

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La crianza del ganado bovino lechero en Bolivia, se constituye en una de las actividades de mayor importancia económica para los grandes, medianos y pequeños productores dedicados al rubro, así, en los últimos años esta actividad fue adquiriendo mayor importancia por los ingresos económicos que genera para las familias.

Es necesario señalar que, en el departamento de Tarija, en el Valle Central, la producción promedio de leche es baja, siendo los municipios de San Lorenzo, Padcaya, Cercado y Uriondo los principales aportantes a este sector.

El Municipio de Padcaya tiene aporte del 15% a la producción total de leche en 12 comunidades según datos recopilados de estudios anteriores realizadas por la universidad Autónoma Juan Misael Saracho “CIEPLANE” conjuntamente con SEDAG y otras instituciones departamentales, dentro de este municipio está la Comunidad de Chaguaya de cual no se tiene datos estadísticos referentes a las cantidades de producción y/o unidades de producción lechera (UPLs).

La comunidad de Chaguaya se caracteriza o es más conocida por su fiesta religiosa que se desarrolla durante todo el año, sin embargo, por la geografía que se tiene, la producción de leche está tomando fuerza en las familias como fuente de ingreso, es importante mencionar que adicional al producto como leche, se realizan derivados los cuales han tenido buena aceptación en sus consumidores.

El propósito de este estudio es determinar los efectos económicos que conlleva la producción de leche en la Comunidad de Chaguaya perteneciente al municipio de Padcaya, Por lo que es necesario el levantamiento de información y el análisis de datos que muestren su situación actual.

### **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.

En Bolivia el departamento de Santa Cruz se constituye en el mayor productor de leche cruda a nivel nacional (alrededor del 62% del total), seguido de Cochabamba (alrededor de 22.5% del total) y La Paz (5.97% del total); los restantes 9.5% corresponderían a los departamentos de Oruro (3.20%), Chuquisaca (2.37%), Tarija (2.10%).

Las condiciones agropecuarias del departamento de Tarija son aptas para la producción de leche y sus derivados, pero la actividad en los últimos años muestra un crecimiento mínimo e insignificante pese a tratarse de un alimento de vital importancia para la nutrición de los niños y para la alimentación en general de la población, no reside asistencia técnica ni económica, no existe apoyo para los productores con capacitaciones para aumentar la productividad. Las lecherías no cuentan con infraestructura adecuada y peor aún no se maneja información estadística actualizada sobre la producción de leche, sobre la inversión necesaria, los costos, los ingresos y sobre el rendimiento económico del productor ni del sector lechero en el departamento de Tarija.

La Comunidad de Chaguaya se dedica a la producción de leche ya que esta actividad genera una gran parte de ingresos para las familias en la comunidad, considerándose la producción de leche una fuente de empleo y al igual que otras comunidades en el departamento de Tarija como el Valle Central que no cuenta con apoyo técnico ni económico por parte de las autoridades públicas y privadas.

Las razones señaladas encaminan al surgimiento de la inquietud por realizar el presente trabajo, buscando conocer los efectos económicos que esta actividad agropecuaria tiene en la comunidad y el departamento de Tarija.

El desarrollo del presente trabajo se realiza en función a la siguiente interrogante

*¿Cuáles son los efectos económicos de la producción de leche para los productores de la comunidad de Chaguaya, en la gestión 2023?*

## **1.2 Justificación**

El presente trabajo parte de la importancia de identificar los efectos económicos de la producción de leche en la comunidad de Chaguaya del departamento de Tarija, contar con

información estadística sobre la situación productiva y evaluar la producción de leche natural. La investigación estará orientada a determinar la situación económica y social y los efectos que conlleva esta actividad agropecuaria, esto nos ayudara a mostrar con datos fidedignos la realidad económica y los aportes que puede realizar esta actividad a la comunidad y al desarrollo del departamento y así generar políticas de cooperación técnica y económica para incentivar a este sector, 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 se dedican a esta actividad y a nuevos interesados en el rubro lechero 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.

### **1.3 Objetivos del estudio**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar los efectos económicos de la producción de leche para los productores de la Comunidad de Chaguaya, en la gestión 2023.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Describir las principales características de la Comunidad de Chaguaya.
- Identificar las características socioeconómicas de los productores de leche de la comunidad de Chaguaya.
- Determinar las características de la producción de leche por familia.
- Analizar los canales de comercialización del producto
- Determinar el efecto en la producción
- Determinar los efectos en los costos de producción
- Determinar los efectos en los ingresos y beneficios de los productores de leche.
- Determinar los efectos de la tecnología.
- Determinar los efectos de la infraestructura.
- Determinar los efectos en el empleo.



Los efectos económicos de la producción de leche para los productores de la comunidad de Chaguaya son relativamente significativos desde el punto de vista de los ingresos.

### **1.6 Variable independiente**

- Producción de leche en la comunidad de Chaguaya, que comprende:  
(Mano de obra, Sanidad animal, Manejo de ganado y Mejoramiento genético)

### **1.7 Variable dependiente**

- Efectos económicos para los productores de leche en la comunidad de Chaguaya

### **1.8 Metodología**

#### **1.8.1 Metodología Aplicada**

El desarrollo del presente trabajo de investigación se desarrolló en cuatro etapas, las mismas que permitieron obtener información muy relevante y fidedigna para concluir con la investigación.

La primera etapa se constituye en el planteamiento del problema para identificar la necesidad del análisis económico del tema argumenta su justificación y se plantea los objetivos bajo los cuales se guía el análisis del tema de estudio, luego se plantea una hipótesis que permite adelantar una explicación del problema identificado

La segunda etapa consiste en la estructuración de la metodología aplicada para el desarrollo de la investigación. Siendo importante además la definición de la información a recopilar para el análisis, que principalmente es de carácter primario, en esta fase también se estructuran el marco teórico, con los conceptos imprescindibles de sustento teórico, para la comprensión del tema de análisis.

En la tercera etapa, se desarrolla el trabajo de campo mediante la aplicación de una encuesta a un tamaño de muestra representativo para el relevamiento de información, también se recopila información secundaria. Etapa que concluye con el análisis e interpretación de resultados del cual se obtuvo el diagnóstico socioeconómico.

La cuarta etapa donde ya se concluye la investigación, consiste en responder los objetivos planteados, afirmar o rechazar la hipótesis que se plantea como también se deberá elaborar algunas conclusiones y recomendaciones con el objetivo de minimizar o corregir aspectos o falencias del tema de estudio.

### **1.8.2 Diseño Metodológico**

El presente trabajo de investigación es de tipo información descriptiva, la población objeto de estudio son los productores de leche de la comunidad de Chaguaya provincia Aniceto Arce que cuenta con 15 productores a los cuales se realizara un censo por la poca cantidad de unidades de investigación , para el relevamiento de los datos se empleara la técnica de la encuesta personal estructurada en un cuestionario que contiene un conjunto de preguntas abiertas y cerradas el cual será nuestro instrumento de recolección de datos, una vez recolectados los datos, se procederá la tabulación y preparación de la base de datos mediante el programa estadístico SPSS, los resultados obtenidos se presentaran en cuadros y gráficos (barras, tortas , otros), para realizar el análisis e interpretación de datos de los resultados según las variables en estudio, para finalizar con las conclusiones y recomendaciones que se deberá formular luego de haber hecho todo el análisis.

Los métodos que se utilizaran para la presente investigación son: Teórico, Emperico y el Estadístico

#### **1.8.2.1 Método teórico**

Este método se enfoca en la revisión y análisis de la literatura existente sobre la producción de leche. El objetivo es identificar teorías y conceptos relevantes que ayuden a entender mejor el tema y a generar hipótesis y preguntas de investigación para futuros estudios.

#### **1.8.2.2 Método empírico**

Este método implica la recopilación de datos directamente de los productores de leche de la comunidad de Chaguaya. Se utilizarán técnicas de recopilación de información como encuestas e información directa.

### **1.8.2.3 Método estadístico**

Este método se utiliza para analizar los datos recopilados mediante el método empírico. Los datos se pueden analizar estadísticamente utilizando técnicas como la regresión, el análisis de varianza y el análisis de correlación para identificar patrones y relaciones entre las variables de estudio. El objetivo es utilizar los resultados del análisis estadístico para confirmar o refutar las hipótesis de investigación y para proporcionar información valiosa a los productores de leche otros interesados en el tema.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2. MARCO TEÓRICO

El sustento teórico del presente trabajo de investigación comprende la recopilación de la teoría relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación que permiten explicar la realidad de las organizaciones productivas agropecuarias en la comunidad de Chaguaya, particularmente las dedicadas a la ganadería lechera como agente económico del desarrollo rural evaluando el efecto económico de la producción de leche y sus derivados.

Para el mejor desarrollo del presente capítulo se hará referencia a la base teórica y la definición de términos básicos.

### 2.1 base Teórica

#### 2.1.1 Teoría de la Producción

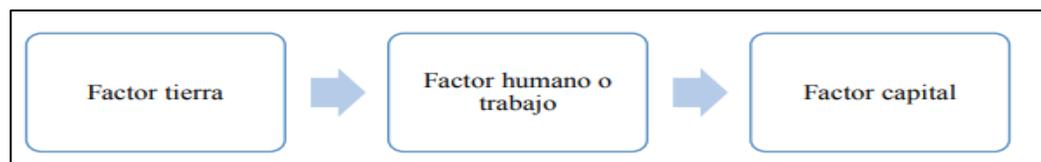
La teoría de la producción se encarga de un análisis minucioso de la inteligencia que tiene el productor de combinar los insumos existentes para producir mayor cantidad a menor costo. Según Ferguson y Goul en su libro Teoría Microeconómica define la teoría producción así:

La teoría de la producción, analiza la forma en que el productor" dado el estado del arte o la tecnología" combina varios insumos para, producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente. La producción se lleva adelante mediante un proceso de producción.

#### 2.1.2 Factores de producción

Como ya se mencionó anteriormente los factores de producción de acuerdo con la economía clásica representado por Adam Smith y David Ricardo entre otros, son:

**Gráfico 2: Factores de producción**



**Fuente:** Mariscal et al., (2017)

En la actualidad se ha incrementado el factor tecnológico el cual se ha visto que un mayor desarrollo e implementación tecnológica generan una mayor producción. La economía ganadera es parte de la economía aplicada, donde el objetivo es satisfacer necesidades básicas del hombre por medio de recursos o factores los cuales vendrán dados por la tierra, trabajo, capital (Mankiw, 2014, p. 537). Factor Tierra Es conocido como un factor originario puesto que nadie puede crearlo es decir no producidos por el hombre aquí se encuentras todos los recursos naturales los cuales son necesarios para el proceso productivo teniendo en cuenta que la mayoría de estos recursos no son renovables y también limitados (Mankiw, 2014, p. 376).

Factor trabajo es el factor donde el recurso humano es indispensable ya que aquí el hombre entrega horas de trabajo físico como también intelectual para la producción (Mankiw, 2014, p. 383).

Factor Capital Es el valor monetario que se percibe por lo producido y es destinado para la nueva producción, así también existen los bienes de capital que no es dinero físico, sino que se lo considera a la maquinaria empleada en el proceso de producción (Mankiw, 2014, p. 390).

#### **2.1.2.1 El rendimiento de los factores de producción**

Se refiere a la cantidad de producción que se obtiene por unidad de factor utilizado. En otras palabras, se trata de la eficiencia con la que se utilizan los recursos productivos (trabajo, capital, tierra, etc.) para producir bienes y servicios.

Esta definición se basa en la teoría económica clásica y neoclásica, que ha sido desarrollada por autores como Adam Smith, David Ricardo, Alfred Marshall y otros.

#### **2.1.2.2 La función de producción**

La función de producción expresa la relación de los niveles de producción y los niveles de los factores utilizados, dado un proceso productivo.

Relación tecnología que indica cual es el máximo nivel de producto que se puede alcanzar, con una determinada cantidad de factores, para una tecnología dada.

Walter Vargas define la función de producción como. “La función de producción se define como el máximo producto que se puede obtener cuando combinamos los diferentes factores de producción, mediante la adecuada selección de procesos productivos”.

Según Ferguson y Gould en su libro Teoría Macroeconómica definen el proceso de la producción así:

Una función de producción es una relación (o cuadro, o ecuación matemática) que indica la cantidad máxima de producto que se puede obtener en un conjunto de insumos determinado dada la tecnología o el “estado del arte” existentes.

### **2.1.2.3 Concepción General de la Función de Producción más Simple**

Según Pindyck y Rubinfeld en su libro Microeconomía, analizan las funciones de la producción esta manera:

Considerando el análisis de producción a corto plazo, se puede expresar la función de producción más simple de la siguiente manera:

Función de Producción

$$Q = f(\text{Factor variable}, \text{Factor Fijo})$$

Dónde:

Q= Cantidad de Producción.

Fv= Factor variable.

Ff= Factor fijo.

A partir de esta relación se establece la ley de los rendimientos decrecientes, la cual plantea que manteniendo constante la tecnología y todos los insumos menos uno, a medida que se agregan incrementos iguales del insumo variable la tasa resultante de aumento en el producto disminuirá después de cierto punto (Pindyck y Rubinfeld).

#### **2.1.2.4 Estructura de la Función de Producción Simple**

##### **2.1.2.4.1 El Producto Total (PT)**

Se refiere al número de unidades producidas de un producto, al cambiar diversas cantidades de factor variable con una cantidad dada el factor fijo.

Según Ferguson y Gould en su libro Teoría Microeconómica definen el producto total así:

Nos indica la producción total(x), que se obtiene luego de un "Proceso de Producción", a través de la combinación de diferentes cantidades de insumos (fijos y variables) que serán los que determinan el volumen de producción final."

##### **2.1.2.4.2 El Producto Medio (PMe.)**

El Producto Medio, como su nombre lo indica, representa un promedio, y por definición es la cantidad promedio de unidades producidas del bien, por cada unidad de factor variable.

Se define como el producto por unidad del factor variable, obtenido en cada nivel de producción.

Según Ferguson y Gould en su libro Teoría Microeconómica definen el producto medio de la siguiente manera;

El Producto Medio de un insumo (PMe) es el producto total dividida entre la cantidad del insumo que se emplea en esa producción. Es decir, que el producto medio es la relación producto-insumo para cada nivel de producción y el volumen correspondiente del insumo.

#### **2.1.3 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. (Pual A., 2015).

En otras palabras, el producto marginal de cada unidad de insumo se reducirá a medida que la cantidad de un 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.

#### **2.1.4 Producción**

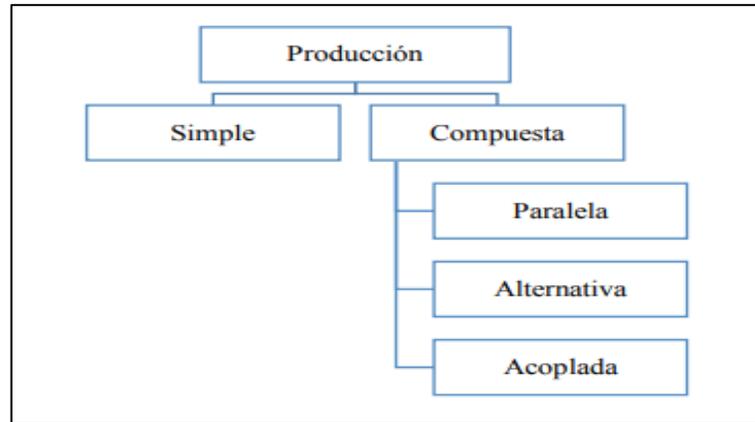
La producción es la actividad que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y, al mismo tiempo, la creación de valor. También por producción, en un sentido amplio, entendemos el incorporar utilidades nuevas a las cosas, no solamente la generación de producto con cualidades distintas a su origen, es decir, modificaciones a su estructura natural del factor que le otorga un nuevo uso.

En la producción existen diferentes características, pero tienen el mismo fin; el de transformar la materia prima o los recursos disponibles en bienes, productos o servicios que satisfacen ciertas necesidades en el presente estudio es de alimentación. Por tal motivo se puede decir que la producción no es más que la actividad o acción a realizar para la obtención de bienes y servicios, en otras palabras, es la invención de productos con el fin de satisfacer necesidades, en la cual se espera obtener un valor económico.

Según Case, Fair & Oster (2019) “la producción no es más que la transformación en la cual se esperan combinar insumos y posteriormente convertirlos en productos”. (p.25). Mankiw (2014) indica que la función de producción es la relación que existe entre la cantidad de insumos utilizados y la cantidad producida por lo cual se puede decir que es:  $Y = A F(L, K, H, N)$ , donde A es la tecnología F función compuesta por todos los insumos Y es la cantidad producida, L cantidad de trabajo, K cantidad de capital físico, H cantidad de capital humano o mano de obra y N recursos naturales.

### 2.1.4.1 Tipos de producción

**Gráfico 3: Tipos de producción**



**Fuente:** Rouco y Martínez (Economía Agraria)

Cuando hablamos de producción simple o conocida como especializada es cuando se genera un solo producto por el contrario, la producción compuesta o diversificada es cuando se alcanza a producir diferentes productos en el transcurso del mismo proceso productivo o la misma empresa; a su vez la producción compuesta se pueden distinguir diferentes modalidades que son: producción paralela, cuando los insumos no compiten para generar los diferentes productos, producción alternativa, cuando los mismos factores sirven para producir más de un producto, producción acoplada, que al presenciar un aumento o disminución en un producto también sucederá la obtención de otro ( Rouco A. & Martínez A., 1997, p. 44)

#### 2.1.4.1.1 Producción agropecuaria

Cuando hablamos de producción agropecuaria, hacemos referencia a las actividades económicas del sector primario, que consisten en la producción vegetal y animal. Esta producción se divide en el sector agrícola y el sector ganadero.

El objetivo principal de la producción agropecuaria es la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, que son realizados por las empresas agrícolas y ganaderas. En consecuencia, el mercado agropecuario está conformado por dichas empresas que se encargan de ofrecer a los consumidores los recursos extraídos.

#### **2.1.4.1.2 Características de la función de producción ganadera- agropecuaria**

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:

Función de producción lechera

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4)$$

Dónde:

- y:** Efectos dependientes
- x1:** Mano de obra
- x2:** Sanidad animal
- x3:** Manejo de ganado
- x4:** Mejoramiento genético

#### **2.1.4.2 Proceso de Producción**

En una empresa para obtener uno o más productos, pasan por un proceso de producción, que es una técnica en la que se emplean determinadas combinaciones de factores de producción.

Para la creación de un producto existen varios procedimientos o métodos, el productor hace uso de aquel método que le permita obtener mayor cantidad de productos al mínimo coste posible.

Existen dos procesos de producción:

-Proceso de producción simple: en la que una empresa produce un solo producto

-Proceso de producción múltiple: la empresa da origen a varios productos.

### **2.1.5 Efecto Económico**

El efecto económico se refiere al cambio que se produce en la economía como resultado de una acción o evento específico. Este efecto puede ser positivo o negativo, y puede afectar diferentes aspectos de la economía, como la producción, el empleo, los precios y la distribución del ingreso. (Mankiw, N. G. 2014).

Existen diferentes tipos de efectos, a continuación, se presentan algunas definiciones:

#### **2.1.5.1 Efectos directos e indirectos en la economía**

Los efectos directos son aquellos que se producen como resultado inmediato de una acción económica, mientras que los efectos indirectos son los que se derivan de los efectos directos a través de la interacción con otros sectores de la economía (Raa, & Mohnen, 2019).

#### **2.1.5.2 Efectos a corto y largo plazo en la economía**

Los efectos a corto plazo son aquellos que se producen en el período inmediato posterior a un cambio económico, mientras que los efectos a largo plazo son aquellos que se dan en un período de tiempo más extenso (Blanchard, & Johnson, 2013).

#### **2.1.5.3 Efectos positivos y negativos de la economía**

Los efectos positivos de la economía son aquellos que generan beneficios para la sociedad en general, como el aumento de la producción y el empleo. En cambio, los efectos negativos son aquellos que generan costos sociales, como la contaminación ambiental y la desigualdad de ingresos (Stiglitz, Sen, & Fitoussi, 2009).

#### **2.1.5.4 Efecto cantidad, efecto precio, efecto neto**

(En la función de demanda):

- **Efecto cantidad**

Variación en el ingreso total causada por la modificación en la cantidad demandada, multiplicada por el precio correspondiente a dicha cantidad.

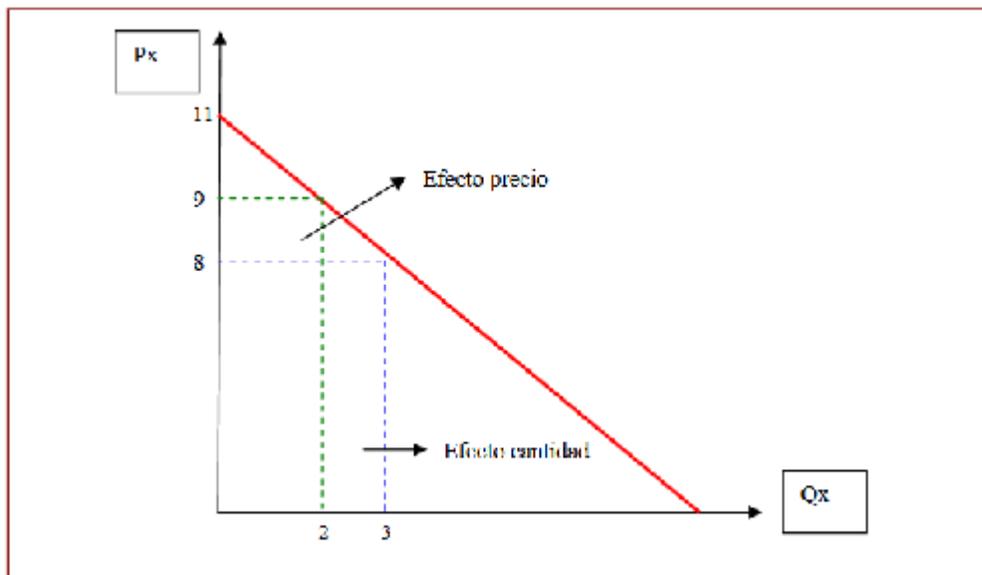
- **Efecto precio**

Variación en el ingreso total derivado de la modificación del precio, multiplicado por la cantidad de unidades afectadas por dicho cambio.

### 2.1.5.5 Efecto neto

Diferencia entre el Efecto Precio y el Efecto Cantidad, dado que ambos tienen signo contrario; cambio en el ingreso total resultante de la suma algebraica del efecto precio y el efecto cantidad, ejemplo:

**Gráfico 4: Efectos precio y cantidad y efecto neto**



Fuente: Elaboración propia

### 2.1.6 Desarrollo Económico

Transición de un nivel económico concreto a otro más avanzado, el cual se logra a través de un proceso de transformación estructural del sistema económico a largo plazo, con el consiguiente aumento de los factores productivos disponibles y orientados a su mejor utilización; teniendo como resultado un crecimiento equitativo entre los sectores de la producción. El desarrollo implica mejores niveles de vida para la población y no sólo un crecimiento del producto, por lo que representa cambios cuantitativos y cualitativos. Las expresiones fundamentales del desarrollo económico son: aumento de la producción y

productividad per-cápita en las diferentes ramas económicas, y aumento del ingreso real per-cápita. (<https://www.bancomext.com/glosario/desarrollo-economico>)

#### **2.1.6.1 Desarrollo agrícola sostenible**

A mediados de los años 80, la definición de sostenibilidad agrícola se difundió con rapidez, rebasándolos con fines de sus orígenes agroecológicos para abarcar todo el proceso de desarrollo, de este término se ha apropiado la comunidad más amplia que propugna el desarrollo (Vernan W. Ruttan, 1992. P. 10-12).

“El modelo desarrollo rural sostenible para la pequeña agricultura se basa en el supuesto de que los campesinos tienen serias limitaciones para llevar adelante un proceso productivo moderno y conseguir éxito en las actuales condiciones de mercados competitivos y de la internacionalización de la economía” (Rivera, 1997, P. 27) desde el presente, a partir de programas de desarrollo integral que vinculan lo rural y lo urbano, lo cual puede constituirse en una fuente de oportunidad antes que un escollo para el cambio y que puede proveer al país y al sector de condiciones adicionales para la creación de nuevas ventajas competitivas y competitivos dinámicos en la medida en que afiancen los impulsos y avances en pos de los códigos de una modernidad inserta en los paradigmas de desarrollo.

#### **2.1.6.2 Desarrollo Regional**

No existe una definición homogénea de los conceptos de desarrollo regional, micro, macro región. No obstante, son usados con frecuencia estos términos, por ende, hace falta un concepto general sobre esta categoría y su síntesis global (Meot H., 1978).

Al respecto, Boissier afirma que se aceptará una definición general y se usará la palabra región para denotar la existencia de cualquier subsistema socioeconómico, localizado en el espacio geográfico y sujeto a condición de continuidad. Meot. H., afirma que región será una parte del espacio que presenta relaciones de diversidad socioeconómica y sociocultural, con ciertas características de coherencia y una determinada identidad (Boissier, 1971).

En consecuencia; región será un espacio geográfico subnacional, en el que se da una interdependencia entre las relaciones de tipo económico, político, social, ambiental y cultural, que permite diseñar planes, estrategias y objetivos globales de planificación regional en acciones concretas localizadas en el territorio.

Por lo general se consideran 4 tipos de regiones:

Región Natural. - En ésta priman las características y condiciones naturales de clima, topografía, vegetación, recursos naturales y cuencas hidrográficas.

Región Homogénea. - Es una parte del espacio territorial, en el que las características socioeconómicas son casi similares y uniformes.

Región Polarizada. - Es aquel espacio, en el cual se dan relaciones de interdependencia socioeconómica entre sus partes, fundamentalmente en relación al radio de influencia que ejerce un centro o polo dominante principal sobre el territorio circunveción o área de influencia, ejemplo los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

Región Plan. - Conocido también como región programa, su delimitación obedece a la intención de tomarla como unidad específica para la planificación de su desarrollo, aunque no obedezca a los criterios anteriores.

Para lograr un desarrollo regional, las regiones a menudo se subdividen en micro regiones, representadas por los municipios, cantones y una gama de comunidades, por ende la planificación regional puede elaborarse para cualquiera de estos niveles, estableciendo potencialidades, limitantes y requerimientos, planteando el desarrollo acorde a los objetivos que se definan, por tanto el desarrollo regional, consiste en la modificación de las estructuras económicas, sociales, políticas, institucionales, culturales, ambientales y espaciales en un ámbito predeterminado

### **2.1.6.3 Desarrollo Económico Rural**

Por Desarrollo Rural, como su nombre implica hay que entender o visualizar un proceso integral que abarca a la totalidad del ser humano y por extensión lógica, a la sociedad que aquél conforma. De ahí que el desarrollo abarque necesariamente problemas sociales y educacionales además de las económicas, teniendo por objeto tales problemas la

satisfacción de las exigencias materiales y espirituales de este ente polifacético que es el hombre y de manera más inmediata y directa, su adecuación a las exigencias del crecimiento económico, que es uno de los frutos de la superación del individuo, crecimiento al que vemos tan notoriamente condicionado por los sorprendentes progresos de la ciencia y la tecnología (Flores, 1994).

El Desarrollo Económico Rural es el proceso del crecimiento económico basado en el ingreso total y per cápita de la población rural en desarrollo. El objetivo principal es mejorar el nivel de vida y bienestar general de la población rural, con la creación de un ambiente propicio para que los seres humanos disfruten de una vida prolongada, saludable y creativa.

El Desarrollo Rural supone una cultura emprendedora y una formación técnica de la población, la que puede ser impulsada a nivel local, mediante el fortalecimiento de los valores culturales y educacionales. En consecuencia, pueden ser atraídos determinadas actividades económicas, incluso las municipalidades pequeñas pueden participar activamente para estimular el desarrollo económico del microentorno a las que pertenecen (Rosales, 1994).

#### **2.1.6.4 Desarrollo Local**

Como unidad básica de análisis y completa de administración territorial, las Comunidades se constituyen en el actor principal del proceso de Desarrollo Local.

El actor del Desarrollo Local, es aquel que participa directa o indirectamente en la fase del desarrollo, de acuerdo a la intervención de los actores se los puede clasificar en activos y pasivos.

Los actores activos son aquellos que generan el proceso de desarrollo, persiguen propósitos, objetivos y metas y utilizan los instrumentos o los medios para lograr tales propósitos. Estos influyen sobre los actores pasivos, logrando modificar su comportamiento ya sea económico, social, político o cultural.

Los actores pasivos, son los que reciben los efectos del desarrollo, en última instancia son los objetos del desarrollo Local o los actores inducidos.

La micro región dentro el contexto local se constituye al mismo tiempo en un agente tanto activo como pasivo del Desarrollo Local. Es decir, la Comunidad es el sujeto y objeto del desarrollo, porque utiliza todos los medios a su alcance para generar el desarrollo. En definitiva, la Comunidad se constituye en el agente económico principal del desarrollo, que con frecuencia asume el papel activo cuando genera desarrollo y papel pasivo por el resultado de su participación, por consiguiente, es de importancia concretizar algunas de las características principales asociadas a los actores.

Son históricos, porque son producto de la historia, pero al mismo tiempo hacen historia.

Son multifuncionales, porque desempeñan varias funciones dentro del contexto determinado, sea espacial, económico, político, social, cultural, ambiental o la combinación de todos ellos.

Son dinámicos, porque cambian frecuentemente en el contexto en que se desenvuelven.

Son complejos, porque se desenvuelven en un marco de factores (económicos, políticos, culturales y medio ambientales).

El Desarrollo Local, no implica necesariamente el empleo de los mismos sistemas, recursos o fuerza de trabajo que se utilizan en los países desarrollados, al contrario, puede principiar con proyectos pequeños, sencillos y con objetivos concretos, para adaptarse gradualmente a los principios de planeación de los países desarrollados (Schikete y Z. Gat 1989).

### **2.1.7 Definición de Mercado**

En economía mercado se entiende como, cualquier organización donde compradores y vendedores de un determinado bien están en contacto, no es necesario que el mercado esté situado en un lugar específico.

“Un mercado es un lugar o conjunto de lugares donde los compradores y vendedores, compran y venden bienes, servicios y recursos. Existe un mercado para cada bien, servicio y recurso que se compre o venda en la economía.

Lo más importante de la definición de mercado desde el punto de vista económico, es que compradores y vendedoras tengan relación constante no importa el medio en el cual se encuentran.

Las condiciones bajo cuales opera una empresa, definirán la estructura de mercado a la que pertenecen: menudo la que pertenecen: competencia perfecta, monopolio, competencia imperfecta. Estas condiciones definirán un determinado precio y el comportamiento del beneficio en cada uno del mercado

#### **2.1.7.1 Modelos de Mercado**

Los mercados se pueden clasificar según el número de compradores y vendedores que concurren al mercado, entonces podemos decir que es competencia perfecta, monopolio, oligopolio, etc.

Las clasificaciones de mercado son solamente abstracciones teóricas (modelos) que nos permiten comprender, la realidad sin que ello signifique que exista realmente con toda la rigurosidad teórica. La realidad es más compleja, así, es casi imposible hablar de un mercado que se ajuste a lo que estrictamente se define en teoría”

Una empresa generalmente opera dentro de una organización o estructura de mercado por lo que la teoría económica distingue tipos de mercado: La competencia perfecta, el monopolio puro y la competencia imperfecta, dentro de esta última se incluye al oligopolio y a muchos vendedores diferentes.

Una empresa generalmente opera dentro de una organización o estructura de mercado por lo que la teoría económica distingue tipos de mercado: La competencia perfecta, el monopolio puro y la competencia imperfecta, dentro de esta última se incluye al oligopolio y a muchos vendedores diferentes.

Estos modelos de mercado en general analizan y determinan la formación de precios y cantidades demandadas y ofertas (de equilibrio) un aspecto adicional que estudian estos modelos es la determinación del beneficio para el productor y para los demandantes de los productos y/o servicios en cada uno de ellos.

### **2.1.8 La Economía Campesina**

Wemer Sombart, conceptualiza a las economías tradicionales o campesinas como formaciones sociales precapitalistas, donde la actividad económica es empírica, habiendo sido transmitidos y enseñados por generaciones y a lo cual los hombres se han habituado. Según este investigador cuando en este tipo de economía se decide emprender una actividad productiva, lo que hacen los agentes económicos es mirar hacia atrás buscando ejemplos y modelos de experiencias pasadas, por tanto, estas economías se hallan determinadas por la predisposición de lo que se ha hecho antes y de lo que se conoce, encontrando su mayor expresión en la idea de conservación como concepto básico de la vida (Oscar Lange, P. 138). A. Chayanov, considera a la economía campesina como un sistema no capitalista, basado en la explotación del trabajo de los componentes familiares, donde no se hace uso de mano de obra contratada, tampoco se realiza el pago de salarios. Por tanto, en este tipo de economía no se puede calcular la ganancia neta, la renta y el interés de capital, es decir dichas evoluciones resultan imposibles de establecer, ni explicar mediante teorías clásicas debido a la ausencia de la categoría salarios (A. Chayanov, S.f. P. 140-143). En suma, Chayanov plantea que el ingreso neto que obtiene la familia campesina se reparte en función del equilibrio entre evoluciones de la producción y el consumo, equilibrio que se traduce en un deseo de mantener un nivel constante de bienestar familiar, por eso la unidad familiar puede permitirse trabajar un número elevado de horas, vender a precios inferiores al costo de producción, arreglárselas sin excedente neto y sin embargo año tras año continúa explotando su tierra.

Características que tipifican la economía campesina

- Los predios donde se encuentran funcionando la economía campesina, no siempre tienen características agronómicas favorables para la introducción de un sistema productivo altamente mecanizado y en la cual se pueda operar con cierto grado de visión del trabajo; además, la economía campesina está situada en regiones ecológicas que caracterizan el ciclo productivo por su gran riesgo.
- Las familias campesinas, puesto que se enfrentan a la imperiosa necesidad de sobrevivir y no tienen otra fuente de trabajo, son más capaces de arrastrar situaciones adversas del

mercado. En condiciones que un empresario agricultor dejaría de producir porque no asegura la existencia de una tasa de beneficio, la familia campesina puede trabajar más tiempo, vender a precios inferiores, etc.; puede además seguir cultivando la tierra año tras año. La necesidad de sobrevivir y la escasez de posibilidades de trabajo a que se enfrenta la familia campesina, fueron los impedimentos que evitaron que se apoderen de sus tierras. Sin embargo, los campesinos quedan expuestos a la pérdida de excedentes económicos que producen; ello se debe precisamente a esa “mayor capacidad de enfrentarse a situaciones adversas del mercado”. Las unidades económicas campesinas proveen de mano de obra en forma eventual a las organizaciones agrícolas empresariales, cuya demanda de mano de obra está determinada por la estacionalidad del ciclo productivo, por los cultivos que efectúan y por la composición de capital. Los campesinos organizan el ciclo productivo de sus tierras, de tal manera que los mayores requerimientos de fuerza laboral familiar no inciden con las organizaciones empresariales, con el fin de recurrir aquellas para complementar su costo de subsistencia.

Características de la producción agropecuaria 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 periodo de producción. - en la producción agrícola, debe transcurrir un largo periodo de tiempo entre la siembra y la cosecha del producto (Ellis, 1988). Lo mismo ocurre en la producción pecuaria, desde el nacimiento de un animal hasta el momento que alcance su madurez transcurre un periodo de tiempo variable, pero significativo; cuanto más largo es este periodo, 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 24 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 próximos 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 agro ecológica.** - 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 (Ellis, 1988). 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 (Montes de Oca, 1989) 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 esta insuficiencia de los mercados rurales. La consecuencia más inmediata es la insuficiente distorsionada o inexistente información económica disponible y la existencia de otras imperfecciones (Ellis, 1988), que afectan directamente la toma de decisiones del productor agrícola.

#### **2.1.8.1 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 (Bannock, 1997).

La teoría de los precios se ocupa del análisis de las formas en que se determinan los precios en la economía del libre mercado y del papel que desempeñan en la solución de los 34 problemas de asignación de recursos. Los factores fundamentales en un mercado son el comportamiento de compradores y vendedores y las formas en que estas interactúan, entonces los precios se definen como el nivel de intercambio que se establece entre los bienes y servicios económicos por una parte y el dinero por la otra (Louis Baudin, 1945).

La interacción de compradores y vendedores permite establecer las siguientes reglas:

- Cuando la demanda es mayor que la oferta, el precio tiende a elevarse, en el caso contrario tiende a bajar.
- El alza de los precios, tiende a reducir la demanda y a acrecentar la oferta, la baja de los precios engendra consecuencias contrarias.
- El precio se establece en un nivel tal que la oferta, igual a la demanda que se realiza el mayor número posible de intercambios y que el precio de demanda marginal coincide con el precio de oferta marginal.
- En un momento dado en un mercado determinado y para una mercancía definida el precio es único.

Estas son las reglas que establecen una interdependencia entre la oferta, la demanda y los precios, la primera regla es de acción, la segunda de reacción, la tercera de equilibrio y la última es un corolario. Por tanto, los precios son indicadores que ejercen funciones de transmisión de información, creación de incentivos a quienes son poseedoras de los recursos. 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 1986). 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 35 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 (Ellis, 1988). En las empresas agropecuarias los precios y la producción por lo general se mueven en direcciones opuestas: mayor volumen de producción bajan 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.

#### **2.1.8.2 Características de la comercialización agropecuaria**

La comercialización ha sido definida “como un puente entre la producción y el consumo”, en efecto, es una combinación de actividades, en virtud de la cual, los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en el momento oportuno y en el lugar adecuado (William, 1974).

Por lo tanto, incluye; el acopio, transporte, selección, limpieza, almacenamiento, empaque, la financiación de los gastos que ocasiona, la conservación del producto, la aceptación de los riesgos, y otros. Al respecto, es importante conocer el margen de comercialización, que se define como la diferencia entre la cantidad que los consumidores pagan por el producto final y la cantidad recibida por los productores, manifestada por la siguiente expresión:

$$MC = \frac{Pv - Pp}{Pv} * 100\%$$

Donde:

Pv = Precio de venta

Pp = Precio del productor.

MC = Margen de comercialización

Todo sistema de comercialización comprende tres grandes procesos a saber: La concentración o acopio, la nivelación o preparación para el consumo, la dispersión o distribución, donde se efectúan tres tipos de funciones principales.

Las funciones de intercambio: Comprenden la compra venta y la determinación de los precios, esta para los productos agropecuarios es crítica para la eficiencia y rentabilidad del aparato productivo.

Las funciones físicas: Abarcan el acopio, almacenamiento, transformación clasificación, normalización, empaçado y transporte, en todas ellas hay una diversidad muy amplia de problemas que impiden un funcionamiento eficiente del mercado boliviano.

Las funciones auxiliares: Son, la información de precios y mercados, financiamiento y aceptación de riesgos, que coadyuvan a las funciones de intercambio y físicas.

### **2.1.8.3 Comercialización agrícola – pecuario**

Principalmente se caracterizan por los siguientes aspectos:

- Se deduce la porción del producto que irá a satisfacer las necesidades de consumo de la unidad familiar (para su mejor conservación es deshidratada).

- Se resta la parte de deshechos para forrajes del ganado.
- Una vez deducido el producto para el autoconsumo, el saldo es llevado a la feria y comercializado.

El dinero obtenido por la comercialización, es utilizado para compra de productos de consumo alimenticio, en la adquisición de insumos, abonos, semilla mejorada, etc.

Existen otros factores que obstaculizan la comercialización del producto agrícola y pecuario en nuestro país (Aponte, 1992), entre los que podemos citar:

- Presencia de un importante número de intermediarios en los canales de comercialización, quienes reducen la participación del productor en el precio final del producto pagado por el consumidor.
- Inadecuadas normas de empaque y embalaje que ocasionan elevadas pérdidas postcosecha, principalmente durante el proceso de transporte (en el que, al margen de los malos caminos, la falta de producción física del producto deteriora su calidad al llegar a los mercados de consumo).
- Falta de infraestructura de comercialización adecuada en los centros urbanos de consumo final y en los centros urbanos intermedios (infraestructura física para el acopio y la comercialización al por mayor).
- Insuficiente infraestructura vial, ya que por la falta de caminos de acceso a las zonas productivas en muchos lugares de nuestro territorio la producción agropecuaria se pierde sin poder transportarla de los lugares de producción a los centros de consumo. En muchos casos el producto se pierde sin haberlo cosechado siquiera.

**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA PARA LA  
RECOPILOACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

### **3. MEDODOLOGIA PARA LA RECOPIACION DE INFORMACIÓN**

#### **3.1 Tipos de investigación**

Los tipos de investigación que se utilizaran en el presente proyecto son la investigación descriptiva y explicativa.

##### **3.1.1. Descriptiva**

La investigación descriptiva tiene como objetivo describir y caracterizar los fenómenos o situaciones de estudio, en este caso, la producción de leche y sus efectos económicos para los productores en la Comunidad de Chaguaya.

##### **3.1.2. Explicativa**

La investigación explicativa tiene como objetivo identificar las relaciones causales entre variables, en este caso, se busca explicar los efectos económicos de la producción de leche para los productores de la Comunidad de Chaguaya, lo cual implica analizar las posibles variables que influyen en dichos efectos.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1. Población**

La población de estudio en esta investigación estuvo compuesta por todos los productores de leche de la comunidad de Chaguaya en la gestión 2023. La comunidad de Chaguaya se encuentra en la región de Tarija, provincia Arce, y se dedica principalmente a la producción de leche. La población de estudio se compone de un total de 15 productores de leche, según los registros proporcionados por la asociación de productores de la comunidad.

Los productores de leche se seleccionaron como población de estudio debido a su importancia económica y social en la comunidad de Chaguaya. Se espera que los resultados de esta investigación puedan ayudar a los mismos a mejorar su situación económica y a tomar decisiones informadas sobre su producción.

### **3.2.2. Muestra**

Debido a que la población total es de solo 15 productores de leche, se considera que no es necesario tomar una muestra de la población para el estudio. Por lo que se procedió a hacer un censo de todos los productores de leche de la comunidad de Chaguaya en la gestión 2023.

Es importante mencionar que si se decidió realizar un estudio con la población completa (censo), se deben tener en cuenta las consideraciones éticas correspondientes, como garantizar la confidencialidad y privacidad de la información recopilada y obtener el consentimiento informado de los participantes.

### **3.3. Fuentes de información**

Para la elaboración de la presente investigación se tomó en cuenta las fuentes de información primaria y secundaria.

#### **3.3.1. Fuentes de Información Primaria**

- **Observación directa**

Se realizó una observación directa de las operaciones de producción de leche en la comunidad de Chaguaya. Esto implicó presenciar el proceso de ordeño, el manejo del ganado, la infraestructura utilizada y otros aspectos relevantes. La observación directa proporcionó información detallada y precisa sobre la producción de leche y su impacto económico en los productores.

- **La encuesta**

Se realizó el relevamiento de información mediante la aplicación de una encuesta, estructurada que contenía aspectos socioeconómicos de los productores de leche, información sobre la producción de leche, los costos, precio de venta, etc.

#### **3.3.2. Fuentes de Información Secundaria**

- **Informes gubernamentales**

Se recopilaron informes publicados por instituciones gubernamentales que se centren en el sector lácteo, la producción de leche y las políticas relacionadas. Estos informes proporcionaron datos estadísticos, análisis económicos y perspectivas sobre el tema de investigación.

- **Estudios previos**

Se revisaron investigaciones y estudios académicos previos relacionados con la producción de leche y sus efectos económicos. Esto incluye artículos científicos, tesis, informes de investigación y otros recursos que brindaron información valiosa sobre el tema.

- **Estadísticas económicas**

Se utilizaron datos económicos y estadísticas disponibles a nivel regional o nacional relacionadas con la producción de leche. Estas estadísticas incluirán precios de mercado, volúmenes de producción, tendencias económicas y otros indicadores relevantes.

### **3.4. Métodos de investigación**

#### **3.4.1. Método Teórico**

El método teórico utilizado en esta investigación se basó en una exhaustiva revisión bibliográfica. Se realizó una búsqueda sistemática de literatura científica y académica relacionada con la producción de leche y sus efectos económicos. Se recopilaron estudios previos, artículos, informes y libros relevantes que aborden el tema en cuestión. Esta revisión bibliográfica permitió analizar y sintetizar las teorías, modelos y conceptos existentes relacionados con la producción de leche y su impacto económico. Además, se identificaron las principales variables e indicadores económicos que debían considerarse en el estudio.

#### **3.4.2. Método Empírico**

El método empírico se basó en la recopilación de datos primarios a través de encuestas y la observación directa. Se diseñó un cuestionario estructurado que abordó aspectos

económicos clave, como los costos de producción, los ingresos generados, las inversiones realizadas y otros indicadores relevantes para evaluar los efectos económicos de la producción de leche. Las encuestas se administraron a los productores de leche de la Comunidad de Chaguaya, y los datos recopilados se analizaron cuantitativamente para identificar patrones y tendencias en relación con la rentabilidad y la sostenibilidad económica de la producción de leche.

### **3.5. Técnicas y procedimientos**

- **Censo**

Se llevó a cabo un censo de todos los productores de leche de la Comunidad de Chaguaya. El censo consistió en recopilar información detallada sobre cada productor, incluyendo datos demográficos, características de su producción, aspectos económicos y otros factores relevantes. Se realizaron visitas individuales a cada productor para recopilar los datos necesarios. Esta técnica permitió obtener una visión completa y exhaustiva de la población de productores de leche en la comunidad.

- **Observación directa**

Se llevó a cabo la observación directa de las actividades relacionadas con la producción de leche en la comunidad. Esto proporcionó información sobre los procesos de producción, el uso de recursos y las condiciones de trabajo de los productores.

- **Encuestas**

Se aplicó una encuesta estructurada a los productores de leche. La encuesta contenía preguntas específicas relacionadas con los aspectos económicos de la producción, como costos, precios, ventas y rentabilidad.

### **3.6. Instrumentos**

- **Cuestionario**

Se diseñó un cuestionario estructurado que contenía preguntas específicas relacionadas con los aspectos económicos de la producción de leche. El cuestionario se elaboró en base a los objetivos de la investigación y se centró en variables como los costos de producción,

los ingresos generados, la rentabilidad, los problemas financieros y los impactos económicos percibidos.

- **Registro de datos**

También se utilizó un registro de datos para recopilar información secundaria relevante, como datos históricos de producción de leche, precios de mercado, datos financieros y estadísticas agrícolas. Estos registros proporcionaron información complementaria y contextual para el análisis económico de la producción de leche en la comunidad de Chaguaya.

### **3.7. Medios**

Durante el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los siguientes medios físicos:

- Equipo de computación
- Dispositivo celular
- Planilla de encuestas impresas
- Material de escritorio

Se emplearon medios intangibles como ser Software que permitieron facilitar el procesamiento de la información:

- Microsoft Excel
- Microsoft Word
- Programa de cálculo estadístico SPSS

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTEPRETACIÓN DE**  
**RESULTADOS**

## 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

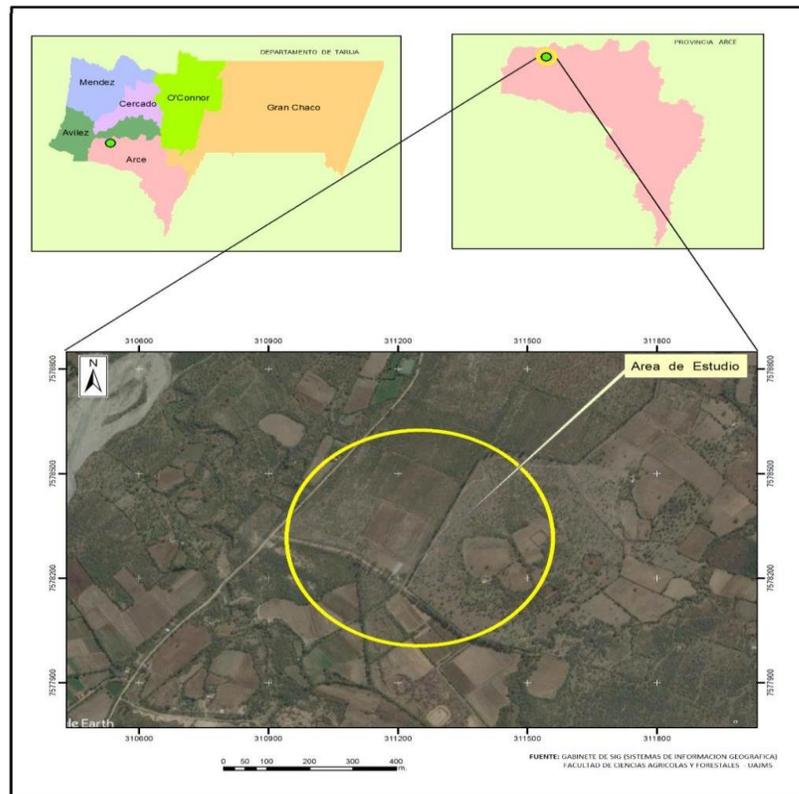
### 4.1. Describir las principales características de la comunidad de Chaguaya

#### ✓ Ubicación geográfica - Latitud y longitud

El departamento de Tarija se ubica al extremo sur del Bolivia, el mismo consta de una superficie de 37,623 Km<sup>2</sup>. Su proporcionalidad con el resto del país, se puede percibir en el siguiente cuadro, que corresponde al mapa de ubicación geográfica, el mismo que ilustra la relación con respecto al espacio territorial nacional. Geográficamente se encuentra dividido en seis provincias: Méndez, Cercado, Avilés, O'Connor, Arce y Gran Chaco.

La provincia Arce política y administrativamente consta de dos secciones municipales: Padcaya y Bermejo.

**Gráfico 5: Ubicación geográfica de la comunidad de Chaguaya**



**Fuente:** PDM de la provincia Arce, 2023

✓ **Límites Territoriales**

La provincia Arce limita al Sur con la república de Argentina, al norte con la provincia Avilez y Cercado, al Este con las provincias O'Connor y Gran Chaco y al Oeste con la provincia Avilez.

La primera sección o municipio de Padcaya, por construir el 81% del territorio provincial, tiene como límites norte, este y oeste los mismos de la provincia, es decir, las provincias Avilés, Cercado, O'Connor y Gran Chaco, variando solamente el sur, donde limita con la segunda sección y la república de Argentina.

✓ **Extensión**

El territorio del Municipio de Padcaya, comprende una extensión territorial de 4.225.17 Km<sup>2</sup> y representa aproximadamente el 81% del espacio geográfico provincial, que tiene una extensión de 5.205.00 Km<sup>2</sup>; el 12% del territorio departamental; y un 0,39% del territorio nacional. Según datos proporcionados por el Zonising Tarija.

✓ **División político administrativa**

La fecha 8 de noviembre de 1984 se crea la provincia Arce (antes considerada la segunda sección de Concepción) con los cantones de Padcaya, Chaguaya, Bermejo, Camacho, junto a ellos, también se crean los vice cantones de Rosillas, Tariquia, Tacuara, Cañas, Mecoya, Rejara, Toldos, San Francisco y Orozas son elevados a rango de cantones, en todo el territorio nacional.

✓ **Economía local**

La base económica de Chaguaya está centrada en la agricultura, con la producción de cultivos como maíz, papa y otros productos agrícolas. También hay una actividad ganadera importante, principalmente de ganado bovino y ovino. Sin embargo, la economía es de subsistencia, con bajos ingresos promedio por familia y dependencia de las condiciones climáticas para asegurar las cosechas.

✓ **Nivel educativo**

El nivel educativo de la población es limitado, con bajos índices de acceso a la educación superior. La mayoría de la población cuenta con educación primaria, y hay un porcentaje considerable que no ha completado la educación secundaria. La falta de oportunidades educativas más avanzadas ha generado migración hacia áreas urbanas.

✓ **Servicios básicos**

En términos de servicios, Chaguaya tiene acceso limitado a agua potable, alcantarillado y electricidad. Las carreteras que conectan la comunidad con otras áreas están en condiciones regulares, lo que dificulta el transporte de productos agrícolas y el acceso a servicios de salud y educación en zonas más desarrolladas.

✓ **Religión y cultura**

La comunidad de Chaguaya es conocida por su devoción a la Virgen de Chaguaya, una figura central en la vida cultural y religiosa. La festividad religiosa atrae a peregrinos de todo el departamento de Tarija y otras regiones, lo que tiene un impacto temporal en la economía local debido a la afluencia de visitantes.

✓ **Acceso a la salud**

El acceso a servicios de salud es limitado. Las instalaciones médicas en la comunidad suelen ser básicas y, en muchos casos, los habitantes deben trasladarse a centros de salud más completos en Padcaya o Tarija para recibir atención especializada.

## 4.2. Identificar las características socioeconómicas de los productores de leche de la comunidad de Chaguaya

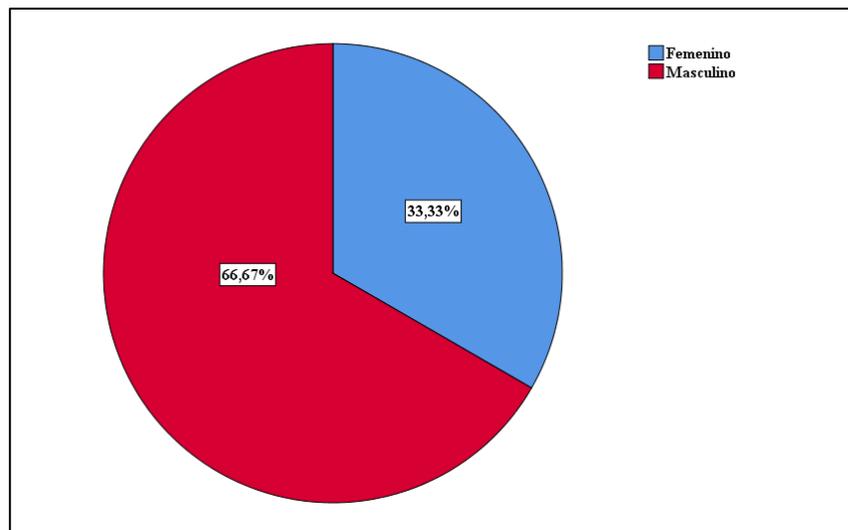
### 4.1.1. Características sociales

**Tabla 1: Sexo**

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	5	33,3
Masculino	10	66,7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6: Sexo**



Fuente: Elaboración propia

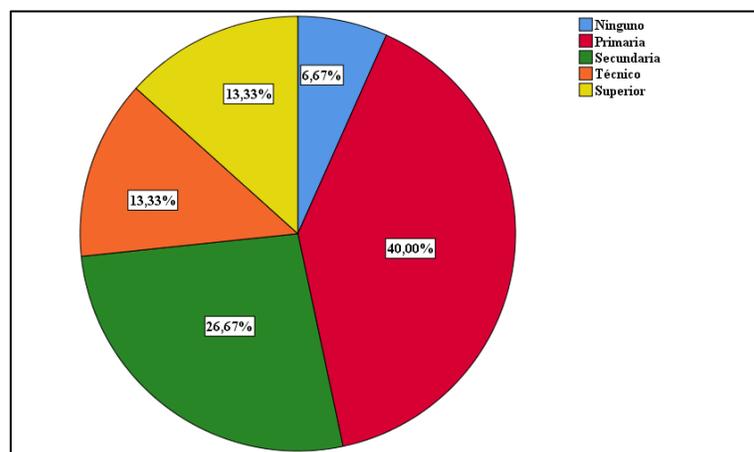
En el gráfico 6 se muestra la distribución de los productores de leche en la comunidad, donde el 66,67% son hombres y el 33,33% mujeres. Los resultados indican que, en la mayoría de los casos, el jefe de familia es el principal responsable de la actividad lechera, aunque tanto hombres como mujeres participan activamente en tareas como el ordeño y la alimentación del ganado. Esto sugiere que la producción de leche es una labor compartida entre géneros y que se transmite de generación en generación en la comunidad.

**Tabla 2: Nivel de educación**

Nivel de estudio	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	1	6,7
Primaria	6	40,0
Secundaria	4	26,7
Técnico	2	13,3
Superior	2	13,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 7: Nivel de educación**



Fuente: Elaboración propia

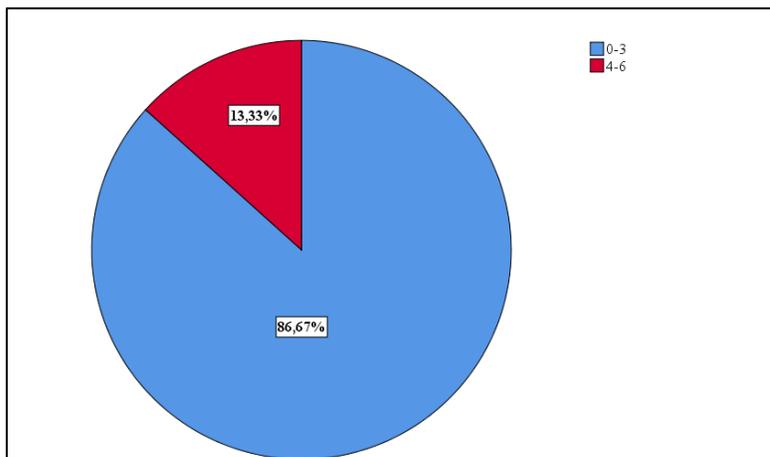
En el gráfico 7 se observa que, del total de productores de leche en la comunidad, el 40,0% alcanzó el nivel de educación primaria, el 26,67% completó el nivel secundario, el 13,33% tiene una educación técnica el 13,33% son profesionales que actualmente se dedican a la actividad lechera y el 6,67 no tuvo la oportunidad de asistir a la escuela.

**Tabla 3: Número de miembros de familia**

Nº de miembros	Frecuencia	Porcentaje
0-3	13	86,7
4-6	2	13,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 8: Número de miembros de familia**



**Fuente:** Elaboración propia

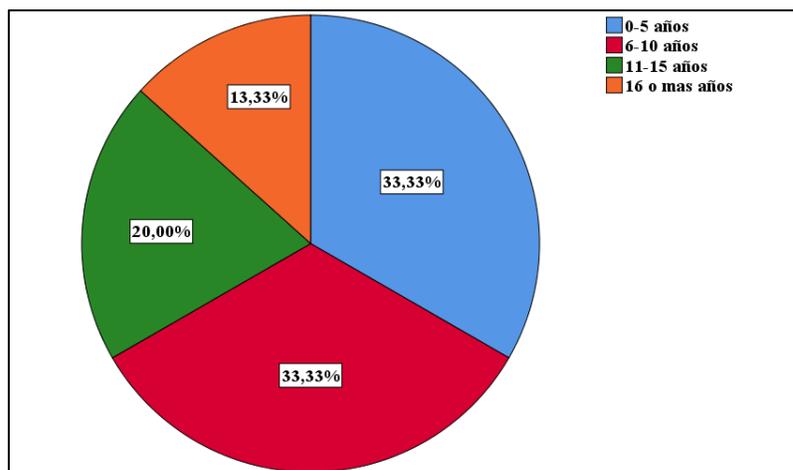
En el gráfico 8 se observa que el 86,7% de las familias en la comunidad cuentan con entre 0 a 3 miembros, mientras que el 13,3% de las familias tienen entre 4 a 6 integrantes. Estos resultados reflejan que la mayoría de las familias en la comunidad son de tamaño reducido.

**Tabla 4: Antigüedad en la actividad**

Nº de años	Frecuencia	Porcentaje
0-5 años	5	33,3
6-10 años	5	33,3
11-15 años	3	20,0
16 o más años	2	13,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 9: Antigüedad en la actividad**



Fuente: Elaboración propia

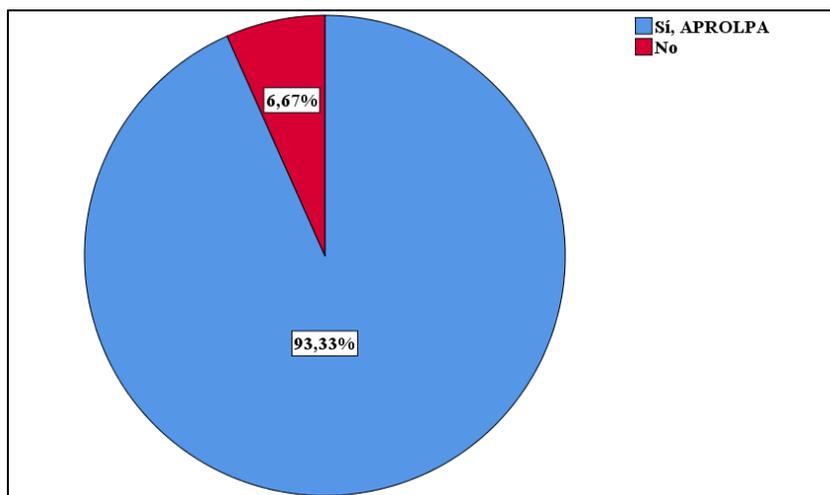
En el gráfico anterior, se puede observar la distribución de los productores según su experiencia en años de actividad. El 33,3% de los encuestados tiene entre 0 y 5 años de experiencia en la producción, al igual que otro 33,3% que cuenta con entre 6 y 10 años. Un 20% tiene entre 11 y 15 años de experiencia, mientras que el 13,3% lleva 16 o más años en la actividad. Esto indica que la mayoría de los productores tiene una experiencia relativamente reciente en la actividad productiva, con un número menor que cuenta con mayor trayectoria.

**Tabla 5: Pertenece a alguna asociación**

Asociación	Frecuencia	Porcentaje
Sí, APROLPA	14	93,3
No	1	6,7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 10: Pertenece a alguna asociación**



**Fuente:** Elaboración propia

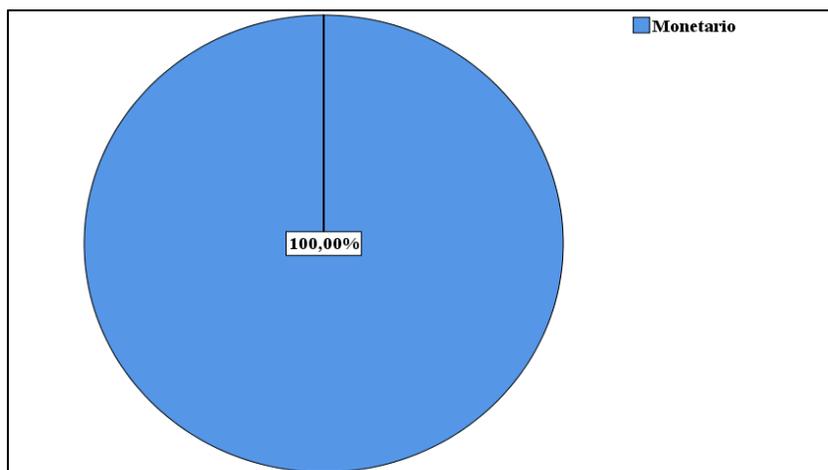
Se observa en el gráfico 10 que el 93,3% de los productores de la comunidad de Chaguaya pertenecen a la asociación APROLPA, mientras que el 6,7% no forma parte de ninguna asociación. La alta participación en APROLPA refleja la importancia de esta organización para los productores, quienes pueden beneficiarse de sus servicios y apoyo. Por otro lado, el reducido porcentaje que no está asociado podría estar relacionado con decisiones personales o barreras específicas que les impiden ser miembros activos.

**Tabla 6: Tipo de aporte**

Aporte		Frecuencia	Porcentaje
Monetario		14	93,3
Perdidos	Sistema	1	6,7
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 11: Tipo de aporte**



**Fuente:** Elaboración propia

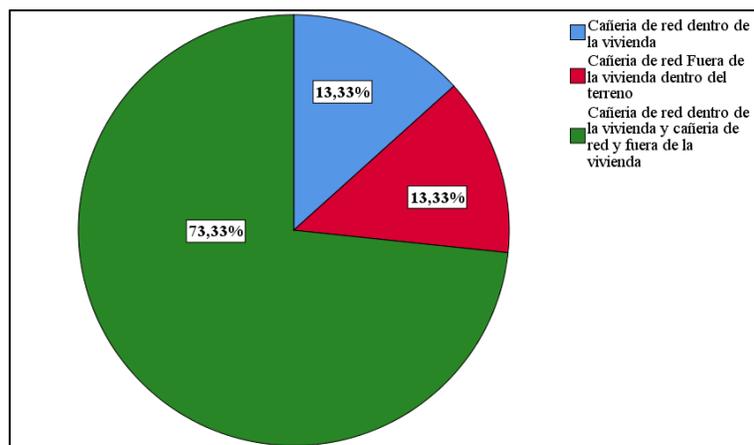
En el gráfico 11 sobre el tipo de aporte, se observa que el 100,0% de los aportes son de carácter monetario, lo que indica que la totalidad de los participantes contribuyen con dinero.

**Tabla 7: Abastecimiento de agua para el consumo familiar**

<b>Tipo de red</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cañería de red dentro de la vivienda	2	13,3
Cañería de red Fuera de la vivienda dentro del terreno	2	13,3
Cañería de red dentro de la vivienda y cañería de red fuera de la vivienda	11	73,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 12: Abastecimiento de agua para el consumo familiar**



**Fuente:** Elaboración propia

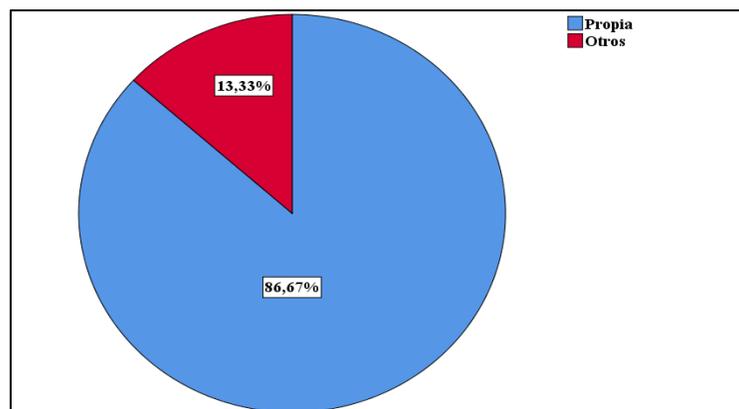
En el gráfico 12 sobre el tipo de red de agua, se puede observar que el 73,3% de los encuestados cuenta con cañería de red dentro de la vivienda y cañería de red fuera de la vivienda, lo que indica que la mayoría tiene acceso a un sistema de abastecimiento de agua tanto en el interior como en el exterior de sus hogares. Un 13,3% de los encuestados tiene únicamente cañería de red dentro de la vivienda, mientras que otro 13,3% cuenta con cañería de red fuera de la vivienda dentro del terreno. Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría de las viviendas en la comunidad de Chaguaya disfrutan de un acceso integral al agua, un pequeño porcentaje carece de uno de los dos tipos de conexión, lo que podría afectar su comodidad y calidad de vida.

**Tabla 8: Tenencia de su vivienda**

Tipo de vivienda	Frecuencia	Porcentaje
Propia	13	86,7
Otros	2	13,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 13: Tenencia de su vivienda**



**Fuente:** Elaboración propia

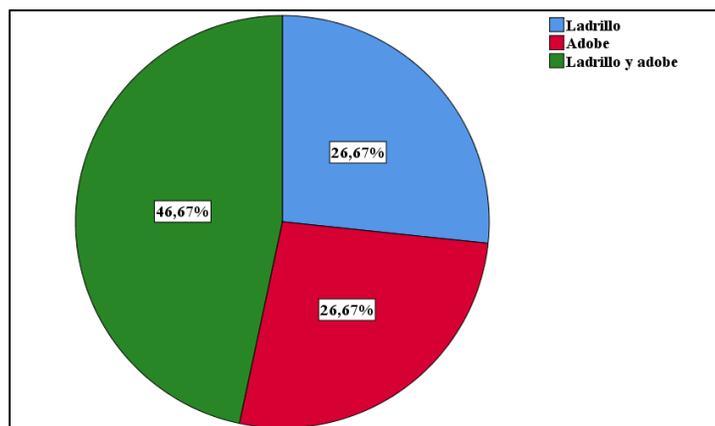
La gráfica 13 muestra la distribución del tipo de vivienda entre los encuestados. De un total de 15 personas, el 86,7% (13 productores) tienen una vivienda propia, mientras que el 13,3% (2 Productores) viven en otro tipo de vivienda. Esto significa que la gran mayoría de los participantes posee su vivienda, lo que se refleja en el porcentaje acumulado, que alcanza el 86,7% para viviendas propias y llega al 100% cuando se incluye el grupo "Otros". Esto indica que el tipo de vivienda propia es el predominante entre los encuestados, con una diferencia significativa respecto a otras formas de vivienda.

**Tabla 9: Características de la vivienda paredes**

Paredes	Frecuencia	Porcentaje
Ladrillo	4	26,7
Adobe	4	26,7
Ladrillo y adobe	7	46,7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 14: Características de la vivienda paredes**



**Fuente:** Elaboración propia

En el gráfico 14 sobre las características de las paredes, se puede observar que el 46,7% de los encuestados tiene paredes construidas con ladrillo y adobe, lo que indica una combinación de materiales en la construcción que puede aportar tanto resistencia como aislamiento. Un 26,7% de las viviendas está construida únicamente con ladrillo, mientras que otro 26,7% tiene paredes de adobe. Estos resultados muestran una diversidad en los materiales de construcción utilizados en la comunidad de Chaguaya. La prevalencia de ladrillo y adobe sugiere una tendencia hacia la utilización de métodos constructivos que son típicos en la región, lo cual podría influir en la durabilidad y el confort de las viviendas.

#### **4.2.2. Características económicas**

La producción de leche en la comunidad de Chaguaya es un pilar fundamental para las personas que se dedican a la producción de leche siendo esta una actividad que desarrollan para obtener mejores ingresos y mejorar su calidad de vida.

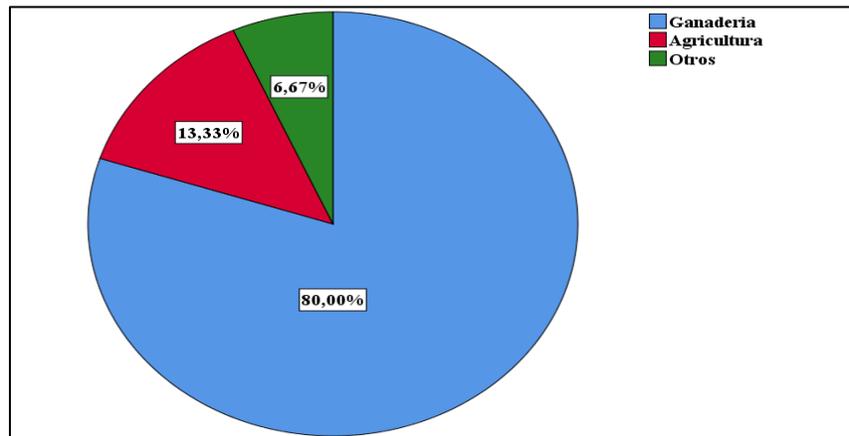
En un contexto económico la producción lechera en Chaguaya no solo proporciona sustento a numerosas familias, sino que también contribuye significativamente al desarrollo económico de la región.

**Tabla 10: Actividad principal**

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Ganadería	12	80,0
Agricultura	2	13,3
Otros	1	6,7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 15: Actividad principal**



Fuente: Elaboración propia

La actividad principal en Chaguaya es la ganadería, que representa el 80% de las actividades económicas de la comunidad. Estos datos indican que la producción leche es la fuente principal de ingresos para las familias. La mayoría de los productores se dedican a esta actividad, lo que no solo asegura su sustento, sino que también contribuye a la seguridad alimentaria local.

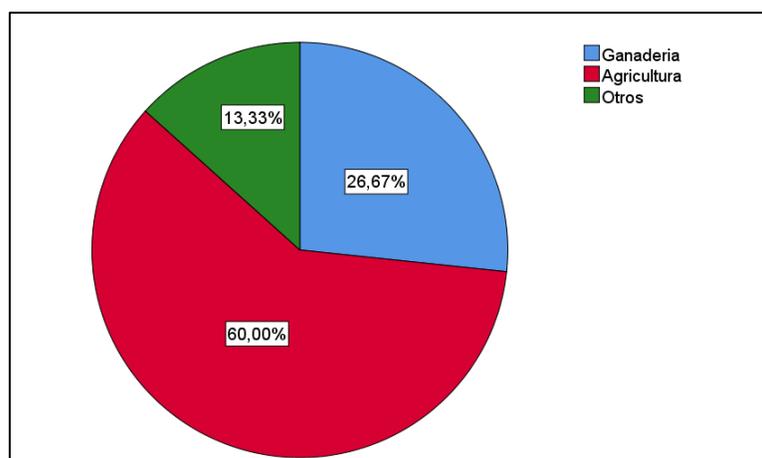
- Ganadería: 12 productores (80%)
- Agricultura: 2 productores (13,3%)
- Otros: 1 productor (6,7%)

Estos datos indican que la ganadería es el pilar económico más fuerte en la comunidad de Chaguaya, con una clara preferencia por la producción lechera sobre otras actividades.

**Tabla 11: Actividad secundaria**

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Ganadería	4	26,7
Agricultura	9	60,0
Otros	2	13,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Gráfico 16: Actividad secundaria**



**Fuente:** Elaboración propia

Además de la producción lechera, existen actividades económicas secundarias que complementan los ingresos de los productores:

- Agricultura: representa 60.0% de las actividades, la agricultura juega un papel importante al proporcionar forraje y otros insumos necesarios para la ganadería.
- Ganadería: el 26,7 % considera a la actividad lechera como una actividad secundaria.
- Otros: Un pequeño porcentaje (6,7%) se dedica a actividades diversas que pueden incluir comercio local o servicios relacionados con la ganadería.

En conclusión, las características económicas de la producción lechera en Chaguaya son principalmente la ganadería donde el trabajo y el nivel de ingresos es principalmente debido al desarrollo de esta actividad, mientras que las actividades secundarias que complementan y fortalecen esta base económica. Son la agricultura y para otros es la ganadería Este análisis proporciona una visión clara del papel crucial que desempeña el

sector lechero en el sustento económico de las familias y en el desarrollo socioeconómico de la comunidad.

### **4.3. Determinar las características de la producción de leche por familia**

A continuación, se hará una clasificación de los productores de acuerdo al rango de unidades productivas por familia.

#### **4.3.1. Estratificación por número de vacas lecheras en la comunidad de Chaguaya**

La siguiente tabla de resultados describe el rango vacas lecheras por familia

**Tabla 12: Estratificación por unidad productiva**

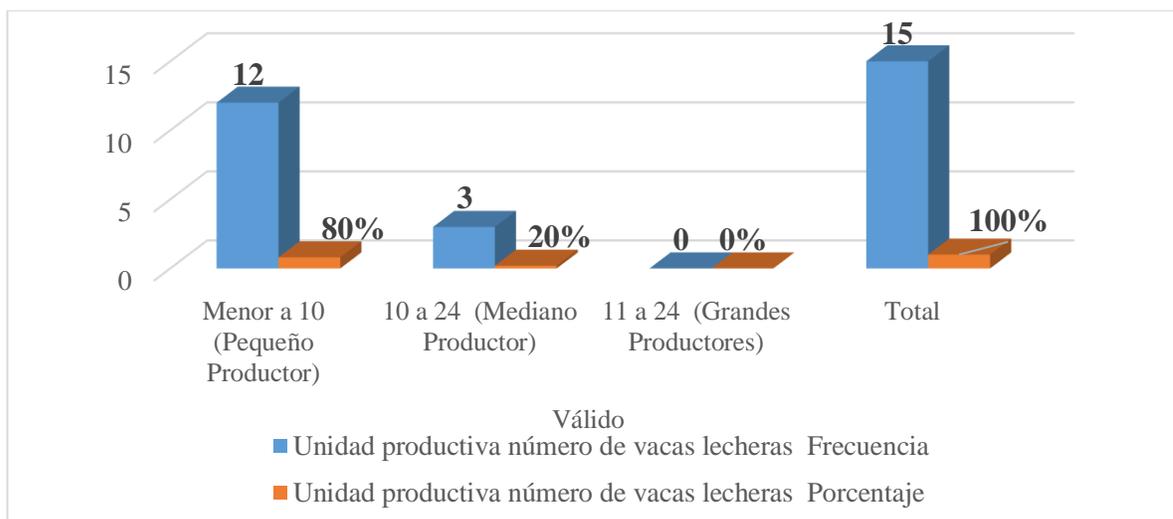
<b>Nº de Vacas lecheras</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Menor a 10 (Pequeño Productor)	12	80%
10 a 24 (Mediano Productor)	3	20%
Mas de 25 (Grandes Productores)	0	0%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a la AEMP cadena productiva de la leche 2023

La Tabla 12 muestra la clasificación de los productores lecheros de la comunidad de Chaguaya, en; pequeños productores, mediano productor y grandes productores de acuerdo al número de vacas lecheras que poseen, con datos recopilados mediante una encuesta aplicada a los 15 productores.

La estratificación fue realizada en base a la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Empresas AEMP 2023, Cadena productiva de leche.

**Gráfico 17: Estratificación por unidad productiva**



**Fuente:** Elaboración propia en base a la AEMP cadena productiva de la leche 2023

La producción de leche en la comunidad de Chaguaya se distribuye en tres estratos de productores: pequeños, medianos y grandes, según el número de vacas lecheras que poseen.

1. **Pequeños productores** (menos de 10 vacas lecheras): Este grupo representa el 80% de la muestra, con 12 productores. Son los principales actores en la producción de leche en la comunidad, lo que indica que la mayor parte de la producción lechera proviene de pequeñas explotaciones.
2. **Medianos productores** (entre 10 y 24 vacas lecheras): Conforman el 20% de los encuestados, es decir, 3 productores. Aunque este grupo es más reducido, su aporte a la producción total es significativo debido a la mayor cantidad de vacas por productor.
3. **Grandes productores** (más de 24 vacas lecheras): No se registró la presencia de grandes productores en la comunidad, lo que sugiere que las explotaciones lecheras en Chaguaya se basan en modelos de producción a pequeña y mediana escala.

#### 4.3.2. Promedio de vacas lechera por estrato (pequeños productores, medianos productores y grandes productores) de la comunidad de Chaguaya.

**Tabla 13: Promedio de vacas lechera por estrato en la comunidad de Chaguaya**

Pequeño Productor (Menos de 10 Vacas)		Mediano Productor (de 10 a 24 Vacas)		Grandes Productores (Más de 24 Vacas)	
Nº	Cantidad	Nº	Cantidad	Nº	Cantidad
1	4	1	12	0	0
2	6	2	10	<b>Total</b>	<b>0</b>
3	7	3	14	<b>Promedio</b>	<b>0</b>
4	8	<b>Total</b>	<b>36</b>		
5	4	<b>Promedio</b>	<b>12</b>		
6	5				
7	7				
8	4				
9	4				
10	8				
11	6				
12	7				
<b>Total</b>	<b>70</b>				
<b>Promedio</b>	<b>6</b>				

**Fuente:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas a productores de la comunidad de Chaguaya

La tabla 13 muestra el total y promedio de vacas lecheras por estrato de producción:

##### 1. **Pequeños Productores (menos de 10 vacas):**

- En total, se tienen 12 unidades productivas en esta categoría.
- El número total de vacas lecheras entre los pequeños productores es de 70 vacas.
- El promedio de vacas lecheras por unidad productiva es de 6 vacas.

##### 2. **Medianos Productores (de 10 a 24 vacas):**

- En esta categoría se identifican 3 unidades productivas.
- El número total de vacas lecheras es de 36 vacas.
- El promedio de vacas por productor es de 12 vacas.

##### 3. **Grandes Productores (más de 24 vacas):**

- No se identifican grandes productores en la comunidad, ya que la tabla no registra datos en esta categoría.

### 4.3.3. Clasificación de los productores lecheros según unidades de producción

A continuación, se describe la producción total de leche por familia y por estrato de productivo en la comunidad de Chaguaya para los 15 productores encuestados:

**Tabla 14: Producción de leche pequeños productores**

<b>Productores</b>	<b>N.º de vacas lecheras por productor</b>	<b>Producción de leche (lt/día)</b>
1	4	40
2	6	60
3	7	80
4	8	70
5	4	18
6	5	45
7	7	50
8	4	40
9	4	35
10	8	90
11	6	70
12	7	80
<b>Promedio</b>		<b>57,55</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15: Producción de leche medianos productores**

<b>Productores</b>	<b>N.º de vacas lecheras por productor</b>	<b>Producción de leche</b>
1	12	200
2	10	100
3	14	140
<b>Promedio</b>		<b>146,67</b>

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en la clasificación realizada anteriormente no existen productores grandes que tengan más de 24 unidades productivas, para considerarse como grandes productores.

Según datos recopilados se pudo evidenciar que el promedio de producción de leche para el estrato pequeños productores es de 57 litros /día y para los productores medianos con una producción de 146 litros/día.

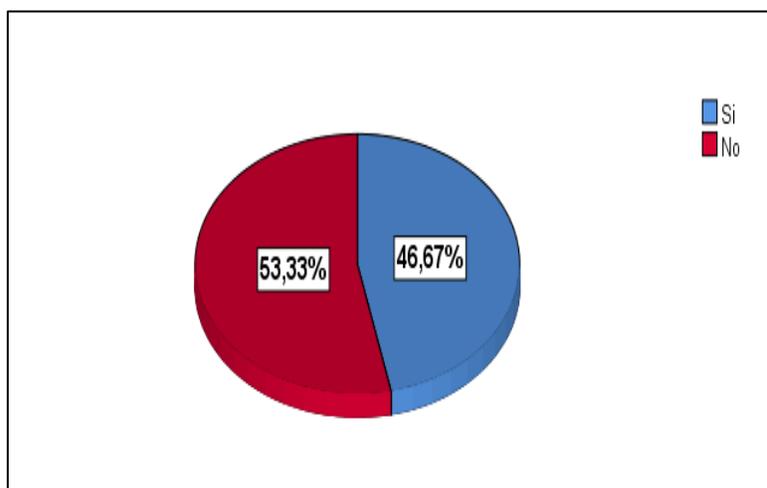
#### 4.3.4. Productos derivados de la leche en la comunidad de Chaguaya

**Tabla 16: Produce algún derivado de Leche**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	46,7
No	8	53,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 18: Produce algún derivado de la leche (%)**



Fuente: Elaboración propia

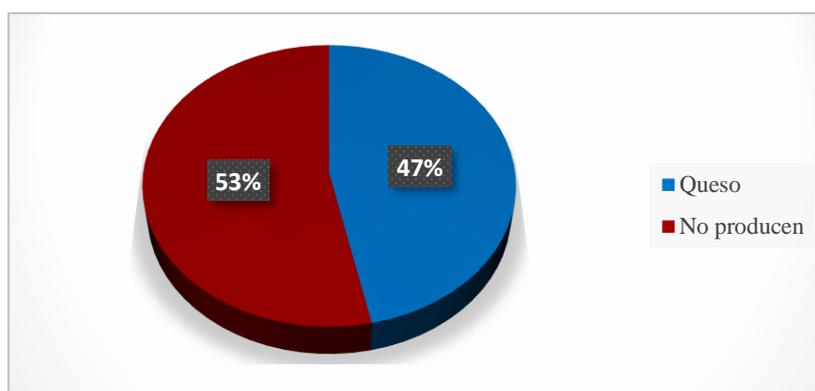
De un total de 15 productores encuestados que se puede observar en el gráfico 18: 7 productores, es decir, 46.7%, indicaron que sí producen derivados de la leche. Esto refleja que casi la mitad de los productores en la comunidad diversifican su producción al elaborar productos adicionales a la leche, lo cual podría tener un impacto positivo en sus ingresos, al ofrecer productos con mayor valor agregado. 8 productores, es decir, 53.3%, indicaron que no producen derivados de la leche. Esto significa que la mayoría aún se dedica exclusivamente a la venta de leche cruda, lo que puede limitar sus oportunidades de aumentar sus ingresos o diversificar su oferta en el mercado.

**Tabla 17: Cuáles son los derivados de leche**

<b>Derivados</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Queso	7	46,7
No producen	8	53,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 19: Produce algún derivado de la leche (%)**



**Fuente:** Elaboración propia

De un total de 15 productores encuestados se puede observar en el gráfico 19, 7 productores, es decir, 46.7%, señalaron que producen queso como derivado de la leche. Esto indica que, entre los derivados, el queso es el producto más comúnmente elaborado. La producción de queso representa una forma de darle valor agregado a la leche, lo que puede incrementar los ingresos y mejorar la competitividad en el mercado local y posiblemente en otros mercados. 8 productores, es decir, 53.3%, señalaron que no producen derivados de la leche, lo que significa que más de la mitad de los encuestados no diversifican su producción y se limitan a vender leche cruda.

**Tabla 18: Producción de queso de pequeños productores**

<b>Productores</b>	<b>N.º de vacas lecheras por productor</b>	<b>Producción de leche (lt/día)</b>	<b>Producción de queso (lt/día)</b>
1	4	40	-
2	6	60	-
3	7	80	-
4	8	50	20
5	4	18	
6	5	-	45
7	7	30	20
8	4	40	-
9	4	35	-
10	8	80	10
11	6	60	10
12	7	80	-
<b>Promedio</b>		<b>52,09</b>	<b>21,00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 19: Producción de queso medianos productores**

<b>Productores</b>	<b>N.º de vacas lecheras por productor</b>	<b>Producción de leche</b>	<b>Producción de queso (lt/día)</b>
1	12	200	
2	10	50	50
3	14	140	
<b>Promedio</b>		<b>130</b>	<b>50</b>

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la producción de derivados de acuerdo al tipo de productor, se puede observar que el único derivado que se producen es el queso, pero no todos los productores lo hacen. Los productores pequeños destinan en promedio 21 litros/día de leche para la producción de queso y los productores medianos destinan un promedio de 50 litros/día para la producción de queso, estos resultados indican que la mayor parte de la producción realizada por los productores lecheros de Chaguaya es destinada a la venta de la misma y una menor cantidad es destinada para la elaboración de derivados como es en este caso la producción de queso.

#### 4.4. Analizar los canales de comercialización del producto

Según encuesta realizada a las familias productoras, la producción de leche en la comunidad de Chaguaya, tiene dos destinos específicos:

1. El 80% de la producción de leche tiene como destino la venta a la empresa PIL Tarija S.A., una de las principales industrias procesadoras de lácteos en el departamento de Tarija.
2. El 20% de la producción de leche es destinada a la elaboración de derivados de leche, como queso, yogurt y mantequilla por las familias productoras, los cuales pueden ser para consumo familiar y/o para vender en la ciudad de Tarija.

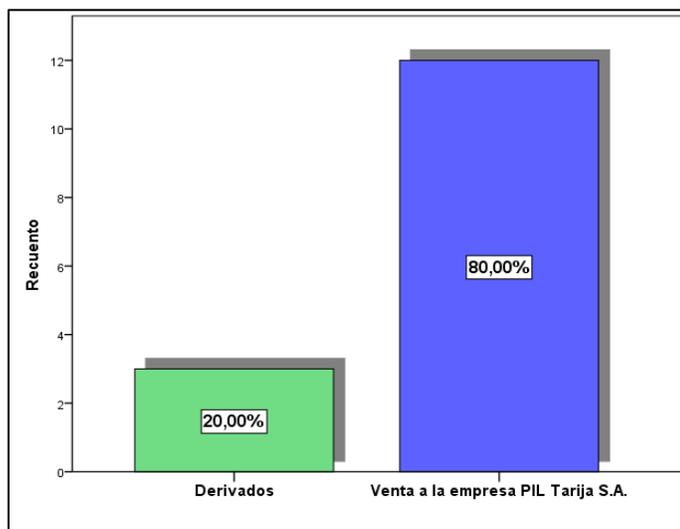
**Tabla 20: Mercado de la producción de leche**

Destino de la producción	Frecuencia	Porcentaje
Derivados	3	20,0
Venta a la empresa PIL Tarija S.A.	12	80,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

En resumen, la mayor parte de la producción de leche de la comunidad se destina a la venta a la empresa PIL Tarija S.A., mientras que una minoría opta por transformar la leche en productos derivados.

**Gráfico 20: Mercado de la producción de leche**



Fuente: Elaboración propia

#### 4.5. Determinar el efecto en la producción

##### Producción promedio día - Métodos de ordeño

Del total de las 15 familias productoras de leche de la comunidad de Chaguaya, según datos obtenidos se puede describir que; 6 familias extraen la leche por el método tradicional y 9 familias por el método mecanizado de las cuales se subdividen en rangos de producción:

- Producción de 0-50 litros: 6 familias (4 tradicionales y 2 mecanizadas).
- Producción de 51-100 litros: 6 familias (2 tradicionales y 4 mecanizadas).
- Producción de 101-150 litros: 2 familias (0 tradicionales y 2 mecanizadas).
- Producción de 151 litros o más: 1 familia (0 tradicionales y 1 mecanizada).

**Tabla 21: Producción de leche promedio día\*Métodos de ordeño**

Producción promedio al día	Métodos de ordeño		Total
	Tradicional	Mecanizado	
0-50 litros	4	2	6
51-100 litros	2	4	6
101-150 litros	0	2	2
151 litros o mas	0	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración propia

El método mecanizado muestra un rendimiento superior, especialmente en rangos de producción altos, mientras que el método tradicional está asociado principalmente con menores producciones.

##### Producción promedio día - Número de trabajadores según temporada alta

producción de leche promedio por día con relación al número de trabajadores según temporada alta (mes de enero a mayo), se describe a continuación:

Este análisis describe que existe una relación entre la producción de leche y el número de trabajadores, donde los productores con menor producción tienden a tener menos trabajadores, mientras que a medida que aumenta la producción, la dependencia en la mano de obra se vuelve menos directo.

**Producción de 0-50 litros:**

- 3 productores con 0-2 trabajadores.
- 2 productores con 3-4 trabajadores.
- 1 productor con 5 o más trabajadores.

Total: 6 productores.

**Producción de 51-100 litros:**

- 3 productores con 0-2 trabajadores.
- 2 productores con 3-4 trabajadores.
- 1 productor con 5 o más trabajadores.

Total: 6 productores.

**Producción de 101-150 litros:**

- 0 productores con 0-2 trabajadores.
- 1 productor con 3-4 trabajadores.
- 1 productor con 5 o más trabajadores.

Total: 2 productores.

**Producción de 151 litros o más:**

- 0 productores con 0-2 trabajadores.
- 1 productor con 3-4 trabajadores.
- 0 productores con 5 o más trabajadores.

Total: 1 productor.

**Número de trabajadores según temporada alta:**

- 0-2 trabajadores: 6 productores.
- 3-4 trabajadores: 6 productores.
- 5 o más trabajadores: 3 productores.

Total: 15 productores.

**Tabla 22: Producción de leche promedio día\*Número de trabajadores según temporada alta**

Producción de leche promedio día	Número de trabajadores según temporada alta			Total
	0-2	3-4	5 o mas	
0-50 litros	3	2	1	6
51-100 litros	3	2	1	6
101-150 litros	0	1	1	2
151 litros o mas	0	1	0	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración propia

Esto es relevante para entender la eficiencia y la necesidad de recursos en la producción láctea dentro de la comunidad de Chaguaya.

**Tabla 23: Número de cabezas de ganado de producción de leche**

Total, de cabezas	Número de cabezas de ganado de producción de leche			Total
	1-5	6-10	11-15	
0-10	2	0	0	2
11-20	2	4	0	6
21-30	1	4	2	7
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración propia

Mediante la Tabla 23, se puede observar que la mayoría de los productores con menos ganado total (0-10 cabezas) tienden a tener también menos vacas dedicadas a la producción de leche (1-5 vacas).

Los productores con un rango de 11-20 cabezas de ganado están más diversificados, pero muchos de ellos tienen entre 6 y 10 cabezas productoras de leche.

En el rango más alto (21-30 cabezas de ganado en total), se observa una mayor proporción de productores con más cabezas dedicadas a la producción de leche. Aquí se encuentran los únicos productores que tienen entre 11 y 15 cabezas productoras de leche, lo que indica que a medida que el tamaño total del rebaño aumenta, más vacas se dedican a la producción de leche.

**Tabla 24: Cantidad de producción de leche por día**

Cantidad de producción de leche por día			Total
Rango	0-100	101-200	
Total, de cabezas que cuenta el productor	0-10	2	2
	11-20	6	6
	21-30	5	2
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>2</b>
			<b>15</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Mediante la Tabla 24, se puede observar que los productores con menor cantidad de ganado (0-20 cabezas): La producción de leche diaria en estos grupos no supera los 100 litros por día. Esto sugiere que los productores con menos cabezas de ganado tienen una capacidad de producción limitada en términos de litros de leche.

Mientras los productores con más cabezas de ganado (21-30 cabezas): En este rango se observa un aumento en la capacidad de producción. Aunque la mayoría de estos productores también produce menos de 100 litros diarios, solamente (2 productores) alcanzan una producción de 101-200 litros por día, lo que indica que tener más cabezas de ganado puede aumentar significativamente la producción de leche.

**Tabla 25: Destino de producción de leche**

Cantidad de producción de leche por día	Destino de producción de leche		Total
	Derivados	Venta	
0-100	3	10	13
101-200	0	2	2
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>15</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Destino de la producción (derivados vs. venta):

Mediante la Tabla 25, se puede observar que la mayoría de los productores prefieren vender su leche directamente en lugar de transformarla en derivados. En total, 12 de los 15 productores optan por la venta de la leche, mientras que solo 3 la usan para derivados.

Por otro lado, ninguno de los productores que tienen una mayor producción (más de 100 litros por día) destina su leche a derivados. Esto podría indicar que los productores con

más capacidad prefieren enfocarse en la venta directa, probablemente por motivos de eficiencia o rentabilidad.

Mientras que en la Producción diaria baja (0-100 litros): La mayoría de los productores con una producción de 0-100 litros por día (10 de 13) optan por vender su leche directamente y solo 3 de ellos destinan la leche a la elaboración de derivados. Esto podría reflejar que la transformación de leche en derivados es menos común, o que quienes tienen menor capacidad de producción prefieren vender la leche directamente debido a la simplicidad del proceso o a la necesidad de liquidez inmediata.

En cuanto a la Producción diaria media (101-200 litros): Los productores que tienen una capacidad de producción mayor (101-200 litros por día) no elaboran derivados y venden toda su leche. Esto indica que, al aumentar la producción, los productores prefieren vender grandes cantidades de leche directamente, posiblemente porque la venta directa les ofrece mayores márgenes o porque no cuentan con la infraestructura para la transformación.

#### 4.6. Determinar los efectos en los costos de producción

**Tabla 26: Costos de producción de leche por unidad productiva - Comunidad de Chaguaya en Bs.**

Nº	Nº DE VACAS PRODUCTORAS DE LECHE	COSTO TOTAL MENSUAL MANO DE OBRA	COSTO EN MEDICAMENTOS MENSUAL	COSTO EN ALIMENTACION	COSTOS DE ASISTENCIA TECNICA BS	SERVICIO VETERINARIO	INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	COSTOS DE SERVICIOS BÁSICOS	CV/MES	CF/MES	CT/MES
1	12	7200	22,5	51,67	0	0	0	62,5	7.274,17	62,50	7.336,67
2	4	1920	45,83	137,5	0	0	20	62,5	2.123,33	62,50	2.185,83
3	6	2400	26,67	150	0	0	12,5	62,5	2.589,17	62,50	2.651,67
4	7	3840	28,33	54,17	0	140	50	62,5	4.112,50	62,50	4.175,00
5	8	3840	30	2,5	0	0	40	62,5	3.912,50	62,50	3.975,00
6	4	2880	14,17	14,17	0	60	23,33	62,5	2.991,67	62,50	3.054,17
7	7	4800	26,67	21,67	0	175	0	62,5	5.023,34	62,50	5.085,84
8	6	2160	26,67	22,83	0	0	12,5	62,5	2.222,00	62,50	2.284,50
9	8	4800	41,67	159,17	0	120	50	62,5	5.170,84	62,50	5.233,34
10	10	4800	36,67	66,67	50	200	14,58	62,5	5.167,92	62,50	5.230,42
11	14	7200	26,67	43,33	0	210	0	62,5	7.480,00	62,50	7.542,50
12	4	2400	30	30,83	0	80	0	62,5	2.540,83	62,50	2.603,33
13	4	1920	38,33	52,5	0	55	0	62,5	2.065,83	62,50	2.128,33
14	7	4800	26,67	70,83	0	105	0	62,5	5.002,50	62,50	5.065,00
15	5	1920	26,67	37,5	0	0	12,5	62,5	1.996,67	62,50	2.059,17

**Fuente:** Elaboración propia

## **Economías de Escala**

Se observa que los productores con más vacas productoras de leche (por ejemplo, las unidades 1, 11, y 10) tienden a tener mayores costos totales (CT). Sin embargo, al analizar estos costos en proporción a la cantidad de vacas, se podría inferir que el costo por vaca es más bajo en estas unidades debido a la mejor distribución de costos fijos (CF) y algunos costos variables (CV) entre más unidades productivas. Esto sugiere la presencia de economías de escala, donde a medida que aumenta el número de vacas, el costo unitario de producción disminuye.

## **Costos Fijos vs. Costos Variables**

Los costos fijos (CF) son constantes en todas las unidades productivas (Bs. 62,50), lo que implica que estos costos no dependen directamente de la cantidad de vacas o de la producción de leche. Esto es común en sectores agrícolas donde la inversión en infraestructura o maquinaria representa costos que no varían con el nivel de producción.

Los costos variables (CV) como mano de obra, medicamentos y alimentación son significativos y varían de un productor a otro. Los productores con más vacas tienden a tener mayores costos variables, pero también producen más leche, lo que debería traducirse en mayores ingresos.

## **Uso de Insumos (Medicamentos, Alimentación, Servicios Técnicos y Veterinarios)**

Algunos productores hacen un uso intensivo de medicamentos, alimentación y servicios veterinarios (como en las unidades 9 y 10), lo que refleja su enfoque en mejorar la salud y productividad de las vacas. Este tipo de inversión podría mejorar la producción de leche a largo plazo, pero a corto plazo aumenta los costos de producción.

La falta de asistencia técnica o el bajo uso de insumos (por ejemplo, el productor 1 que no invierte en inseminación o asistencia técnica) podría estar limitando el potencial de producción, lo que indica oportunidades para mejorar la eficiencia productiva mediante inversiones estratégicas.

### **Productores más y menos eficientes**

El productor de la unidad 1 tiene 12 vacas y un costo total mensual de Bs. 7.336,67, mientras que el productor de la unidad 10, con 10 vacas, tiene un costo total de Bs. 5.230,42. Esto sugiere que el productor de la unidad 1 tiene un costo más alto por vaca y puede estar enfrentando problemas de eficiencia. Por otro lado, el productor de la unidad 10 parece manejar una operación más eficiente, posiblemente optimizando el uso de insumos y mano de obra.

### **Diversificación del Gasto en Servicios**

Algunos productores invierten en inseminación artificial, mientras que otros en servicios veterinarios. La decisión de diversificar los servicios utilizados probablemente está influenciada por las necesidades específicas de cada ganado, pero también puede reflejar diferentes estrategias de producción. Los que invierten en inseminación artificial (un método avanzado para mejorar la genética del ganado) podrían estar buscando mejoras en la calidad de la leche o en la capacidad productiva a largo plazo, mientras que otros priorizan la salud a corto plazo con los servicios veterinarios.

Innovación y Mejora Genética: La inversión en inseminación artificial y servicios veterinarios debe ser balanceada para garantizar un equilibrio entre la producción actual y la mejora genética a largo plazo, lo que puede.

#### 4.7. Determinar los efectos en los ingresos y beneficios de los productores de leche

**Tabla 27: Ingresos por producción de leche en Bs.**

N°	Produc. Total de Leche Litros/Día	Produc. Total de Queso Kilos/Día	Autoconsumo 2,5 %		Pérdida 2,5 %		Producción Neta Restar (Autocons; Perd)		Precio		Ingresos Total Día		Ingreso Total Mes		
			Produc. de Leche Litros/Día	Produc de Queso Kg./Día	Produc. de Leche Litros/Día	Produc de Queso Kg./Día	Produc de Leche Litros/Día	Produc. De Queso Kg./Día	Lt. De Leche	Kg. de Queso	Ingreso Produc de Leche/Día	Ingreso Produc. de Queso/Día	Ingreso Total Leche/Mes	Ingreso Total Queso/Mes	Ingreso Total Mes
1	210	0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	200		3,3		660	0	19800	0	19800
2	42	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	40		3,3		132	0	3960	0	3960
3	63	0,00	1,50	0,00	1,50	0,00	60		3		180	0	5400	0	5400
4	84	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	80		3,3		264	0	7920	0	7920
5	52,5	2,10	1,25	0,05	1,25	0,05	50	2	3,2	35	160	70	4800	2100	6900
6	18,9	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	18		3,2		57,6	0	1728	0	1728
7	84	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	80		3,2		256	0	7680	0	7680
8	63	1,05	1,50	0,03	1,50	0,03	60	1	3,2	35	192	35	5760	1050	6810
9	84	1,05	2,00	0,03	2,00	0,03	80	1	3,3	35	264	35	7920	1050	8970
10	0	5,25	0,00	0,13	0,00	0,13	0	5		35	0	175	0	5250	5250
11	147	0,00	3,50	0,00	3,50	0,00	140		3,3		462	0	13860	0	13860
12	0	3,68	0,00	0,09	0,00	0,09	0	3,5		35	0	122,5	0	3675	3675
13	42	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	40		3,3		132	0	3960	0	3960
14	31,5	2,10	0,75	0,05	0,75	0,05	30	2	3	35	90	70	2700	2100	4800
15	47,25	4,73	1,13	0,11	1,13	0,11	45	4,5		35	0	157,5	0	4725	4725

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describe la tabla de ingresos por productor de leche:

- **Ingresos por Venta de Leche**

Cada productor genera ingresos principalmente a través de la venta de leche, con un precio que varía entre 3 y 3.3 BS por litro. El ingreso diario por venta de leche depende de la cantidad producida y el precio de venta por litro. Por ejemplo, los productores con más vacas, como el productor 1 (12 vacas) y el productor 11 (14 vacas), alcanzan ingresos diarios de 660 BS y 462 BS, respectivamente, logrando ingresos mensuales altos, con 19,800 BS y 13,860 BS. Esto refleja cómo la producción de leche impacta directamente la sostenibilidad financiera. En cambio, productores con menos vacas, como el productor 6 (1,728 BS mensuales) y el productor 12 (3,675 BS mensuales), tienen ingresos más bajos, lo cual podría dificultarles cubrir sus costos de producción.

- **Producción y Venta de Derivados (Queso)**

Algunos productores diversifican sus ingresos con la producción de queso, como los productores 5, 8, 9, 10, 12, 14 y 15. Esto les permite obtener ingresos adicionales y mejorar su estabilidad financiera. La diversificación hacia productos derivados presenta una oportunidad para incrementar ingresos, aunque no todos los productores la aprovechan. Aquellos que no producen derivados dependen exclusivamente de la venta de leche, lo cual puede limitar su capacidad de generar ingresos adicionales y amortiguar variaciones de precios.

- **Pérdidas y Autoconsumo**

Una pequeña parte de la producción se destina al autoconsumo y se pierden alrededor del 2.5 % de la producción diaria de leche (UWM , 2020), lo cual impacta los ingresos netos de cada productor. Aunque el porcentaje de pérdida y autoconsumo es bajo, su acumulación mensual afecta los ingresos finales, especialmente en productores con menor capacidad de producción. La implementación de medidas que minimicen estas pérdidas podría aumentar la rentabilidad global.

- **Comparación de Ingresos entre Productores**

El ingreso mensual varía notablemente según la cantidad de vacas y la diversificación de productos. Los productores con mayor número de vacas y producción de derivados, como

el productor 1, con ingresos mensuales de 19,800 BS, y el productor 11, con 13,860 BS, tienen una ventaja financiera significativa. En contraste, productores con menos vacas y sin producción de derivados, como el productor 6, alcanzan ingresos más bajos (1,728 BS mensuales), lo cual puede dificultar la sostenibilidad. Los derivados, como el queso, representan una porción importante del ingreso total. Por ejemplo, el productor 5, con 8 vacas, genera 70 BS diarios adicionales por queso, contribuyendo a mejorar sus ingresos mensuales considerablemente.

De acuerdo a los resultados se puede decir que los efectos económicos están fuertemente influenciados tanto por el volumen de producción de leche como por la diversificación hacia derivados como el queso. Los productores con más vacas y producción de derivados logran ingresos significativamente mayores, fortaleciendo su sostenibilidad financiera y reduciendo su vulnerabilidad ante las fluctuaciones de precios.

**Tabla 28: Rentabilidad de los productores de leche por unidad productiva - comunidad de Chaguaya en Bs.**

N°	N°. DE VACAS EN PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN DE LECHE LITROS/MES	PRODUCCIÓN DE QUESO KILOS/MES	PRECIO		INGRESO TOTAL MES			COSTO FIJO Y VARIABLE	RENTABILIDAD		
				LITRO DE LECHE	KG. DE QUESO	INGRESO TOTAL LECHE/MES	INGRESO TOTAL QUESO/MES	INGRESO TOTAL MES		(Bs.)	(%)	RBC
1	12	6000	0	3,3		19800	0	19800	7.336,67	12.463,33	62,95	2,70
2	4	1200	0	3,3		3960	0	3960	2.185,83	1.774,17	44,83	1,81
3	6	1800	0	3		5400	0	5400	2.651,67	2.748,33	49,10	2,036
4	7	2400	0	3,3		7920	0	7920	4.175,00	3.745,00	47,30	1,90
5	8	1500	60	3,2	35	4800	2100	6900	3.975,00	2.925,00	42,39	1,73
6	4	540	0	3,2		1728	0	1728	3.054,17	-1.326,17	-76,75	0,57
7	7	2400	0	3,2		7680	0	7680	5.085,84	2.594,16	33,78	1,51
8	6	1800	30	3,2	35	5760	1050	6810	2.284,50	4.525,50	66,45	2,98
9	8	2400	30	3,3	35	7920	1050	8970	5.233,34	3.736,66	41,63	1,71
10	10	0	150		35	0	5250	5250	5.230,42	19,58	0,37	1,00
11	14	4200	0	3,3		13860	0	13860	7.542,50	6.317,50	45,58	1,84
12	4	0	105		35	0	3675	3675	2.603,33	1.071,67	29,17	1,41
13	4	1200	0	3,3		3960	0	3960	2.128,33	1.831,67	46,26	1,86
14	7	900	60	3	35	2700	2100	4800	5.065,00	-265,00	-5,24	0,95
15	5	1350	135		35	0	4725	4725	2.059,17	2.665,83	56,40	2,29

**Fuente:** Elaboración propia

### Rentabilidad

La rentabilidad es un indicador clave que muestra el monto de dinero que queda después de restar los costos totales de los ingresos por la venta de leche y queso. Un valor positivo significa que el productor está generando beneficios, mientras que un valor negativo indica pérdidas.

En el cuadro, el 80% de los productores muestran rentabilidad positiva, lo que sugiere que están obteniendo ganancias. Sin embargo, hay casos de productores que presentan una rentabilidad muy baja y negativa:

- **Productor 6:** Tiene una rentabilidad negativa de -76,75% lo que significa que sus costos de producción superan sus ingresos de forma considerable.
- **Productor 10:** Aunque no produce leche, su producción de queso presenta una rentabilidad muy baja, de 0,37% reflejando un costo total elevado que no se justifica con los ingresos generados.
- **Productor 14:** Muestra una pérdida de -5,24% lo que indica que este productor se encuentra en una situación financiera desfavorable.

### **Relación Beneficio-Costo (RBC)**

La Relación Beneficio-Costo (RBC) es una métrica que evalúa la rentabilidad en términos relativos. Un valor superior a 1 indica que el productor está generando más ingresos que costos, mientras que un valor inferior a 1 sugiere pérdidas.

- Los productores con un RBC mayor a 2, como el Productor 8 (2,98) y el Productor 1 (2,70), son los más eficientes, generando casi el triple de beneficios por cada unidad monetaria invertida.
- Por el contrario, los productores con un RBC inferior a 1, como el Productor 14 (0,95) y el Productor 6 (0,57), están experimentando pérdidas, lo que indica que sus costos superan sus ingresos y sus operaciones no son rentables.

### **Comparación entre Unidades**

- **Unidad 1:** Con 12 vacas en producción, genera 6,000 litros de leche al mes, lo que le permite alcanzar una rentabilidad de Bs. 12.463,33 y un RBC de 2,70. Esto demuestra que, a mayor escala de producción, y con una gestión adecuada, se pueden obtener mayores márgenes de beneficio.
- **Unidad 8:** A pesar de contar con solo 6 vacas, logra una rentabilidad de Bs. 4.525,50 y la mejor RBC de todos los productores (2,98). Esto sugiere una excelente gestión de costos y eficiencia en la producción, particularmente en la venta de queso.

- **Unidad 14:** Aunque tiene 7 vacas, presenta una RBC de 0,95, lo que indica serios problemas de ineficiencia o costos de producción altos en relación con los ingresos obtenidos, resultando en una rentabilidad negativa.

### **Precio de Venta de la Leche y Queso**

El precio de venta de la leche varía entre Bs. 3,00 y Bs. 3,30. A pesar de esta variación, los datos indican que los productores con precios más altos no siempre son los más rentables. Esto sugiere que la rentabilidad está más influenciada por la gestión de costos que por el precio de venta.

Este análisis implica que mejorar la eficiencia en los costos de producción puede ser una estrategia más efectiva que simplemente aumentar los precios de venta, beneficiando así a todos los productores.

El análisis de la rentabilidad de los productores de leche en la comunidad de Chaguaya pone de visible la diversidad de situaciones económicas que enfrentan los diferentes productores. La mayoría presenta una rentabilidad positiva, lo que indica que están generando beneficios y que la actividad de producción láctea puede ser sustentable si se gestiona adecuadamente. Sin embargo, hay productores que experimentan rentabilidades negativas, como el productor 6, 10 y 14, que evidencian problemas serios de gestión y control de costos, lo que puede comprometer su viabilidad a largo plazo

### **4.8. Determinar los efectos de la tecnología**

La adopción de tecnologías modernas, como el ordeño mecánico, ha permitido un aumento significativo en la eficiencia productiva en las granjas lecheras, reduciendo los costos operativos y mejorando la calidad de la leche producida. Estas innovaciones no solo incrementan la cantidad de leche por vaca, sino que también optimizan el manejo del ganado y minimizan el impacto ambiental de las operaciones lecheras (Capper, Cady, & Bauman, 2013).

- **Métodos de ordeño en la comunidad de Chaguaya**

Existen dos métodos principales de ordeño aplicados por los productores en la comunidad de Chaguaya; el tradicional, que consiste en la extracción manual de la leche, y el

mecanizado, que implica el uso de equipos automáticos diseñados para optimizar este proceso.

En la comunidad de Chaguaya, el uso de estos métodos, puede describirse en la siguiente tabla:

**Tabla 29: Métodos de ordeño en la comunidad de Chaguaya.**

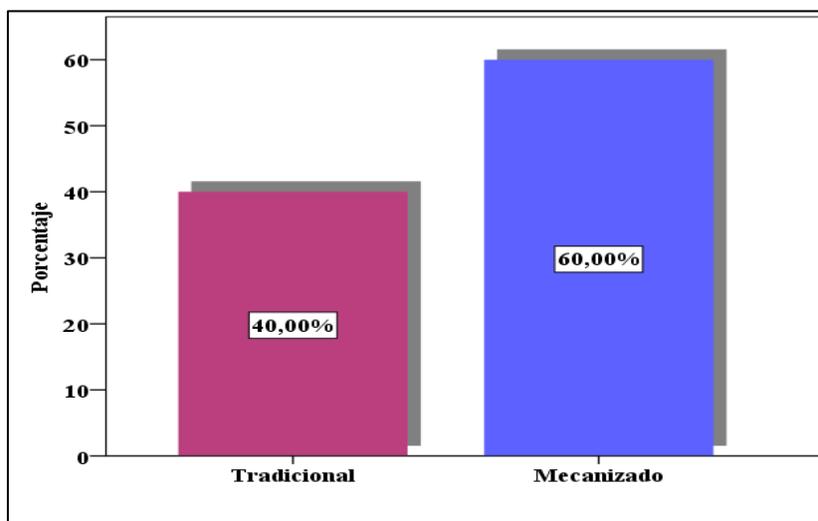
Método	Frecuencia	Porcentaje
Tradicional	6	40,0
Mecanizado	9	60,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 29, el 60% de los productores de leche en la comunidad de Chaguaya utilizan el método mecanizado para ordeñar, mientras que el 40% aún emplea el método tradicional.

Este dato refleja un avance considerable en la adopción de tecnología, ya que la mayoría de los productores han optado por métodos mecanizados.

**Gráfico 21: Métodos de ordeño en la comunidad de Chaguaya.**



Fuente: Elaboración propia

- **Productividad promedio por día según método de ordeño**

La capacidad productiva de leche por día en la comunidad de Chaguaya tiene una relación directa con el tipo de método ordeño utilizado por los productores de la comunidad, ya

que el método mecanizado muestra un rendimiento superior, especialmente en rangos de producción altos, mientras que el método tradicional está asociado principalmente con menores producciones de Chaguaya.

**Tabla 30: Producción de leche promedio día según Métodos de ordeño**

Cantidad	Métodos de ordeño		Total
	Tradicional	Mecanizado	
0-50 litros	4	2	6
51-100 litros	2	4	6
101-150 litros	0	2	2
151 litros o mas	0	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla anterior se puede ver la Tecnología es un determinante en la producción de leche misma ha permitido un aumento significativo en la eficiencia productiva en las granjas lecheras en la comunidad.

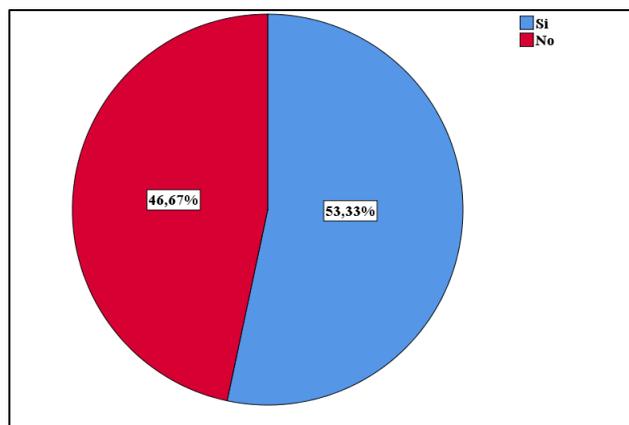
#### 4.9. Determinar los efectos de la infraestructura

**Tabla 31: Cuenta con establo**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	53,3
No	7	46,7
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 22: Cuenta con establo**



Fuente: Elaboración propia

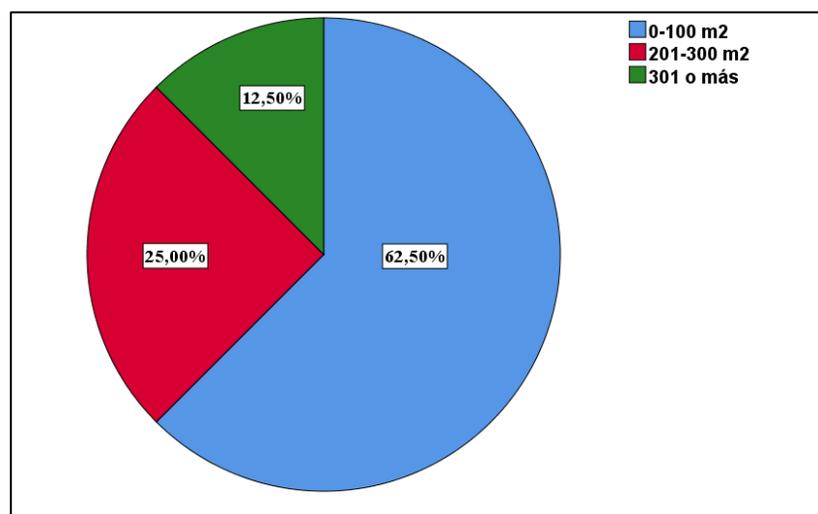
El gráfico muestra el resultado de productores que cuentan con una infraestructura para la tenencia del ganado dedicado a la producción de leche en la comunidad, el 53,3% de los encuestados cuentan con un establo, mientras que el 46,7% no lo tienen. Esto indica que, que no todos los productores cuentan con un establo, casi un 50 % de los productores no cuenta con la disponibilidad de establos, lo que puede repercutir en el proceso y su capacidad de producción de leche.

**Tabla 32: Superficie de establo**

Superficie	Frecuencia	Porcentaje
0 -100 m <sup>2</sup>	5	33,3
201-300 m <sup>2</sup>	2	13,3
301 o más m <sup>2</sup>	1	6,7
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>53,3</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 23: Superficie de establo**



**Fuente:** Elaboración propia

El gráfico muestra los resultados sobre la clasificación de la superficie de los establos de los productores que cuentan con esta infraestructura. El 33,3% de los productores tienen establos con una superficie de entre 0 y 100 m<sup>2</sup>, lo que indica que la mayoría de los establos en la comunidad son de tamaño reducido. Por otro lado, el 13,3% cuenta con establos de

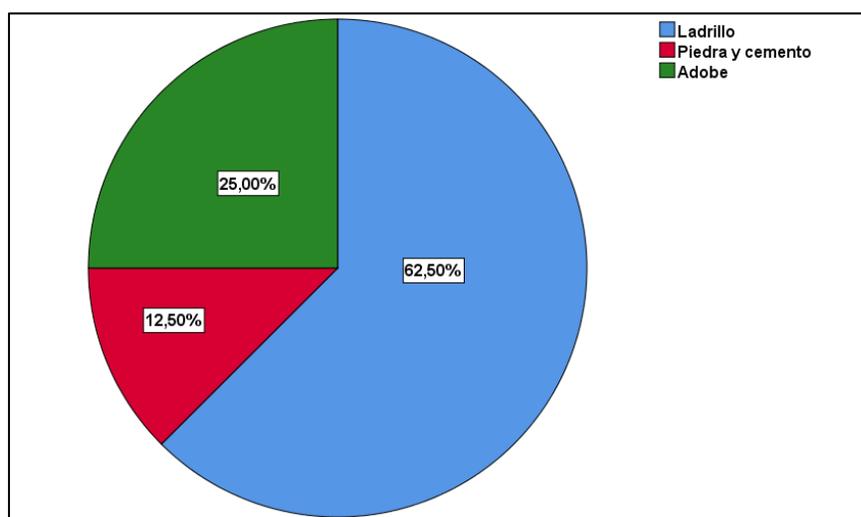
201 a 300 m<sup>2</sup>, y solo el 6,7% dispone de una superficie de 301 m<sup>2</sup> o más. Estos resultados indican que los establos grandes son poco comunes en la comunidad, lo que podría limitar la capacidad de manejo y producción de ganado. La predominancia de establos pequeños podría afectar de alguna manera la eficiencia y la rentabilidad de la producción lechera de los productores.

**Tabla 33: Características del establo paredes**

Tipo de Pared	Frecuencia	Porcentaje
Ladrillo	5	62,5
Piedra y cemento	1	12,5
Adobe	2	25,0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 24: Características del establo paredes**



Fuente: Elaboración propia

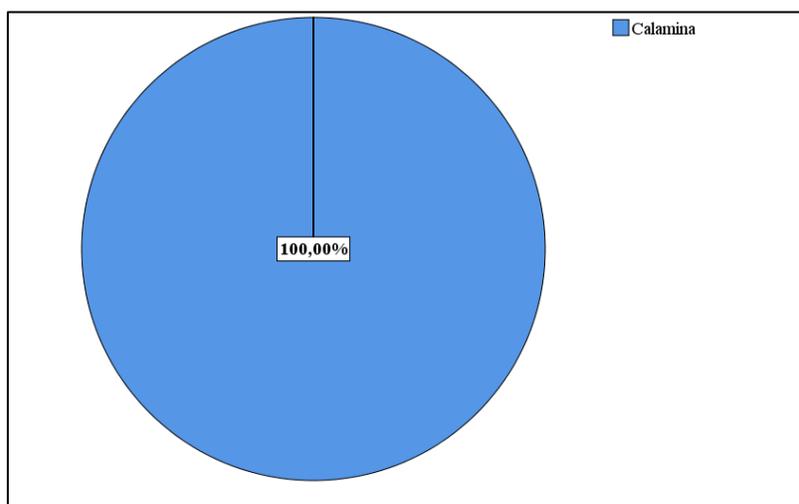
El gráfico muestra la distribución del tipo de pared utilizada en los establos de los productores de la comunidad de Chaguaya. El 62,5% de los productores utiliza ladrillo como material principal para las paredes de sus establos, lo que indica que la mayoría prefiere esta opción por su durabilidad y resistencia. En contraste, solo el 12,5% de los productores opta por paredes de piedra y cemento, lo que sugiere que este material es menos común entre los encuestados. Por otro lado, el 25,0% utiliza adobe, lo que representa una opción intermedia en la construcción de establos.

**Tabla 34: Características del establo Techo**

<b>Característica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Calamina	8	100,0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 25: Características del establo Techo**



Fuente: Elaboración propia

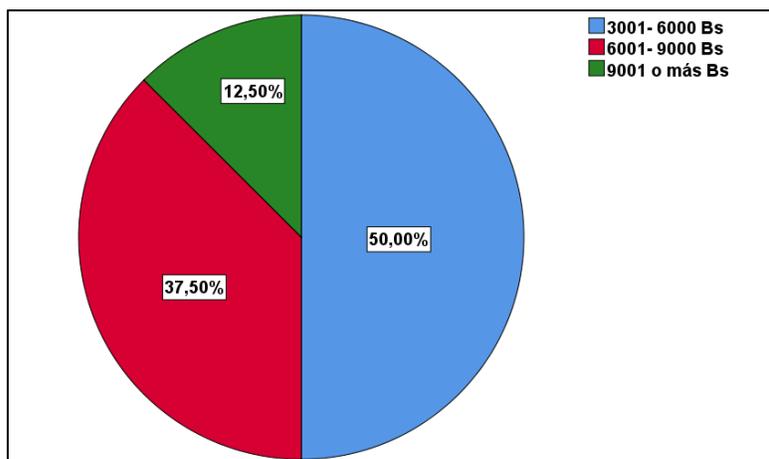
El gráfico muestra los resultados sobre las características de la infraestructura del establo. El 100% de los productores (8 de 8), los que cuentan con establo, indican que utilizan calamina como material para la construcción de sus establos.

**Tabla 35: Características del establo monto de inversión**

<b>Monto de inversión (Bs)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
3001- 6000	4	50,0
6001- 9000	3	37,5
9001 o más	1	12,5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 26: Características del establo monto de inversión**



**Fuente:** Elaboración propia

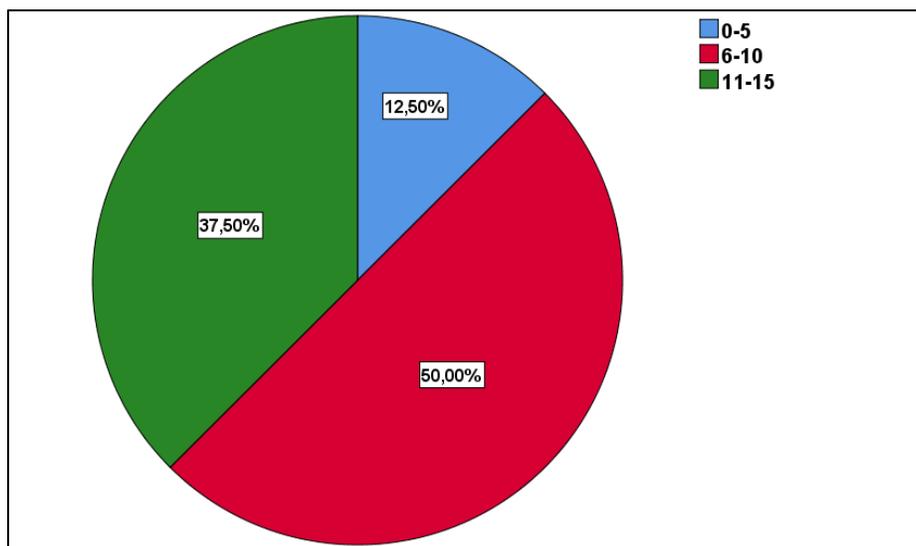
La gráfica muestra la distribución del monto de inversión en los establos de los productores. El 50,0% ha invertido entre 3001 y 6000 Bs, lo que indica que esta categoría representa la mitad de los productores. Un 37,5% ha destinado entre 6001 y 9000 Bs, mientras que solo un 12,5% ha invertido 9001 Bs o más. Esto sugiere que la mayoría de los productores optan por realizar inversiones moderadas, lo que podría afectar la calidad de sus establos y, en consecuencia, la gestión de su ganado, esto se puede deber a la cantidad de ganado, a un factor económico a capacidad de gestión que tiene cada productor.

**Tabla 36: Características del establo vida útil**

Vida útil (años)	Frecuencia	Porcentaje
0-5	1	12,5
6-10	4	50,0
11-15	3	37,5
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 27: Características del establo vida útil**



**Fuente:** Elaboración propia

La tabla muestra la distribución de la vida útil de los establos entre los productores. El 50,0% de los encuestados indica que sus establos tienen una vida útil de entre 6 y 10 años, lo que sugiere que la mayoría de los establos en la comunidad están en condiciones relativamente buenas. Un 37,5% reporta una vida útil de entre 11 y 15 años, lo que indica que estos establos han superado una década de uso. Por otro lado, solo el 12,5% tiene establos con una vida útil de 0 a 5 años, lo que podría reflejar una menor inversión reciente o la construcción de nuevos establos. En general, la mayoría de los productores cuentan con establos que tienen una vida útil significativa, lo que puede ser indicativo de una infraestructura estable para la gestión del ganado.

#### **4.10. Determinar los efectos en el empleo**

En los últimos años, el empleo ha sido significativamente afectado por la pandemia de COVID-19 y sus efectos posteriores. Esta situación provocó el cierre de muchas empresas y un aumento de la economía informal, lo que ha impactado directamente en la disminución de empleos formales. Además, la crisis económica que atraviesan tanto el país como el departamento de Tarija ha agravado aún más esta problemática.

A continuación se detalla los efectos de la producción de leche en el empleo.

**Tabla 37: Número de trabajadores según temporada alta**

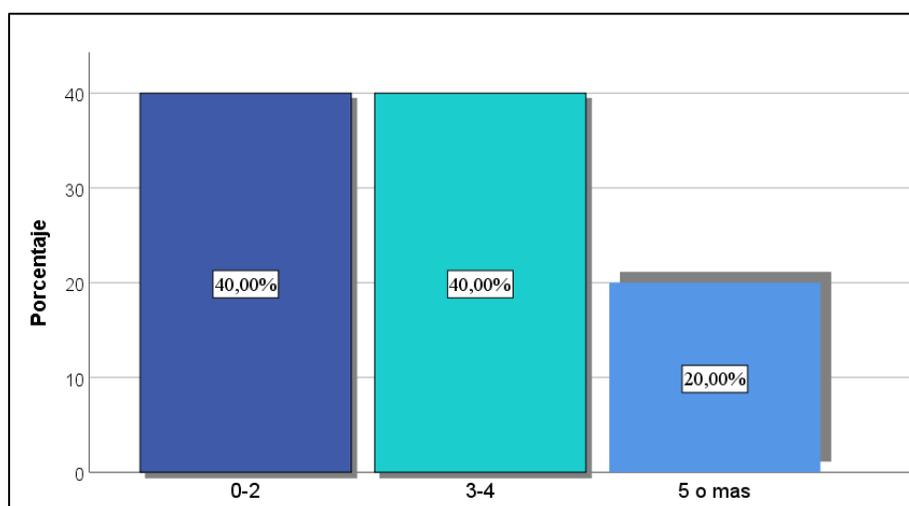
Rango	Frecuencia	Porcentaje
0-2	6	40,0
3-4	6	40,0
5 o mas	3	20,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Desde una perspectiva económica, los datos reflejan que la contratación laboral en la producción de leche en la comunidad de Chaguaya presenta una concentración en los rangos más bajos de empleo, con 40% de las contrataciones en los rangos de 0-2 y 3-4 personas, respectivamente. Solo un 20% de los productores emplean 5 o más trabajadores, lo que observa una limitada capacidad de generación de empleo en esta actividad.

Este patrón es indicativo de una estructura productiva caracterizada por operaciones de pequeña escala, lo cual limita el crecimiento del empleo formal y su potencial para dinamizar la economía local. La falta de expansión en la contratación sugiere que la producción de leche, a pesar de ser una actividad importante en la comunidad, no está generando un impacto económico significativo en términos de empleo, lo que puede estar relacionado con barreras como la falta de inversión en tecnología, infraestructura o la escasa vinculación con mercados más amplios

**Gráfico 28: Número de trabajadores según temporada alta**



**Fuente:** Elaboración propia

La gráfica 28 muestra que el 80% de los productores de leche en Chaguaya contratan entre 0 y 4 persona durante la temporada alta, mientras que solo el 20% contrata a 5 o más. Esto indica que la producción de leche en la comunidad tiene un impacto limitado en la generación de empleo, probablemente debido a la pequeña escala de las operaciones, lo que restringe su capacidad para dinamizar la economía local a través de una mayor contratación laboral.

### **El Empleo en Época baja**

**Tabla 38: Número de trabajadores según temporada baja**

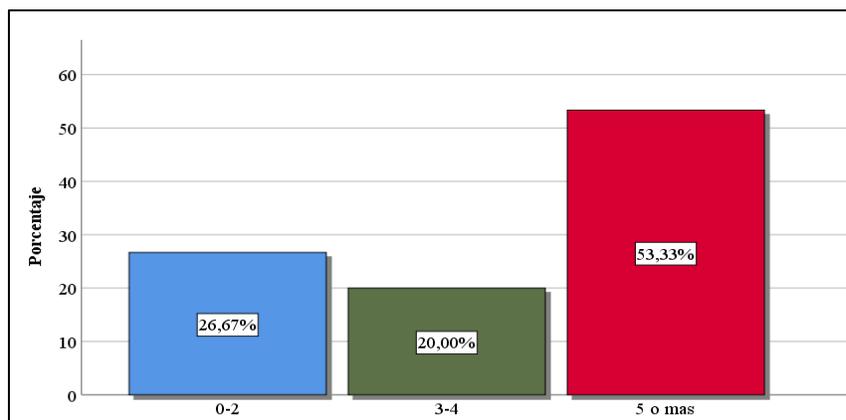
<b>Rangos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
0-2	4	26,7
3-4	3	20,0
5 o mas	8	53,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Desde una perspectiva económica, la distribución de los datos sugiere una heterogeneidad en las capacidades de contratación dentro del sector productivo de leche en la comunidad de Chaguaya. El hecho de que el 53,3% de los productores contrate 5 o más personas indica la existencia de unidades productivas con mayor escala operativa, lo cual puede estar asociado a un nivel más alto de inversión, tecnología y acceso a mercados, permitiéndoles generar un impacto significativo en el empleo local.

Sin embargo, la presencia de un 46,7% de productores que contratan entre 0 y 4 personas muestra que casi la mitad del sector está compuesto por pequeños productores con limitadas capacidades de contratación. Esto sugiere una dualidad en el sector, donde un grupo de productores impulsa la creación de empleo, mientras que otro opera a pequeña escala, contribuyendo menos al crecimiento del empleo en la comunidad. Para maximizar el impacto económico, sería clave implementar políticas que fomenten el crecimiento de los pequeños productores mediante el acceso a financiamiento, tecnología y mercados más amplios.

**Gráfico 29: Número de trabajadores según temporada baja**



**Fuente:** Elaboración propia

La gráfica 29 muestra que la mayoría de los productores de leche en Chaguaya (53,33%) contratan 5 o más personas, lo que indica que una parte significativa de los productores tiene una mayor capacidad de empleo. Sin embargo, un 46,67% aún emplea a 4 o menos personas, lo que refleja la presencia de pequeñas unidades productivas con menor impacto en la generación de empleo. Esto indica una estructura productiva con algunos actores más grandes y otros más pequeños, lo que afecta el desarrollo económico de la comunidad.

### Tipo de trabajador según temporada

**Tabla 39: Tipo de trabajador según la temporada de producción de leche**

Tipo de trabajador según temporada alta		Tipo de trabajador según temporada baja	
Permanente	Eventual	Permanente	Eventual
<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Los datos de la Tabla 39 muestran que, tanto en temporada alta como en temporada baja, la totalidad de los trabajadores contratados en la actividad productiva son eventuales (15 trabajadores) y no se emplea a ningún trabajador permanente. Esto indica que la actividad de producción en la comunidad de Chaguaya, en este caso la producción de leche, se caracteriza por un modelo de empleo temporal, dependiente de las variaciones estacionales. Desde una perspectiva económica, esta situación refleja una falta de estabilidad laboral, ya que no se generan empleos permanentes, lo que puede impactar

negativamente en el bienestar económico de los trabajadores y en la economía local, al reducir el acceso a ingresos constantes y beneficios laborales estables.

### Ingresos diarios de los trabajadores

**Tabla 40: Ingresos por día según tipo de trabajador eventual**

Rango	Frecuencia	Porcentaje
80	7	46,7
100	8	53,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia

## 4.11. Contrastación de la hipótesis

### Planteamiento de la Hipótesis

Hipótesis Nula (H0): Los efectos económicos de la producción de leche para los productores de la comunidad de Chaguaya son relativamente significativos desde el punto de vista de los ingresos.

Hipótesis Alternativa (H1): Los efectos económicos de la producción de leche para los productores de la comunidad de Chaguaya no son relativamente significativos desde el punto de vista de los ingresos.

A continuación, se presenta un resumen mensual de ingresos, costos y rentabilidad:

**Tabla 41: Resumen mensual de ingresos, costos y rentabilidad de los productores de leche en Chaguaya**

INGRESO TOTAL/MES (Bs)	COSTO TOTAL/MES (Bs)	RENTABILIDAD (Bs)
19.800,00	7.336,67	12.463,33
3.960,00	2.185,83	1.774,17
5.400,00	2.651,67	2.748,33
7.920,00	4.175,00	3.745,00
6.720,00	3.975,00	2.745,00
1.728,00	3.054,17	-1.326,17
7.680,00	5.085,84	2.594,16
6.720,00	2.284,50	4.435,50
8.910,00	5.233,34	3.676,66
4.950,00	5.230,42	-280,42
13.860,00	7.542,50	6.317,50

3.465,00	2.603,33	861,67
3.960,00	2.128,33	1.831,67
2.700,00	5.065,00	-2.365,00
4.455,00	2.059,17	2.395,83

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

Aunque algunos productores experimentan rentabilidades positivas significativas (hasta Bs 12,463), otros enfrentan pérdidas considerables (hasta -Bs 2,365). Esta variabilidad sugiere que no todos los productores se benefician por igual de la producción lechera.

La presencia de casos con rentabilidad negativa indica que hay productores que no logran cubrir sus costos con los ingresos generados. Esto puede ser indicativo de que no todos los productores están operando eficientemente.

**Tabla 42: Relación entre costos e ingresos mensuales de la producción Lechera en la comunidad Chaguaya**

Costo total/mes (Bs) X	Ingreso total/mes (Bs) Y	$(x_i - \bar{X})$	$(y_i - \bar{Y})$	$(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})$	$(x_i - \bar{X})^2$	$(y_i - \bar{Y})^2$
7.336,67	19.800,00	3.295,95	12.816,21	42.241.627,1	10.863.299,59	164.255.348,62
2.185,83	3.960,00	-1.854,89	-3.023,79	5.608.783,8	3.440.609,49	9.143.280,05
2.651,67	5.400,00	-1.389,05	-1.583,79	2.199.954,4	1.929.454,35	2.508.377,19
4.175,00	7.920,00	134,28	936,21	125.716,7	18.031,66	876.497,19
3.975,00	6.720,00	-65,72	-263,79	17.335,5	4.318,86	69.582,90
3.054,17	1.728,00	-986,55	-5.255,79	5.185.084,9	973.276,96	27.623.283,47
5.085,84	7.680,00	1.045,12	696,21	727.628,9	1.092.279,99	484.714,33
2.284,50	6.720,00	-1.756,22	-263,79	463.265,2	3.084.301,66	69.582,90
5.233,34	8.910,00	1.192,62	1.926,21	2.297.245,5	1.422.347,23	3.710.301,47
5.230,42	4.950,00	1.189,70	-2.033,79	-2.419.598,9	1.415.390,85	4.136.284,33
7.542,50	13.860,00	3.501,78	6.876,21	24.079.003,4	12.262.477,18	47.282.322,90
2.603,33	3.465,00	-1.437,39	-3.518,79	5.057.860,4	2.066.084,26	12.381.852,90
2.128,33	3.960,00	-1.912,39	-3.023,79	5.782.651,5	3.657.227,86	9.143.280,05
5.065,00	2.700,00	1.024,28	-4.283,79	-4.387.804,6	1.049.153,62	18.350.820,05
2.059,17		-1.981,55	-6.983,79	13.838.706,6	3.926.532,48	48.773.262,90
<b>4.040,72</b>	<b>6.983,79</b>		$\Sigma =$	<b>100.817.460,4</b>	<b>47.204.786,0</b>	<b>348.808.791,3</b>

Fuente: Elaboración propia

**Variables:**

- Variable independiente (x) = Costo total/mes
- Variable dependiente (y) = Ingreso total/mes

**Covarianza:**

$$Cov(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) (y_i - \bar{Y})}{n}$$

$$Cov(x, y) = 6132644,27 > 1$$

**Interpretación:**

Al darnos el valor de la covarianza en sentido positivo indica que existe una relación directa entre las variables, es decir entre los factores de producción de leche y el nivel económico de las familias productoras.

Lo que corrobora el planteamiento de la hipótesis.

**Desviación:**

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$\sigma x = 1.773,97$$

$$\sigma y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2}{n}}$$

$$\sigma y = 4.516,67$$

**Coefficiente de Pearson:**

$$r = \frac{Cov(x, y)}{\sigma x \cdot \sigma y}$$

$$r = 0,77$$

**Interpretación:**

El coeficiente de correlación obtenido es 0.77, lo que indica una correlación positiva moderada a fuerte entre los costos e ingresos mensuales de la producción lechera. Esto sugiere que, en general, a medida que los costos aumentan, también lo hacen los ingresos.

Este hallazgo es significativo e indica que existe una relación directa entre la inversión en producción (costos) y el retorno económico (ingresos).

Por lo tanto, se acepta la Hipótesis Nula (H0), y se rechaza la Hipótesis Alternativa (H1), concluyendo que los efectos económicos son relativamente significativos desde el punto de vista de los ingresos.

### Modelo de regresión lineal

**Tabla 43: Producción mensual e ingresos total/mes por productor**

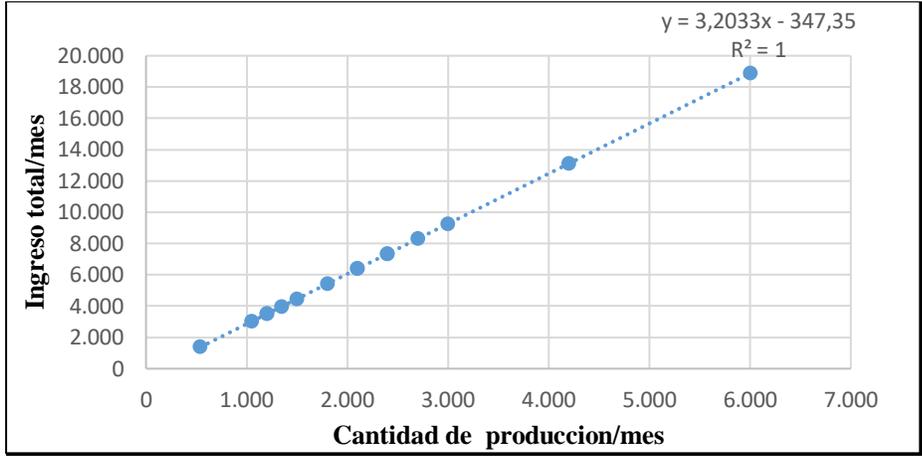
Nº	Cantidad producto/mes (litros) X	Ingreso total/mes (Bs) Y
1	6.000,00	19.800,00
2	1.200,00	3.960,00
3	1.800,00	5.400,00
4	2.400,00	7.920,00
5	2.100,00	6.720,00
6	540,00	1.728,00
7	2.400,00	7.680,00
8	2.100,00	6.720,00
9	2.700,00	8.910,00
10	1.350,00	4.950,00
11	4.200,00	13.860,00
12	1.050,00	3.465,00
13	1.200,00	3.960,00
14	1.500,00	2.700,00
15	3.000,00	4.455,00

**Fuente:** Elaboración propia

### Variables:

- Variable independiente (x) = Cantidad producción/mes
- Variable dependiente (y) = Ingreso total/mes

**Gráfico 30: Regresión de cantidad producción/mes Vs ingreso total/mes**



Fuente: Elaboración propia

Modelo generado:  $y = -347,35 + 3,2033 x$

Donde:

x = Cantidad de producción /mes

y = Ingreso total/mes

**Tabla 44: Valores predichos por el modelo**

Nº	Cantidad producto/mes (litros) X	Ingreso total/mes (Bs) Y
1	6.000,00	18.872,38
2	1.200,00	3.496,59
3	1.800,00	5.418,57
4	2.400,00	7.340,54
5	2.100,00	6.379,55
6	540,00	1.382,42
7	2.400,00	7.340,54
8	2.100,00	6.379,55
9	2.700,00	8.301,53
10	1.350,00	3.977,09
11	4.200,00	13.106,46
12	1.050,00	3.016,10
13	1.200,00	3.496,59
14	1.500,00	4.457,58
15	3.000,00	9.262,51

Fuente: Elaboración propia

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Después de haber realizado el análisis en base a los objetivos propuestos en el trabajo de investigación y toda la información recolectada, se llegó a las siguientes conclusiones:

- La comunidad de Chaguaya presenta un perfil socioeconómico caracterizado por una dependencia significativa de la producción de leche como fuente principal de ingresos. Un 80% de los productores tienen como actividad principal la ganadería, 13,33% son pequeños agricultores y sólo un 6,47 se dedica a otras actividades, la mayoría de los productores enfrentan desafíos como la falta de acceso a educación y recursos, lo que limita su capacidad para mejorar sus prácticas productivas y su calidad de vida.
- La producción de leche varía significativamente entre las familias productoras. Algunas alcanzan volúmenes considerables, mientras que otras enfrentan limitaciones. Del total de productores, el 80% pertenece al estrato de pequeños productores, y el 20% al estrato de medianos productores. No hay ningún productor que se ubique en el estrato de grandes productores de leche. El promedio diario de producción para los pequeños productores es de 52,09 litros, mientras que los medianos productores promedian 130 litros por día. La producción máxima registrada es de 200 litros diarios, y la más baja es de 18 litros por día.
- Del total de los productores de leche, el 46,7% diversifica su oferta al producir derivados, mientras que el 53,3% se dedica exclusivamente a la venta de leche cruda. El único producto derivado que elaboran es el queso, que se comercializa en el mercado local a un precio de Bs. 35 por kilogramo.
- La producción de leche de la comunidad de Chaguaya se comercializa en el mercado local siendo su principal comprador la empresa PILTARIJA, a un precio entre 3 a 3,3 Bs el litro. Se concluye que es crucial desarrollar estrategias de comercialización que

permitan a los productores acceder a mercados más amplios y obtener mejores precios por su producto.

- La investigación sobre la producción de leche en la comunidad de Chaguaya revela que la modernización de los métodos de ordeño, específicamente el uso del ordeño mecanizado, está asociada con un aumento significativo en la producción, donde las familias mecanizadas superan los 100 litros diarios, en contraste con las tradicionales que no alcanzan los 50 litros. Además, se establece una correlación positiva entre el tamaño del rebaño y la capacidad de producción; aquellos con 21-30 cabezas logran mayores volúmenes, alcanzando incluso producciones de 101-200 litros. Por último, la cantidad de mano de obra también influye en la producción, mostrando que a medida que se incrementa la producción, la necesidad de trabajadores se hace más compleja y requiere una mejor organización. Estos hallazgos sugieren que fomentar la modernización y la expansión del ganado puede aumentar significativamente la producción de leche en la comunidad.
- Los efectos en los costos de producción de leche en la Comunidad de Chaguaya evidencian que las unidades productivas con mayor cantidad de vacas tienden a distribuir mejor los costos fijos, mejorando su eficiencia económica. Por ejemplo, una unidad con 14 vacas presenta un costo total mensual de Bs. 7.542,50, mientras que una con 4 vacas tiene un costo total de Bs. 2.185,83, lo que muestra cómo las economías de escala permiten reducir los costos unitarios. Los principales componentes que impactan los costos variables son la mano de obra, que llega hasta Bs. 7.200, y la alimentación, que puede alcanzar Bs. 159,17. Sin embargo, los costos fijos permanecen constantes en Bs. 62,50 por unidad, lo que destaca la importancia de aumentar la producción para maximizar la rentabilidad. Las decisiones estratégicas sobre el uso de servicios adicionales como la asistencia técnica o la inseminación artificial también juegan un papel clave en la optimización de los costos.
- Los efectos en los ingresos y beneficios de la producción de leche en la Comunidad de Chaguaya están directamente relacionados con la cantidad de vacas productoras y la diversificación de los productos comercializados. Las unidades con más vacas

logran mayores ingresos por la venta de leche, como la unidad con 14 vacas que genera hasta Bs. 12.936 mensuales. Además, aquellas que complementan la venta de leche con productos derivados, como el queso, incrementan significativamente sus ingresos, tal como la unidad con 10 vacas que alcanza Bs. 4.900 mensuales al diversificar sus productos. Esto indica que la escala de producción y la diversificación son factores clave para aumentar tanto los ingresos como los beneficios netos de las unidades productivas en esta comunidad.

- Existen dos métodos principales de ordeño aplicados por los productores en la comunidad de Chaguaya; el tradicional, que consiste en la extracción manual de la leche, y el mecanizado, que implica el uso de equipos automáticos diseñados para optimizar este proceso, el 40% de los productores utiliza el método tradicional y el 60% utiliza el método mecanizado, siendo la tecnología un determinante positivo en la producción de leche. También es importante ver como la tecnología puede mejorar la eficiencia productiva, lo que podría resultar en un aumento en la competitividad en el mercado para los productores.
- Del total de los 15 productores solo el 53,3% cuentan con establo y el 46,7% no cuenta con establo, existe un porcentaje muy considerable que no cuenta con establos. La infraestructura para la producción y comercialización de leche en Chaguaya es insuficiente, lo que afecta negativamente la eficiencia de la cadena de suministro. Se concluye que es necesario invertir en infraestructura adecuada, como instalaciones de almacenamiento y transporte, para facilitar el acceso a mercados y mejorar las condiciones de trabajo de los productores.
- La contratación laboral en la producción de leche en la comunidad de Chaguaya presenta una concentración en los rangos más bajos de empleo, con el 80% de las contrataciones esta entre 0 a 4 personas y solo un 20% emplean a más de 5 personas, otro aspecto a tomar en cuenta es que los 15 productores contratan al personal de manera eventual. Estos datos reflejan que los efectos en la producción de leche están caracterizados por un modelo de empleo temporal y dependientes de las variaciones

estacionales, generando una inestabilidad laboral en sus ingresos, generando de esa manera efectos negativos en el empleo.

## **5.2. Recomendaciones**

- Realizar un relevamiento de información de los productores de leche de manera frecuente, analizando datos demográficos como educación, ingreso promedio, acceso a servicios básicos y empleo. De esta manera se tendrá datos actualizados del sector en la comunidad de Chaguaya.
- Implementar sistemas de registro estándar y seguimiento para cada productor, que incluyan la cantidad diaria de leche producida. Esto permitirá identificar los niveles de productividad y evaluar la necesidad de asistencia técnica e insumos.
- Promover la diversificación de productos lácteos (como quesos, yogures, etc.) mediante capacitaciones en procesos de transformación y agregar valor a la leche
- Realizar un análisis de mercado más amplio, que incluya otras ciudades para identificar tanto los compradores locales como posibles nuevas rutas de comercialización fuera de la comunidad.
- Capacitar a los productores en el uso de tecnologías adecuadas, manejo sanitario del ganado, y prácticas sostenibles. También es necesario mejorar la infraestructura para optimizar la producción.
- Promover la inversión en la producción de derivados entre los productores que no lo hacen, esta diversificación puede aumentar la estabilidad financiera al ofrecer varias fuentes de ingreso.
- Implementar programas de asistencia técnica enfocados en la reducción de costos variables, como medicamentos y alimentación, mientras se promueve el uso de inseminación artificial y servicios veterinarios estratégicos. Esto puede mejorar la eficiencia operativa y la rentabilidad, especialmente en los productores con mayores costos por vaca.

- Impulsar la implementación de tecnologías verificadas y adecuadas para el sector lechero, como ordeñadoras automáticas y sistemas de alimentación optimizada.
- Invertir en infraestructura primordial para el manejo del ganado hasta la distribución del producto referente a la construcción de establos adecuados y sistemas de almacenamiento.
- Promover la creación de empleos en la comunidad mediante la diversificación de productos derivados de la leche (quesos, yogures, mantequillas) y la especialización del sector lechero.