

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. PRODUCCIÓN

Se define usualmente a la producción “*como la creación de utilidad, entendiendo por tal la capacidad de un bien o de un servicio para satisfacer una necesidad humana*”<sup>1</sup>.

Pero por otra parte establece, sin lugar a dudas, que la producción abarca una amplia gama de actividades y no sólo la fabricación de bienes materiales. Por esta razón, si bien la producción, en sentido amplio, se refiere a la creación de cualquier bien o servicio que la gente puede adquirir, el concepto de la producción resulta más claro cuando se habla sólo de bienes. En esta situación es más fácil precisar los insumos e identificar la cantidad y calidad de la producción. Para producir una tonelada de trigo se necesita una temperatura y precipitación pluvial adecuada, una cantidad de tierra cultivable, semillas, fertilizantes, la participación de equipo agrícola, como son arados, discos y tractores, además el trabajo del hombre.

#### 2.2. PRODUCTO TOTAL

Es la cantidad total producida durante un periodo de tiempo con los factores productivos utilizados.

La producción total aumenta a medida que se utiliza más cantidad de factor productivo variable, haciéndolo al principio de forma creciente y después decreciente.

#### 2.3. PRODUCTO MEDIO

El producto medio se define “*como la producción total por unidad de un determinado factor*”<sup>2</sup>. Si este factor es el trabajo, el producto medio, es el promedio producido por cada trabajador. Para obtener el producto medio se debe dividir el producto total, por la cantidad utilizada del factor.

---

<sup>1</sup>Economía – Principios y Aplicaciones (Francisco Mochon y Beker)

<sup>2</sup>Robert S. Pindyck MICROECONOMIA 5ta Edición Pag 182

## **2.4. PRODUCTO MARGINAL**

El producto marginal de una empresa es un concepto más interesante que el producto medio y a menudo se usa con más frecuencia cuando se aplica el análisis de la producción. Éste mide la salida adicional como resultado de la entrada adicional.

Dicho de otro modo, *” es el cambio en el producto total dividido por el cambio en la entrada variable.”* El producto marginal es un modo preferido de análisis de producción, ya que mide el efecto de la última contribución de trabajo a los cambios en la producción.

## **2.5. LA LEY DE LOS RENDIMIENTOS DECRECIENTES**

La ley de los rendimientos decrecientes *“afirma que se obtendrá menos producción adicional cuando se añadan cantidades adicionales de un insumo, mientras los demás insumos se mantengan constantes”*.<sup>3</sup> En otras palabras, el producto marginal de cada unidad de insumo se reducirá a medida que la cantidad de ese insumo aumente, si todos los demás insumos se mantienen constantes.

La ley de rendimientos decrecientes expresa una relación muy básica. A medida que se añade más de un insumo, como el trabajo, a una cantidad fija de tierra, maquinaria y otros insumos, el trabajo tiene cada vez menos de otros factores con que trabajar.

## **2.6. COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Al analizar los costos de producción, también debe distinguirse entre el corto y el largo plazo, que en economía se refieren a la perspectiva temporal considerada para elaborar los planes de la empresa y guardan relación con la posibilidad de modificar los factores fijos y reducir los costos de producción.

*“Los costos de producción son gastos en que incurre la empresa para producir un determinado bien, donde las condiciones físicas de la producción, el precio de los recursos, y la eficiencia del productor, determina conjuntamente el costo de producción de una empresa”*.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Samuelson Paul A. ECONOMIA Decimoctava Edición McGraw – Hill

<sup>4</sup>Bannock R. Gram. y Ray Rees Baxter; DICCIONARIO DE ECONOMÍA; Editorial Trillas; Segunda Edición; México 1997;

Los costos privados de producción son “*los costos implícitos en que incurre un empresario al producir un bien específico, consistente en las sumas que podría ganar en el uso alternativo de su tiempo y de su dinero. En la producción de un bien se obtendrá un beneficio económico neto, solo en el caso en que sus ingresos totales superen la suma de sus costos implícitos y explícitos*”.<sup>5</sup>

## **2.7. COSTO TOTAL**

El coste total “*son todos aquellos costes en los que se incurre en un proceso de producción o actividad os costos totales incurridos en la operación de una empresa durante un periodo dado*”,<sup>6</sup> se cuantifican sumando sus costos fijos y variables.

## **2.8. COSTO FIJO**

Los costos fijos son costos en que a corto plazo no varían con los cambios en la producción, estos costos se tienen aunque no exista producción. Ej. Pago de renta de edificios e intereses por préstamos anteriores.

*“La determinación del coste fijo depende del plazo y del ámbito productivo. A largo plazo y con campos de producción muy amplios, no hay costos fijos”.*<sup>7</sup>

## **2.9. COSTO VARIABLE**

Es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción (o nivel de actividad), se trata tanto de bienes como de servicios. Es decir, si el nivel de actividad decrece, estos costos decrecen, mientras que si el nivel de actividad aumenta, también lo hace esta clase de costos.

---

<sup>5</sup>Ferfuson Ch. E. y Gould J. P.; TEORÍA MICROECONÓMICA; Fondo de Cultura Económica: Segunda Edición; México 1991; pág. 196

<sup>6</sup> Robert S. Pindyck MICROECONOMÍA 5ta Edición Pág. 206

<sup>7</sup> Vivanco C. Antonio; DICONARIO MANUAL DE ECONOMIA; Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires 1983; pág. 44.

Son costos que varían en forma directa con las tasas de producción. Ej. Costo de materia prima, combustible, energía eléctrica, etc. También se los denomina costos de “operación” “primos” “directos”.

## **2.10. COSTO MEDIO**

El costo promedio total, sirve para indicar al empresario “*el costo de producir una unidad del producto para cada nivel de producción*”.<sup>8</sup>

Al analizar el comportamiento del costo promedio total, el empresario puede determinar la combinación más eficaz de los factores productivos. El costo promedio total se obtiene dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas a cada nivel de producción.

## **2.11. COSTO MARGINAL**

El costo marginal “*es el cambio en el coste total que surge cuando la cantidad producida cambia por una unidad*”, es decir, el incremento del coste total que supone la producción adicional de una unidad de un determinado bien.

El costo marginal es, por lo tanto, una medida del costo adicional como consecuencia de un aumento en el volumen de la producción. El costo marginal se define *como el costo adicional incurrido como consecuencia de producir una unidad adicional del producto*.<sup>9</sup>

Si al aumentar el volumen de producción de una unidad el costo aumenta, el aumento absoluto en el costo total se considera como resultado del aumento absoluto en la producción. Determinándose que el costo marginal es el resultado de dividir el cambio absoluto del costo total entre el cambio absoluto de la producción.

## **2.12. COSTO DE OPORTUNIDAD**

El costo de *oportunidad* “*es la cuantificación del sacrificio que un sujeto debe soportar en términos reales, cuando procede a una elección entre varias acciones posibles*”.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>Robert S. Pindyck MICROECONOMÍA 5ta Edición Pág. 209

<sup>9</sup>Robert S. Pindyck MICROECONOMÍA 5ta Edición Pág. 80

En todos aquellos casos en que el sujeto emprenda alguna actividad, el costo de oportunidad se mide por el valor de las acciones que ha sacrificado. En otras palabras es la representación del valor de los bienes y servicios que no pueden ser creados porque los recursos utilizados no son aptos o convincentes para destinarse otras utilidades.

### **2.13. EL BENEFICIO**

Las empresas perfectamente competitivas tienen que tomar tres decisiones básicas. *¿Cuánta producción va a ofrecer? ¿Cómo fabricarán ese producto (que técnicas de producción van a utilizar)? Y finalmente ¿Cuál será la demanda de cada insumo?*<sup>11</sup>

Se comprende que “La renta económica, es el excedente del pago total a un factor de producción (tierra, trabajo o capital) sobre sus pagos de transferencias totales”.<sup>12</sup>

Al respecto, el beneficio de un modo general, es la ganancia o exceso de ingresos sobre gastos de una transacción, operación o actividad económica, referidos a la empresa, o sea, es la diferencia entre los ingresos obtenidos durante un determinado periodo de tiempo, generalmente un año, y los gastos necesarios para obtener esos ingresos.

Los procedimientos que se pueden utilizar para obtener el beneficio anual o renta de la empresa: por diferencia entre la riqueza o patrimonio neto de la empresa al final del comienzo del año.

A diferencia del salario y el interés del capital, que son las rentas contractuales y determinadas, el beneficio es una renta residual e incierta. En el beneficio de la empresa hay que diferenciar el beneficio normal u ordinario y el beneficio extraordinario o beneficio propiamente dicho. El beneficio normal u ordinario viene dado por la suma del interés del capital aportado en su caso por el empresario, es el interés que el empresario ganaría si su capital se lo prestara a un tercero, en vez de invertir en su propia empresa, más el denominado salario de renuncia, lo que el empresario ganaría si en vez de trabajar por su propia cuenta lo hiciera como asalariado de otra

---

<sup>10</sup> Vivanco C. Antonio; DICCIONARIO MANUAL DE ECONOMÍA; Editorial Hemisferio Sur; Buenos Aires 1983; pág. 43.

<sup>11</sup> Case Kart E. y FairYay C.; PRINCIPIOS DE MICROECONOMÍA ; Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A; Cuarta Edición; México 1998; Pag171

<sup>12</sup> Bannock R. Gram. y Ray Rees Baxter; DICCIONARIO DE ECONOMÍA; Editorial Trillas; Segunda Edición; México 1997; pág. 307

empresa. El beneficio extraordinario es la diferencia entre el beneficio total y el beneficio normal u ordinario.

La mayor de las teorías explicativas del beneficio empresarial, se refiere únicamente al beneficio extraordinario. El beneficio normal no ha sido objeto de controversia, se trata de un coste de oportunidad, que se computa en las empresas.

## **2.14. TEORÍA DE BENEFICIO**

El beneficio o renta de la empresa es un concepto de polémica, a lo largo de la historia del pensamiento económico. Los economistas clásicos y los socialista premarxistas, al identificar erróneamente al empresario con el capitalista, no distinguen entre el beneficio del empresario e interés del capital.

Fueron Cantillon, Say y Marshall los primeros en advertir la diferencia entre el beneficio de la empresa e interés del capital. Para Marshall, “*el beneficio remunera el hecho de asumir riesgos y los trabajos de dirección y organización, propios del quehacer de los empresarios*”.<sup>13</sup>

Knight presenta al empresario como “*un asegurador de ventas y al beneficio como su recompensa por asumir riesgos*”<sup>14</sup>. La ciencia de la actividad empresarial es la incertidumbre o ausencia del conocimiento perfecto acerca de las consecuencias futuras que se derivan de la misma.

Para Schumpeter el beneficio “*es el premio o recompensa a la innovación y en la innovación se halla la esencia de la función empresarial*”<sup>15</sup>. En una primera etapa el sistema económico tiende a estar en una situación de equilibrio en la que los precios de los diferentes productos son iguales a sus costos medios y el beneficio extraordinario es igual a cero, esta situación de equilibrio continuará hasta que un empresario creador aplique con éxito a sus usos industriales y comerciales, confiriéndole de monopolio temporal que le va permitir obtener unos beneficios extraordinarios. Muy pronto aparecerá un enjambre de empresarios que imitan al empresario

---

<sup>13</sup> Suárez S. Andrés; DICCIONARIO DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN; Editorial Mc Graw-Will; España 1992; pág. 45.

<sup>14</sup> Suárez S. Andrés; DICCIONARIO DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN; Editorial Mc Graw-Will; España 1992; pág. 45.

<sup>15</sup> IBIDEN; pág. 46.

afortunado, por lo que en un plazo más o menos largo los beneficios extraordinarios desaparecerán y se alcanzará una nueva situación de equilibrio.

Para Marx y sus seguidores “*el beneficio halla su explicación en la plusvalía o parte del producto del trabajo del que se apropian los capitalistas que luego reparten en forma de interés, dividendos, participaciones, etc.*”.<sup>16</sup>

Por último, para los teóricos del equilibrio general competitivo y los defensores del orden económico de mercado, el beneficio de una empresa tiene su origen en los defectos y en la mal formación del propio mercado. En el mercado de libre competencia, a cada factor productivo se lo remunera según el valor de su productividad marginal, y el beneficio extraordinario del empresario desaparece. La presencia en el mercado de monopolios y oligopolios y en general de estructura de competencia monopolista y competencia imperfectas es lo que explica la existencia de beneficios empresariales superiores a los normales.

## **2.15. ECONOMÍAS DE ESCALA**

*“La economía de escala es el ahorro o disminución de costos que se produce al aumentar la cantidad producida de bienes, o sea el ahorro derivado del aumento en la "escala" de producción”.*<sup>17</sup>

La economía de escala trae no sólo beneficios al productor, por menores costos, sino que también al usuario, ya que debido a la competencia entre las empresas que operan de esta manera, los bienes y servicios son más baratos. Por ejemplo, este fenómeno es claro en la industria de la tecnología para el hogar, en donde "microchips" que parecen imposibles por lo increíble de su capacidad y rapidez, que sirven de componentes en computadoras y otros artefactos, en la práctica cuestan un par de dólares (y algunos menos de un dólar) justamente por estar fabricados en cadenas automatizadas que los producen por millones.

---

<sup>16</sup> IBIDEN; pág. 46.

<sup>17</sup> Toro Hardy, José, FUNDAMENTOS DE TEORÍA ECONÓMICA, Editorial Panapo.

## **2.16. INGRESO**

Los “*ingresos son los patrimonios que entran en poder de una persona o de una entidad*”. Un sujeto puede recibir ingresos (dinero) por su actividad laboral, comercial o productiva. “

## **2.17. INGRESO MEDIO**

“*El Ingreso medio es el ingreso dividido por el número de unidades vendidas, es decir, precio por unidad*”.<sup>18</sup>

El ingreso promedio también se refiere a una abstracción aritmética obtenida mediante una división del ingreso total entre el precio de venta. Bajo condiciones de competencia perfecta, el ingreso promedio es siempre igual al precio, debido a que la empresa está obligada a vender toda la producción al precio determinado por la demanda y la oferta.

## **2.18. INGRESO TOTAL**

Ingreso Total es” la cantidad pagada por los compradores y recibida por los vendedores de un bien”. Es la suma de los ingresos obtenidos por la venta de todas las unidades producidas.

## **2.19. INGRESO MARGINAL**

El ingreso marginal (IM) “*es la variación del ingreso provocada por un aumento de la producción en una unidad*”.<sup>19</sup> Para determinar el ingreso marginal se divide el incremento en el ingreso total, entre la producción en una unidad.

El ingreso marginal se mantiene constante e igual al precio de venta a cada nivel de producción. La razón para la igualdad entre el ingreso marginal y el precio, por consiguiente el ingreso promedio, es que en condiciones de competencia perfecta, la empresa está obligada a vender cada unidad adicional producida al mismo precio que ha vendido todas las unidades anteriores. De aquí, que el ingreso marginal y el ingreso promedio sean iguales entre sí e iguales al precio.

---

<sup>18</sup>Robert S. Pindyck MICROECONOMIA 5ta EdicionPag 336

<sup>19</sup>Robert S. Pindyck MICROECONOMIA 5ta EdicionPag 256

## CAPÍTULO III

### MÉTODOS Y DATOS

#### 3.1. MÉTODO

Método es el procedimiento o conjunto de pasos ordenados, sistematizados, que sigue un patrón para explicar, demostrar e interpretar una determinada realidad. Para la realización del presente trabajo se empleó la siguiente metodología que a continuación se pasa a precisar.

##### 3.1.1. MÉTODO CIENTÍFICO

Es un conjunto de técnicas y procedimientos relacionados con la realidad que se desea estudiar, para llegar desde lo conocido a lo desconocido y lograr avanzar en el proceso de conocimiento.<sup>1</sup>

El método científico es importante en esta investigación, ya que se recurrió a éste para desarrollarla, porque opera dentro de determinados marcos y con ciertos elementos (definiciones, variables e indicadores) que dan los instrumentos necesarios para estudiar hechos y revelar un nuevo conocimiento, además porque la unión de la teoría y método permiten la predicción de sucesos que se puedan presentar.

##### 3.1.1.1. Pasos del Método Científico

- ❖ **Observación:** El primer paso es la observación de una parte limitada del universo o población que constituye la muestra. Anotación de lo observable, posterior ordenamiento, tabulación y selección de los datos obtenidos, para quedarse con los más representativos.
- ❖ **Hipótesis:** Se desarrolla en esta etapa el planteamiento de las hipótesis que expliquen los hechos ocurridos (observados). Este paso intenta explicar la relación causa – efecto entre los hechos.
- ❖ **Experimentación:** La hipótesis debe ser comprobada en estudios controlados, con auténtica veracidad.

---

<sup>1</sup>Hernández, Fernández y Baptista, “Metodología de la investigación“

### **3.1.2. MÉTODO DEDUCTIVO**

El método deductivo es aquel que parte de los datos generales aceptados como valederos, para deducir, por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones; es decir, parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlas a casos individuales y comprobar así su validez.

Se puede decir también que el aplicar el resultado de la inducción a casos nuevos es deducción. La deducción parte de la razón inherente a cada fenómeno. La deducción es el enlace de juicios que llevan a la inferencia y una inferencia es el razonamiento lógico de la combinación de dos o más juicios; es decir, obtener un juicio llamado conclusión. La deducción va de lo general a lo particular.

### **3.1.3. MÉTODO INDUCTIVO**

La inducción va de lo particular a lo general. Se emplea el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares se obtiene proposiciones generales; o sea, es aquél que establece un principio general, una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.<sup>2</sup>

La inducción es un proceso mental que consiste en inferir de algunos casos particulares observados, la ley general que los rige y que vale para todos los de la misma especie.

### **3.1.4. MÉTODO ESTADÍSTICO**

El conjunto de los métodos que se utilizan para medir las características de la información, para resumir los valores individuales y para analizar los datos a fin de extraerles la máxima información, es lo que se llama métodos estadísticos. Este método sigue un procedimiento lógico y coherente basándose en el empleo de los números para llegar a la comprobación de los hechos. Los métodos de análisis para la información cuantitativa se pueden dividir en los siguientes seis pasos:

1. Definición del problema.
2. Recopilación de la información, (mediante cuestionarios, entrevistas y observación directa).

---

<sup>2</sup>Sejas. Pág. 41

3. Clasificación, que consiste en la revisión y tabulación de datos.
4. Presentación, mediante gráficas, cuadros y tablas.
5. Análisis e interpretación de datos.

## **3.2. DATOS**

### **3.2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.2.1.1 Población Objetivo**

Este trabajo de investigación está dirigido a las unidades pecuarias productoras de leche de la comunidad de Erquiz Sud. A su vez, la unidad de investigación o persona informante elemental ha sido el mismo productor o jefe de la unidad pecuaria dedicada a este rubro.

### **3.2.2 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN**

Para el presente trabajo se decidió realizar un censo a los productores lecheros de Erquiz Sud, los cuales son un total de 23. Se les realizó una encuesta de acuerdo a los objetivos que se quiere alcanzar con la realización del presente trabajo de investigación.

### **3.2.3 RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se realizó a través de una encuesta con el apoyo de un formulario de preguntas organizadas, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio, en donde se obtiene información acerca de las siguientes variables:

- Características generales de los productores de leche en la comunidad de Erquiz Sud.
- Características generales de la producción de leche en la comunidad de Erquiz Sud.
- Costos que ocasiona la producción lechera en la comunidad de Erquiz Sud.

## **CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO COYUNTURAL**

### **4.1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.**

#### **4.1.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.**

Los datos consignados con relación a la localización, factores agrológicos y vegetación de la zona, han sido tomados por el (SENAMHI) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, de la Organización Territorial de la Gobernación de Tarija.

##### **4.1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO GEOGRÁFICO.**

La zona Erquiz Sud se encuentra ubicada al Nor Oeste de la ciudad capital del departamento, a una altura de 1795 metros sobre el nivel del mar, a 20 Km de la ciudad de Tarija, en la provincia Méndez, abarca una superficie cultivable de alrededor de 54.5 hectáreas.

### **4.2. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN LECHERA.**

#### **4.2.1. FACTORES AGROLÓGICOS.**

##### **4.2.1.1. FISIOGRAFÍA.**

Erquiz Sud tiene una ubicación central en la provincia de San Lorenzo Eustaquio Méndez. El camino a Erquiz Sud se encuentra a una altitud de 1795 m en la orilla norte del río Erquiz, que fluye a cinco kilómetros aguas abajo en el Río Guadalquivir.

##### **4.2.1.2. VEGETACIÓN.**

La mayor parte está ocupada por áreas agrícolas y pasturas, con vegetación secundaria. En la parte de las colinas existen matorrales ceromórficos, las especies más representativas son el churqui negro, tuzca, algarrobo, chañar, molle, taquillo y muchas otras yerbas pequeñas.

#### **4.2.1.3. CLIMA.**

La zona de Erquiz se caracteriza por presentar clima templado de poca variabilidad, al encontrarse dentro del Valle Central de Tarija. De manera particular, según el SENAMHI, la temperatura media ambiente de la zona es 18.2°C, siendo la temperatura máxima extrema de 37°C.

La precipitación media anual en la zona Erquiz corresponde a 645.6 mm, el periodo lluvioso comprende de 5 a 6 meses y se concentra entre los meses de enero a abril. Estas precipitaciones en general, son del régimen tormentoso. El periodo seco comprende 7 meses, desde abril a octubre. La humedad relativa promedio anual en la zona es de 68% con valores promedio mes de 70% y menor de 61% durante junio a septiembre.

#### **4.3. CULTIVO DE LA ZONA.**

En la zona existe una variedad de cultivos como ser: alfalfa, avena, maíz, papa, arveja, habas, vainitas, zapallo, cebolla, lechuga, repollo, acelga, perejil, vid, durazno, membrillo, higo, nuez, ciruelo, damasco, frutilla, pera, manzana, manzanilla etc.

#### **4.4. INFRAESTRUCTURA.**

La infraestructura vial con que cuenta la zona de Erquiz es el camino carretero de una vía, que dista 20 km de la ciudad de Tarija, el mismo es transitable todo el año; hay servicio diario de transporte de pasajeros y carga interurbano, siendo el precio del pasaje 5 Bs. Esta zona cuenta con energía eléctrica, agua potable y teléfono público.

#### **4.5. CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA Y LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA PECUARIA LECHERA DE LA ZONA DE ERQUIZ.**

En este punto se analizará las condiciones en las que se desenvuelve la actividad lechera en la zona estudiada, especialmente en cuanto a los sistemas de producción, la estructura de las diferentes unidades productivas y las características de administración, así como la cuantificación de la oferta lechera.

#### **4.5.1. SISTEMA DE PRODUCCIÓN.**

Para examinar los sistemas de producción que existen en la pecuaria lechera de la zona de Erquiz se tomó como referencia la disponibilidad de las unidades productoras en cuanto a alimentación, mano de obra y edificaciones, estas características permiten identificar las unidades productivas con los sistemas extensivos, semi-intensivos e intensivos.

##### **4.5.1.1. CONSIDERANDO LA MANO DE OBRA.**

De acuerdo a este factor, se puede identificar las unidades productivas en extensivas, semi-intensivas e intensivas.

Por unidades productivas extensivas se entiende a aquellas unidades productoras de leche que utilicen en un 100% mano de obra familiar; es decir, que las labores de cultivo destinadas al ganado vacuno son realizadas por los miembros de la familia, así como la alimentación y el cuidado del hato lechero.

Las unidades productivas semi-intensivas comprenden todas aquellas unidades productivas donde el aporte de la mano de obra familiar sea hasta de un 70% y se contrata mano de obra asalariada solo para el corte de forraje, realizando el resto de las labores que requiere la producción lechera, los miembros de la familia.

Las unidades productoras intensivas, son aquellas donde la mano de obra familiar o del empresario, si es el caso, no alcanza a más del 10% del total. Estas unidades emplean vaqueros para el cuidado, alimentación, jornaleros, permanentes y eventuales para los diferentes cultivos y en algunos casos, administrador o capataz. La mano de obra familiar o empresarial se dedica a la dirección y supervisión de la explotación y, en ciertos casos, a la comercialización de la leche.

##### **4.5.1.2. TOMANDO EN CUENTA LA ALIMENTACIÓN**

Este factor ayuda a identificar las unidades productivas extensivas, semi-intensivas e intensivas, es el nivel de uso del insumo más importante en la producción de leche como es la alimentación. La alimentación está compuesta de forraje cultivado, avena, alimentos balanceados y sales minerales.

Serán clasificadas como unidades productoras extensivas, todas aquellas unidades que alimenten al ganado lechero solo con forraje no cultivados y con apoyo de pastoreo en cerros y lomas cercanas.

Las unidades productoras semi-intensivas son aquellas unidades que alimentan el hato lechero con forraje cultivados, alimentos balanceados y en cierto caso con pastoreo.

El alimento balanceado utilizado es de 5 Kg por día por cada vaca lechera en producción las unidades productivas intensivas son todas aquellas unidades que alimenten al ganado vacuno con forrajes cultivados durante todo el año y alimentos balanceados también durante todo el años.

#### **4.5.1.3. SEGÚN EDIFICACIONES.**

El uso de esta variable permite identificar a las unidades productoras en extensivas, semi-extensivas e intensivas, según cuenten con edificaciones inexistentes, casi existentes o existentes.

Se catalogará como edificaciones inexistentes a aquellas unidades productoras pequeño-campesinas que sólo cuentan con corral o establo rudimentario cercado con ramas secas, piedra, alambre de púa y postes y troncos. Estos productores, en su generalidad, construyen los llamados “chiqueros” para la estada de terneros, realizando el ordeño directamente en el corral, atando al ganado con gomas y lazos al pie de árboles cercanos para que pasen la noche.

Las edificaciones casi existentes son aquellas unidades productores que cuentan con corrales y establos con techos de diversos tamaños, forma y material, siendo por lo general de adobe, madera, alambre; cuentan con una mejor disposición para la explotación lechera. Algunas unidades disponen de galpones techados con calamina y teja.

Las edificaciones existentes se refiere a las unidades productoras que cuentan con infraestructura moderna para el ganado, como construcciones de hormigón armado para los corrales y establos techados, con sus respectivos comedores y/o bebederos; además disponen de sitios de ordeño, silo y galpones para almacenar alimento.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS Y RESULTADOS

#### 5.1 ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIALES DE LA POBLACIÓN

##### 5.1.1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL SEXO

Los resultados de la encuesta muestran una amplia participación de los hombres dentro de la estructura poblacional de los productores de leche en la zona de estudio.

**CUADRO N° 5.1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL SEXO**

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	7	30.4
MASCULINO	16	69.6
<b>Total</b>	23	100

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad

Elaboración propia

Si bien la participación de las mujeres en dicha estructura es menor, su peso es muy significativo, puesto que muestra su relevancia en la estructura productiva, dado que dentro de una actividad donde los hombres acaparan casi la totalidad de la faena agrícola, dejan a las mujeres el resto de las actividades familiares.

### 5.1.2 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE EDUCACIÓN

En cualquier actividad, el nivel de adiestramiento que tenga su población refleja sus condiciones potenciales de desarrollar eficientemente su función productiva y que también puedan tener acceso a las fuentes de información sobre las condiciones de mercado.

Al respecto los productores de la comunidad de Erquiz Sud, si bien entre ellos no existen analfabetos, sin embargo su nivel de instrucción es todavía relativamente bajo, puesto que tres cuartas partes de su población han accedido solamente a la educación primaria.

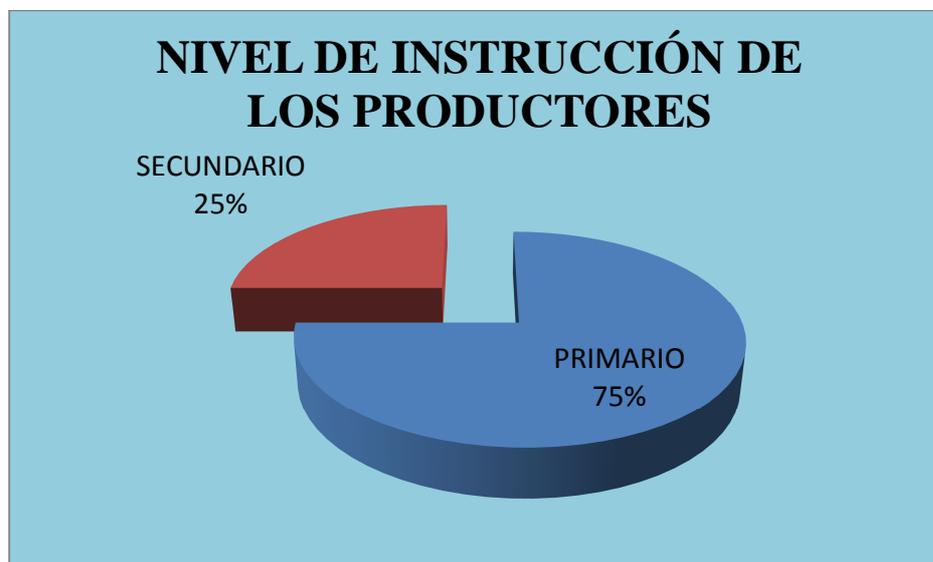
**CUADRO N° 5.2**

#### **DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN**

<b>DETALLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PRIMARIO</b>	18	75.0
<b>SECUNDARIO</b>	5	25.0
<b>TOTAL</b>	23	100.0

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

**GRÁFICO N° 5.1**



Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

Si bien su nivel de educación es relativamente bajo; sin embargo, muestra que dicha población está avanzando en su nivel de aprendizaje.

### 5.1.3. DISTRIBUCIÓN ETARIA DE LA POBLACIÓN

Para el análisis de la composición o estructura por edad, la población se puede agrupar de varias maneras. En esta oportunidad se consideran los jóvenes (0-14); los adultos (15-59) y los adultos mayores (60 o más años), en el cuadro N° 5.3 se puede ver que la población de la comunidad de Erquiz Sud se encuentra conformada por adultos, y adultos mayores.

**CUADRO N° 5.3**

<b>DETALLE/ AÑOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>40 – 45</b>	2	8,8
<b>46 – 50</b>	5	21,8
<b>51- 55</b>	4	17,3
<b>56 – 60</b>	6	26
<b>61 – 65</b>	2	8,8
<b>66 – 70</b>	4	17,3
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

### 5.1.4. ACCESO A ALGUNOS SERVICIOS BÁSICOS

Las condiciones en el nivel de la calidad de vida que tiene una determinada población se mide precisamente por su acceso a los servicios básicos, lo cual se evalúa por la cobertura independientemente de la calidad de servicio, mayor será su nivel de satisfacción y mayor su nivel de vida, y por lo tanto, su nivel de bienestar y viceversa.

Para el estudio se ha considerado como servicios básicos a la disponibilidad de agua, energía eléctrica, pozo séptico, letrina, alcantarillado y otros.

Esta cobertura se presenta en el siguiente cuadro:

## CUADRO N° 5.4

### COBERTURAS DE ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS

SERVICIOS BÁSICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGUA	23	100
LUZ ELECTRICA	23	100
POZO SÉPTICO	23	100
LETRINA	9	39
ALCANTARILLADO	0	0

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

Estos resultados muestran que en la población de Erquiz Sud, los productores de leche, por lo general, cuentan con todos los servicios básicos, a excepción de los servicios sanitarios y el alcantarillado, lo que presupone que sus condiciones de salud son diferentes, lo que afectaría a su nivel de satisfacción y bienestar.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA COMUNIDAD DE ERQUIZ SUD.

### 5.2.1 SUPERFICIE CULTIVADA CON FORRAJE PARA EL GANADO.

Uno de los factores importantes que interfieren en la oferta de leche, es la alimentación que reciben las vacas lecheras. En este sentido, a manera de comparación, en el cuadro que sigue se presentan los indicadores estadísticos correspondientes a la superficie total con que cuenta el productor lechero y la superficie que destina al cultivo de forraje para el ganado lechero.

Como se observa en el cuadro N° 5.5, en promedio cada productor dispone de 2,85 has. De éstas, 2,02 has son cultivadas con forraje. Esto significa, que en esta región, los productores dedican la mayor parte de sus factores de cultivo al forraje, por lo tanto muestra que la zona tiene una vocación orientada a la producción de ganado y a la producción de leche.

**CUADRO N° 5.5**  
**SUPERFICIE QUE POSEEN LOS PRODUCTORES**

<b>DETALLE</b>	<b>SUPERFICIE DE TIERRA QUE POSEEN</b>	<b>HECTÁREAS DEDICADAS AL CULTIVO DE FORRAJE</b>
MEDIA	2.85	2.02
DESV. TÍP.	1.855	1.071
VARIANZA	3.442	1.147
MÍNIMO	1	1
MÁXIMO	6	4

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad

Elaboración propia

Por otra parte, el tamaño de la propiedad agrícola en la comunidad de Erquiz Sud está entre 1 a 3 hectáreas, puesto que un poco más del 65% de los productores lecheros están concentrados en este espacio, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 5.6**  
**SUPERFICIE TOTAL QUE POSEEN LOS PRODUCTORES**

<b>NÚMERO DE HECTÁREAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1</b>	9	39.1
<b>2</b>	1	4.3
<b>3</b>	5	21.7
<b>4</b>	3	13
<b>5</b>	2	8.7
<b>6</b>	3	13
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboracion propia

Por otra parte, en el cuadro N° 5.7 se presenta un desglose de las superficies dedicadas al cultivo de los principales cultivos forrajeros (alfalfa, avena, maíz, otros), donde se observa que de las 74 has dedicadas a la producción de forrajes, 54% de ellas se dedican a la producción de alfalfa, avena, 41% de estas tierras se dedican a la producción de maíz, y el 5% restante a la producción de otros forrajes, como muestra el cuadro siguiente

**CUADRO N° 5.7.**

**SUPERFICIES DEDICADAS AL CULTIVO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS FORRAJEROS**

<b>N° DE PRODUCTORES</b>	<b>HECTÁREAS DEDICADAS A ALFALFA</b>	<b>HECTÁREAS DEDICADAS A AVENA</b>	<b>HECTÁREAS DEDICADAS A MAÍZ</b>	<b>HECTÁREAS DEDICADAS A OTROS CULTIVOS</b>
1	1	1	1	0
2	1	1	2	0
3	1	1	4	1
4	1	1	0	0
5	1	1	1	0
6	1	1	0	0
7	1	1	1	0
8	0	1	1	1
9	1	0	0	0
10	0	1	3	0
11	1	1	1	0
12	0	1	1	0
13	1	1	1	0
14	1	1	4	0
15	1	1	1	0
16	1	1	3	0
17	1	1	1	1
18	0	0	1	0
19	1	1	0	1
20	1	1	2	0
21	1	1	0	0
22	1	1	1	0
23	1	1	1	0
<b>TOTAL</b>	19	21	30	4

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

### 5.2.2 PRECIO POR HECTAREA DE TIERRA EN LA COMUNIDAD DE ERQUIZ SUD

En el cuadro N° 5.8 se observa que el precio promedio por hectárea de tierra en la comunidad de Erquiz Sud es de 8239,13 \$us; el precio máximo por hectárea de tierra es de 11000\$us y el precio mínimo es de 6000 \$us. Como quiera que el índice de variabilidad en los precios de los predios en la zona es muy bajo, significa que los precios son homogéneos y muestran un mercado bastante estandarizado.

**CUADRO N° 5.8.**

#### **PRECIO POR HECTÁREA DE TIERRA**

<b>DETALLE</b>	<b>PRECIO HAS \$U\$</b>
MEDIA	8,239.13
DESV. TIP.	1,405.10
MINIMO	6,000
MAXIMO	11,000

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad.  
Elaboración propia.

### 5.2.3 CAPITAL DEL PRODUCTOR LECHERO

El capital con el que cuenta el productor lechero está compuesto por el terreno, la construcción que tiene para su ganado y la cantidad de ganado, o sea las vacas lecheras.

### 5.2.4 INFRAESTRUCTURA

Según el cuadro N°5.9 y el gráfico 5.2, el capital representado por la infraestructura, está referido a la tenencia de las construcciones con que cuenta cada familia para su ganado; según el cuadro y grafica se puede ver que solamente el 30.4% de los productores lecheros encuestados cuentan con una construcción para su ganado, mientras el 69,6 % no cuentan con una infraestructura. Estos resultados muestran que la producción lechera tiene un sistema extensivo antes que intensivo.

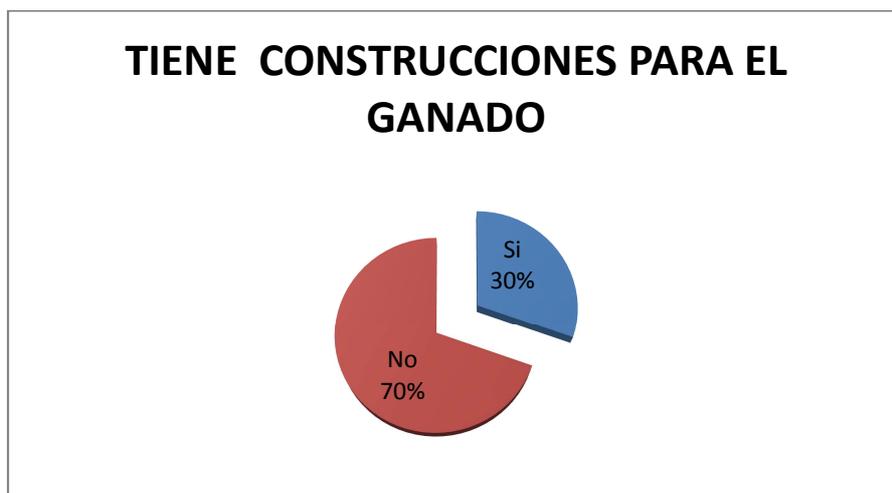
**CUADRO 5.9**  
**TIENE CONSTRUCCIONES PARA EL GANADO**

<b>DETALLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	30.4
<b>NO</b>	16	69.6
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad.  
Elaboración propia.

Este resultado muestra que la producción lechera tiene un sistema extensivo.

**GRÁFICO 5.2**

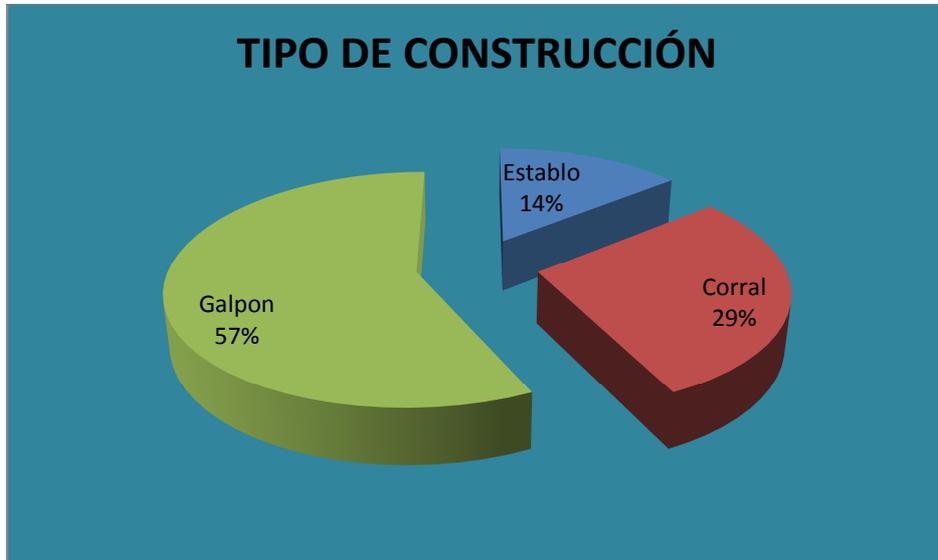


Fuente: Encuesta realizada en la comunidad.  
Elaboración propia.

En lo referente al tipo de construcción, se aprecia en el gráfico N° 5.3 que de los productores que disponen de infraestructura, 17% cuenta con un galpón, el 9% tienen como construcción un corral, el 4% cuentan con un establo.

### GRÁFICO N 5.3

#### TIPO DE CONSTRUCCIÓN



Fuente: Encuesta realizada en la comunidad.

Elaboración propia.

#### 5.2.5 TAMAÑO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

Por lo general, el tamaño de una unidad productiva se mide, ya sea por el monto de capital, o por el número de trabajadores que absorben. En el presente caso, el tamaño de estas unidades se mide por el tamaño del hato lechero. De esta manera, se puede indicar que estas unidades productivas son relativamente pequeñas, puesto que en promedio, cada productor dispone de 3 vacas, oscilando en número de 1 a 8 vacas, esto afecta al rendimiento, como a la economía de escala.

**CUADRO N° 5.10**  
**N° DE VACAS LECHERAS QUE POSEE**

<b>DETALLE</b>	<b>NUMERO DE VACAS</b>
MEDIA	3.30
DESV. TIP.	1,743
MINIMO	1
MAXIMO	8

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboracion propia

En el cuadro N° 5.11 se presenta de manera específica el número de vacas lecheras que poseen los productores lecheros, 30,4% de ellos poseen dos vacas y 26,1% posee tres vacas, siendo estos los datos más representativos.

**CUADRO N° 5.11.**  
**TENENCIA DE VACAS LECHERAS**

<b>NUMERO DE VACAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1</b>	2	8.7
<b>2</b>	7	30.4
<b>3</b>	6	26.1
<b>4</b>	3	13
<b>5</b>	2	8.7
<b>6</b>	2	8.7
<b>8</b>	1	4.3
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

### 5.2.6. PRECIO DEL GANADO

El precio del ganado vacuno en el mercado de la zona en cuestión, está determinado por su peso, raza, calidad, pero los productores se guían por los precios referenciales usados en la compra y venta en la zona. Los resultados de la encuesta se muestra en el cuadro N° 5.12, cuyo precio promedio es de Bs 3882.61, cuya variación es de 3000 y 5000 Bs. como mínimo y máximo, respectivamente.

**CUADRO N° 5.12**  
**PRECIO DEL GANADO**

<b>DETALLE</b>	<b>PRECIO DE VACA (EN BS.)</b>
MEDIA	3882.61
DESV.TÍP.	636.505
MÍNIMO	3000
MÁXIMO	5000

Fuente Encuesta realizada en la comunidad.  
Elaboración propia

### 5.2.7 PRODUCCIÓN DE LECHE

La producción de leche esta en relación directa o depende de tres variables que son el numero de vacas en producción, el número de veces que de las ordeña al día y la época (verde o seca), sin considerar la raza.

En cuanto al número de vacas en producción, la mayoría de los productores cuentan con una o dos vacas en producción y una menor proporción los que cuentan con 3 y más vacas.

**CUADRO N° 5.13.**  
**VACAS EN PRODUCCIÓN**

<b>N° DE VACAS EN PRODUCCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1</b>	6	26.1
<b>2</b>	8	34.8
<b>3</b>	3	13
<b>4</b>	4	17.4
<b>5</b>	2	8.7
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

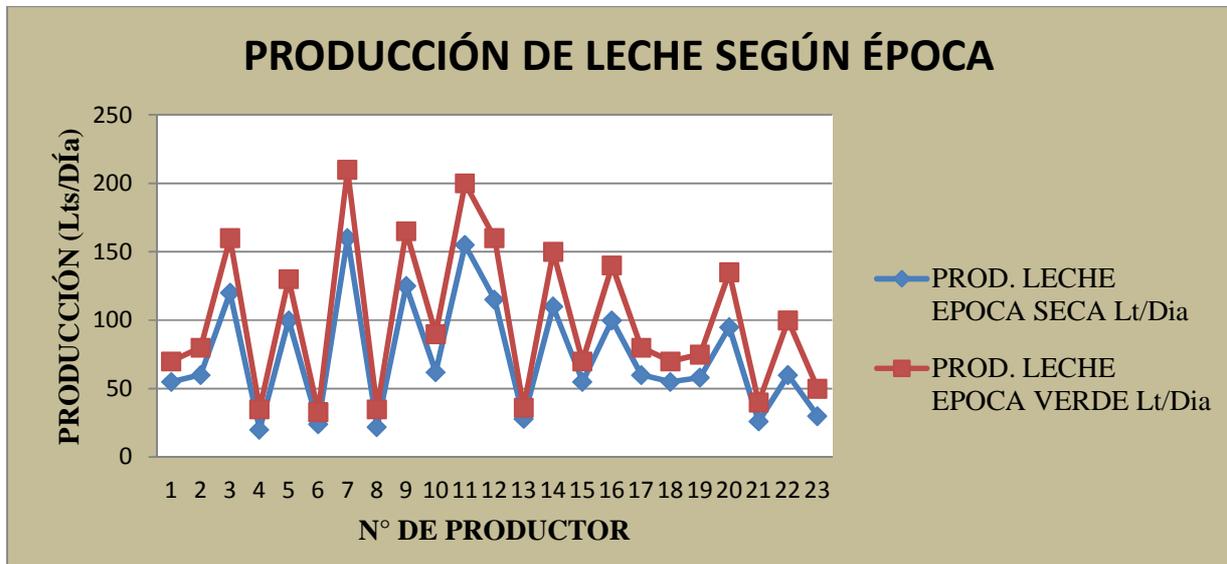
En cuanto a la época de producción, se evidencia que en época verde el rendimiento en la producción de leche es mayor que en época seca, representando esta diferencia cerca al 37 %, tal como se muestra en el cuadro y gráfico que siguen:

**CUADRO N°5.14**  
**PRODUCCIÓN DE LECHE SEGÚN EPOCA**  
**(En Lits/Dia)**

<b>DETALLE</b>	<b>PRODUCCIÓN DE LECHE EPOCA SECA</b>	<b>PRODUCCIÓN DE LECHE EPOCA VERDE</b>	<b>PRODUCCIÓN DE LECHE PROMEDIO</b>
<b>MEDIA</b>	73.70	100.61	87.15
<b>DESV.TÍP.</b>	42.634	55.227	48.863
<b>MÍNIMO</b>	20	33	28
<b>MÁXIMO</b>	160	210	185

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

**GRAFICO N°5.4**



Fuente Encuesta realizada en la comunidad

Elaboración propia

Estas diferencias en la producción, según la época; probablemente se debe a que en la época verde, la alimentación del ganado es más abundante y balanceada. Por otra parte, existen diferencias muy grandes en la variación de la producción entre los productores pequeños y grandes, en ambas épocas, lo cual se explica por el número de vacas en producción y tal vez la raza, respecto al número de vacas por día, por lo general, casi todos los productores ordeñan 2 veces al día, en la mañana y en la tarde, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**CUADRO N°5.15**  
**NUMERO DE VECES DE ORDEÑE AL DIA**

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UNA	1	4.2
DOS	22	95.8
TOTAL	23	100.0

Fuente Encuesta realizada en la comunidad

Elaboración propia

Considerando las tres variables descritas anteriormente, a continuación se estima la producción de Leche/Día para cada productor.

**CUADRO 5.16**  
**PRODUCCIÓN DE LECHE POR PRODUCTOR**  
**Lts/Día y Año**

N° de Productores	Época Verde			Época Seca			Producción Promedio Día	Producción Promedio Año
	N° de vacas en producción	N° de veces ordeñe día	Producción Día/Litros	N° de vacas en producción	N° de veces ordeñe día	Producción Día/Litros		
1	2	2	55	2	2	70	62,5	22500
2	2	2	60	2	2	80	70	25200
3	4	2	120	4	2	160	140	50400
4	1	2	20	1	2	35	27,5	9900
5	3	2	100	3	2	130	115	41400
6	1	1	24	1	2	33	28,5	10260
7	5	2	160	5	2	210	185	66600
8	1	2	22	1	2	35	28,5	10260
9	4	2	125	4	2	165	145	52200
10	2	2	62	2	2	90	76	27360
11	5	2	155	5	2	200	177,5	63900
12	4	2	115	4	2	160	137,5	49500
13	1	2	28	1	2	36	32	11520
14	4	2	110	4	2	150	130	46800
15	2	2	55	2	2	70	62,5	22500
16	3	2	100	3	2	140	120	43200
17	2	2	60	2	2	80	70	25200
18	2	2	55	2	2	70	62,5	22500
19	2	2	58	2	2	75	66,5	23940
20	3	2	95	3	2	135	115	41400
21	1	2	26	1	2	40	33	11880
22	2	2	60	2	2	100	80	28800
23	1	2	30	1	2	50	40	14400
<b>PROMEDIO</b>		2	73,69565 22		2	100,608696	87,1521739	31374,7826
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>46</b>	<b>1695</b>	<b>57</b>	<b>46</b>	<b>2314</b>	<b>2004,5</b>	<b>721620</b>

Fuente Encuesta realizada en la comunidad

Elaboración propia

Los resultados del cuadro N° 5.16, muestran una variabilidad en la producción, tanto en las mismas unidades pequeñas y grandes, lo cual puede explicarse probablemente por las diferencias en el tipo de alimentación y el sistema de ordeño que aplica cada productor, tanto en época verde como en época seca.

### 5.2.8. EDAD DE PRODUCCIÓN DE LECHE

En base a la información del cuadro N°5.17 y el gráfico N°5.5 que el 65.2% de los productores afirmó que las vacas producen leche a los tres años y medio, mientras que el 30.4% dijo que las vacas producen leche a los 3 años, existiendo solo un productor que afirmó que sus vacas producen a los 2 años (4.3%), Cabe hacer notar que el periodo en que una vaca produce leche, se da cuando ha alcanzado un grado de desarrollo tal que le permita tener un periodo de gestación para que pasado este ciclo, la vaca comience a producir leche .

**CUADRO N° 5.17**  
**EDAD EN LA QUE DAN LECHE SUS VACAS**

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>2 AÑOS</b>	1	4.3
<b>3 AÑOS</b>	7	30.4
<b>3 AÑOS Y MEDIO</b>	15	65.2
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

**GRÁFICO N° 5.5**



Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

### **5.2.9 PRECIO DE LA LECHE**

En base a la información recolectada, se puede observar que el 52,2 % de los productores venden su leche a 3 BS /LITRO.

**CUADRO N° 5.18**  
**PRECIO AL QUE SE VENDE LA LECHE**

<b>PRECIO PROM</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>3</b>	12	52.2
<b>3.1</b>	3	13
<b>3.15</b>	1	4.3
<b>3.2</b>	3	13
<b>3.25</b>	1	4.3
<b>3.5</b>	3	13
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

Estos productores estarían operando dentro de un mercado monopsónico, puesto que el único comprador de su leche es la PIL, quien fija los precios de la leche y tiene su centro de acopio en dicha comunidad. La variabilidad de los precios se debe más que todo a la variación en la calidad de la misma leche.

### 5.2.10. CONSUMO DE LECHE

De la totalidad de la leche producida, las familias destinan cierta cantidad para su consumo, unas más que otras, existiendo una familia que incluso no consume leche, es decir que venden la totalidad de la leche que producen. El promedio de leche para consumo es de 0.8696 litros/día, siendo el consumo máximo de leche, 2 litros diarios.

**CUADRO N° 5.19**

#### **CONSUMO DE LECHE LITROS/ DÍA**

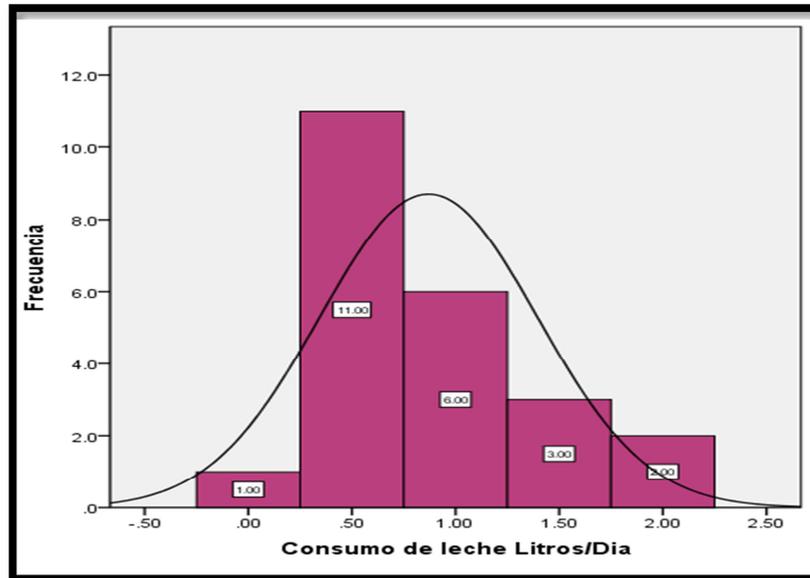
<b>CONSUMO DE LECHE LITROS/DÍA</b>	
<b>MEDIA</b>	.8696
<b>DESV. TÍP.</b>	.52694
<b>VARIANZA</b>	.278
<b>MÍNIMO</b>	.00
<b>MÁXIMO</b>	2.00

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

En el siguiente gráfico N° 5.6, se puede ver que 11 familias productoras consumen 0.5lts /día equivalente a medio litro de leche y 6 familias consumen un litro al día , como también existe una familia que no consume leche.

## GRÁFICO N° 5.6

### CONSUMO LECHE LITROS/DIA



Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

#### 5.2.11. CÓMO ALIMENTA A SU GANADO

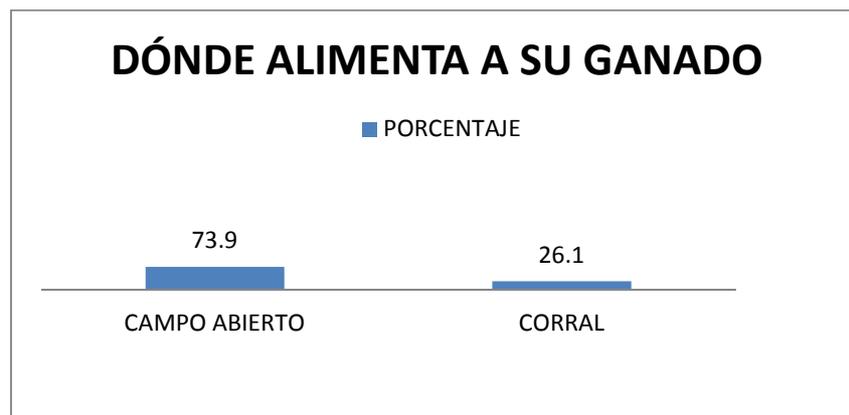
En el cuadro N° 5.20 se puede ver que el 73,9% de los productores lecheros de Erquiz no poseen una infraestructura para sus vacas y las alimentan a campo abierto, mientras que el 26.1% de los productores las alimentan en un corral. De tal manera, como se indicó en el análisis coyuntural, las unidades productoras de la comunidad de Erquiz Sud producen bajo un sistema semi-intensivo en el que con la implementación de innovaciones tecnológicas, algo de administración y de infraestructura productiva (alambradas, corrales), se realiza adecuadamente el manejo del hato.

**CUADRO N°5.20**  
**CÓMO ALIMENTA A SU GANADO**

<b>DETALLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CAMPO ABIERTO</b>	17	73.9
<b>CORRAL</b>	6	26.1
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

**GRAFICO N°5.7**



Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

### **5.2.12. ANTIGÜEDAD DEL GANADO**

Probablemente, la productividad del ganado lechero está en función a la experiencia del productor y a su manejo del hato ganadero, puesto que con mejor experiencia en este manejo, procuraría, introducir mejoras en la administración, y nuevos estudios en la producción lechera, en el caso de los productores de leche de Erquiz, la antigüedad y experiencia de los mismos es relativamente alta, como se muestra en el cuadro siguiente:

## CUADRO N° 5.21.

### HACE CUÁNTOS AÑOS TIENE VACAS LECHERAS

<b>HACE CUÁNTOS AÑOS TIENES VACAS LECHERAS</b>	
<b>N</b>	23
<b>MEDIA</b>	10.13
<b>DESV. TÍP.</b>	6.566
<b>MÍNIMO</b>	3
<b>MÁXIMO</b>	23

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

#### 5.2.13. DESTINO DE LA PRODUCCION LECHERA Y DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE MERCADO

Dadas las alternativas consultadas sobre los diferentes lugares de venta de la leche, las familias tienen propuestas de diferentes empresas pero no se arriesgan a otros mercados, por la falta de credibilidad de éstas, quedando sólo la venta a la empresa PIL.

El precio de venta de la leche es fijado por la PIL, ya que todos los productores venden su leche a la PIL, mediante el centro de acopio de la comunidad, el total de los productores no están conformes con el precio de la leche que paga dicha empresa, determinado por diferentes factores (calidad y porcentaje de grasa) el cual promedia según los datos recolectados en 3,25 Bs por litro constituyéndose en un mercado de monopsonio.

Sin duda alguna, uno de los determinantes de la rentabilidad de la leche es el precio consultando a las familias de la comunidad sobre la conformidad de vender al precio actual, se obtuvo que el 100% de las familias no está conforme con el precio, aduciendo que éste es muy bajo.

#### 5.2.14. ASISTENCIA TÉCNICA

La asistencia técnica, es un factor muy importante para mejorar la producción de leche. Actualmente en la comunidad de Erquiz Sud se da asistencia técnica, llegando a la totalidad de los productores de leche.

**CUADRO N° 5.22.**  
**RECIBE ASISTENCIA TECNICA**

<b>DETALLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	23	100
<b>NO</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	23	100

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

La principal institución que brinda asistencia técnica en la comunidad de Erquiz Sud es APROLT (Asociación de Productores de Leche Tarija) mediante la Gobernación, esta institución es también la responsable de la contratación del veterinario para controlar la sanidad del ganado.

### **5.3. DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS**

#### **5.3.1. INGRESOS BRUTOS**

Los ingresos brutos que se analizarán, provienen de la venta de leche:

##### **5.3.1.1. INGRESOS POR VENTA DE LECHE PUESTO FINCA**

La actividad lechera es la principal fuente de vida de las familias de la Comunidad de Erquiz, aunque la agricultura es otra fuente principal de sustento de las familias. En este acápite, se analizará el ingreso bruto anual percibido por la producción de leche.

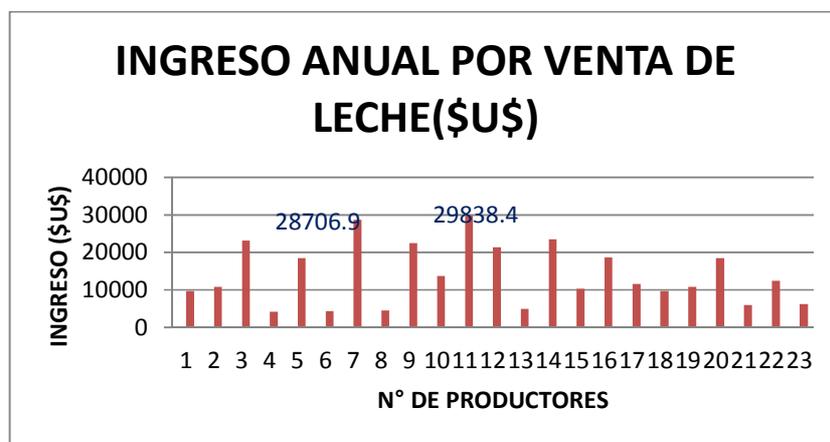
**CUADRO N° 5.23.**

<b>INGRESO ANUAL POR VENTA DE LECHE(\$US)</b>	
<b>MEDIA</b>	14095.2774
<b>DESV. TÍP.</b>	7947.57765
<b>MÍNIMO</b>	4267.24
<b>MÁXIMO</b>	29838.36

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

En el cuadro N° 5.23 se observa que el ingreso promedio anual es de 14095 \$us; por otra parte, se observa un ingreso mínimo de 4267 \$us, de un ingreso máximo anual de 29838 \$us. En el siguiente gráfico se puede ver que existe una variabilidad respecto a los ingresos de los productores.

**GRÁFICO N° 5.8.**



Fuente: Encuesta realizada en la Comunidad. Elaboración propia

**CUADRO N°5.24.**

**INGRESO TOTAL PUESTO EN FINCA**

<b>N° DE PRODUCTOR</b>	<b>PRECIO PROM. Bs/Lt</b>	<b>PRODUCCIÓN Lt/Mes</b>	<b>INGRESO BS/Mes</b>	<b>PRODUCCIÓN Lt/Año</b>	<b>INGRESO TOTAL Bs/Año</b>	<b>INGRESO TOTAL \$US/Año</b>
1	3	1875	5625	22500	67500	9698.27586
2	3	2100	6300	25200	75600	10862.069
3	3.2	4200	13440	50400	161280	23172.4138
4	3	825	2475	9900	29700	4267.24138
5	3.1	3450	10695	41400	128340	18439.6552
6	3	855	2565	10260	30780	4422.41379
7	3	5550	16650	66600	199800	28706.8966
8	3.1	855	2650.5	10260	31806	4569.82759
9	3	4350	13050	52200	156600	22500
10	3.5	2280	7980	27360	95760	13758.6207
11	3.25	5325	17306.25	63900	<b>207675</b>	29838.3621
12	3	4125	12375	49500	148500	21336.2069
13	3	960	2880	11520	34560	4965.51724
14	3.5	3900	13650	46800	163800	23534.4828
15	3.2	1875	6000	22500	72000	10344.8276
16	3	3600	10800	43200	129600	18620.6897
17	3.2	2100	6720	25200	80640	11586.2069
18	3	1875	5625	22500	67500	9698.27586
19	3.15	1995	6284.25	23940	75411	10834.9138
20	3.1	3450	10695	41400	128340	18439.6552
21	3.5	990	3465	11880	41580	5974.13793
22	3	2400	7200	28800	86400	12413.7931
23	3	1200	3600	14400	43200	6206.89655
<b>TOTAL</b>	71.8	60135	188031	721620	2256372	324191.379
<b>PROM.</b>	3.12173913	2614.565217	8175.26087	31374.78261	98103.13043	14095.2774

Fuente Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboración propia

### 5.3.2. COSTOS DE PRODUCCION

Los costos de producción fueron divididos en dos, costos fijos y variables, los indicadores más importantes de cada uno de estos son analizados a continuación:

#### 5.3.2.1. COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Antes de analizar los costos fijos y variables, se realiza una breve descripción de cada uno de ellos.

Los costos fijos, están compuestos por el costo de la infraestructura donde se tiene el ganado, la depreciación anual del ganado, la depreciación de las herramientas utilizadas, y la depreciación del equipo que utiliza el productor lechero. Por otra parte, el costo variable está compuesto por los gastos en alimentación incurridos y la mano de obra empleada.

Una vez definidos cada uno de los costos, se procede a realizar una interpretación de los indicadores estadísticos más importantes de cada uno de ellos. En este sentido, se puede ver en el siguiente cuadro que el costo fijo promedio anual es de 245.067 \$us, mientras que el costo variable presenta un promedio de 13517.77\$us./Año.

**CUADRO N°5.25.**  
**COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LECHE**

<b>INDICADORES</b>	<b>COSTOS FIJOS</b> <b>(\$us)</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b> <b>(\$us)</b>
<b>MEDIA</b>	245.0670	13517.7786
<b>DESV. TÍP.</b>	135.58945	5866.98140
<b>MÍNIMO</b>	85.78	5803.16
<b>MÁXIMO</b>	519.04	26475.57

Fuente: Encuesta realizada en la comunidad  
Elaboracion propia

**CUADRO N°5.26.**

**RESUMEN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS DÓLARES Y BOLIVIANOS /AÑO**

N°DE PRODUCTORES	COSTO FIJO		COSTO VARIABLE		COSTO TOTAL	
	Bs.	\$us.	Bs.	\$us.	Bs.	\$us.
1	1270.5	182.543103	73300	10531.6092	74570.5	10714.1523
2	1670	239.942529	63850	9173.85057	65391	9395.25862
3	2697.5	387.571839	93462	13428.4483	96159.5	13816.0201
4	1163.33333	167.145594	61396	8821.26437	62559	8988.36207
5	1947.5	279.813218	90850	13053.1609	92797.5	13332.9741
6	633.166667	90.9722222	52096	7485.05747	52728.5	7575.93391
7	3612.5	519.037356	146270	21015.8046	149882.5	21534.842
8	662	95.1149425	55246	7937.64368	55908	8032.75862
9	3487.33333	501.05364	153940	22117.8161	157427.3	22618.8649
10	1604	230.45977	88390	12699.7126	89994	12930.1724
11	3506.5	503.807471	184270	26475.57471	187776.5	26979.38218
12	2326.83333	334.315134	166420	23910.9195	176746.3	25394.5833
13	699.5	100.502874	47496	6824.13793	48195.5	6924.6408
14	2680	385.057471	150400	21609.1954	153080	21994.2529
15	1627.5	233.836207	91285	13115.6609	92912.5	13349.4971
16	2073.33333	297.89272	120179	17267.0977	122252.3	17564.9856
17	1076	154.597701	89370	12840.5172	90446	12995.1149
18	1302.16667	187.092912	77900	11192.5287	79202.1	11379.6121
19	1003.5	144.181034	82860	11905.1724	83863.5	12049.3534
20	1519.66667	218.342912	97320	13982.7586	98839.6	14201.092
21	597	85.7758621	40390	5803.16092	40987	5888.93678
22	1206.5	173.347701	86656	12450.5747	87862.5	12623.9224
23	864	124.137931	50580	7267.24138	51444	7391.37931
<b>TOTAL</b>	39230.3333	5636.54215	2163926	310908.908	2211025.6	317676.092
<b>PROM.</b>	1705.66667	245.06705	94083.7391	13517.7786	96131.5478	13812.004

Fuente: Elaboración Propia

Tipo de cambio 6.96 por 1 \$u\$

\*La estructura de costos variables se incluye la M de O familiar

\*Los costos por unidad agrícola se aprecian y su estimación se presenta en anexos

### 5.3.3. INGRESOS NETOS

La rentabilidad de la Producción de leche se mide a través de su ingreso neto, el presente acápite está referido a esta importante variable.

#### CUADRO N°5.27.

#### INGRESO NETO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA COMUNIDAD DE ERQUIZ SUD PUESTO EN FINCA (EN BS Y DOLARES/AÑO)

N DE UNID. PROD.	INGRESO TOTAL		COSTO TOTAL		INGRESO NETO	
	Bs.	\$us.	Bs.	\$us.	Bs.	\$us.
1	67500	9698.27586	74570.5	10714.1523	-7070.5	-1015.87644
2	75600	10862.069	65391	9395.25862	10209	1466.81034
3	161280	23172.4138	96159.5	13816.0201	65120.5	9356.39368
4	29700	4267.24138	62559	8988.36207	-32859	-4721.12069
5	128340	18439.6552	92797.5	13332.9741	35542.5	5106.68103
6	30780	4422.41379	52728.5	7575.93391	-21948.5	-3153.52011
7	199800	28706.8966	149882.5	21534.842	49917.5	7172.0546
8	31806	4569.82759	55908	8032.75862	-24102	-3462.93103
9	156600	22500	157427.3	22618.8649	-827.3	-118.864943
10	95760	13758.6207	89994	12930.1724	5766	828.448276
11	<b>207675</b>	29838.3621	187776.5	26979.38218	19898.5	2858.97989
12	148500	21336.2069	176746.3	25394.5833	-28246.3	-4058.37644
13	34560	4965.51724	48195.5	6924.6408	-13635.5	-1959.12356
14	163800	23534.4828	153080	21994.2529	10720	1540.22989
15	72000	10344.8276	92912.5	13349.4971	-20912.5	-3004.66954
16	129600	18620.6897	122252.3	17564.9856	7347.7	1055.70402
17	80640	11586.2069	90446	12995.1149	-9806	-1408.90805
18	67500	9698.27586	79202.1	11379.6121	-11702.1	-1681.33621
19	75411	10834.9138	83863.5	12049.3534	-8452.5	-1214.43966
20	128340	18439.6552	98839.6	14201.092	29500.4	4238.56322
21	41580	5974.13793	40987	5888.93678	593	85.2011494
22	86400	12413.7931	87862.5	12623.9224	-1462.5	-210.12931
23	43200	6206.89655	51444	7391.37931	-8244	-1184.48276
<b>TOTAL</b>	2256372	324191.379	2211025.6	317676.092	45346.4	6515.28736
<b>PROM.</b>	98103.1304	14095.2774	96131.5478	13812.004	1971.58261	283.273363

Fuente: Elaboración Propia

Tipo de cambio: 6.96 Bs por \$us

\*En la estructura de costos se incluye mano de obra familiar.

En la mayoría de los productores sus ingresos netos son negativos, principalmente por la inclusión de mano de obra familiar y otros ítems de costos que no son gastos.

Se observa que de los 23 productores, 10 tienen ingresos netos positivos y 13 ingresos negativos, los cuales van desde -4721.12 a -118.86 y los positivos de 85.20 a 9356.39 \$us.

La existencia de ingresos negativos de varios productores se explica porque en los costos se incluyen ítems que en realidad no son gastos o que no se compran, como ser forraje y uso de herramientas. Las herramientas son en estos casos remplazadas en los años que se tienen buenas producciones e ingresos netos.

#### **5.4 MEJORAMIENTO DE LOS INGRESOS CON MAYOR EFICIENCIA**

En este punto se analiza la posibilidad de que los productores con bajos ingresos netos incrementen o mejoren los mismos produciendo leche en las condiciones con que operan los productores con mejores ingresos netos.

Para este propósito, y a fin de evitar el problema del tamaño de comparación de ingresos netos, costos y niveles de uso de los factores, se ajustan los conceptos de ingresos netos, costo fijo y costo variable por litro de leche. Luego se seleccionan los productores con mayores o mejores ingresos netos y se estima un promedio, entre los productores que ocupan los 5 mejores puestos.

En el cuadro N° 5.28 se puede ver el porcentaje de la relación de los 5 mejores productores con el total de ingresos y costos. Observando el cuadro vemos que del 100 % de las ganancias de la comunidad de Erquiz Sud, el productor número 3 aporta un 20%, respecto a los demás, lo que le hace el mejor productor de la comunidad de Erquiz Sud.

**CUADRO N° 5.28.**

**PORCENTAJE DE LA RELACION DEL COSTO FIJO Y VARIABLE DE INGRESO NETO CON LOS 5 MEJORES PRODUCTORES**

N DE UNID. PROD.	ING NETO.	COST. FIJO	COST. VARIABLE
	\$us.	\$us.	\$us.
3	0.206331565	0.068760568	0.043190941
7	0.158161499	0.049642708	0.041983876
5	0.112614916	0.092084356	0.067594733
20	0.093470776	0.089382366	0.085155407
11	0.06304756	0.038737032	0.044973811
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.126725263</b>	<b>0.067721406</b>	<b>0.056579754</b>
14	1540.229885	385.0574713	21609.1954
2	1466.810345	239.9425287	9173.850575
16	1055.704023	297.8927203	17267.0977
10	828.4482759	230.4597701	12699.71264
21	85.20114943	85.77586207	5803.16092
9	-118.8649425	501.0536398	22117.81609
22	-210.1293103	173.3477011	12450.57471
1	-1015.876437	182.5431034	10531.6092
23	-1184.482759	124.137931	7267.241379
19	-1214.439655	144.1810345	11905.17241
17	-1408.908046	154.5977011	12840.51724
18	-1681.336207	187.0929119	11192.52874
13	-1959.123563	100.5028736	6824.137931
15	-3004.66954	233.8362069	13115.66092
6	-3153.520115	90.97222222	7485.057471
8	-3462.931034	95.11494253	7937.643678
12	-4058.376437	334.3151341	23910.91954
4	-4721.12069	167.1455939	8821.264368

Fuente: Elaboración Propia

Tipo de cambio: 6.96 Bs por \$us

\*En la estructura de costos se incluye mano de obra familiar

En el siguiente cuadro N° 5.29. se muestra el grado de rentabilidad expresado con la relación beneficio costo, para cada uno de los productores, mostrando en el mejor de los casos (productor tres) un nivel de rentabilidad de 67.72% en contraposición a las pérdidas del 52% en las que incurre el productor número cuatro.

**CUADRO N° 5.29.**

**RELACIÓN BENEFICIO COSTO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS**

N° DE UNID. PROD.	BENEFICIO TOTAL		COSTO TOTAL		BENEFICIO/COSTO
	Bs.	\$us.	Bs.	\$us.	
1	-7070.5	-1015.87644	74570.5	10714.1523	-0.094816315
2	10209	1466.81034	65391	9395.25862	0.156122402
3	<b>65120.5</b>	<b>9356.39368</b>	<b>96159.5</b>	<b>13816.0201</b>	<b>0.67721338</b>
4	-32859	-4721.12069	62559	8988.36207	-0.525248166
5	35542.5	5106.68103	92797.5	13332.9741	0.383011396
6	-21948.5	-3153.52011	52728.5	7575.93391	-0.416254966
7	49917.5	7172.0546	149882.5	21534.842	0.333044218
8	-24102	-3462.93103	55908	8032.75862	-0.431101095
9	-827.3	-118.864943	157427.3	22618.8649	-0.005255124
10	5766	828.448276	89994	12930.1724	0.064070938
11	19898.5	2858.97989	187776.5	26979.38218	0.105969064
12	-28246.3	-4058.37644	176746.3	25394.5833	-0.159812681
13	-13635.5	-1959.12356	48195.5	6924.6408	-0.282920605
14	10720	1540.22989	153080	21994.2529	0.070028743
15	-20912.5	-3004.66954	92912.5	13349.4971	-0.225077358
16	7347.7	1055.70402	122252.3	17564.9856	0.060102755
17	-9806	-1408.90805	90446	12995.1149	-0.108418283
18	-11702.1	-1681.33621	79202.1	11379.6121	-0.14774987
19	-8452.5	-1214.43966	83863.5	12049.3534	-0.100788782
20	29500.4	4238.56322	98839.6	14201.092	0.298467416
21	593	85.2011494	40987	5888.93678	0.014468002
22	-1462.5	-210.12931	87862.5	12623.9224	-0.016645327
23	-8244	-1184.48276	51444	7391.37931	-0.160251924

Fuente: Elaboración Propia

Tipo de cambio: 6.96 Bs por \$us

\*En la estructura de costos se incluye mano de obra familia.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los objetivos y análisis realizados, se presentan a continuación algunas conclusiones y recomendaciones emanadas del presente trabajo.

#### 6.1. CONCLUSIONES

En función a la hipótesis planteada y los objetivos del tema se llega a las siguientes conclusiones:

Se acepta la hipótesis planteada, que los beneficios económicos obtenidos por los productores de leche de la comunidad de Erquiz Sud pueden considerarse poco significativos, principalmente por los niveles de capital utilizado y el escaso uso de los factores de producción (tierra, ganado, alimento, mano de obra y tecnología).

Los productores pequeños de la comunidad de Erquiz generan pérdidas en todos los casos, debido a un escaso uso de factores de producción.

Las principales características económicas en que opera la oferta lechera en la zona de Erquiz Sud son las siguientes:

- ❖ La tierra es apta para la actividad pecuaria, principalmente para la producción de forraje.
- ❖ La infraestructura que poseen los productores es precaria dado que el 17% de los productores cuenta con un galpón, mientras que el 9% tiene un corral, el 4% posee un establo, mientras que el 70% no tiene ningún tipo de construcción, tiene su ganado a la intemperie, es decir, las edificaciones son casi existentes ya que una minoría de las unidades productoras cuentan con corrales, galpones o sea cuentan con una mejor disposición para la explotación lechera.
- ❖ Las unidades productivas de Erquiz Sud se las puede identificar como extensivas ya que utilizan en un 100% mano de obra familiar, es decir que las labores destinadas al hato lechero son realizadas por miembros de las familias.
- ❖ El ganado de la comunidad de Erquiz Sud es de raza Holstein, las vacas Holstein son las mejores productoras de leche, produciendo en promedio 87.5 litros diarios.

- ❖ El mercado de la producción pecuaria lechera de la zona de Erquíz Sud opera en condiciones que se aproximan a un mercado monopsónico, donde el precio está fijado por el comprador de acuerdo a la calidad y porcentaje de grasa, con un precio mayor para los productores con acciones en la PIL. Los productores están organizados mediante centros de acopios y asociaciones a nivel departamental.
- ❖ Respecto a la producción de leche, el número mínimo de vacas en producción con que cuentan las familias productoras de la comunidad de Erquíz Sud es de 1 vaca de producción, un dato relativamente mínimo y nulo, lo que explica la mínima rentabilidad en el citado caso, debido a que existe una relación directa entre el número de vacas en producción con la producción de leche.
- ❖ En cuanto a la rentabilidad económica por unidad productora, se pudo ver que el 57% de los productores presentan ingresos netos negativos, llegando a percibir un ingreso menor a sus costos de producción y el 43% de los productores presentan ingresos anuales positivos generando un valor promedio de 14095.2774 \$us/año, mostrando una rentabilidad moderada de la producción de leche, pese a que la mayoría de los productores no generan ingresos positivos.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a los productores con costos totales altos mejorar la calidad genética de su ganado, tener un mejor manejo en la alimentación de su ganado, ampliar estos.

Se recomienda a la Asociación de Productos pequeños de leche, incentivar a sus asociados a la cooperación entre productores a través de la difusión de sus experiencias en técnicas y manejos de la lechería, también buscar ayuda crediticia con tasa de interés baja para que el productor tenga la capacidad de pago, que el productor pueda adquirir ganado con mejor calidad genética, por ende una mejor producción y generar mayores ingresos.