipio de San Lorenzo.

Para fines de análisis se considerará como elemento base únicamente las vacas en edad de producción; es decir, las que actualmente generan ingresos económicos para los productores.

### **5.2.1.2.Composición del hato ganadero según comunidades**

- **Vacas en producción**

Las vacas en producción son de gran importancia, por esta razón requiere de mucho esfuerzo y dedicación como velar por la buena alimentación, tener un debido asesoramiento técnico cuidados veterinarios es decir hacer un seguimiento de la salud del animal, ya que son sensibles de adquirir infecciones frecuentes como la mastitis, por otra parte, también se debe velar por el estado anímico del animal, para

producir una buena leche; debe estar tranquila, sin estrés, manejarlas con psicología, deben recibir un tratamiento especial, caso contrario también les genera una predisposición a contraer enfermedades.

La raza más común utilizada por los productores en las diferentes comunidades es la raza Holstein como podemos observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 15**  
**NÚMERO DE VACAS EN PRODUCCIÓN POR RAZAS SEGÚN**  
**COMUNIDADES**

Comunidades	Holstein	%	Jersey	%	Criolla	%	Pardo Suizo	%	Otras Razas	%	Total	%
Rancho Sud	67	3,51	3	0,16	8	0,42	0	0,00	0	0,00	<b>78</b>	4,08
Lajas	26	1,36	2	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>28</b>	1,47
Corana Sud	24	1,26	6	0,31	0	0,00	0	0,00	1	0,05	<b>31</b>	1,62
Tomatas Grande	11	0,58		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>11</b>	0,58
Bordo Carachimayo	97	5,08	3	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>100</b>	5,23
Sella Méndez	179	9,37	14	0,73	11	0,58	1	0,05	3	0,16	<b>208</b>	10,88
Barrio San Pedro	127	6,65	9	0,47	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>136</b>	7,12
Tarija Cancha Norte	67	3,51	14	0,73	1	0,05	0	0,00	2	0,10	<b>84</b>	4,40
Carachimayo Centro	26	1,36	1	0,05	0	0,00	0	0,00	2	0,10	<b>29</b>	1,52
Canasmoro	59	3,09	7	0,37	4	0,21	0	0,00	9	0,47	<b>79</b>	4,13
Bordo Calama	36	1,88	5	0,26	22	1,15	0	0,00	14	0,73	<b>77</b>	4,03
Rancho Norte	156	8,16	10	0,52	12	0,63	0	0,00	2	0,10	<b>180</b>	9,42
Jurina	10	0,52	1	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>11</b>	0,58
La Victoria	4	0,21	2	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>6</b>	0,31
Oscar Alfaro	78	4,08	19	0,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	<b>97</b>	5,08
Bordo el Mollar	115	6,02	6	0,31	5	0,26	1	0,05	5	0,26	<b>132</b>	6,91
Erquiz Sud	31	1,62	2	0,10	6	0,31	2	0,10	4	0,21	<b>45</b>	2,35
Tarija Cancha Sud	196	10,26	43	2,25	6	0,31	1	0,05	7	0,37	<b>253</b>	13,24
Calama	122	6,38	7	0,37	9	0,47	1	0,05	0	0,00	<b>139</b>	7,27
Erquiz Oropeza	80	4,19	7	0,37	9	0,47	0	0,00	13	0,68	<b>109</b>	5,70
Erquiz Norte	57	2,98	4	0,21	7	0,37	0	0,00	10	0,52	<b>78</b>	4,08
<b>Total</b>	<b>1.568</b>	<b>82,05</b>	<b>165</b>	<b>8,63</b>	<b>100</b>	<b>5,23</b>	<b>6</b>	<b>0,31</b>	<b>72</b>	<b>3,77</b>	<b>1.911</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Esto nos muestra que las comunidades del municipio de san Lorenzo prefieren criar vacas lecheras de raza Holstein por su alto nivel de producción ya que una vaca lechera de esta raza puede hasta producir 20 litros al día de acuerdo a los cuidados

que este tenga, de esa manera existe un total de 1568 cabezas de ganado de raza Holstein.

- **Vacas sin producción**

Es de gran importancia que las vacas que no están produciendo también sean muy bien cuidadas ya que deben ser preparadas para reproducirse y seguir los pasos para dar un resultado eficiente en la producción de leche en un futuro

**Cuadro N° 16  
NÚMERO DE VACAS SIN PRODUCCIÓN POR RAZAS SEGÚN  
COMUNIDADES**

Comunidades	Holstein	%	Jersey	%	Criolla	%	pardo Suizo	%	otras razas	%	Total	%
Rancho Sud	28	2,82	1	0,10	6	0,60	0	0,00	0	0,00	35	3,52
Lajas	33	3,32	1	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	34	3,42
Corana Sud	15	1,51	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15	1,51
Tomatas Grande	2	0,20	2	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,40
Bordo Carachimayo	59	5,94	1	0,10	7	0,71	0	0,00	0	0,00	67	6,75
Sella Méndez	75	7,55	6	0,60	7	0,71	0	0,00	1	0,10	89	8,96
Barrio San Pedro	61	6,14	3	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	64	6,45
Tarija Cancha Norte	32	3,22	5	0,50	1	0,10	0	0,00	0	0,00	38	3,83
Carachimayo Centro	9	0,91	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	0,91
Canasmoro	35	3,52	1	0,10	2	0,20	0	0,00	3	0,30	41	4,13
Bordo Calama	14	1,41	1	0,10	15	1,51	0	0,00	2	0,20	32	3,22
Rancho Norte	87	8,76	5	0,50	18	1,81	0	0,00	1	0,10	111	11,18
Jurina	5	0,50	0	0,00	1	0,10	0	0,00	0	0,00	6	0,60
La Victoria	3	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,30
Oscar Alfaro	58	5,84	2	0,20	0	0,00	1	0,10	0	0,00	61	6,14
Bordo el Mollar	87	8,76	5	0,50	3	0,30	0	0,00	0	0,00	95	9,57
Erquiz Sud	15	1,51	1	0,10	6	0,60	0	0,00	4	0,40	26	2,62
Tarija Cancha Sud	76	7,65	14	1,41	14	1,41	1	0,10	9	0,91	114	11,48
Calama	25	2,52	2	0,20	23	2,32	0	0,00	0	0,00	50	5,04
Erquiz Oropeza	58	5,84	2	0,20	6	0,60	0	0,00	4	0,40	70	7,05
Erquiz Norte	26	2,62	1	0,10	2	0,20	0	0,00	0	0,00	29	2,92
<b>Total</b>	<b>803</b>	<b>80,87</b>	<b>53</b>	<b>5,34</b>	<b>111</b>	<b>11,18</b>	<b>2</b>	<b>0,20</b>	<b>24</b>	<b>2,42</b>	<b>993</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Vaquillas mayores a 13 meses**

El siguiente cuadro nos muestra el número total de vaquillas según comunidades. Se puede observar que las comunidades que cuentan con un mayor número de vaquillas

son: Tarija Cancha Sud con 150 cabezas representado por el 14,76%, Rancho Norte con 105 cabezas correspondiente al 10,34% y Sella Méndez 102 cabezas representado por el 10%.

**Cuadro N° 17**  
**NÚMERO DE VAQUILLAS MAYORES A 13 MESES POR RAZAS SEGÚN**  
**COMUNIDADES**

Comunidades	Holstein	%	Jersey	%	Criolla	%	Pardo Suizo	%	otras razas	%	Total	%
Rancho Sud	19	1,87	0	0,00	2	0,20	0	0,00	0	0,00	21	2,07
Lajas	24	2,36	3	0,30	0	0,00	0	0,00	1	0,10	28	2,76
Corana Sud	13	1,28	3	0,30	1	0,10	0	0,00	2	0,20	19	1,87
Tomatas Grande	8	0,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,79
Bordo Carachimayo	33	3,25	1	0,10	0	0,00	0	0,00	2	0,20	36	3,54
Sella Méndez	96	9,45	3	0,30	2	0,20	0	0,00	1	0,10	102	10,04
Barrio San Pedro	62	6,10	2	0,20	3	0,30	0	0,00	0	0,00	67	6,59
Tarija Cancha Norte	39	3,84	5	0,49	2	0,20	0	0,00	1	0,10	47	4,63
Carachimayo Centro	18	1,77	1	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	19	1,87
Canasmoro	36	3,54	0	0,00	1	0,10	0	0,00	4	0,39	41	4,04
Bordo Calama	22	2,17	2	0,20	15	1,48	0	0,00	5	0,49	44	4,33
Rancho Norte	80	7,87	2	0,20	22	2,17	0	0,00	1	0,10	105	10,34
Jurina	9	0,89	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	0,89
La Victoria	2	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,20
Oscar Alfaro	46	4,53	3	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	49	4,82
Bordo el Mollar	73	7,18	5	0,49	4	0,39	0	0,00	0	0,00	82	8,07
Erquiz Sud	8	0,79	1	0,10	2	0,20	0	0,00	5	0,49	16	1,58
Tarija Cancha Sud	117	11,52	24	2,36	1	0,10	0	0,00	8	0,79	150	14,76
Calama	47	4,63	4	0,39	2	0,20	0	0,00	0	0,00	53	5,22
Erquiz Oropeza	74	7,28	2	0,20	0	0,00	0	0,00	17	1,67	93	9,15
Erquiz Norte	17	1,67	1	0,10	2	0,20	0	0,00	5	0,49	25	2,46
<b>Total</b>	<b>843</b>	<b>82,97</b>	<b>62</b>	<b>6,10</b>	<b>59</b>	<b>5,81</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>52</b>	<b>5,12</b>	<b>1.016</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Terneras de 0 a 12 meses**

En el siguiente cuadro se observa el número total de terneras por comunidad. En Tarija Cancha Sud cuenta con 145 terneras correspondiente al 17,34%, Sella Méndez tiene 97 terneras representado por el 11,60% y Rancho Norte 72 terneras correspondiente al 8,61%. Las terneras que mayor predominio tienen en las

comunidades del Municipio de San Lorenzo son de la raza Holstein representando el 81,94% del total de la población.

**Cuadro N° 18**  
**NÚMERO DE TERNERAS DE 0 A 12 MESES POR RAZAS SEGÚN**  
**COMUNIDADES**

Comunidades	Holstein	%	Jersey	%	criolla	%	pardo suizo	%	otras razas	%	Total	%
Rancho Sud	23	2,75	2	0,24	7	0,84	0	0,00	0	0,00	32	3,83
Lajas	18	2,15	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	2,15
Corana Sud	9	1,08	1	0,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	10	1,20
Tomatas Grande	7	0,84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	0,84
Bordo Carachimayo	47	5,62	1	0,12	2	0,24	0	0,00	0	0,00	50	5,98
Sella Méndez	79	9,45	2	0,24	11	1,32	0	0,00	5	0,60	97	11,60
Barrio San Pedro	46	5,50	3	0,36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	49	5,86
Tarija Cancha Norte	37	4,43	2	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	39	4,67
Carachimayo Centro	8	0,96	3	0,36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	1,32
Canasmoro	15	1,79	2	0,24	4	0,48	1	0,12	4	0,48	26	3,11
Bordo Calama	15	1,79	3	0,36	10	1,20	0	0,00	3	0,36	31	3,71
Rancho Norte	59	7,06	5	0,60	6	0,72	0	0,00	2	0,24	72	8,61
Jurina	8	0,96	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	0,96
La Victoria	0	0,00	4	0,48	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,48
Oscar Alfaro	38	4,55	4	0,48	0	0,00	0	0,00	0	0,00	42	5,02
Bordo el Mollar	48	5,74	2	0,24	7	0,84	1	0,12	0	0,00	58	6,94
Erquiz Sud	10	1,20	1	0,12	10	1,20	0	0,00	3	0,36	24	2,87
Tarija Cancha Sud	126	15,07	15	1,79	1	0,12	0	0,00	3	0,36	145	17,34
Calama	61	7,30	0	0,00	2	0,24	0	0,00	0	0,00	63	7,54
Erquiz Oropeza	13	1,56	1	0,12	4	0,48	0	0,00	8	0,96	26	3,11
Erquiz Norte	18	2,15	0	0,00	2	0,24	0	0,00	4	0,48	24	2,87
<b>Total</b>	<b>685</b>	<b>81,94</b>	<b>51</b>	<b>6,10</b>	<b>66</b>	<b>7,89</b>	<b>2</b>	<b>0,24</b>	<b>32</b>	<b>3,83</b>	<b>836</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Terneros de 0 a 12 meses**

El siguiente cuadro nos muestra el número total de terneros según comunidades. Se puede observar que las comunidades que cuentan con un mayor número de terneros son: Sella Méndez con 61 terneros representado por el 14,22%, Tarija Cancha Sud y Calama tienen 48 terneros respectivamente.

**Cuadro N° 19**  
**NÚMERO DE TERNEROS DE 0 A 12 MESES POR RAZAS SEGÚN**  
**COMUNIDADES**

Comunidades	Holstein	%	Jersey	%	Criolla	%	Pardo Suizo	%	Otras razas	%	Total	%
Rancho Sud	11	2,56	0	0,00	3	0,70	0	0,00	0	0,00	14	3,26
Lajas	8	1,86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8	1,86
Corana Sud	9	2,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	2,10
Tomatas Grande	1	0,23	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,23
Bordo Carachimayo	11	2,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	2,56
Sella Méndez	46	10,72	2	0,47	12	2,80	0	0,00	1	0,23	61	14,22
Barrio San Pedro	28	6,53	1	0,23	2	0,47	0	0,00	0	0,00	31	7,23
Tarija Cancha Norte	12	2,80	1	0,23	2	0,47	0	0,00	0	0,00	15	3,50
Carachimayo Centro	6	1,40	5	1,17	1	0,23	0	0,00	5	1,17	17	3,96
Canasmoro	21	4,90	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,23	22	5,13
Bordo Calama	11	2,56	0	0,00	6	1,40	0	0,00	4	0,93	21	4,90
Rancho Norte	26	6,06	2	0,47	3	0,70	0	0,00	0	0,00	31	7,23
Jurina	4	0,93	0	0,00	2	0,47	0	0,00	0	0,00	6	1,40
La Victoria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Oscar Alfaro	4	0,93	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,93
Bordo el Mollar	27	6,29	3	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	30	6,99
Erquiz Sud	4	0,93	1	0,23	1	0,23	0	0,00	1	0,23	7	1,63
Tarija Cancha Sud	34	7,93	6	1,40	5	1,17	0	0,00	3	0,70	48	11,19
Calama	38	8,86	5	1,17	5	1,17	0	0,00	0	0,00	48	11,19
Erquiz Oropeza	5	1,17	0	0,00	1	0,23	0	0,00	6	1,40	12	2,80
Erquiz Norte	19	4,43	3	0,70	7	1,63	0	0,00	4	0,93	33	7,69
<b>Total</b>	<b>325</b>	<b>75,76</b>	<b>29</b>	<b>6,76</b>	<b>50</b>	<b>11,66</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>25</b>	<b>5,83</b>	<b>429</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**

- **Toros por raza**

El siguiente cuadro nos muestra el número total de toros según comunidades. Se puede observar que las comunidades que cuentan con un mayor número de toros son: Tarija Cancha Sud con 39 toros, Sella Méndez y Calama 23 toros respectivamente.

**Cuadro N° 20**  
**NÚMERO DE TOROS POR RAZAS SEGÚN COMUNIDADES**

Comunidades	Holstein	%	Jersey	%	criollos	%	pardo suizo	%	otras razas	%	Total	%
Rancho Sud	7	3,12	0	0,00	1	0,45	0	0,00	0	0,00	8	3,57
Lajas	5	2,23	1	0,45	0	0,00	1	0,45	0	0,00	7	3,13
Corana Sud	0	0,00	2	0,89	0	0,00	0	0,00	1	0,45	3	1,34
Tomatas Grande	1	0,45	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,45
Bordo Carachimayo	17	7,59	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	1,34	20	8,93
Sella Méndez	15	6,70	0	0,00	8	3,57	0	0,00	0	0,00	23	10,27
Barrio San Pedro	10	4,46	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	10	4,46
Tarija Cancha Norte	7	3,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	3,13
Carachimayo Centro	4	1,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,45	5	2,23
Canasmoro	6	2,68	0	0,00	4	1,79	0	0,00	2	0,89	12	5,36
Bordo Calama	5	2,23	0	0,00	13	5,80	0	0,00	2	0,89	20	8,93
Rancho Norte	10	4,46	0	0,00	3	1,34	0	0,00	0	0,00	13	5,80
Jurina	0	0,00	0	0,00	1	0,45	0	0,00	0	0,00	1	0,45
La Victoria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Oscar Alfaro	3	1,34	0	0,00	0	0,00	1	0,45	0	0,00	4	1,79
Bordo el Mollar	7	3,12	1	0,45	4	1,79	0	0,00	3	1,34	15	6,70
Erquiz Sud	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,89	2	0,89
Tarija Cancha Sud	9	4,02	2	0,89	11	4,91	0	0,00	17	7,59	39	17,41
Calama	16	7,14	0	0,00	7	3,12	0	0,00	0	0,00	23	10,27
Erquiz Oropeza	4	1,79	0	0,00	1	0,45	0	0,00	1	0,45	6	2,68
Erquiz Norte	2	0,89	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	1,34	5	2,23
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>57,14</b>	<b>6</b>	<b>2,68</b>	<b>53</b>	<b>23,66</b>	<b>2</b>	<b>0,89</b>	<b>35</b>	<b>15,63</b>	<b>224</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

• **Bueyes**

El siguiente cuadro nos muestra el número total de Bueyes según comunidades. Se puede observar que las comunidades que cuentan con un mayor número de bueyes son: Bordo Calama tiene 13 bueyes, Oscar Alfaro posee 7 bueyes y Sella Méndez cuenta con 4 bueyes.

**Cuadro N° 21**  
**NÚMERO DE BUEYES SEGÚN COMUNIDADES**

<b>Comunidades</b>	<b>Número de bueyes</b>	<b>%</b>
Rancho Sud	0	0,00
Lajas	0	0,00
Corana Sud	0	0,00
Tomatas Grande	0	0,00
Bordo Carachimayo	0	0,00
Sella Méndez	4	15,38
Barrio San Pedro	0	0,00
Tarija Cancha Norte	0	0,00
Carachimayo Centro	0	0,00
Canasmoro	0	0,00
Bordo Calama	13	50,00
Rancho Norte	0	0,00
Jurina	0	0,00
La Victoria	0	0,00
Oscar Alfaro	7	26,92
Bordo el Mollar	0	0,00
Erquiz Sud	0	0,00
Tarija Cancha Sud	0	0,00
Calama	2	7,69
Erquiz Oropeza	0	0,00
Erquiz Norte	0	0,00
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**

- **Población total de bovinos**

se conoce que hay más de 5000 cabezas de ganado lechero, pero sólo 35 por ciento de este total se encuentra en producción y genera un movimiento económico aproximado de 3.876.047 de dólares al año. En la industria lechera, por ejemplo, la PIL es la que más absorbe la producción con un 60 por ciento y compra a las cuatro asociaciones, le sigue Prolac que compra a dos asociaciones y al final Lacteosbol que compra solo una de San Lorenzo,

En el cuadro N° 22, se observa la población de bovinos como ser: vacas en producción, vacas sin producción, vaquillas, terneras, terneros, toros y bueyes. Las



comunidades que tienen una mayor población de bovinos son: Tarija Cancha Sud concentra a 749 cabezas de bovinos, Sella Méndez tiene 584 cabezas de bovinos y Bordo el Mollar con 412 cabezas de bovinos.

**Cuadro N° 22**  
**POBLACIÓN DE BOVINOS DEL MUNICIPIO DE SAN LORENZO, SEGÚN**  
**COMUNIDADES**

<b>Comunidades</b>	<b>VP</b>	<b>VSP</b>	<b>V</b>	<b>T (as)</b>	<b>T(os)</b>	<b>T</b>	<b>B</b>	<b>Total</b>
Rancho Sud	78	35	21	32	14	8	0	<b>188</b>
Lajas	28	34	28	18	8	7	0	<b>123</b>
Corana Sud	31	15	19	10	9	3	0	<b>87</b>
Tomatas Grande	11	4	8	7	1	1	0	<b>32</b>
Bordo Carachimayo	100	67	36	50	11	20	0	<b>284</b>
Sella Méndez	208	89	102	97	61	23	4	<b>584</b>
Barrio San Pedro	136	64	67	49	31	10	0	<b>357</b>
Tarija Cancha Norte	84	38	47	39	15	7	0	<b>230</b>
Carachimayo Centro	29	9	19	11	17	5	0	<b>90</b>
Canasmoro	79	41	41	26	22	12	0	<b>221</b>
Bordo Calama	77	32	44	31	21	20	13	<b>238</b>
Rancho Norte	180	111	105	72	31	13	0	<b>512</b>
Jurina	11	6	9	8	6	1	0	<b>41</b>
La Victoria	6	3	2	4	0	0	0	<b>15</b>
Oscar Alfaro	97	61	49	42	4	4	7	<b>264</b>
Bordo el Mollar	132	95	82	58	30	15	0	<b>412</b>
Erquiz Sud	45	26	16	24	7	2	0	<b>120</b>
Tarija Cancha Sud	253	114	150	145	48	39	0	<b>749</b>
Calama	139	50	53	63	48	23	2	<b>378</b>
Erquiz Oropeza	109	70	93	26	12	6	0	<b>316</b>
Erquiz Norte	78	29	25	24	33	5	0	<b>194</b>
<b>Total</b>	<b>1.911</b>	<b>993</b>	<b>1016</b>	<b>836</b>	<b>429</b>	<b>224</b>	<b>26</b>	<b>5.435</b>

**VP= Vacas en producción**  
**VSP = Vacas sin producción**  
**V = Vaquillas**  
**T(as) = Terneras**  
**T (os) = Terneros**  
**T = Toros**  
**B = Bueyes**

Podemos destacar que existen comunidades donde la población bovina es de gran magnitud, esto nos quiere decir que la actividad lechera es de gran importancia en su

comunidad, ya que la economía de las familias depende netamente de la producción de leche.

### 5.2.1.3. SANIDAD ANIMAL

- **Enfermedades que afectan el ganado lechero**

De acuerdo al censo agropecuario realizado, las enfermedades de mayor impacto que afectan a la ganadería bovina son la parasitosis interna y externa, la mosca del cuerno, mastitis, diarrea, es así que en el período de investigación el hato ganadero fue afectado por estas enfermedades.

La mastitis ocasiona pérdidas económicas en las explotaciones lecheras sus principales efectos negativos son la disminución de la calidad y cantidad de la producción; los factores que contribuyen en su presentación son: Ordeño inadecuado, golpes y mala higiene de las instalaciones. Como se puede observar en el cuadro N° 23.

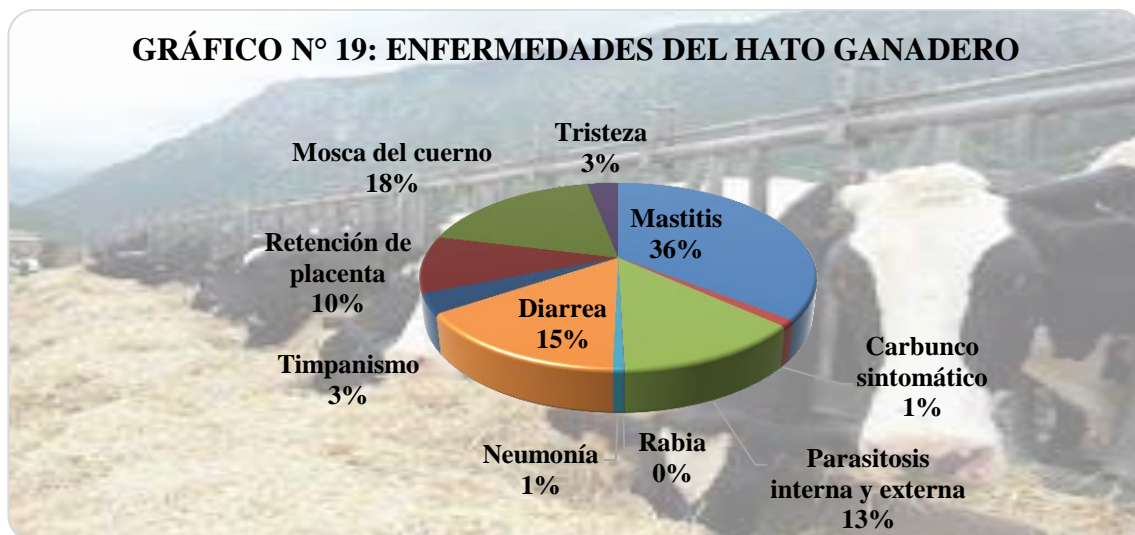
**Cuadro N° 23**  
**ENFERMEDADES DEL HATO GANADERO**

<b>Enfermedades</b>	<b>Número de afectados (en cabezas/ganado)</b>	<b>%</b>
Mastitis	731	35,54
Carbunco sintomático	23	1,12
Parasitosis interna y externa	266	12,93
Rabia	1	0,05
Neumonía	15	0,73
Diarrea	313	15,22
Timpanismo	71	3,45
Retención de placenta	202	9,82
Mosca del cuerno	372	18,08
Tristeza	63	3,06
<b>Total</b>	<b>2.057</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

**GRÁFICO N° 19: ENFERMEDADES DEL HATO GANADERO**



De esta manera se muestra en gráfico N° 19, el 35,54% de las vacas de la cuenca lechera del municipio de San Lorenzo fue afectada por la mastitis.

Además, se presentan problemas de parasitosis interna y externa, timpanismo e infecciones bacterianas y virales que ocasionan diarreas, especialmente en terneros.

El 12,93% del hato ganadero se vio afectada por la parasitosis interna y externa, el 15,22% por la diarrea.

Entre los problemas reproductivos están las: Infecciones uterinas, alteraciones ováricas y lo más sobresaliente son las retenciones placentarias atribuibles principalmente a deficiencias de calcio, partos prematuros e infecciones uterinas.

Las retenciones de placenta afectaron al 9,82% de vacas. Así también la mosca del cuerno aquejó a un importante número de ganado representando el 18% del total del hato ganadero.

La presencia de enfermedades en el hato afecta negativamente y eleva los costos por concepto de honorarios de veterinarios y compra de medicamentos.

- **Medidas preventivas**

En las zonas de estudio acostumbran realizar tratamientos y medidas preventivas respecto a las enfermedades más nocivas, practicando vacunas de uno a dos veces por año, desparasitación una vez al año y vitaminización de uno a dos veces por año, por

el otro se observa la nula presencia de la fiebre aftosa. Es importante mencionar que la gran mayoría de los productores tienen conocimientos sobre aspectos sanitarios, puesto que recibieron capacitación del SEDAG en varios eventos. En casos de mayor persistencia y manifiesto de la enfermedad acuden a un promotor y en casos extremos a un médico veterinario. Existe la cultura de que la pérdida de una vaca representa un perjuicio económico que afecta la economía familiar; por eso los esfuerzos son orientadas a prevenir cualquier enfermedad, porque un animal enfermo demanda más cuidados y tiempo, puede contagiar a los otros animales, se debe gastar dinero en medicamentos, pierde peso, disminuye la producción de leche y por último se puede perder la vaca que sería catastrófico para los productores.

En el siguiente cuadro se puede observar si los productores realizaron medidas preventivas para el cuidado de su ganado:

**Cuadro N° 24**  
**¿REALIZO MEDIDAS PREVENTIVAS?**

<b>Medidas preventivas de:</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Productores</b>	<b>%</b>
Vacunación	Si	521	92,87
	No	40	7,13
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
Desparasitación	Si	516	91,98
	No	45	8,02
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
Vitaminización	Si	493	87,88
	No	68	12,12
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

A pesar de todo el esfuerzo por el cuidado de su ganado, los productores se enfrentan a precios bajos en la venta de su producto, si bien realizan medidas preventivas su ganado siempre estará expuesto.

- **Realización de tratamiento**

Para los productores lecheros es importante en donde se hace la realización de tratamientos del ganado lechero, ya que de ello depende la salud de su ganado, es decir la misma calidad de productos que utilicen para los tratamientos, si bien las instituciones brindan apoyo de prevención esto no es suficiente para la sanidad del animal. Tal como podemos observar en el cuadro N° 25.

**Cuadro N° 25**  
**¿QUIÉN REALIZO EL TRATAMIENTO?**

<b>El tratamiento fue realizado por:</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Productores</b>	<b>%</b>
Veterinario particular	Si	270	48,13
	No	291	51,87
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
Promotor	Si	56	9,98
	No	505	90,02
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
Familiares	Si	110	19,61
	No	451	80,39
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
Institución	Si	254	45,28
	No	307	54,72
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Podemos observar que las familias productoras en un gran porcentaje realizan los tratamientos en un veterinario particular, seguido de la institución, esto implica que el productor lechero tendrá más costos para producir leche

- **Importancia de la realización de tratamiento**

Es muy importante para los productores cuantas veces al año se realizan tratamientos para la sanidad de su ganado por parte de las instituciones. En este cuadro N° 26 podremos observar de qué manera reciben apoyo los productores.

**Cuadro N° 26**  
**TRATAMIENTOS REALIZADOS POR AÑO**

<b>¿Quién realizó el tratamiento?</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Veterinario particular	8	54	1
Promotor	6	48	1
Familiares	6	24	1
Institución	11	192	1

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**  
**Elaboración: en base al Censo Lechero**

Podemos ver información de las veces por año que se realizó el tratamiento sanitario y quien lo realizó, el veterinario particular realizó el tratamiento un promedio de 8 veces por año, como máximo 54 veces y un mínimo de 1 vez al año. En total 1.955 veces al año fueron realizados los tratamientos por un veterinario particular.

El promotor realizó el tratamiento 6 veces por año, como máximo 48 veces y un mínimo 1 vez al año. Y un total de 330 veces al año.

Como se observa claramente, para los productores es de importancia y muy vital los tratamientos a su ganado lechero, por esta razón a pesar de los costos que se pueda tener, las familias productoras optan por recurrir a un veterinario particular.

- **Asistencia técnica de instituciones al sector lechero**

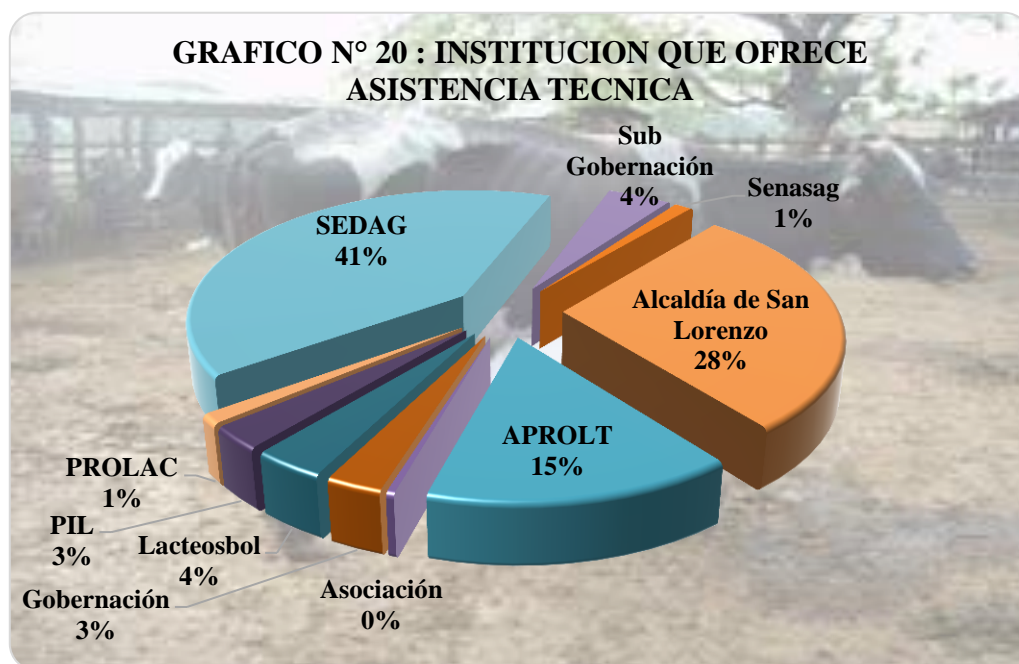
Mediante la gestión y exigibilidad de la agrupación de productores de leche y los mismos productores del municipio de San Lorenzo es que las instituciones brindan asistencia técnica.

La asistencia técnica por parte de las instituciones no solo es de gran apoyo para el sector de manera económica, sino que también de esa manera los productos pueden tener una producción más eficiente con el buen manejo y mantenimiento. En el cuadro N° 28 podemos observar en que porcentaje las familias productoras son apoyadas con asistencia técnica por las instituciones:

**Cuadro N° 27**  
**INSTITUCION QUE OFRECE ASISTENCIA TECNICA**

<b>Institución</b>	<b>Número de productores</b>	<b>%</b>
Alcaldía de San Lorenzo	72	28,35
APROLT	38	14,96
Asociación	1	0,39
Gobernación	7	2,76
Lacteosbol	9	3,54
PIL	7	2,76
PROLAC	3	1,18
SEDAG	103	40,55
Sub Gobernación	11	4,33
Senasag	3	1,18
<b>Total</b>	<b>254</b>	<b>100,00</b>

Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero  
Elaboración: en base al Censo Lechero



Fuente: boleta de encuesta  
Elaboración: Propia

Los productores lecheros del municipio de San Lorenzo son favorecidos y /o beneficiados con diferentes instituciones y plantas industrializadoras de la leche

como: SEDAG, LACTEOSBOL PIL-TARIJA, PROLAC, GOBERNACION, SUB GOBERNACION, SENASAG, ALCALDIA, APROLT Y MUNICIPIO, apoyo para los productores de la leche en asistencia que comprende también de la veterinaria y otros.

Mediante el grafico N° 20 podemos mostrar que la institución que más a apoyado al sector lechero es el Servicio Departamental Agropecuario

#### 5.2.1.4. Natalidad y mortalidad

- **Natalidad**

La natalidad es el número de crías que se obtiene en un año, por cada 100 vacas en edad aptas para la reproducción.

Para calcular la natalidad se deben sumar el total de vacas que están en producción, vacas secas y vaquillas. Obteniendo el total de hembras en edad de reproducción.

**Cuadro N° 28**  
**TOTAL, DE HEMBRAS EN EDAD DE REPRODUCCIÓN**

Numero de vacas	Total
vacas en producción	1.911
vacas secas	993
vaquillas	1.016
<b>Total</b>	<b>3.920</b>

**Fuente: boleta de encuesta**

**Elaboración: Propia**

Los nacimientos en el año fueron de 1.986 crías. Ver el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 29**  
**NÚMERO DE ANIMALES REPRODUCIDOS**

Reproducción	Total	%
Monta natural	754	37,97
Inseminación artificial	1.232	62,03
<b>Total</b>	<b>1.986</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: boleta de encuesta**

**Elaboración: Propia**



$$Natalidad = \frac{\text{Número de nacimientos} \times 100}{\text{total de hembras en edad de reproducción}}$$

$$Natalidad = \frac{1986 \times 100}{3920} = 51 \%$$

Una natalidad alta nos indica que se están realizando inversiones en animales que producen.

En el municipio de San Lorenzo se presenta una natalidad baja del 51%. Lo que significa que de 100 vacas se obtiene 51 crías.

Una baja natalidad disminuye la rentabilidad por los siguientes motivos:

- Se está gastando alimentación, sanidad y manejo en vacas que no producen.
- Al haber pocos partos, se pierden entradas por: crías y por leche.

- **Reproducción**

En la ganadería, rara vez ocurre un coito entre una vaca y un toro debido a que puede ser peligroso para ambos animales. Lo más común es que la vaca sea inseminada de forma artificial por los ganaderos para evitar estos riesgos.

Recordemos que la inseminación artificial es el proceso por el que se inserta la esperma de un macho en el útero de la hembra por razones clínicas.

Para tener producción de leche tiene que haber reproducción, es condición básica para que una vaca produzca leche, que se produzca el parto. Partiendo de esta premisa, observamos la importancia que representa el control reproductivo en las granjas de leche, siendo el pilar básico sobre el que se asienta la eficiencia productiva de los rebaños. La eficiencia reproductiva es un factor de los que mayor incidencia representan sobre los beneficios de la cuenta de explotación.

**Cuadro N° 30**  
**OBSERVACIONES ACERCA DE LA REPRODUCCIÓN**

<b>Observaciones</b>	<b>Número de productores</b>	<b>%</b>
No responden	529	94,3%
120 bs - 200 bs cobra la alcaldía por cada vaca inseminada	3	0,5%
Aun premiadas	3	0,5%
Crías grandes	1	0,2%
Falta de toro	1	0,2%
Inseminación efectiva	5	0,9%
La calidad del semen parece haber disminuido por la calidad de la vaca	1	0,2%
La inseminación no funciona	7	1,2%
Mayormente las vacas tienden a no acepar la inseminación	2	0,4%
Mejorar las razas de vacas lecheras	1	0,2%
Monta natural es mejor que la artificial	1	0,2%
Murió una de las crías	1	0,2%
Solo 10 fueron premiadas de las 15	1	0,2%
Solo una preñó	2	0,4%
Tuvo un aborto a los 5 meses	1	0,2%
Una no preñó	2	0,4%
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Pero sin embargo no siempre suele funcionar y eso significa una pérdida para las familias productoras, y se presentan las observaciones que se describen en el cuadro visto anteriormente

- **Mortalidad**

La mortalidad es el número de animales que mueren en el año, por diferentes causas ya sea enfermedades o hasta embarrancamientos y si este es una vaca en producción con mayor razón afecta a la familia productora en lo que se refiere a ingresos.

**Cuadro N° 31**  
**TOTAL, ANIMALES FALLECIDOS**

Número de animales que han fallecido	Total
crías	290
adultos	217
<b>total</b>	<b>507</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero  
**Elaboración:** en base al Censo Lechero

$$Mortalidad = \frac{Número\ de\ muertes \times 100}{total\ del\ ganado}$$

$$Mortalidad = \frac{507 \times 100}{5.435} = 9 \%$$

En el municipio de San Lorenzo se tiene una mortalidad del 9% lo que quiere decir que de 100 reses se le mueren 9 al año.

Una mortalidad del 2% es normal en una ganadería. Mortalidad que pase del 2% es alta.

Una mortalidad alta, baja la rentabilidad.

#### **5.2.1.5. Alimentación y pastoreo**

- **Alimentación de ganado productivo en época húmeda**

La alimentación del ganado lechero se realiza por pastoreo directo en pasturas cultivadas de gramíneas y leguminosas, excepcionalmente se pastorea en praderas nativas, también se proporciona a los animales rastrojos agrícolas, alimento picado de pastos de corte, ensilaje de maíz forrajero, heno de alfalfa, cebada y avena; todos estos alimentos constituyen la base forrajera para la alimentación. Para completar la alimentación del ganado es importante que se tenga disponibilidad de sales minerales, ya que los pastos son pobres en minerales como calcio, cobre, yodo y zinc.

En el siguiente cuadro se muestra el tipo y la cantidad de alimentos que son consumidos por las vacas en producción en la época húmeda. En mayor cantidad consumen la alfalfa verde, avena verde, ensilaje de maíz y la chala seca:

**Cuadro N° 32**  
**ALIMENTACION DE VACAS EN PRODUCCION EN EPOCA HUMEDA**  
**KG/DIA**

Tipo de alimento en kg/día	Media	Máximo	Mínimo
Alfalfa verde	73,21	1.200,00	3,00
Avena verde	75,03	3.015,00	4,00
Heno de cebada	45,46	240,00	1,00
Heno de alfalfa	41,23	240,00	4,00
Ensilaje de maíz	80,01	920,00	0,50
Alimento balanceado	12,34	690,00	0,09
Cascara de soya	5,38	60,00	0,50
Afrechillo de trigo	7,47	46,00	0,25
Chala seca	43,06	840,00	1,00
Borra de cerveza	17,61	80,00	0,02
Sal mineral	1,66	112,00	0,01
Caña de azúcar	0,70	1,00	0,30
Otros alimentos	35,53	216,00	0,03

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**

Tal como se observa en el cuadro la alfalfa verde y avena verde son los alimentos más utilizados en época húmeda por las familias productoras, como también el ensilaje de maíz ya que los productores utilizan ese tipo de forraje por que el costo es más bajo y es lo que más se produce en las comunidades, además de que al sembrar alfalfa tiene una duración de aproximadamente de 3 a 4 años depende del cuidado que se les dé a los cultivos.

- **Alimentación de ganado productivo en época seca**

Durante la época seca, el productor recurre a la suplementación en la alimentación del ganado ya que faltan pastos. En la suplementación del ganado lechero durante la sequía se usan dos tipos de alimentos: heno y el ensilaje; alimentos comprados como el afrechillo de trigo, las sales minerales y el concentrado. Los suplementos proteicos utilizados son los subproductos de la industria aceitera (cascarilla de soya, torta de soya, pepita de algodón y torta de girasol), y los suplementos energéticos empleados son el afrecho de trigo, afrecho de arroz y maíz. Los concentrados comerciales denominados “balanceados” y las sales minerales fortificadas con fósforo y calcio son cada vez más utilizados para mejorar la producción.

**Cuadro N° 33**  
**ALIMENTACION DE VACAS EN PRODUCCION EN EPOCA SECA KG/DIA**

<b>Tipo de alimento Kg/día</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Alfalfa verde	57,26	1200,00	5,00
Avena verde	53,62	1050,00	4,00
Heno de cebada	43,82	240,00	2,00
Heno de alfalfa	38,10	240,00	4,00
Ensilaje de maíz	77,86	460,00	0,50
Alimento balanceado	10,82	184,00	0,09
Cascara de soya	4,22	30,00	0,50
Afrechillo de trigo	19,57	60,00	0,25
Chala seca	42,87	840,00	0,50
Borra de cerveza	16,00	40,00	3,00
Sal mineral	0,86	30,00	0,01
Caña de azúcar	0,26	0,50	0,07
Otros alimentos	32,35	216,00	0,06

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**  
**Elaboración: en base al Censo Lechero**

Se puede observar en el cuadro N° 33 que la alimentación no es en las mismas cantidades, estas reducen por el hecho de que debido a la época estos alimentos de gran importancia no se producen. En su lugar el forraje que en mayor cantidad alimentan a las vacas lecheras es el ensilaje de maíz y la chala seca.

El ensilaje en promedio es consumido unos 78 kg/día, una cantidad máxima de 460 kg/día y un mínimo de 0,50 kg/día. La cantidad total que es consumida es alrededor de 14.642 kg/día.

La chala seca en promedio es consumida unos 43 kg/día, una cantidad máxima de 840 kg/día y la cantidad total es de 12.731 kg/día.

- **Alimentación de vacas secas en época húmeda**

Las vacas que inician su período seco, deberían haber llegado a él, en una buena condición corporal de (3.5 a 4). La vaca es más eficiente en restaurar su condición corporal durante el período de lactación que durante el período seco. Ella debería recuperar sus reservas corporales durante la mitad y el final del período de lactación. Las vacas no deberían ganar o perder condición corporal en su período seco.

La cantidad de concentrados a ser suministrados a las vacas secas, dependerá de la calidad de los forrajes utilizados. Cuando la calidad del forraje es baja pueden necesitarse de 2 a 4 kg de cereales para el mantenimiento de su condición corporal. Si el forraje es de buena calidad, pero las vacas están un poco delgadas puede ser que hagan falta de, 2 a 4 kg para permitir una ganancia de peso gradual y moderada durante el período seco.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad consumida de las vacas secas en época húmeda.

**Cuadro N° 34**  
**ALIMENTACION DE VACAS SIN PRODUCCION EN EPOCA HUMEDA**  
**KG/DIA**

<b>Tipo de alimento Kg/día</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Alfalfa verde	52,36	700,00	0,50
Avena verde	44,23	480,00	3,00
Heno de cebada	48,50	240,00	4,00
Heno de alfalfa	51,85	240,00	4,00
Ensilaje de maíz	68,71	920,00	0,13
Alimento balanceado	6,75	30,00	0,50
Cascara de soya	14,87	60,00	1,00
Afrechillo de trigo	5,45	20,00	0,25
Chala seca	34,52	350,00	0,03
Borra de cerveza	80,00	80,00	80,00
Sal mineral	1,96	112,00	0,01
Caña de azúcar	0	0	0
Otros alimentos	22,76	72,00	1,00

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**  
**Elaboración: en base al Censo Lechero**

La alfalfa verde es la que en mayor cantidad se consume ya que el total es de 12.305 kg/día, en promedio se consume unos 52 kg/día, la cantidad máxima es de 700 kg/día y la mínima de 0,50 kg/día.

El ensilaje de maíz es otro de los alimentos que mayormente consumen las vacas, y que los productores se lo proporcionan al ser un alimento con alto valor nutritivo y no cambian sus nutrientes al ser fermentado y conservado como forraje húmedo.

Las vacas secas consumen en total 7558 kg/día de este alimento, un promedio de 69 kg/día, la cantidad máxima de 920 kg/día y la cantidad mínima de 0,13 kg/día.

- **Alimentación de vacas sin producción en época seca**

El cuadro N° 36, se muestra la cantidad consumida en época seca de las vacas secas. En total consumen en alfalfa verde 8.286 kg/día, un promedio de 45,78 kg/día, un consumo máximo de 700 kg/día y un mínimo de 2 kg/día de alfalfa verde.

El forraje de mayor consumo en esta época es el ensilaje de maíz, en total consumen 7.166 kg/día, como máximo se les da a consumir 460 kg/día y en promedio 62 kg/día y reciben una cantidad mínima de 2 kg/día que se les da a las vacas secas.

La chala seca es otro de los forrajes que más consumen las vacas en esta época. En total es consumido alrededor de 6.736 kg/día de chala, en promedio consumen 38 kg/día, la cantidad máxima que se llega a consumir es de 720 kg/día y un mínimo de 1 kg/día de chala seca.

**Cuadro N° 35**  
**ALIMENTACION DE VACAS SIN PRODUCCION EN EPOCA SECA**  
**KG/DIA**

<b>Tipo de alimento Kg/día</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Alfalfa verde	45,78	700,00	2,00
Avena verde	39,60	480,00	3,00
Heno de cebada	40,17	240,00	4,00
Heno de alfalfa	33,71	240,00	4,00
Ensilaje de maíz	62,86	460,00	2,00
Alimento balanceado	22,49	690,00	0,50
Cascara de soya	5,43	30,00	0,50
Afrechillo de trigo	17,47	60,00	0,25
Chala seca	38,49	720,00	1,00
Borra de cerveza	40,00	40,00	40,00
Sal mineral	0,46	5,00	0,01
Caña de azúcar	0	0	0
Otros alimentos	16,04	50,00	1,00

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**  
**Elaboración: en base al Censo Lechero**



### **5.2.1.6. Uso de tierra y superficie**

En el uso de tierras que son más de cuatro mil hectáreas que están en producción durante todo el año para forraje y abastecer de alimento al ganado lechero. Esto está casi el 50 por ciento por riego donde se produce alfa, sorgo y el otro 50 por ciento sin riego se cultiva maíz que se usa en la etapa de estiaje.

- **Superficie con riego y sin riego propia**

En el siguiente cuadro se puede observar la cantidad de superficie propia de la finca con la que cuentan los productores lecheros por comunidad. Es de gran importancia la superficie con la cuentan ya sea con riego o sin riego, ya que es un factor relevante para la producción y si este cuenta con riego se puede deducir que se tendrá una mejor cosecha de los alimentos para el ganado lechero, pero como se puede observar en los datos estadísticos del siguiente cuadro los datos más altos se centran en la superficie propia sin riego es decir las comunidades no cuentan con riego para sus cultivos y deben esperar la época húmeda para obtener mejores cosechas.

**Cuadro N° 36**  
**SUPERFICIE DE LA FINCA CON RIEGO Y SIN RIEGO SEGÚN**  
**COMUNIDADES**

Comunidades	Superficie propia con riego (Has)				Superficie propia sin riego (Has)			
	Media	Máximo	Mínimo	Total	Media	Máximo	Mínimo	Total
Rancho Sud	1,59	5,00	0,50	31,80	2,83	8,00	0,50	11,30
Lajas	5,40	10,00	2,00	27,00	3,17	10,00	0,50	19,00
Corana Sud	1,68	3,00	0,25	25,25	,96	2,00	0,30	4,80
Tomatas Grande	1,50	3,00	0,50	7,50	0	0	0	0
Bordo Carachimayo	4,00	16,00	1,00	112,00	3,50	10,00	1,00	28,00
Sella Méndez	2,10	10,00	0,50	101,00	2,16	9,00	0,50	54,00
Barrio San Pedro	2,41	6,00	0,50	65,00	2,53	7,00	0,50	38,00
Tarija Cancha Norte	1,48	4,00	0,03	26,55	1,44	5,00	0,50	13,00
Carachimayo Centro	2,20	5,00	0,50	33,00	37,42	215,00	1,00	224,50
Canasmoro	1,82	5,00	1,00	40,00	2,13	5,00	0,50	12,75
Bordo Calama	1,31	4,00	0,25	40,62	1,52	3,00	0,25	18,25
Rancho Norte	1,52	12,00	0,03	98,73	1,33	4,00	0,30	31,80
Jurina	1,63	2,00	1,00	6,50	0	0	0	0
La Victoria	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Oscar Alfaro	2,89	10,00	0,50	40,50	2,59	6,00	0,50	28,50
Bordo el Mollar	1,66	5,00	0,50	33,25	1,68	3,00	0,50	18,50
Erquiz Sud	3,08	8,00	1,00	46,25	2,33	4,00	1,00	7,00
Tarija Cancha Sud	2,10	8,00	0,03	113,53	2,56	12,00	0,03	66,53
Calama	,96	3,00	0,25	44,25	1,11	6,00	0,50	36,50
Erquiz Oropeza	8,88	55,00	0,50	142,00	1,86	3,00	0,25	16,75
Erquiz Norte	1,71	5,00	0,50	20,50	2,70	6,00	0,50	13,50

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Superficie con riego y sin riego alquilada**

En el siguiente cuadro se muestra información de la cantidad de superficie alquilada con riego y sin riego con la que disponen los productores lecheros según comunidades.

**Cuadro N° 37**  
**SUPERFICIE ALQUILADA DE LA FINCA SEGÚN COMUNIDADES**

Comunidades	Superficie alquilada con riego (Has)				Superficie alquilada sin riego (Has)			
	Media	Máximo	Mínimo	Total	Media	Máximo	Mínimo	Total
Rancho Sud	2,13	7,00	0,25	25,50	1,00	1,00	1,00	2,00
Lajas	3,60	8,00	1,00	18,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Corana Sud	1,88	3,00	0,50	7,50	1,00	1,00	1,00	1,00
Tomatas Grande	0	0	0	0	0	0	0	0
Bordo Carachimayo	1,71	4,00	1,00	12,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sella Méndez	1,83	6,00	0,25	34,75	2,40	8,00	0,50	24,00
Barrio San Pedro	1,91	5,00	0,50	21,00	4,50	10,00	0,50	13,50
Tarija Cancha Norte	0,75	2,00	0,01	6,79	0,50	,50	0,50	0,50
Carachimayo Centro	1,33	2,00	1,00	4,00	0	0	0	0
Canasmoro	0,93	2,00	0,50	6,50	0	0	0	0
Bordo Calama	2,50	4,00	1,00	5,00	1,38	2,00	0,50	5,50
Rancho Norte	1,39	3,00	0,25	12,55	1,13	2,00	0,50	4,50
Jurina	0	0	0	0	0	0	0	0
La Victoria	0	0	0	0	2,00	2,00	2,00	2,00
Oscar Alfaro	2,67	4,00	2,00	8,00	4,00	4,00	4,00	8,00
Bordo el Mollar	1,90	4,00	0,50	9,50	0	0	0	0
Erquiz Sud	1,25	2,50	0,25	3,75	0	0	0	0
Tarija Cancha Sud	1,59	4,00	0,25	25,45	2,32	8,00	0,50	25,50
Calama	0,75	1,00	0,50	2,25	1,25	2,00	0,50	7,50
Erquiz Oropeza	2,00	3,00	1,00	4,00	0	0	0	0
Erquiz Norte	0,83	1,00	0,50	2,50	0,50	0,50	0,50	0,50

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Superficie con riego y sin riego a medias**

Este cuadro nos muestra la cantidad de superficie a medias con riego y sin riego que tienen los productores lecheros.

**Cuadro N° 38**  
**SUPERFICIE A MEDIAS, SEGÚN COMUNIDADES**

Comunidades	Superficie a medias con riego (Has)				Superficie a medias sin riego (Has)			
	Media	Máximo	Mínimo	Total	Media	Máximo	Mínimo	Total
Rancho Sud	0,58	1,00	0,25	1,75	0,50	0,50	0,50	1,00
Lajas	0	0	0	0	0,75	1,00	0,50	1,50
Corana Sud	1,83	4,00	0,50	5,50	0	0	0	0
Tomatas Grande	0	0	0	0	0	0	0	0
Bordo Carachimayo	0	0	0	0	0	0	0	0
Sella Méndez	2,09	4,50	0,25	16,75	2,31	5,00	0,25	9,25
Barrio San Pedro	1,50	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Tarija Cancha Norte	1,00	3,00	0,01	6,01	0,51	1,00	0,02	1,52
Carachimayo Centro	0,63	1,00	0,25	1,25	0	0	0	0
Canasmoro	0,90	1,50	0,50	4,50	0	0	0	0
Bordo Calama	0,45	1,00	0,17	3,17	2,70	10,00	0,50	13,50
Rancho Norte	0,71	1,00	0,25	4,25	1,00	1,00	1,00	1,00
Jurina	1,00	1,00	1,00	1,00	0	0	0	0
La Victoria	0	0	0	0	0	0	0	0
Oscar Alfaro	1,50	2,00	1,00	3,00	0,50	0,50	0,50	0,50
Bordo el Mollar	1,40	3,00	0,50	7,00	0,50	0,50	0,50	0,50
Erquiz Sud	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarija Cancha Sud	1,53	4,00	0,25	15,25	2,75	10,00	0,75	13,75
Calama	0,46	1,00	0,25	3,25	1,25	2,00	0,50	2,50
Erquiz Oropeza	0	0	0	0	0	0	0	0
Erquiz Norte	0,63	1,00	0,25	1,25	0	0	0	0

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Cantidad total de superficie de la finca**

En el cuadro N° 39, se observa la cantidad total de la superficie de la finca que tienen los productores lecheros.

**Cuadro N° 39**

### SUPERFICIE TOTAL DE LOS PRODUCTORES

Comunidades	Superficie Total con riego (Has)				Superficie Total sin riego (Has)			
	Media	Máximo	Mínimo	Total	Media	Máximo	Mínimo	Total
Rancho Sud	2,38	8,00	0,50	57,05	2,30	8,00	0,50	13,80
Lajas	4,44	13,00	1,00	40,00	2,50	5,00	0,50	17,50
Corana Sud	2,55	5,00	0,50	38,25	0,97	2,00	0,30	5,80
Tomatas Grande	1,50	3,00	0,50	7,50	0	0	0	0
Bordo Carachimayo	4,34	16,00	1,00	126,00	3,40	10,00	1,00	34,00
Sella Méndez	2,68	10,00	0,25	152,50	2,44	9,00	0,25	85,25
Barrio San Pedro	3,18	7,00	1,00	89,00	3,23	15,00	0,50	48,50
Tarija Cancha Norte	1,81	5,00	0,10	39,89	1,37	5,00	0,50	15,02
Carachimayo Centro	2,39	5,00	0,50	38,25	37,42	215,00	1,00	224,50
Canasmoro	2,10	5,00	0,50	52,50	1,89	5,00	0,50	13,25
Bordo Calama	1,63	6,00	0,25	52,30	2,21	10,00	0,25	39,75
Rancho Norte	1,75	12,00	0,25	117,40	1,44	4,00	0,25	37,55
Jurina	1,88	2,50	1,00	7,50	0	0	0	0
La Victoria	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Oscar Alfaro	3,71	10,00	1,00	52,00	3,36	7,00	0,50	37,00
Bordo el Mollar	2,88	14,00	0,50	83,50	1,73	3,00	0,50	19,00
Erquiz Sud	3,32	8,00	1,00	49,75	2,33	4,00	1,00	7,00
Tarija Cancha Sud	2,57	10,00	0,50	151,85	3,30	21,00	0,30	112,05
Calama	1,04	3,00	0,25	49,75	1,22	6,00	0,50	46,50
Erquiz Oropeza	2,79	6,00	0,50	47,50	1,86	3,00	0,25	16,75
Erquiz Norte	1,87	5,00	0,50	24,25	2,80	6,00	0,50	14,00

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

- **Superficie de tierra utilizada**

En el siguiente cuadro se puede ver la superficie utilizada con los diferentes forrajes para la alimentación del hato ganadero por comunidades.

**Cuadro N° 40**

### SUPERFICIE DE TIERRA UTILIZADA SEGÚN COMUNIDADES (Has)

Comunidades	Alfalfa	Avena o cebada	Maíz	Pastos cultivables	Otros cultivos	Descanso	Total
Rancho Sud	14,55	5,15	14,80	12,50	4,75	8,25	<b>60,00</b>
Lajas	10,00	7,00	31,00	0,00	2,00	0,25	<b>50,25</b>
Corana Sud	9,00	4,80	17,75	6,75	0	5,75	<b>44,05</b>
Tomatas Grande	3,00	1,00	4,50	0,00	0	0	<b>8,50</b>
Bordo Carachimayo	34,00	20,75	64,25	10,50	3,50	12,00	<b>145,00</b>
Sella Méndez	36,25	18,75	114,50	21,75	6,00	21,25	<b>218,50</b>
Barrio San Pedro	28,75	20,25	72,50	3,00	8,00	5,50	<b>138,00</b>
Tarija Cancha Norte	13,77	10,77	21,77	16,00	2,75	7,00	<b>72,06</b>
Carachimayo Centro	9,58	6,83	24,33	215,00	4,00	2,00	<b>261,74</b>
Canasmoro	14,00	9,50	25,25	4,25	0,50	19,25	<b>72,75</b>
Bordo Calama	10,47	7,08	18,45	19,72	7,21	5,50	<b>68,43</b>
Rancho Norte	47,72	41,56	50,80	5,50	6,50	10,25	<b>162,32</b>
Jurina	1,40	0,90	1,30	0,30	0,30	0,50	<b>4,70</b>
La Victoria	1,50	0,50	2,00	0,00	0	0	<b>4,00</b>
Oscar Alfaro	19,25	18,50	31,00	3,00	0,00	5,25	<b>77,00</b>
Bordo el Mollar	23,50	21,00	66,75	31,50	0,25	57,25	<b>200,25</b>
Erquiz Sud	4,13	8,45	27,00	12,50	2,00	2,65	<b>56,73</b>
Tarija Cancha Sud	53,45	59,26	94,03	20,25	15,50	28,00	<b>270,49</b>
Calama	19,52	14,26	35,63	26,51	6,75	6,42	<b>109,09</b>
Erquiz Oropeza	9,00	5,25	13,50	23,00	1,00	10,25	<b>62,00</b>
Erquiz Norte	3,32	3,22	7,12	2,95	0,70	17,85	<b>35,16</b>
<b>Total</b>	<b>366,15</b>	<b>284,78</b>	<b>738,22</b>	<b>434,98</b>	<b>71,71</b>	<b>225,17</b>	<b>2.121,01</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

La tenencia de tierra en la producción de leche es un factor que puede determinar el crecimiento de la actividad lechera, de acuerdo a la superficie que tienen las unidades familiares, se puede pensar en el aumento del hato lechero.

En el siguiente cuadro se observa las comunidades que tienen una mayor superficie de la finca, estas son: Carachimayo Centro cuenta con 262,75 has., Tarija Cancha Sud tiene 260 has., y Sella Méndez cuenta con 239 has.

**Cuadro N° 41**  
**SUPERFICIE TOTAL DE LA FINCA DE LOS PRODUCTORES**

<b>Comunidades</b>	<b>Superficie (Has)</b>	<b>%</b>
Rancho Sud	73,35	3,44
Lajas	67,50	3,17
Corana Sud	44,05	2,07
Tomatas Grande	7,50	0,35
Bordo Carachimayo	153,00	7,18
Sella Méndez	239,75	11,25
Barrio San Pedro	141,50	6,64
Tarija Cancha Norte	54,38	2,55
Carachimayo Centro	262,75	12,33
Canasmoro	63,75	2,99
Bordo Calama	86,04	4,04
Rancho Norte	152,83	7,17
Jurina	7,50	0,35
La Victoria	6,00	0,28
Oscar Alfaro	88,50	4,15
Bordo el Mollar	68,75	3,23
Erquiz Sud	57,00	2,67
Tarija Cancha Sud	260,01	12,20
Calama	96,25	4,52
Erquiz Oropeza	162,75	7,64
Erquiz Norte	38,25	1,79
<b>Total</b>	<b>2.131,41</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**  
**Elaboración: en base al Censo Lechero**

### 5.2.1.7. Infraestructura para producción de leche

En el municipio de San Lorenzo se ha podido constatar la existencia de infraestructuras para el manejo de ganado bovino lechero como ser: establos, bebederos, comederos –salas de ordeño, silos, pozos con motobomba, y depósitos para alimentos suplementarios. La tenencia de infraestructura de los productores varía como se puede observar en el siguiente Cuadro N° 42.

**Cuadro N° 42**  
**INFRAESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

Infraestructura		Número de productores	%
<b>Establo</b>	Si	323	57,58
	No	238	42,42
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Bebedero</b>	Si	266	47,42
	No	295	52,58
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Comedero</b>	Si	335	59,71
	No	226	40,29
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Sala de ordeño</b>	Si	93	16,58
	No	468	83,42
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Equipo de ordeño</b>	Si	90	16,04
	No	471	83,96
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Depósito de alimentación</b>	Si	250	44,56
	No	311	55,44
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>		<b>2.131,41</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Según los datos obtenidos en el censo se obtuvieron los siguientes resultados, el 58% de los productores lecheros tienen establo, el 47% tienen bebedero, el 60% cuentan con comedero, el 17% de los productores poseen sala de ordeño, el 16% cuentan con equipo de ordeño, el 45% tienen depósito de alimentación.



**Cuadro N° 43**  
**INFRAESTRUCTURA PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

<b>Infraestructura</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Número de productores</b>	<b>%</b>
<b>Cerramiento su establo</b>	Si	276	49,20
	No	285	50,80
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Pozo con bomba</b>	Si	121	21,57
	No	440	78,43
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Vivienda el vaquero</b>	Si	161	28,70
	No	400	71,30
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Equipo de enfriamiento</b>	Si	241	42,96
	No	320	57,04
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Silo</b>	Si	220	39,22
	No	341	60,78
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>
<b>Vehículo propio</b>	Si	202	36,01
	No	359	63,99
	<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

No podemos destacar que los productores cuentan con todas condiciones para producir, claro ejemplo que solo el 17% del total cuenta con sala de ordeño y así se muestran resultados donde los productores en menor porcentaje producen en buenas condiciones

#### **5.2.1.8. Servicios y apoyo a la producción**

Los servicios básicos son de vital importancia para los productores lecheros, ya que es darles mejores condiciones de vida a las comunidades productoras; que por si fuera poco el trabajo en la lechería es bastante sacrificado.

**Cuadro N° 44**  
**SERVICIOS BÁSICOS DE LOS PRODUCTORES**

Servicios		Número de productores	%
Dispone de agua potable	Si	525	93,58
	No	36	6,42
	Total	561	100,00
Dispone de energía eléctrica	Si	552	98,40
	No	9	1,60
	Total	561	100,00
Dispone de gas natural	Si	194	34,58
	No	367	65,42
	Total	561	100,00
Dispone de garrafas	Si	407	72,55
	No	154	27,45
	Total	561	100,00
Dispone de celular	Si	467	83,24
	No	94	16,76
	Total	561	100,00

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

En el cuadro se puede observar los servicios básicos con los que disponen los productores, como tal en su gran mayoría las familias productoras cuentan con los servicios básicos, pero también cabe recalcar que todavía se utiliza las garrafas.

- **Principal demanda de los productores**

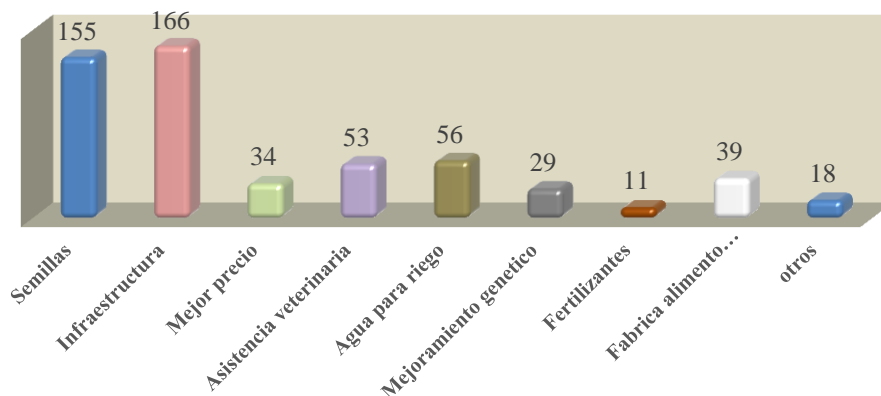
El sector lechero es una parte de la economía muy importante para el departamento, por esta razón los productores y con justa razón tienen demandas para poder favorecerse y mejorar su producción, pero a pesar de las demandas, las instituciones pertinentes al parecer hacen oídos sordos a las suplicas de este sector.

**Cuadro N° 45**  
**¿DEMANDA PARA QUE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS LE APOYEN?**

<b>Demandas</b>	<b>Número de productores</b>	<b>%</b>
Semillas	155	27,6
Infraestructura	166	29,6
Mejor precio	34	6,1
Asistencia veterinaria	53	9,4
Agua para riego	56	10,0
Mejoramiento genético	29	5,2
Fertilizantes	11	2,0
Fabrica alimento balanceado	39	7,0
Otros	18	3,2
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero  
**Elaboración:** en base al Censo Lechero

**GRÁFICO N° 21 : ¿CUÁL ES SU PRINCIPAL DEMANDA PARA QUE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS LE APOYEN?**



**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero  
**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Como podemos ver, los productores lecheros demanda en su gran mayoría infraestructura, es decir establos en buenas condiciones donde el ganado pueda estar protegido, seguido de demanda de semillas para el cultivo y alimentación del ganado.

## **5.2.2. Aspectos relativos a la producción y productividad de la leche**

### **5.2.2.1. Producción**

Con más de 30 años de experiencia en el rubro, el municipio de San Lorenzo, concentra la mayor producción de leche del valle central de Tarija. Según datos del Censo Lechero en el departamento, se produce 44.933 litros diarios de leche, de los cuales el 65 por ciento en San Lorenzo en 21 comunidades, Padcaya el 15 por ciento en 12 comunidades, Cercado 12 por ciento en 13 comunidades y con un 8 por ciento en Uriondo en 13 comunidades.

El siguiente cuadro nos muestra la cantidad promedio de leche según las razas de vacas lecheras por comunidades. La cantidad de leche que con mayor rendimiento se obtiene es de la raza Holstein en total se recolecta 7.538 litros al día del Municipio de San Lorenzo.

Las comunidades que mayor cantidad de leche producen al día son:

Tarija Cancha Sud con 1221 litros del total del hato lechero, otra comunidad que mayor cantidad de leche recogen es Rancho Norte con 1177 litros de leche al día del total del hato lechero, la comunidad de Bordo el Mollar tiene una producción de 989 litros de leche al día, Sella Méndez obtiene una importante producción de leche diaria llegando a recolectar 895 litros de leche del total del hato lechero

La comunidad de Bordo Carachimayo tiene una producción de 747 litros/día del total del hato lechero.

**Cuadro N° 46**  
**CANTIDAD PROMEDIO DE PRODUCCIÓN DE LECHE POR RAZAS,**  
**SEGÚN COMUNIDADES (Ltr./día)**

<b>Comunidades</b>	<b>Holstein</b>	<b>Jersey</b>	<b>Criolla</b>	<b>Pardo suizo</b>	<b>Otras razas</b>	<b>Total general del hato lechero</b>
Rancho Sud	259	41	39	0	0	339
Lajas	19	10	0	0	0	29
Corana Sud	177	35	0	0	0	212
Tomatas Grande	50	0	0	0	0	50
Bordo Carachimayo	715	32	0	0	0	747
Sella Méndez	718	78	54	20	26	895
Barrio San Pedro	386	83	0	0	0	469
Tarija Cancha Norte	265	99	4	0	0	368
Carachimayo Centro	126	14	0	0	18	158
Canasmoro	259	32	18	0	14	323
Bordo Calama	274	68	109	43	67	561
Rancho Norte	941	143	80	0	13	1.177
Jurina	38	10	0	0	0	48
La Victoria	20	15	0	0	0	35
Oscar Alfaro	491	230	0	0	0	721
Bordo el Mollar	844	101	37	7	0	989
Erquiz Sud	200	64	13	0	13	290
Tarija Cancha Sud	833	378	10	0	0	1.221
Calama	617	91	30	34	0	772
Erquiz Oropeza	158	27	35	0	106	326
Erquiz Norte	148	56	37	0	48	289
<b>Total</b>	<b>7.538</b>	<b>1.607</b>	<b>465</b>	<b>104</b>	<b>305</b>	<b>10.018</b>

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**  
**Elaboración: en base al Censo Lechero**

Si bien la raza Holstein resalta en los datos con mayores cantidades de producción, también podemos ver que se sigue produciendo con ganado criollo.

### 5.2.2.2. Rendimiento promedio según razas

Según el cuadro N° 47, el rendimiento promedio obtenido por razas lecheras en el municipio de San Lorenzo; se tiene que la raza Holstein tiene un rendimiento de 16 litros al día, la raza jersey obtiene 15 litros de leche al día, la raza criolla alcanza un rendimiento promedio de 10 litros de leche al día, la raza pardo suizo tiene un rendimiento de 13 litros de leche al día, otras razas obtienen un rendimiento promedio de 12 litros de leche al día.

**Cuadro N° 47**  
**RENDIMIENTO PROMEDIO DE LA LECHE SEGÚN RAZAS DEL**  
**MUNICIPIO DE SAN LORENZO**  
**(en litros/día/ganado)**

<b>Razas</b>	<b>Rendimiento promedio</b>
Holstein	16
Jersey	15
Criolla	10
Pardo suizo	13
Otras razas	12

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

### 5.2.2.3. Destino de la producción

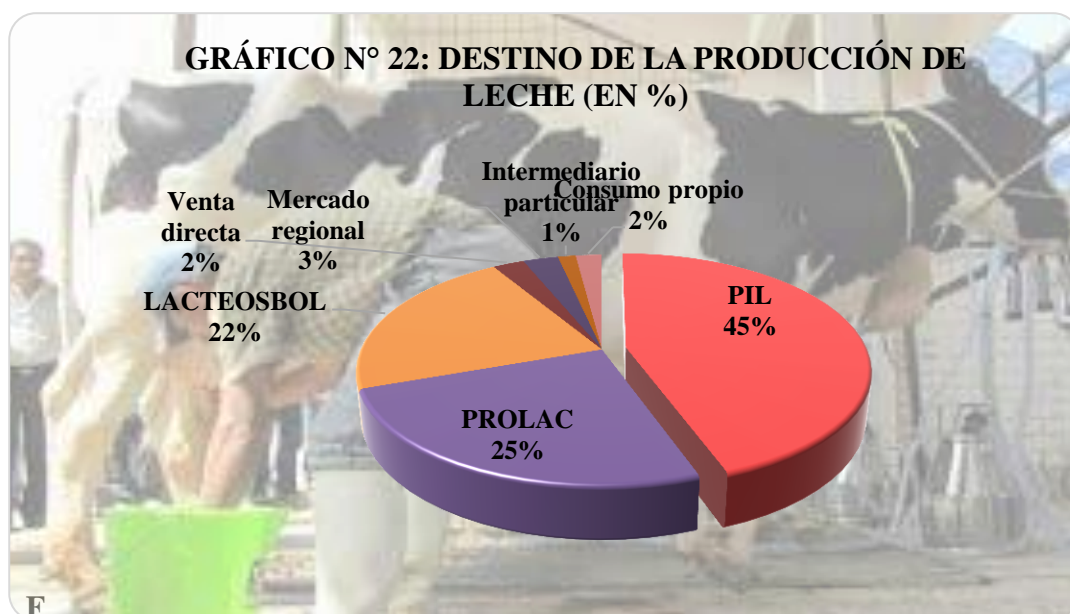
Los productores lecheros destinan a las empresas industrializadoras, a un precio que lo determina cada planta industrializadora dependiendo de la calidad de la leche es decir el porcentaje de grasa, por esta razón el precio varía entre 2,70 a 3,70; en promedio los empresarios pagan 3bs a los productores lecheros.

**Cuadro N° 48**  
**DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE (LITROS/DÍA)**

Destino de la producción	Total	%
PIL	11.672	44,53
PROLAC	6.572	25,08
LACTEOSBOL	5.689	21,71
Venta directa	647	2,47
Mercado regional	724	2,76
Intermediario particular	366	1,40
Consumo propio	539	2,06
<b>Total</b>	<b>26.209</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero



**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero

**Elaboración:** en base al Censo Lechero

Como se ve en el grafico la leche es destinada en primer lugar a la planta industrializadora PIL TARIJA.



La empresa de lácteos que recibe una mayor cantidad de leche cruda es la PIL con un total de 11.672 ltr. /día, en promedio 43 ltr. /día, un máximo de 700 ltr. /día y un mínimo de 4 ltr. /día. La PROLAC recibe un total de 6.572 ltr. /día, en promedio 88 ltr. /día, un máximo de 800 ltr. /día y un mínimo de 5 ltr. /día. Lacteosbol recibe una cantidad total de 5.689 ltr. /día, en promedio 40 ltr. /día, un máximo de 280 ltr. /día y un mínimo de 5 ltr. /día.

**Cuadro N° 49**  
**CANTIDAD DE LECHE COMERCIALIZADA (LITROS/DÍA)**

Destino de la producción	Media	Máximo	Mínimo	Total
PIL	43	700	4	11.672
PROLAC	88	800	5	6.572
LACTEOSBOL	40	280	5	5.689
Venta directa	24	110	1	647
Mercado regional	28	130	5	724
Intermediario particular	22	60	2	366
Consumo propio	7	180	0	539

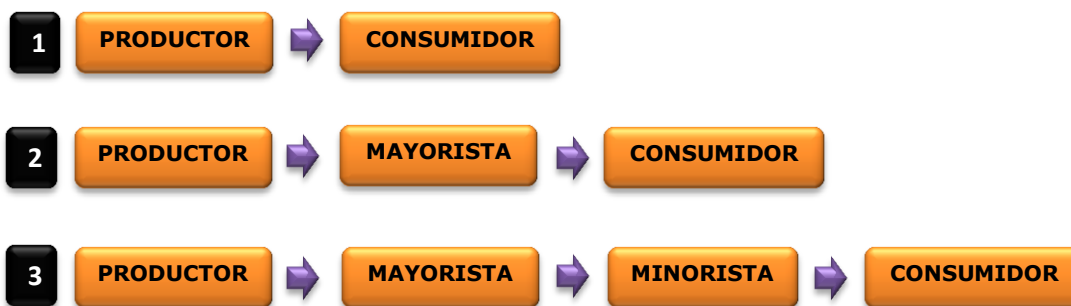
**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**

#### 5.2.2.4. Canales de comercialización

El Canal 1 corresponde a los productores de la cuenca del municipio de San Lorenzo, que producen y venden su producto tanto en leche como en derivados.

**GRÁFICO N° 23: CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE**



**Fuente: Elaboración propia**

1. El productor vende su producto en el mercado regional.

2. El mayorista compra los productos en el camino y vende leche procesada.

3. El mayorista vende el producto a vendedoras y éstas, al consumidor.

Los Canales 2 y 3 corresponden a la comercialización de las empresas de lácteos PIL, PROLAC y LACTEOSBOL, con todos sus productos derivados, en sus diferentes agencias establecidas y en las tiendas de los barrios de nuestra ciudad.

#### **5.2.2.5.Precios**

En el siguiente cuadro se puede apreciar el precio de la leche al que es comercializada por los productores lecheros a las diferentes empresas regionales.

El precio promedio al que los productores le entregan la leche a la empresa PIL es de 3,19 Bs/litro, el precio máximo de 3,80 Bs/litro y un mínimo de 1,50 Bs/litro.

A la empresa PROLAC el precio promedio al que se le entrega es de 3,21 Bs./litro, el precio máximo de 3,80 Bs/litro y un precio mínimo de 2,50 Bs/litro.

LACTEOSBOL recibe la leche a un precio promedio de 3,63 Bs/litro, precio máximo de 4 Bs/litro y un precio mínimo de 2,80 Bs/litro.

A la venta directa el precio promedio es de 4,10 Bs/litro, precio máximo de 4,50 Bs/litro y precio mínimo de 3 Bs/litro.

El precio al mercado regional es en promedio de 3,80 Bs/litro, el precio máximo de 4,20 Bs/litro y precio mínimo de 3,80 Bs/litro.

Al intermediario particular el precio promedio al que se le vende es de 3,50 Bs/litro, precio máximo de 4 Bs/litro y precio mínimo de 3,50 Bs/litro.

### **Cuadro N° 50 PRECIO DE LECHE COMERCIALIZADA BS./LTR.**

<b>Empresas</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
PIL	3,19	3,80	1,50
PROLAC	3,21	3,80	2,50
LACTEOSBOL	3,63	4,00	2,80
Venta directa	4,10	4,50	3,00
Venta mercado regional	3,80	4,20	3,80
Intermediario particular	3,50	4,00	3,50

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**

#### **5.2.2.6. Mano de Obra**

La producción lechera de los pequeños productores depende en gran medida de la mano de obra familiar, con el uso ocasional de mano de obra externa.

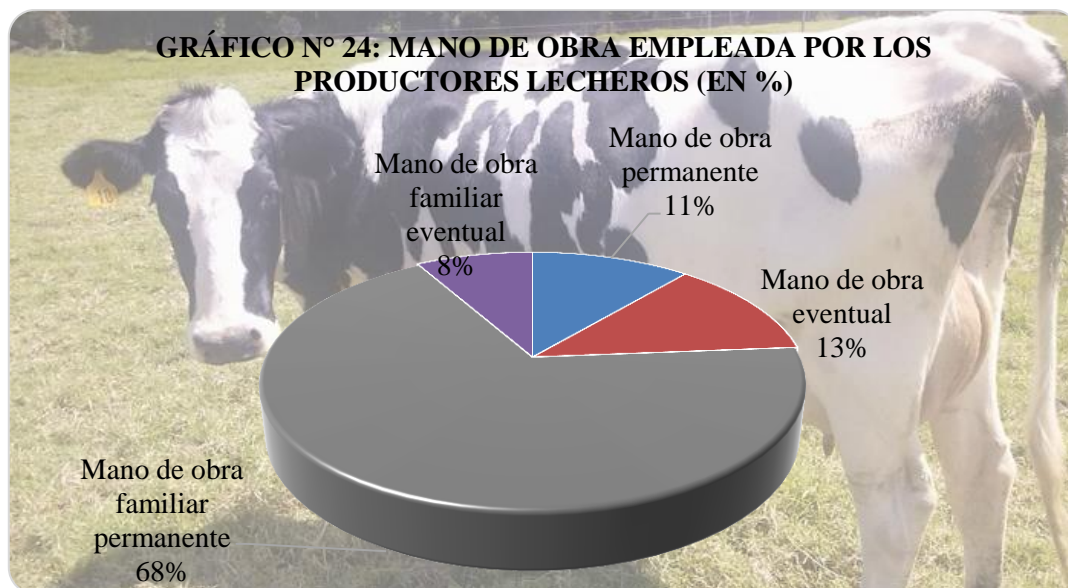
La mano de obra que en frecuencia es empleada por los productores es la mano de obra familiar permanente.

**Cuadro N° 51**  
**CANTIDAD DE MANO DE OBRA EMPLEADA POR LOS PRODUCTORES**

<b>Mano de obra</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Mano de obra permanente	91	11,19
Mano de obra eventual	102	12,55
Mano de obra familiar permanente	553	68,02
Mano de obra familiar eventual	67	8,24
<b>Total</b>	<b>813</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: boleta de encuesta Censo Lechero**

**Elaboración: en base al Censo Lechero**



**Fuente:** boleta de encuesta Censo Lechero  
**Elaboración:** en base al Censo Lechero

### 5.3. ESTRATIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES SEGÚN LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Se trabajó con 61 familias dedicadas a la actividad agropecuaria, se estratifico en función al volumen de producción de leche resultando tres estratos. El primero, familias que producían < 25 litros, el segundo de 26 – 49 litros, y los terceros > 50 litros.

Luego de analizar los datos recabados a nivel general se ha realizado la estratificación según la producción de leche en tres estratos.

**Cuadro N° 52**  
**ESTRATIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES SEGÚN LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

Clase	Número de productores	Cantidad de producción (lt/día)	Número de animales		Composición Porcentual
			Hembras	Machos	
Pequeño	26	< 25	179	51	42,62
Mediano	13	26 - 49	83	22	21,31
Grande	22	> 50	197	57	36,07
<b>Total</b>	<b>61</b>		<b>459</b>	<b>130</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** boleta de encuesta  
**Elaboración:** Propia

### 5.3.1. Producción de leche por estratos

La producción promedio de leche en la zona de estudio en el Estrato III, es mayor con respecto a los Estratos I y II, debido a que estos productores se dedican a la actividad lechera desde hace tres décadas y además que poseen mayor cantidad de ganado “mejorado” con relación a los otros productores.

**Cuadro N° 53**  
**ESTRATIFICACIÓN DE LOS PRODUCTORES SEGÚN LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

Estrato	Número de productores	Número de vacas	Promedio de producción (lt/dia/vaca)
<b>Estrato I</b>	26	179	7
<b>Estrato II</b>	13	83	7
<b>Estrato III</b>	22	197	10

**Fuente:** boleta de encuesta

**Elaboración:** Propia

### 5.3.2. Costos e Ingresos

Para determinar el costo total de la producción de leche de los productores se han agrupado todos los gastos en costos variables y costos fijos.

Dentro de los costos variables, se incluye la alimentación del ganado, sanidad, inseminación artificial y monta, materiales de limpieza, gastos generales.

Entre los costos fijos se toman en cuenta el pago realizado por servicios, mantenimiento de construcciones y herramienta, riesgos de mortalidad.

- **Pequeños productores**

Los pequeños productores se los seleccionó de acuerdo a la producción de leche, es decir, los pequeños productores correspondientes al estrato I, tienen una producción promedio de 7 litros diarios por vaca, como se muestra en el cuadro anterior N° 53.

El siguiente cuadro observaremos os costos que se tomaron en cuenta para los productores lecheros:

**Cuadro N° 54**  
**COSTOS FIJOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE**  
**PEQUEÑOS PRODUCTORES**

<b>I. COSTOS FIJOS (CF)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1. Instalaciones</b>				
Corral	m2	149,81		4596,15
Corrales para partos	m2	220,00		3500,40
Patio de ordeño	m2	180,00		2080,00
Pasillos de alimentación	m2	6,35		401,92
Bebederos	m2	7,12		408,08
<b>Subtotal</b>				<b>10986,55</b>
<b>2. Animales</b>				
Hembras	cabezas	7	9180,77	63206,07
Machos	cabezas	2	2757,69	5409,32
<b>Subtotal</b>				<b>68615,38</b>
<b>3. Herramientas</b>				
Cuerdas	pieza	7,12	7,15	50,90
tachos para almacenado	pieza	7,46	1025,00	7646,50
<b>Subtotal</b>				<b>7697,40</b>
<b>4. Material Veterinario</b>				
pistolas dosificadoras		0,04	2,69	0,10
jeringas		0,92	3,00	2,77
agujas hipodermicas		0,19	0,19	0,04
<b>Subtotal</b>				<b>2,91</b>
<b>Sumatoria CF</b>				<b>87302,24</b>

**Cuadro N° 55**  
**COSTOS VARIABLES PROMEDIO DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE**  
**PEQUEÑOS PRODUCTORES**

<b>II. COSTOS VARIABLES (CV)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1. Insumos</b>				
antiparasitarios	Litro	0,96	94,04	90,42
diarreicos	dosis	0,58	48,00	27,69
vitaminas	frasco	1,35	122,50	164,90
pasta intramamaria	frasco	1,12	36,15	40,33
<b>Subtotal</b>				<b>323,34</b>
<b>2. Alimentación</b>				
pastoreo	jornal	0,08	5,00	5,00
avena verde	kilos/día	97,12	1,65	209,81
alfalfa verde	kilos/día	109,04	1,62	201,35
ensilaje de maíz	kilos/día	74,23	1,29	100,00
alimento balanceado	kilos/día	5,04	9,35	47,04
chala seca	kilos/día	78,85	1,04	85,38
sal mineral	kilos/día	0,96	8,96	12,19
<b>Subtotal</b>				<b>660,77</b>
<b>3. Control Sanitario</b>				
control de vacunación	jornal	1,12	34,04	37,69
dosificación de vitaminas	jornal	1,12	33,08	37,12
control parásitos	jornal	1,04	32,88	34,04
<b>Subtotal</b>				<b>108,85</b>
<b>4. Reproducción</b>				
inseminación	jornal			141,15
parto	jornal			80,70
<b>Subtotal</b>				<b>221,85</b>
<b>5. Mantenimiento del potrero</b>				
semilla de alfalfa	kilo	9,04	102,31	901,73
semilla de avena	kilo	8,77	9,54	83,15
semilla de maíz	kilo	7,54	11,54	85,46
siembra de reposición	jornal	,08	6,15	6,15
<b>Subtotal</b>				<b>1076,50</b>
<b>6. Manejo</b>				
Ordeño	jornal	90	40,52	3646,80
Construcción de instalaciones	jornal	60	80,50	4830
limpieza del corral	jornal	12	45,62	547,44
desinfección del corral	jornal	2	51,20	102,40
<b>Subtotal</b>				<b>9126,64</b>
<b>Sumatoria CV</b>				<b>11517,95</b>

En otros costos se tomó en cuenta, costos por la administración de la granja los productores no lo toman en cuenta, la depreciación de los costos fijos, costos por el mantenimiento de la infraestructura y gastos de comercialización.

**Cuadro N° 56**  
**OTROS COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE**  
**PEQUEÑOS PRODUCTORES**

<b>III. OTROS COSTOS (OC)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>TIPO DE COSTOS</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Administración	%	10	CV	1151,80
Depreciación	%	10	CF	8730,22
Mantenimiento de la infraestructura	%	10	instalaciones	1098,66
Gastos de comercialización	%	5	CV	575,90
<b>Subtotal</b>				<b>11556,58</b>

El costo Total de los pequeños productores de leche es de 23074,54 Bs.

**Cuadro N° 57**  
**COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE PEQUEÑOS**  
**PRODUCTORES**

<b>IV. COSTOS TOTALES (CT)</b>			
<b>DETALLE</b>	<b>CV</b>	<b>OC</b>	<b>CT</b>
CV + OC	11517,95	11556,58	23074,53

El ingreso anual asciende a 47824 Bs. Los pequeños productores tienen un rendimiento promedio de 7 litros/vaca/día, con 305 días de producción anual y el precio al que comercializan la leche en la zona es de 3,20Bs el litro.



**Cuadro N° 58**  
**INGRESOS TOTALES DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE PEQUEÑOS PRODUCTORES**

<b>V. INGRESOS TOTALES (IT)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Leche	litro/año	14945	3,2	47824
<b>Subtotal</b>				<b>47824</b>

La relación B/C que obtienen los pequeños productores lecheros es de 1,07 Bs lo que significa que por cada 1 Bs de egreso se obtendrá 1,07 bs de ingreso, el cual nos demuestra que el productor obtendrá un beneficio de 0,07Bs.

**Cuadro N° 59**  
**ESTADO DE PERDIDAS YGANANCIAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE PEQUEÑOS PRODUCTORES**

<b>V. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS</b>				
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INGRESO BRUTO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>RELACION</b>	
<b>(Bs.)</b>	<b>(Bs.)</b>	<b>(Bs.)</b>	<b>B/C</b>	
23074,53	47824	24749,47	1,07	

- **Medianos Productores**

Los medianos productores se los selecciono de igual manera que los pequeños productores, es decir por la cantidad producida; los resultados para este estrato es que de los 61 productores que se tomó como muestra, 13 son medianos productores con una producción promedio de 7 litros por vaca al día, y con un promedio de 6 vacas en producción, de esa manera se muestra en los siguientes cuadros los costos de producción de este estrato.

**Cuadro N° 60**  
**COSTOS FIJOS PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE DE**  
**MEDIANOS PRODUCTORES**

<b>I. COSTOS FIJOS (CF)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1. Instalaciones</b>				
Corral	m2	154,23		3653,85
Corrales para partos	m2	260,80		4620,40
Patio de ordeño	m2	180,50		2950,20
Pasillos de alimentación	m2	4,08		311,54
Bebederos	m2	4,31		292,31
<b>Subtotal</b>				<b>11828,3</b>
<b>2. Animales</b>				
Hembras	cabezas	6	9346,15	62692,31
Machos	cabezas	2	2438,46	4876,92
<b>Subtotal</b>				<b>67569,23</b>
<b>3. Herramientas</b>				
Cuerdas	pieza	6,69	6,85	46,46
tachos para almacenado	pieza	6,25	1003,85	6274,04
<b>Subtotal</b>				<b>6320,50</b>
<b>4. Material Veterinario</b>				
pistolas dosificadoras		,15	11,54	11,54
jeringas		1,15	1,00	5,08
agujas hipodérmicas		0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal</b>				<b>16,62</b>
<b>Sumatoria CF</b>				<b>85734,65</b>

**Cuadro N° 61**  
**COSTOS VARIABLES PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE DE**  
**MEDIANOS PRODUCTORES**

<b>II. COSTOS VARIABLES (CV)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1. Insumos</b>				
antiparasitarios	Litro	1,00	91,15	97,31
diarreicos	dosis	,92	81,54	81,54
vitaminas	frasco	1,08	127,69	136,92
pasta intramaria	frasco	1,08	33,08	36,15

<b>Subtotal</b>				<b>351,92</b>
<b>2. Alimentación</b>				
pastoreo	jornal	1,00	50,00	50,00
avena verde	kilos/día	102,69	1,12	114,23
alfalfa verde	kilos/día	107,69	1,69	168,08
ensilaje de maiz	kilos/día	77,69	1,00	85,38
alimento balanceado	kilos/día	4,00	8,92	35,85
chala seca	kilos/día	84,23	1,19	102,31
sal mineral	kilos/día	,76	8,31	6,32
<b>Subtotal</b>				<b>562,17</b>
<b>3. Control Sanitario</b>				
control de vacunación	jornal	1,00	39,23	39,23
dosificación de vitaminas	jornal	1,00	31,15	31,15
control parásitos	jornal	1,00	28,46	28,46
<b>Subtotal</b>				<b>98,85</b>
<b>4. Reproducción</b>				
inseminación	jornal			141,15
parto	jornal			80,70
<b>Subtotal</b>				<b>221,85</b>
<b>5. Mantenimiento del potrero</b>				
semilla de alfalfa	kilo	7,85	106,15	836,15
semilla de avena	kilo	6,08	8,85	54,15
semilla de maíz	kilo	6,54	11,85	77,31
siembra de reposición	jornal	,08	40,00	3,08
<b>Subtotal</b>				<b>970,69</b>
<b>6. Manejo</b>				
Ordeño	jornal	100	40,52	4052,00
Construcción de instalaciones	jornal	90	60	5400
limpieza del corral	jornal	15	45,62	684,30
desinfección del corral	jornal	5	51,20	256,00
<b>Subtotal</b>				<b>10392,3</b>
<b>Sumatoria CV</b>				<b>12596,86</b>

En otros costos se tomó en cuenta, costos por la administración de la granja los productores no lo toman en cuenta, la depreciación de los costos fijos, costos por el mantenimiento de la infraestructura y gastos de comercialización.

**Cuadro N° 62**  
**OTROS COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE DE**  
**MEDIANOS PRODUCTORES**

<b>III. OTROS COSTOS (OC)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>TIPO DE COSTOS</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Administración	%	10	CV	1259,69
Depreciación	%	10	CF	8573,47
Mantenimiento de la infraestructura	%	10	instalaciones	1182,83
Gastos de comercialización	%	5	CV	629,84
<b>Subtotal</b>				<b>11645,83</b>

El costo total del estrato II es de 24242,69 Bs.

**Cuadro N° 63**  
**OTROS COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE DE**  
**MEDIANOS PRODUCTORES**

<b>IV. COSTOS TOTALES (CT)</b>			
<b>DETALLE</b>	<b>CV</b>	<b>OC</b>	<b>CT</b>
CV + OC	12596,86	11645,83	24242,69

El ingreso anual asciende a 40992 Bs. Los medianos productores tienen un rendimiento promedio de 7 litros/vaca/día, con 305 días de producción anual y el precio al que comercializan la leche en la zona es de 3,20 Bs el litro, obteniendo una producción anual de 12810 litros al año.

**Cuadro N° 64**  
**INGRESOS TOTALES DE PRODUCCION DE LECHE DE MEDIANOS**  
**PRODUCTORES**

<b>V. INGRESOS TOTALES (IT)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Leche	litro/año	12810	3,2	40992
<b>Subtotal</b>				<b>40992</b>

La relación B/C que obtienen los medianos productores lecheros es de 0,70 Bs lo que significa que por cada 1 Bs de egreso se obtendrá 0,70 bs de ingreso, el cual nos demuestra que el productor obtendrá una ganancia de 0,31 Bs.

**Cuadro N° 65**  
**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE MEDIANOS PRODUCTORES**

<b>V. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS</b>				
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INGRESO BRUTO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>RELACION</b>	
<b>(Bs.)</b>	<b>(Bs.)</b>	<b>(Bs.)</b>	<b>B/C</b>	
24242,69	40992	16749,31	0,70	

- **Grandes productores**

Se tomó en cuenta como grandes productores a aquellos cuya producción es mayor a 50 litros, sin embargo, la producción promedio de estos es de 10 litros diarios por vaca, teniendo un promedio de 9 vacas por productor lechero

**Cuadro N° 66**  
**COSTOS FIJOS DE PRODUCCION DE LECHE DE GRANDES PRODUCTORES**

<b>I. COSTOS FIJOS (CF)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1. Instalaciones</b>				
Corral	m2	172,73		4818,18
Corrales para partos	m2	160,87		2841,52
Patio de ordeño	m2	362,54		5987,62
Pasillos de alimentación	m2	6,18		397,73
Bebederos	m2	6,32		395,45
<b>Subtotal</b>				<b>14440,5</b>
<b>2. Animales</b>				
Hembras	cabezas	9	10727,27	101568,18
Machos	cabezas	3	2818,18	7318,18
<b>Subtotal</b>				<b>108886,36</b>
<b>3. Herramientas</b>				
Cuerdas	pieza	8,86	6,64	57,91
tachos para almacenado	pieza	9,68	1072,73	10385,95
<b>Subtotal</b>				<b>10443,86</b>
<b>4. Material Veterinario</b>				
pistolas dosificadoras		,23	8,18	14,09

jeringas	1,59	1,55	10,64
agujas hipodérmicas	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal</b>			<b>24,73</b>
<b>Sumatoria CF</b>			<b>133795,45</b>

**Cuadro N° 67**  
**COSTOS VARIABLES PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE DE**  
**GRANDES PRODUCTORES**

<b>II. COSTOS VARIABLES (CV)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1. Insumos</b>				
antiparasitarios	Litro	1,23	102,95	138,41
diarreicos	dosis	,82	71,36	75,00
vitaminas	frasco	1,36	122,73	169,09
pasta intramaria	frasco	1,27	36,59	44,55
<b>Subtotal</b>				<b>427,05</b>
<b>2. Alimentación</b>				
pastoreo	jornal	,18	12,95	12,95
avena verde	kilos/día	117,27	1,34	150,91
alfalfa verde	kilos/día	140,91	1,84	255,68
ensilaje de maíz	kilos/día	97,95	1,09	108,41
alimento balanceado	kilos/día	5,27	9,09	48,36
chala seca	kilos/día	118,64	1,25	140,91
sal mineral	kilos/día	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal</b>				<b>717,22</b>
<b>3. Control Sanitario</b>				
control de vacunación	jornal	1,05	45,68	47,50
dosificación de vitaminas	jornal	1,05	46,14	48,86
control parásitos	jornal	1,00	43,18	43,18
<b>Subtotal</b>				<b>139,55</b>
<b>4. Reproducción</b>				
inseminación	jornal			141,15
parto	jornal			80,70
<b>Subtotal</b>				<b>221,85</b>
<b>5. Mantenimiento del potrero</b>				
semilla de alfalfa	kilo	9,64	106,59	1015,91
semilla de avena	kilo	8,55	10,05	85,27
semilla de maíz	kilo	6,82	12,86	94,05
siembra de reposición	jornal	,09	7,73	7,73
<b>Subtotal</b>				<b>1202,95</b>
<b>6. Manejo</b>				
Ordeño	jornal	150	40,52	6078,00

Construcción de instalaciones	jornal	90	85,60	7704
limpieza del corral	jornal	20	45,62	912,40
desinfección del corral	jornal	5	80,00	400,00
<b>Subtotal</b>				<b>15094,4</b>
<b>Sumatoria CV</b>				<b>17803,12</b>

En otros costos se tomó en cuenta, costos por la administración de la granja los productores no lo toman en cuenta, la depreciación de los costos fijos, costos por el mantenimiento de la infraestructura y gastos de comercialización.

**Cuadro N° 68**  
**OTROS COSTOS DE PRODUCCION DE LECHE DE GRANDES PRODUCTORES**

<b>III. OTROS COSTOS (OC)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>TIPO DE COSTOS</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Administración	%	10	CV	1780,31
Depreciación	%	10	CF	13379,55
Mantenimiento de la infraestructura	%	10	instalaciones	1444,05
Gastos de comercialización	%	5	CV	890,16
<b>Subtotal</b>				<b>17494,07</b>

El costo total del estrato III es de 35297,19 Bs.

**Cuadro N° 69**  
**COSTOS TOTALES DE PRODUCCION DE LECHE DE GRANDES PRODUCTORES**

<b>IV. COSTOS TOTALES (CT)</b>			
<b>DETALLE</b>	<b>CV</b>	<b>OC</b>	<b>CT</b>
CV + OC	17803,12	17494,07	35297,19

El ingreso anual asciende a 87840 Bs. Los grandes productores tienen un rendimiento promedio de 10 litros/vaca/día, con 305 días de producción anual y el precio al que comercializan la leche en la zona es de 3,20 Bs el litro, obteniendo una producción anual de 27450 litros al año.

**Cuadro N° 70**  
**INGRESOS TOTALES DE PRODUCCION DE LECHE DE GRANDES PRODUCTORES**

<b>V. INGRESOS TOTALES (IT)</b>				
<b>DETALLE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Leche	litro/año	27450	3,2	87840
<b>Subtotal</b>				<b>87840</b>

La relación B/C que obtienen los grandes productores lecheros es de 1,49 Bs lo que significa que por cada 1 Bs de egreso se obtendrá 1,49 bs de ingreso, el cual nos demuestra que el productor obtendrá una ganancia de 0,49Bs.

**Cuadro N° 71**  
**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS DE PRODUCCION DE LECHE DE GRANDES PRODUCTORES**

<b>V. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS</b>			
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INGRESO BRUTO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>RELACION</b>
<b>(Bs.)</b>	<b>(Bs.)</b>	<b>(Bs.)</b>	<b>B/C</b>
35297,19	87840	52542,81	1,49

**5.3.3. Rentabilidad en función a la Relación Beneficio Costo**

En el siguiente cuadro se observa los costos de producción tanto para pequeños medianos y grandes productores, se puede también apreciar que la actividad lechera es rentable para los pequeños productores ya que la relación B/C es mayor a 1, por



esta razón se considera una actividad rentable para dicho estrato, pero no es el caso de los medianos productores porque tienen un B/C menor a uno, los grandes productores más al contrario tienen una rentabilidad mayor esto debido a que tienen más vacas en producción y de razas mejoradas

**Cuadro N° 72**  
**RENTABILIDAD EN FUNCION AL B/C**

ESTRATOS	INGRESOS TOTALES	COSTOS TOTALES	BENEFICIO	RELACION B/C	BENEFICIO MEDIO
<b>Pequeños</b>	47824	23074,53	24749,47	1,07	1,66
<b>Medianos</b>	40992	24242,69	16749,31	0,69	1,31
<b>Grandes</b>	87840	35297,19	52542,81	1,49	1,91

El cuadro N° 72 también no muestra el beneficio medio es decir que los pequeños productores tienen un beneficio de 1,66 por cada litro producido

#### 5.3.4. Nivel de Rentabilidad por estratos

**Cuadro N° 73**  
**NIVEL DE RENTABILIDAD**

ESTRATO	INVERSION (CF)	GANANCIAS (ING-CT)	RENTABILIDAD (%)
<b>Pequeños</b>	87302,24	24749,47	28,3
<b>Medianos</b>	85734,65	16749,31	19,5
<b>Grandes</b>	133795,45	52542,81	39,3

En el cuadro N° 73 se observa el nivel de rentabilidad para cada estrato como bien se ve, los grandes productores son los que más alta rentabilidad tienen, pero cabe recalcar que la oportunidad de ser productor grande es mínima ya que esa actividad no genera una rentabilidad como esperan los productores por falta de apoyo de instituciones correspondientes, y las familias productoras en su mayoría son pequeños

productores, teniendo una rentabilidad de 28% es decir que cuando la inversión es de 87302,24 Bs y se tiene una ganancia de 24749,47 Bs, habrá una rentabilidad del 28%

### 5.3.5. Punto de equilibrio o Umbral de Rentabilidad

El punto de equilibrio en esta investigación determinará un volumen de producción y ventas, en el cual la micro-empresa no sufra pérdidas ni genere ganancias, es decir, el nivel de actividad donde los ingresos por ventas son igual al total de los costos y gastos.

Los puntos de equilibrio son de períodos cortos, ya que son variables por las diferentes variaciones que se presentan.

Para obtener las cifras del punto de equilibrio es necesario clasificar los costos en fijos y variables:

#### Simbología:

CF= Costo fijo

CV= Costo variable

P = Precio

Q = Cantidad

P\*Q =Ingreso

CVu = Costo Variable unitario

**Cuadro N° 74**  
**ELEMENTOS PARA EL CALCULO**  
**DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

Elemento	Estrato I	Estrato II	Estrato III
CF	87302,24	85734,65	133795,45

CV	11517,95	12596,86	17803,12
P	3,20	3,20	3,20
Q	14945	12810	27450
P*Q	47824	40992	87840
CV/(P*Q)	0,24	0,30	0,20
1-(CV/P*Q)	0,76	0,7	0,8
CVu	0,77	0,98	0,65

Fuente: Elaboración Propia

- **Punto de equilibrio en función del ingreso:**

$$PE = \frac{CF}{1 - \left(\frac{CV}{P * Q}\right)}$$

**Cuadro N° 75**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN**  
**DEL INGRESO POR ESTRATO**

Estratos	PE (Bs)
Estrato I	114871
Estrato II	122478
Estrato III	22253

Los pequeños productores correspondientes al estrato I, deben vender leche por un valor de 114871,37 Bs para estar en equilibrio.

Los productores medianos, estrato II, deben vender por un valor de 122478,07 Bs para estar en equilibrio.

Los grandes productores correspondiente al estrato III, deben vender por un valor de 22253,9 Bs para estar en equilibrio.

- **Punto de equilibrio en función del margen de contribución (unidades de producto):**

$$PE = \frac{CF}{P - CVu}$$

**Cuadro N° 76**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO EN FUNCIÓN**  
**DE LA PRODUCCION**

<b>Estratos</b>	<b>PE (Lt.)</b>
Estrato I	35926
Estrato II	38619
Estrato III	52468

El punto de equilibrio indica que los productores del estrato I, tienen que producir 35926 litros de leche y tener ingresos de 114871 Bs para cubrir sus costos fijos y variables, con esto no perder ni ganar, a partir del ingreso mencionado el productor empezará a tener utilidades.

En el caso del estrato II, los productores deben producir 38619 litros de leche y tener ingresos 122478 Bs para cubrir sus costos fijos y variables, en este punto el productor no gana ni pierde.

Los grandes productores del estrato III, deben alcanzar una producción de 52468 litros de leche y obtener ingresos de 22253 Bs y así estar en equilibrio donde no ganan ni pierden.

## **CAPITLO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1.CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Una de las características en la producción agrícola es la mayor participación de los hombres en las faenas agrícolas, mientras que las mujeres su función principal es el cuidado del hogar, el género de los productores lecheros del municipio de San Lorenzo, donde 33 productores correspondientes al 54% son del sexo masculino y 28 productores correspondientes al 46% del sexo femenino. Se concluye que la participación de las mujeres es tan importante como la participación de los hombres.
- El nivel de instrucción más alto aprobado por los productores lecheros del municipio de San Lorenzo, donde 48 productores tienen un nivel de instrucción primario correspondiente a 79%, 12 productores no alcanzaron ningún nivel de instrucción correspondiente al 20% y 1 productor alcanzó el nivel secundario correspondiente al 2%, esto debido a la falta de oportunidades en el área rural o falta de recursos.
- Respecto a la salud en el municipio de San Lorenzo los productores no cuentan con centros de salud en sus comunidades y deben en muchos casos trasladarse largas distancias para llegar a uno de esta manera se concluye que el 68% no cuenta con un centro de salud en su comunidad, y solo el 31% cuenta con centros de salud en su comunidad
- 54 productores tienen vivienda propia representado por el 88%, 4 productores tienen vivienda alquilada representado por el 7% y 3 productores tienen vivienda prestada por parientes o amigos representado por el 5%.
- Las razas o variedades de mayor predominio son los Holstein que representan el (80%) del hato ganadero.

Las vacas totales en producción del hato representan el (35%) y el total de vacas sin producción representan el (18%), asimismo se observa a las futuras productoras (vaquillas y terneras) representando el 19% y 15% respectivamente del total del hato.

El número total del hato alcanza las 5. 435 cabezas de ganado en el municipio de San Lorenzo.

- La superficie total con la que cuentan los productores de leche en todas las comunidades es de 2131 has,
- La cantidad de leche que con mayor rendimiento se obtiene es de la raza Holstein en total se recolecta 7.538 litros al día del Municipio de San Lorenzo.
- La relación B/C que obtienen los pequeños productores lecheros es de 1,07 Bs lo que significa que por cada 1 Bs de egreso se obtendrá 1,07 bs de ingreso, el cual nos demuestra que el productor obtendrá una ganancia de 0,07 Bs., de la misma forma la relación B/C para los medianos productores es de 0,69, pero esta no es rentable para los tales productores ya que el valor es menor a 1. A diferencia de los grandes productores que son los que más beneficios tienen ya que la relación B/C es de 1,49.
- El punto de equilibrio indica que los productores del estrato I, tienen que producir 35926 litros de leche y tener ingresos de 114871 Bs para cubrir sus costos fijos y variables, con esto no perder ni ganar, a partir del ingreso mencionado el productor empezará a tener utilidades, en el caso del estrato II, los productores deben producir 38619 litros de leche y tener ingresos 122478 Bs en este punto el productor no gana ni pierde, de la misma forma los grandes productores del estrato III, deben alcanzar una producción de 52468 litros de leche y obtener ingresos de 22253 Bs y así estar en equilibrio donde no ganan ni pierden.

## **6.2.RECOMENDACIONES**

- Se recomienda priorizar políticas sectoriales, considerando el desarrollo del sector agrícola y ganadero en el Municipio de San Lorenzo, como base del crecimiento económico: organizando asociaciones de productores en las

comunidades, para mejorar los precios de los derivados lácteos, considerando los costos de producción.

- Para el desarrollo sostenible y racional de las comunidades incorporar al campesino productor como sujeto del proceso de desarrollo, es decir en un agente apto y capaz de desarrollar, para ello se debe orientar al productor cómo utilizar los recursos o factores productivos hasta conseguir el uso eficiente, e insertar gradualmente la innovación tecnológica, considerando que los productores apenas dominan técnicas de producción tradicional.
- Los productores lecheros deben crear asociaciones, para un mejor aprovechamiento de su producto y poder considerar directamente los volúmenes disponibles de leche y derivados lácteos de acuerdo a las exigencias de los consumidores, para obtener verdaderos ingresos a cambio de la venta de su producto.
- También se debe fortalecer cursos de capacitación de sanidad animal de tal forma que el productor pueda prevenir algunas enfermedades especialmente aquellas ocasionadas por parásitos intestinales; manteniendo a las personas más interesadas en el aprendizaje a formarse como promotores para incrementar el área de cobertura en sanidad animal.
- Realizar estudios con más profundidad sobre el comportamiento económico social de sistemas agropecuarios a nivel de pequeños productores, con el propósito de comprender mejor el sistema económico de producción de las familias campesinas.