



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**“RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA  
BROWN SWISS EN LOS FUNDOS: SANTA RITA, ORCCO POGIO  
Y BUENAVISTA DEL DISTRITO DE AYAVIRI, 2022”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**LILIAN ROCIO LOPE DAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE  
LECHE DE VACA BROWN SWISS EN LOS  
FUNDOS: SANTA RITA, ORCCO POGIO Y**

AUTOR

**LILIAN ROCIO LOPE DAZA**

RECuento de palabras

**23057 Words**

RECuento de caracteres

**117828 Characters**

RECuento de páginas

**109 Pages**

Tamaño del archivo

**3.1MB**

Fecha de entrega

**Jun 6, 2024 11:01 AM GMT-5**

Fecha del informe

**Jun 6, 2024 11:05 AM GMT-5**

● **17% de similitud general**


El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



  
Dr. Sabino Edgar Mamani Choque  
Director de la Unidad de Investigación - FIE  
UNA - PUNO

V°B°

Firmado digitalmente por FERRO  
GONZALES Polan Franbelt FAU  
20145496170 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 06.06.2024 11:11:43 -05:00

  
Polan Ferro Gonzales  
INGENIERO ECONOMISTA  
CIP. 132986

Resumen



## DEDICATORIA

*Quiero dedicar el presente trabajo de investigación primeramente a **Dios**, por esta maravillosa vida, por la salud, amor y felicidad.*

*A mis padres **Gerónimo y Martina** por los valores que en mi cultivaron, por su motivación por todos sus esfuerzos, por el amor incondicional que me brindaron y por obsequiarme el regalo más grande que se le puede dar a un hijo, el derecho a la educación.*

*También este producto de mi esfuerzo se lo dedico a mi hermana **Kati** por toda la confianza y apoyo que me brindo en la realización de la investigación y estar presente en cada momento de mi vida.*



## AGRADECIMIENTO

*A mi alma mater UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO como a la facultad de INGENIERÍA ECONÓMICA por haber contribuido en mi formación académica.*

*A mi asesor de la presente investigación, el **Dr. Polan Franbal Ferro Gonzales** por su motivación, paciencia y apoyo, además de compartir sus conocimientos profesionales.*

*A todos los docentes que compartieron sus lecciones y enseñanzas en mi etapa de estudiante de pregrado, por todo su cariño y amistad.*

*A mi familia por todo el apoyo brindado para concluir mi carrera profesional. Y a cada una de las personas que la vida me permite conocer en mi faceta profesional.*

*A los productores de los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri, por su colaboración proporcionando datos e información, sin los cuales esta tesis no habría sido posible.*

*Finalmente, a todas las personas que de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este trabajo.*



# ÍNDICE GENERAL

Pág.

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 13**

**ABSTRACT..... 14**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 16**

1.1.1. Problema general..... 18

1.1.2. Problemas específicos ..... 18

**1.2. JUSTIFICACIÓN ..... 19**

**1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 20**

1.3.1. Objetivo general ..... 20

1.3.2. Objetivos específicos ..... 20

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**



<b>2.1.</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>21</b>
2.1.1.	A nivel internacional .....	21
2.1.2.	A nivel nacional .....	22
2.1.3.	A nivel local .....	25
<b>2.2.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>26</b>
2.2.1.	Teoría de la empresa .....	26
2.2.2.	Oferta y Demanda .....	32
2.2.3.	Producción .....	34
2.2.4.	Costos de Producción.....	38
2.2.5.	Estructura de costos de la empresa ganadera .....	41
2.2.6.	Valor del dinero en el tiempo.....	42
2.2.7.	Rentabilidad .....	44
2.2.8.	Indicadores de la rentabilidad .....	51
<b>2.3.</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>45</b>
<b>2.4.</b>	<b>HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>47</b>
2.4.1.	Hipótesis general.....	47
2.4.2.	Hipótesis específicas .....	47

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1.</b>	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>48</b>
<b>3.2.</b>	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>48</b>
<b>3.3.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	<b>48</b>



<b>3.4.</b>	<b>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>48</b>
<b>3.5.</b>	<b>METODOLOGÍA POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>		
<b>4.1.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS CON MAYOR INFLUENCIA EN EL COSTO TOTAL EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA BROWN SWISS EN LOS FUNDOS: SANTA RITA, ORCCO POGIO Y BUENAVISTA DEL DISTRITO DE AYAVIRI,2022.....</b>	<b>56</b>
4.1.1.	Producción de leche de los tres fundos .....	56
4.1.2.	Ingresos por la producción de leche de los tres fundos.....	59
4.1.3.	Costos fijos.....	61
4.1.4.	Costos variables .....	65
<b>4.2.</b>	<b>INDICADORES DE LA RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA BROWN SWISS EN LOS FUNDOS: SANTA RITA, ORCCO POGIO Y BUENAVISTA DEL DISTRITO DE AYAVIRI .....</b>	<b>79</b>
4.2.1.	Flujo de caja proyectado .....	79
<b>4.3.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>84</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>98</b>



**ÁREA:** Ciencias Económico Empresariales

**LÍNEA:** Economía Regional y Local

**Fecha de sustentación:** 13 de junio del 2024





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Producción de leche en los fundos de Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista en el 2022. ....	58
<b>Tabla 2</b>	Ingreso por la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista 2022.....	60
<b>Tabla 3</b>	Gastos administrativos en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	62
<b>Tabla 4</b>	Costos de depreciación en los fundos de Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	63
<b>Tabla 5</b>	Costo fijo en la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	64
<b>Tabla 6</b>	Costos de mano de obra de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	65
<b>Tabla 7</b>	Costo de reproducción del ganado vacuno en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista .....	66
<b>Tabla 8</b>	Costos de atención veterinaria del ganado vacuno en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	67
<b>Tabla 9</b>	Costos de alimentación del ganado vacuno de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista .....	68
<b>Tabla 10</b>	Costos de suplementos nutricionales para el ganado.....	69
<b>Tabla 11</b>	Resumen de costo de alimentos en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	69
<b>Tabla 12</b>	Costos variables en la producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista .....	70



<b>Tabla 13</b>	Estructura de Costos en la producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	71
<b>Tabla 14</b>	Resumen de resultados obtenidos en la producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista .....	75
<b>Tabla 15</b>	Flujo de caja proyectado fundo Santa Rita .....	80
<b>Tabla 16</b>	Flujo de caja proyectado fundo Orcco Poggio.....	81
<b>Tabla 17</b>	Flujo de caja proyectado fundo Buenavista.....	82
<b>Tabla 18</b>	Indicadores de rentabilidad de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista.....	83



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Curva de oferta a partir del costo marginal de una empresa competitiva	28
<b>Figura 2</b>	Equilibrio de mercado.....	34
<b>Figura 3</b>	Demanda, precio e ingreso de un mercado perfectamente competitivo .	37
<b>Figura 4</b>	Costos fijos, costos variables y costos totales.....	39
<b>Figura 5</b>	Costos e ingresos del fundo Santa Rita.....	76
<b>Figura 6</b>	Costos e ingresos del fundo Orcco Poggio .....	77
<b>Figura 7</b>	Costos e ingresos del fundo Buenavista .....	79



## ACRÓNIMOS

<b>MINAGRI:</b>	Ministerio de Agricultura y Riego
<b>UHT:</b>	Ultra Alta Temperatura
<b>VBP:</b>	Valor Bruto de Producción
<b>MIDAGRI:</b>	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
<b>DRA:</b>	Dirección Regional Agraria Puno
<b>FAO:</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>INEI:</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>DNILPC:</b>	Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia



## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar la rentabilidad de la producción de leche de vacas Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista del distrito de Ayaviri. Se empleó el método de carácter descriptivo explicativo y el diseño es no experimental, asimismo la muestra está conformada por la cantidad de vacas en la producción de leche en cada uno de los tres fundos en el año 2022. A partir de las encuestas realizadas a los dueños de los tres fundos mencionados, se obtuvieron los siguientes datos: en el Fundo Santa Rita, que contaba con 12 vacas lecheras, cada una produjo en promedio 15 litros de leche por día, al mes en promedio 5384 litros y al año 64608 litros. El costo total de la producción de leche ascendió a S/.49,925 soles, siendo los principales gastos el de mano de obra (34%) y alimentación (42%). Los ingresos por la venta de leche alcanzaron los S/.77,529.6 soles. En cuanto al Fundo Orcco Pogio, con 15 vacas lecheras que produjeron en promedio 16 litros de leche por día, al mes en promedio produce 7223 litros y al año produce 86670 litros. el costo total fue de S/.54,092 soles, siendo los costos de mano de obra (36%) y alimentación (43%) los más significativos. Los ingresos por la producción de leche ascendieron a S/.117,871.2 soles. Finalmente, en el Fundo Buenavista, que contaba con 13 vacas lecheras con una producción promedio diaria de 15 litros por vaca, al mes en promedio produce 5995 litros y al año produce en promedio 71942 litros, el costo total fue de S/ 52,580.50 soles. Los costos más influyentes fueron los de alimentación (37%) y mano de obra (46%), y los ingresos por la venta de leche alcanzaron los S/.91,726.05 soles. Se concluye que, en la producción de leche de los tres fundos en 2022, todas presentaron rentabilidades positivas.

**Palabras Clave:** Rentabilidad, costo de producción, ingresos y fundo.



## ABSTRACT

The main objective of this research is to determine the profitability of milk production from Brown Swiss cows on the farms: Santa Rita, Orcco Poggio and Buenavista in the Ayaviri district. The descriptive explanatory method was used and the design is non-experimental. Likewise, the sample is made up of the number of cows producing milk in each of the three farms in the year 2022. Based on the surveys carried out on the owners of the three mentioned farms, the following data was obtained: on the Santa Rita Farm, which had 12 dairy cows, each one produced an average of 15 liters of milk per day, an average of 5,384 liters per month and 64,608 liters per year. The total cost of milk production amounted to S/.49,925 soles, with the main expenses being labor (34%) and food (42%). Income from the sale of milk reached S/.77,529.6 soles. As for the Orcco Poggio Farm, with 15 dairy cows that produced an average of 16 liters of milk per day, it produces an average of 7,223 liters per month and 86,670 liters per year. The total cost was S/.54,092 soles, with labor (36%) and food (43%) costs being the most significant. Income from milk production amounted to S/.117,871.2 soles. Finally, in the Buenavista Farm, which had 13 dairy cows with an average daily production of 15 liters per cow, it produced an average of 5995 liters per month and an average of 71942 liters per year, the total cost was S/ 52,580.50 soles. The most influential costs were food (37%) and labor (46%), and income from the sale of milk reached S/.91,726.05 soles. It is concluded that, in the milk production of the three farms in 2022, all presented positive returns.

**Keywords:** Profitability, production cost, income and fund.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El Banco Central de Reserva del Perú (2023) reporta que el sector agroindustrial registró un crecimiento del 3.8% durante el primer semestre de 2023, en comparación con el mismo periodo del año anterior. En el contexto económico contemporáneo, la agroindustria desempeña una función crucial en la generación de ingresos y la promoción del desarrollo sostenible en las zonas rurales. En este escenario, la producción agroindustrial de lácteos se destaca como un factor de gran importancia, contribuyendo significativamente al desarrollo económico de numerosas localidades.

El Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI, 2022) señala que el consumo per cápita de leche en el Perú es de 84 kilogramos por persona al año, con una proyección de incremento del 5% para 2023. Este aumento se traducirá en un crecimiento sustancial de los ingresos para los productores de lácteos. Del total de la producción lechera nacional, el 48% es procesado por empresas de la gran industria láctea, que se enfocan en la manufactura de productos como leche evaporada, condensada, UHT, pasteurizada y yogur. Un 42% es recolectado por la industria láctea artesanal, dedicada a la elaboración de quesos y otros derivados lácteos mediante procesos tradicionales, mientras que el 10% restante se destina al consumo directo de las familias.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo principal determinar la rentabilidad de la producción de leche de vacas Brown Swiss en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista, ubicados en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. Para ello, se recopiló información primaria mediante entrevistas a personas clave, y se procesaron los datos obtenidos considerando los procesos de producción, con el fin de evaluar la rentabilidad de la producción lechera.



En cuanto a la estructura de la presente investigación se tiene que en el primer capítulo se encuentra la introducción del estudio, en la cual se formula la delimitación del problema a ser abordado, además se brindan justificaciones que respaldan la relevancia y trascendencia de la investigación, complementadas por los objetivos. El segundo capítulo, abarca tanto los antecedentes de investigaciones sobresalientes a nivel internacional, nacional y local, como la exposición de un marco teórico. La tercera sección detalla la metodología aplicada. El cuarto capítulo, por su parte, se dedica a la presentación de los resultados además de la discusión de los hallazgos y su correspondencia con los precedentes más relevantes. Los capítulos quinto y sexto se presentan las conclusiones derivadas del estudio y las recomendaciones, respectivamente. Finalmente, en el séptimo capítulo, se compilan todas las referencias bibliográficas que se han empleado en el transcurso de la investigación.

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

De acuerdo a, La Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia (DNILPC, 2021), la leche es un alimento fundamental en la canasta familiar peruana. En 2020, su valor bruto de producción (VBP) representó el 4.68% del sector agropecuario y el 12.32% del sector pecuario a nivel nacional, subrayando así su relevancia. Según la FAO, en 2020 Perú produjo aproximadamente 2.8 mil millones de litros de leche de vaca, ubicándose en el puesto 42 del ranking mundial. Esta posición se debe a diversos factores, como la baja productividad de las vacas lecheras, la falta de tecnología avanzada para la producción, la insuficiente infraestructura para el transporte y almacenamiento de la leche, y la carencia de inversión en el sector.

El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) reporta que, en 2021, Perú produjo 775,019.6 toneladas de leche fresca, involucrando a 452,218 familias dedicadas a esta actividad. De estas, el 14.1% son grandes y medianos productores (con





más de diez cabezas de ganado) y el 85.9% son pequeños productores (con hasta diez cabezas de ganado). El consumo per cápita de leche en Perú es de 87 litros al año, mientras que la FAO recomienda un consumo anual de 120 litros, resultando en un déficit de 33 litros por persona. Este déficit se debe a que solo hay 905,817 vacas en ordeño. Las principales regiones productoras de leche en Perú son: Cajamarca con una participación de mercado del 17.2%, Lima con el 16.7%, Arequipa con el 16.4%, La Libertad con el 7.3%, y Puno con el 6.3%. Puno se encuentra en el quinto lugar debido a condiciones climáticas desfavorables para el ganado, lo que reduce la producción de pastos y forrajes. Además, la baja disponibilidad y calidad de los insumos y alimentos para el ganado en la región pueden afectar la salud y productividad de los animales.

La región de Puno es reconocida como una de las principales áreas generadoras de leche, contribuyendo con un 6.3% a la producción nacional. En el año 2015, la región produjo 37,770.1 toneladas de leche, cifra que aumentó a 39,010.3 toneladas en 2016, y alcanzó los 40,495.6 toneladas en 2017. Durante los años 2018 a 2021, se observó un aumento constante en la producción de leche, con cifras de 42,326.4, 44,852.8, 46,529.2 y 48,496.6 toneladas respectivamente, (MIDAGRI, 2022).

Además, en 2017, en el distrito de Ayaviri, se resaltó una producción mensual de 50 mil litros de leche y la elaboración de 4800 moldes de queso. Los fundos de Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista, localizados en dicho distrito, han conseguido una exitosa integración en la producción, procesamiento y comercialización de productos lácteos, (MIDAGRI, 2022).

Para Gasque (1986), enfatiza la importancia de que los productores de ganado, independientemente del tamaño de su producción lechera, mantengan un registro detallado para gestionar y controlar eficazmente el proceso. Es esencial llevar registros



específicos de los cálculos de costos y rentabilidad, adaptados a los eventos particulares de cada operación. Los beneficios de mantener estos registros son numerosos y significativos, incluyendo:

- Proporcionar una visión rápida del estado general del negocio.
- Ayudar a identificar las causas de posibles déficits o problemas en la producción.
- Facilitar la toma de decisiones ágiles que se traduzcan en beneficios económicos.
- Permitir evaluar la solidez financiera del negocio.

En este contexto, el estudio tiene como objetivo comprender la rentabilidad en la producción y comercialización de leche en los fundos de Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista, ubicados en el Distrito de Ayaviri. El propósito principal es obtener información crucial para la toma de decisiones y maximizar la rentabilidad de los productores en estos fundos.

En consecuencia, esta investigación se enfoca en abordar y responder las siguientes preguntas:

#### **1.1.1. Problema general**

- ¿Es rentable la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista del distrito de Ayaviri?

#### **1.1.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son las características productivas que tienen mayor influencia en el costo total de la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista del distrito de Ayaviri?
- ¿Cuáles son los indicadores VAN, TIR y costo - beneficio de la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista del distrito de Ayaviri, 2022?



## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Según la Dirección Regional Agraria de Puno (DRA, 2011), la región de Puno es un centro destacado para la crianza de ganado vacuno. Sin embargo, la calidad genética de este ganado es baja, ya que la mayoría de los animales son de raza criolla o cruzada. Esto se debe, en gran parte, a que la mayoría de las familias no reciben capacitación en mejoramiento genético, manejo del ganado, sanidad animal y asistencia técnica. Además, la infraestructura es escasa e inadecuada, especialmente en lo que respecta a los sistemas de riego para los pastos cultivados y la sustitución de pastos naturales por otros más proteicos para el ganado.

La relevancia de este estudio radica en proporcionar un análisis detallado de la situación económica de tres fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) dedicados a la producción de leche de vacas Brown Swiss en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. Este trabajo es significativo porque se basa en un caso real, lo que puede influir positivamente en futuras investigaciones sobre estudios de caso en productos lácteos, quesos y otros derivados. Además, este estudio establecerá un precedente en la aplicación de principios económicos en la gestión de empresas lácteas y añadirá valor a la teoría de la producción de bienes lácteos.

En términos teóricos, este estudio destaca por su enfoque en la aplicación práctica de la teoría microeconómica, específicamente la teoría de la producción y la teoría de la empresa, en un contexto real. Aunque este tipo de investigaciones ha sido en cierta medida descuidado, su relevancia persiste debido a su capacidad para guiar a las empresas en la mejora de su planificación estratégica, lo cual puede aumentar la rentabilidad en el sector de la producción de leche.



### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la rentabilidad en la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar las características productivas con mayor influencia en el costo total en la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri.
- Analizar los indicadores de la rentabilidad en la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri, 2022.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. A nivel internacional

Ortega & López (2021), analizan la rentabilidad de la producción de leche en la Unidad de producción "Las palmeras" en la comarca Las Lajas del municipio de Camoapa, durante el periodo de julio a diciembre del año 2020. Utilizo un enfoque cuantitativo descriptivo con un diseño no experimental. Los resultados revelan que los ingresos registrados en este estudio provienen de la venta de leche producida en la unidad productiva durante un período de seis meses, alcanzando los 37.21 córdobas por vaca/día. Los costos de producción, que incluyen materiales (alimentos y medicinas), mano de obra directa y costos indirectos, se contabilizaron en 49.84 córdobas por vaca/día. La rentabilidad sobre la inversión en la unidad de producción "Las Palmeras" es del 48.7%, lo que significa que por cada córdoba invertido se recupera y se obtiene un beneficio de C\$ 0.487.

Fernández, Ruiz & Moral (2021), analiza los factores determinantes de la rentabilidad de las explotaciones de vacuno lechero en la región de Castilla y León, periodo 2016-2018. He utilizado el modelo de mínimos cuadrados ordinarios para el análisis. Los resultados destacan la importancia de ciertos componentes de costos e ingresos en la explicación de la rentabilidad de las granjas. Además, se identifican efectos significativos relacionados con el tamaño de la explotación, los controles anuales y las variables que indican la ubicación territorial de la explotación.

Según, Beltrán (2018), determina la rentabilidad de la producción de leche en el "distrito E" del Municipio de Colcapirhua del Departamento de Cochabamba. Se



aplicó un enfoque descriptivo mediante el método deductivo y cuantitativo. Los resultados destacaron que el actual sistema de producción y comercialización no favorece de manera sostenible al mejoramiento de las condiciones de vida y restringe, de manera negativa, los ingresos de los productores lecheros. Además, la estructura de comercialización no facilita el desarrollo de los pequeños productores de leche, ya que los excedentes de leche benefician a los intermediarios.

De acuerdo a Gomez, Posada, y Olivera (2017), en el artículo de investigación tuvieron como objetivo analizar la rentabilidad de la producción de leche como fuente del carbohidrato que es usado para la suplementación de vacas Holstein en pastoreo, para ello empleo la metodología experimental de tipo cuantitativo y descriptivo empleando tratamientos como el maíz, nutrientes digestibles, yuca y pulpa crítica, Como resultado encontró que la yuca reduce el costo asociado con la suplementación y por ende al costo total de producción de leche por litro, lo cual mejora los indicadores de rentabilidad analizados en su estudio. El tratamiento que contenía pulpa de cítricos fue el que reportó menor rentabilidad, como consecuencia de su menor disponibilidad y mayor costo de adquisición. Esto se debió a que la pulpa de cítricos era más cara de adquirir y tenía una menor disponibilidad.

### **2.1.2. A nivel nacional**

Tucto (2021), determina los costos de producción de leche y su incidencia en la rentabilidad de los productores de la Cooperativa Agraria “San Juan Bautista”, Chiguirip-2020. Emplea un enfoque de tipo correlacional descriptiva y su diseño es no experimental, la información fue primaria mediante la entrevista de 15 productores de vaca. En los resultados se evidenciaron en la producción de leche, el porcentaje de participación de los costos son: Nutrición 48.66%, personal 23.28%, depreciación 16.72%, reproducción 2.60%, sanidad 2.02%, mejoramiento de pastos 0.56% y otros



gastos 6.17%, asimismo el total acumulado de la producción y de los costos que lo generan – promedio ponderado - el costo de producción de un litro de leche es de S/ 0.82. La utilidad neta para los 15 productores fue de S/ 32109.50, lo que significa S/ 10703.00 por mes, aproximadamente y la utilidad neta y el costo total de producción los ganaderos obtienen una rentabilidad de 40.34%.

Según, Coaguila (2021), determina la relación del costo de producción con la rentabilidad en la empresa ganadera de producción de leche Ezequiel Jucharo Ccahuana S.A.C., Arequipa 2020. Empleo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo correlacional y diseño no experimental. Los resultados revelan una correlación significativamente inversa entre las el costo de producción y rentabilidad económica, con un coeficiente de correlación de  $-0,913$ . Además, se destaca la importancia de considerar la Norma Internacional de Contabilidad 41 (NIC 41) en la determinación más precisa del costo de producción. Se señala que el sistema de costos más adecuado es el costo directo, que presenta una ratio beneficio-costo de 2.108. Al analizar los costos mensuales, se observa un aumento en los últimos meses de 2020, atribuible al incremento en los precios internacionales de insumos clave como la soya y el maíz.

Carpio, Rios, y Cahuana (2019), analizan los costos de producción de leche, en el Fundo Vaquerío del Distrito de Ilabaya en Tacna, 2019. El análisis se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño de investigación descriptivo no experimental, utilizando datos de un solo momento en el tiempo. A través de técnicas estadísticas descriptivas, se llegó a los siguientes resultados: En 2019, los costos directos de producción de leche en el fundo estudiado ascendieron a S/. 402,192.00, cubriendo gastos de alimentación (forrajes, ensilados y concentrados) y mano de obra directa, representando el 89% del total. Por otro lado, se identificaron costos indirectos



del fundo por S/. 74,935.00, incluyendo mano de obra indirecta, gastos administrativos y de venta, lo que constituye el 11% del costo total de producción lechera en el fundo.

Para, Tapara (2018) estima los costos y su rentabilidad en la producción de leche en vacas Brown Swiss en tres fundos del distrito de Nuñoa en el periodo comprendido de 2015 a 2017. Se empleó un enfoque analítico-descriptivo para examinar la estructura de costos, así como el tipo y la composición de los costos de cada fundo lechero. Los resultados revelaron indicadores de rentabilidad para tres fundos, "Lunar de oro – el Campin", "San Antonio" y "San Francisco de Asís", durante el período de 2015 a 2017. Estos indicadores fueron positivos y favorables para los fundos, con un Valor Actual Neto (VAN) de S/. 13,826.38, S/. 9,876.25 y S/. 7,738.23, respectivamente, para cada uno. Asimismo, se calculó la Tasa Interna de Retorno (TIR) que fue del 42%, 34% y 29%, respectivamente. Además, se encontraron los indicadores de rentabilidad beneficio-costos que fueron de 1.21, 1.16 y 1.14, respectivamente, para cada fundo estudiado, considerando una tasa de Costo de Oportunidad del Capital (COK) del 10%.

Ramos (2012), determina la rentabilidad y variables que inciden en ella, las variables analizadas son: Costo de Producción, Precio de la Leche y Nivel Tecnológico, durante el año 2011 para el distrito de Lucumba. Se utiliza una muestra de 40 explotaciones ganaderas, empleando un diseño de investigación no experimental. Los resultados revelaron que el rendimiento unitario tiene un impacto en la rentabilidad de la producción de leche en el valle de Locumba. De manera similar, se observó que el costo unitario está correlacionado de manera significativa con la rentabilidad de la producción de leche. El análisis econométrico sugiere que los costos de producción unitaria son los que más inciden y son los más significativos en los niveles de rentabilidad de la leche producida. Por otro lado, se encontró que los precios





y los niveles tecnológicos también presentan una asociación significativa en este contexto.

### **2.1.3. A nivel local**

Según, Tapia (2018), analiza los principales factores que inciden en la producción de ganado vacuno en la localidad de Ayaviri. Empleo una metodología analítico-deductiva junto con la técnica econométrica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para este propósito. Los resultados revelan que los factores con mayor influencia son los pastos cultivados (con un coeficiente de 1.05), el nivel educativo (0.54), la capacitación del productor (2.45) y la dosificación de vacunos (1.83). De los 1607 productores lecheros analizados, el 54.14% son hombres, mientras que el resto son mujeres.

Ticona (2017), determina el efecto de la inclusión de 1kg, 2kg y 3kg/día, de heno de quinua en la alimentación de vacas Brown Swiss PPC en producción de leche, y determinar la rentabilidad económica de la inclusión heno de quinua frente a los pastos naturales para mantener la producción de leche. El estudio adoptó un enfoque experimental, utilizando doce vacas como muestra para su evaluación en el distrito de Paucarcolla. Se observó un incremento en la producción de leche, siendo la más alta para el tratamiento HQ3, con un promedio de 4.743 litros por vaca al día, seguido de HQ2 con 4.73 litros, HQ1 con 4.713 litros y HQ0 con 4.69 litros. En cuanto al contenido de grasa, HQ3 mostró el valor más alto con 3.33g/100g, seguido por HQ2 con 3.31g/100g, HQ1 con 3.29g/100g y HQ0 con 3.1139g/100g. El porcentaje de sólidos totales fue mayor para HQ3 con un promedio de 13.893%, seguido por HQ2, HQ1 y HQ0. Respecto a la densidad de la leche, los tratamientos presentaron valores similares, con 1.0295, 1.0295, 1.0297 para HQ1, HQ2 y HQ3 respectivamente, y 1.0296 para HQ0. El tratamiento con suplemento de heno de quinua que mostró



mayores ventajas fue HQ1 (1 kg de heno de quinua por vaca por día) con una relación costo-beneficio de 1.18, seguido por HQ2 y HQ3 con 1.16 y 1.14 respectivamente.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Teoría de la empresa**

Para, Pindyck & Rubinfeld (2009), esta teoría utiliza la idea de buscar la mayor ganancia posible al tomar decisiones relacionadas con el trabajo, el capital y las materias primas necesarias para la producción. Estas decisiones también se ven afectadas por los precios de los recursos utilizados. La teoría de la empresa nos permite predecir cómo cambiará el nivel de producción cuando varía algún factor de producción.

#### **2.2.1.1. Teoría neoclásica**

Siguiendo a Martínez (2015) la empresa se concibe como una entidad claramente definida y cerrada en sí misma, cuya función principal es la producción de mercancías a partir de otras mercancías. Esta entidad sigue un cálculo orientado a maximizar la cantidad producida para obtener el máximo beneficio y satisfacción. Al reducir la empresa a la figura de un individuo y concebirla como un mecanismo de entrada y salida, se simplifica su complejidad organizativa y funcional, presenta la abstracción de un individuo ficticio. Sin embargo, este enfoque de simplificación, al representar la empresa como una función matemática abstracta, ignorando su complejidad organizativa y funcional, eventualmente revela sus limitaciones.

En palabras de Hart (2003), esta teoría se desarrolló hace aproximadamente 100 años atrás, esta concibe a la empresa como una unidad que planifica la producción y a su vez la hace factible, a través de la compra y venta de insumos y productos en un mercado al contado, tomando decisiones estratégicas con el objetivo de maximizar los



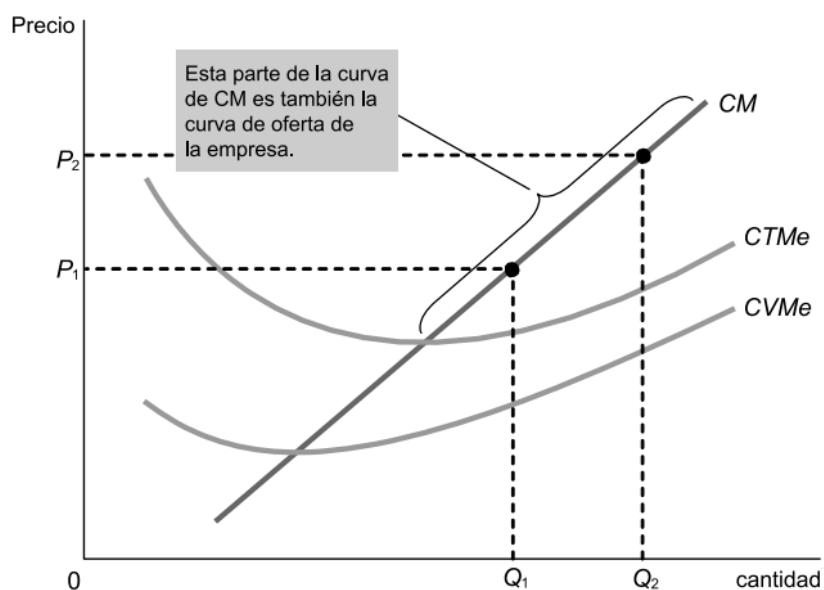
beneficios, mismo que son estimados a través de la utilidad, y cuando la incertidumbre en torno a esta no permite una maximización clara, se puede utilizar el valor presente neto esperado de la futura utilidad, ajustado posiblemente por el riesgo, o el valor de mercado. A pesar de que esta representación es vista por algunos como una simplificación de la empresa moderna, ha perdurado debido a su capacidad para formalizar de manera elegante y general mediante herramientas matemáticas. Además, es efectiva para analizar cómo las opciones de producción responden a cambios exógenos en el entorno, como aumentos salariales o impuestos. Por último, se revela útil para examinar las consecuencias de la interacción estratégica entre empresas en un contexto de competencia imperfecta.

En contraste, la teoría neoclásica también presenta notables debilidades. No aborda la organización interna de la producción dentro de una empresa ni proporciona explicaciones sobre la resolución de conflictos de interés entre dueños, administradores, trabajadores y consumidores. Además, carece de una explicación general sobre cómo se logra la meta de maximización de utilidades. De manera más sutil, la teoría elude la pregunta fundamental sobre qué define a una empresa y qué determina sus límites. Al no abordar la cuestión del tamaño de una empresa, resulta incapaz de explicar las implicaciones de fusiones entre empresas o la escisión de una empresa en dos entidades más pequeñas. En resumen, aunque la teoría neoclásica describe de manera rudimentaria el funcionamiento de las empresas, ofrece una contribución limitada a una comprensión significativa de su estructura. En el mismo sentido, Morales (2009) aborda en primera instancia la idea de que la empresa no puede ser reducida exclusiva o predominantemente a una función de producción, destacando la necesidad de hacer más amplio el análisis económico para incluir los procesos técnicos y organizacionales que tienen lugar internamente, en cuanto al

segundo punto, se subraya la imposibilidad de que las empresas tengan como único objetivo la maximización de sus beneficios a través de una conducta perfectamente racional, especialmente debido a la incertidumbre inherente al entorno empresarial, con respecto al tercer punto sostiene que las empresas no actúan como entidades pasivas que simplemente aceptan los precios del mercado, más bien, sus decisiones tienen el poder de influir y alterar los mercados, ya que pueden modificar la calidad de los bienes que producen, destacando así el papel activo y transformador de las empresas en su entorno económico.

### Figura 1

*Curva de oferta a partir del costo marginal de una empresa competitiva*



Fuente: Martínez (2015)

Martínez (2015) señala que a través de una representación gráfica bidimensional relacionado precios y cantidades de un determinado bien, el modelo neoclásico de empresa puede visualizarse con una curva de costos medios en forma de "u", que indica el tamaño y la capacidad operativa, y una curva de costos marginales, derivada de la primera, que la corta en su punto más bajo y representa el costo de



producir una unidad adicional. En el contexto de la competencia perfecta, se asume que los precios permanecen constantes independientemente del número de empresas en el mercado. Por lo tanto, la demanda se representa con una línea recta, paralela al eje horizontal, que corta el eje vertical en el punto correspondiente al precio del producto, representando tanto el ingreso medio como el ingreso marginal de cada empresa.

Dado que la motivación de la empresa es maximizar el beneficio, se procede a incrementar la producción hasta el punto en que el ingreso marginal sea igual al costo marginal, que representa la condición de máximo beneficio. La paradoja de este modelo radica en que, en el equilibrio del mercado, cuando se alcanza la máxima producción total de todas las empresas, el beneficio de cada una de ellas sería nulo. Esto implica que, en un equilibrio estable, la empresa desaparece. En otras palabras, según el modelo neoclásico, la empresa existe virtualmente fuera del equilibrio y solo de manera real, en un sentido racional, en condiciones de equilibrio. Esta conclusión es coherente con la premisa de que la acción es incompatible con un marco como el equilibrio, donde desaparece toda posible mediación. En este modelo, no hay una explicación clara de cómo se puede transitar del desequilibrio al equilibrio, y el desequilibrio mismo se considera hipotético e inobservable, una condición puramente virtual.

#### **2.2.1.2. Teoría agente principal**

Desde la perspectiva de Hart (2003), en esta teoría se reconocen los conflictos de interés entre los diferentes actores económicos, introduciendo problemas de observación y asimetría informativa. Aunque sigue considerando a la empresa como una unidad de producción, ahora destaca que el administrador toma



decisiones no observadas por los dueños, lo cual lleva a problemas de información y alineación de objetivos.

En este contexto, la teoría del Agente-Principal sostiene que es difícil para los dueños implementar directamente sus planes de maximización de ganancias a través de un contrato con el administrador, ya que este último tiene información y objetivos propios. Se busca alinear los objetivos del administrador con los de los dueños mediante esquemas de incentivos, pero incluso bajo un esquema óptimo, el administrador seguirá priorizando sus metas. Esta teoría enriquece la perspectiva neoclásica, pero aún no aborda completamente las preguntas sobre la definición y límites de una empresa.

### **2.2.1.3. Teoría de la economía de los costos de transacción**

En línea con Hart (2003) esta teoría se ubica bajo el enfoque de la economía de los costos de transacción y esencia radica en la noción de que, en algunas situaciones, los costos son más bajos cuando una transacción se realiza dentro de una empresa en lugar de en el mercado. Coase argumenta que el costo principal de llevar a cabo transacciones en el mercado es el costo de aprender y negociar los términos del intercambio, siendo este costo particularmente alto en transacciones a largo plazo que requieren aprendizaje y negociación repetidos. Esta teoría sugiere que los costos de transacción pueden reducirse al otorgar a una de las partes autoridad sobre los términos de intercambio dentro de ciertos límites. Según Coase, esto define la esencia de una empresa: las transacciones se llevan a cabo siguiendo las instrucciones de un jefe, suprimiendo así el mecanismo de precios.

Sin embargo, esta estructura organizativa no está exenta de sus propios costos, como la mayor posibilidad de errores y la rigidez administrativa. Coase



plantea que los límites de la empresa están determinados por el punto en el cual los ahorros en los costos marginales de las transacciones dentro de la empresa se igualan a estos costos adicionales derivados de errores y rigidez.

A pesar de la originalidad de las ideas de Coase, su comprensión tardó en arraigar debido a la dificultad para formalizarlas y a una debilidad conceptual señalada por Alchian y Demsetz. Estos autores cuestionaron la dicotomía de la teoría entre el papel de la autoridad dentro de la empresa y el papel del intercambio comercial en el mercado. Argumentaron que la autoridad que un empleador ejerce sobre un empleado, según Coase, no es tan clara, ya que la posibilidad de desobediencia podría resultar en el despido, que es una sanción típica entre contratantes independientes.

En respuesta a las críticas, Alchian y Demsetz desarrollaron su propia teoría basada en la producción y el monitoreo. Según ellos, las transacciones que involucran producción conjunta o en equipo requieren un monitoreo cuidadoso para evaluar las contribuciones de cada participante. Para proporcionar incentivos adecuados al controlador, se les otorgan derechos clave, determinando efectivamente la propiedad de la empresa capitalista. Sin embargo, esta teoría también enfrenta desafíos al no explicar por qué los problemas de producción conjunta y monitoreo no podrían resolverse a través del mercado, como mediante auditorías entre contratantes independientes. Williamson, en particular, proporcionó un análisis más profundo al reconocer la importancia de los costos de transacción en situaciones que involucran inversiones de relaciones específicas. Estas inversiones, como colocar una planta de generación de electricidad cerca de una mina de carbón, generan compromisos significativos entre las partes, y los mercados externos a menudo no proporcionan una guía clara sobre los costos de



oportunidad después de que la relación está establecida. Williamson identifica dos tipos de costos derivados de la negociación posterior: la posibilidad de comprometerse en actividades derrochadoras para incrementar la participación en el excedente y la dificultad para identificar ganancias del intercambio debido a la asimetría informativa. Además, destaca que, debido a la falta de relación entre el poder de negociación y la inversión inicial, las partes tienen incentivos inadecuados para realizar inversiones eficientes inicialmente, ya que el poder de negociación en el escenario posterior puede estar desconectado de la inversión inicial.

## **2.2.2. Oferta y Demanda**

### **2.2.2.1. Oferta**

Siguiendo a Parkin y Loria (2013) cuando una empresa ofrece un bien o servicio, indica que posee los recursos y la tecnología necesarios para su producción, busca obtener beneficios al hacerlo y ha desarrollado un plan concreto para la fabricación y venta. La oferta va más allá de la mera disponibilidad de recursos y tecnología, ya que estos elementos establecen los límites de lo que es posible. Aunque es factible producir diversas cosas útiles, no se llevarán a cabo a menos que resulten rentables. La oferta representa la decisión sobre qué artículos son tecnológicamente viables de producir.

La cantidad ofrecida de un bien o servicio corresponde a la suma que los productores tienen la intención de vender durante un periodo específico a un precio determinado. No obstante, es importante destacar que esta cantidad ofrecida no siempre coincide con la cantidad que se venderá efectivamente. En ocasiones, la cantidad ofrecida supera a la cantidad demandada, lo que resulta en que la cantidad vendida sea inferior a la cantidad originalmente ofrecida.





Adicionalmente, Parkin y Loria (2013) detallan la ley de la oferta donde se indica que manteniendo constantes los demás factores, a medida que el precio de un bien aumenta, su cantidad ofrecida tiende a incrementarse, y a medida que el precio disminuye, la cantidad ofrecida tiende a disminuir.

#### **2.2.2.2. Demanda**

En referencia a Parkin y Loria (2013) cuando una persona demanda algo, implica que tiene el deseo de obtenerlo, la capacidad financiera para pagarlo y ha establecido un plan concreto para adquirirlo. El deseo se refiere a las aspiraciones ilimitadas que las personas tienen de poseer bienes y servicios. Con frecuencia, pensamos en cuánto nos gustaría tener algo "si tan solo pudiéramos pagarlo" o "si no fuera tan costoso". La realidad de la escasez conlleva a que muchos de estos deseos, si no la mayoría, no se lleguen a satisfacer. La demanda, por ende, representa la decisión sobre qué deseos se llevarán a cabo.

La cantidad demandada de un bien o servicio es la cantidad que los consumidores planean comprar en un periodo específico a un precio determinado. Es importante señalar que esta cantidad demandada no siempre coincide con la cantidad efectivamente comprada. En ocasiones, la demanda supera la disponibilidad de bienes, lo que resulta en que la cantidad adquirida sea menor que la cantidad originalmente demandada.

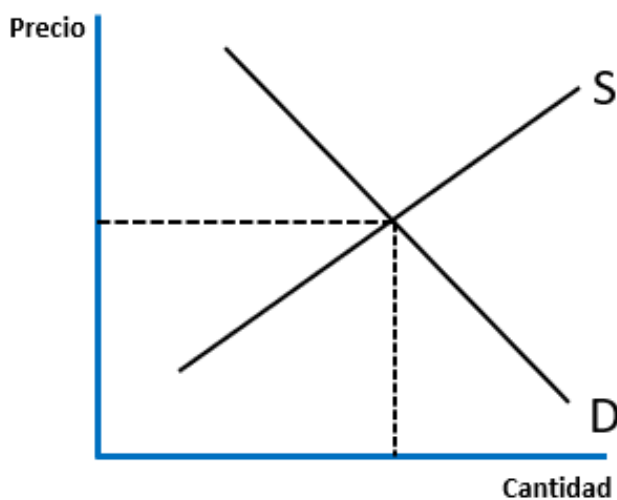
Adicionalmente, Parkin y Loria (2013) detallan la ley de la demanda donde se indica que manteniendo invariables los demás factores, a medida que el precio de un bien aumenta, su cantidad demandada tiende a disminuir, y a medida que el precio disminuye, la cantidad demandada tiende a aumentar.

### 2.2.2.3. Equilibrio de mercado

Se refiere al punto de intersección entre la curva de oferta y demanda, donde la cantidad demandada y ofrecida son idénticas. Es en este punto donde se equilibra el mercado. A un precio dado, se produce y vende una cantidad específica de un producto. El punto de equilibrio como el punto donde las curvas de oferta y demanda se cortan, donde el precio y la cantidad equilibran el mercado (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

**Figura 2**

*Equilibrio de mercado*



Fuente: (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

### 2.2.3. Producción

Siguiendo a Millers y Meiners (1986) la producción es un proceso donde se utilizan recursos permitiendo transformar un bien en uno diferente. Los bienes pueden ser diferentes en términos de lo que son, en términos de cuándo o dónde están localizados o en términos de lo que el consumidor puede hacer con ellos. La producción, por lo tanto, incluye no solamente la manufactura sino también el



almacenamiento, la venta al por mayor, el transporte, las ventas al detal, el reempaque, el intento de alterar las regulaciones vigentes, la contratación de abogados y contadores para encontrar la manera de pagar menores impuestos, etc. La producción incluye tanto los bienes como los servicios, porque el término "bien" se refiere a ambos. En realidad, rara vez existe alguna diferencia entre bienes y servicios desde un punto de vista económico, puesto que ambas

Adicionalmente resulta pertinente aclarar lo que enmarca el corto plazo y largo plazo en la producción, siguiendo a Parkin y Loria (2013), este se caracteriza por tener ciertas cantidades de recursos inalterables, así pues, en la mayoría de las empresas, los recursos como el capital, la tierra y las habilidades gerenciales son considerados fijos, mientras que el trabajo representa el recurso variable y para incrementar la producción a corto plazo, una empresa necesita aumentar la cantidad de un recurso variable, generalmente el trabajo; en cuanto al largo plazo este se orienta a un período temporal en el que todas las cantidades de factores de producción pueden ajustarse, lo que implica que la empresa tiene la flexibilidad de modificar su planta.

De acuerdo con Pindyck & Rubinfeld (2009) se plantea la siguiente función de producción mediante el relacionamiento entre los factores de producción y los bienes producidos, así pues, una función de producción establece el nivel máximo de producción que una empresa puede lograr con cada combinación específica de factores, para simplificar se toma en cuenta a el trabajo (L) y el capital (K) como sigue a continuación:

$$q = f(K, L)$$

### 2.2.3.1. Organización de la producción

Las empresas, aunque puedan tener diversos objetivos, convergen en la meta de maximizar sus ganancias; aquellas que no persiguen este fin tienden a ser adquiridas o eliminadas por otras. Existen dos enfoques principales para evaluar los beneficios de una empresa: los contables y los económicos. La distinción radica en que los contadores calculan los beneficios con el propósito de cumplir adecuadamente con las obligaciones fiscales del estado, mientras que los economistas evalúan los beneficios en el contexto de la toma de decisiones empresariales, buscando maximizarlos, (Parkin & Loría, 2010). Estos se muestran de la siguiente manera:

$$\textit{Beneficios} = \textit{Ingreso Total} - \textit{Costo total}$$

### 2.2.3.2. Beneficios de una empresa

Según, Parkin & Loría (2010), el principal propósito de todas las compañías es aumentar sus ganancias financieras al considerar tanto los ingresos como los costos asociados con la producción. Los costos de producción abarcan los costos de oportunidad, que representan lo que se sacrifica al elegir una alternativa sobre otra, además de la suma de los costos de los recursos adquiridos en el mercado, los activos de la empresa y los aportados por el propietario. El ingreso total de una empresa se calcula multiplicando el precio de la producción por la cantidad total vendida.

$$\textit{Ingreso total} = \textit{Precio} * \textit{Cantidad}$$

De acuerdo a, Varian (2009), el ingreso marginal indica cómo cambia el ingreso total cuando se vende una unidad adicional de un producto. En un mercado de competencia perfecta, el ingreso marginal se iguala al precio de mercado

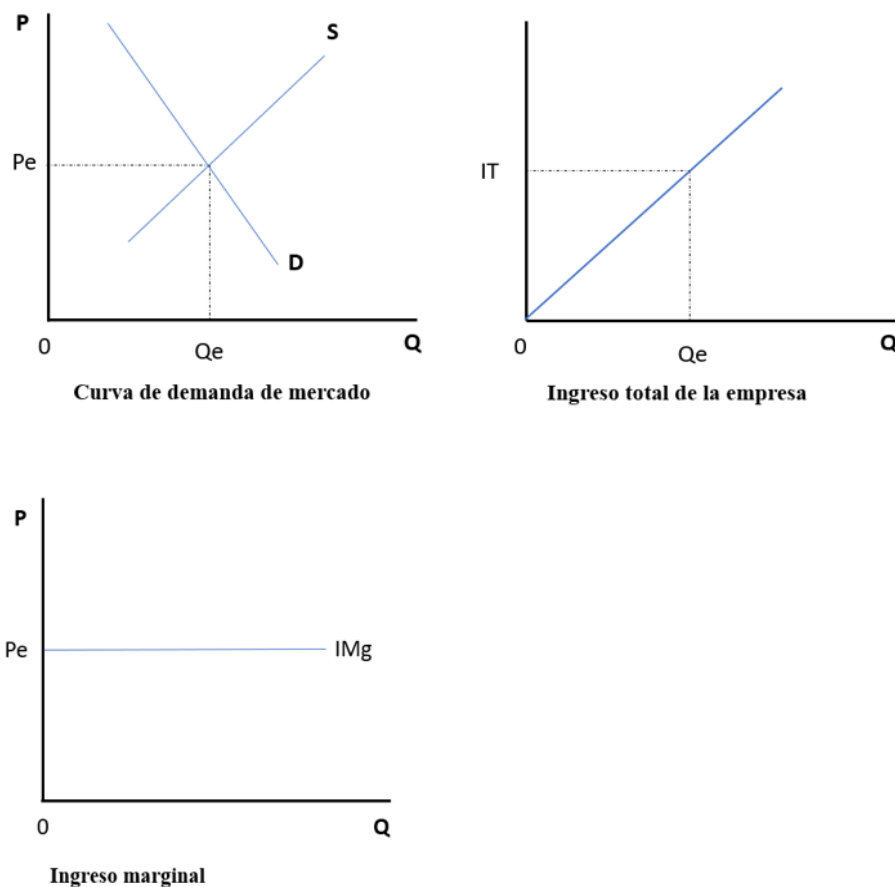
$$\text{Ingreso marginal} = \frac{\text{Variación IT}}{\text{Variación Q}}$$

Para el caso de competencia perfecta en un mercado:

$$\text{IMg} = \frac{\Delta \text{IT}}{\Delta Q} = \text{pendiente} = \text{Precio} = P$$

### Figura 3

*Demanda, precio e ingreso de un mercado perfectamente competitivo*



Fuente: Parkin & Loría (2010)

En la figura 3, se ilustra cómo la empresa tiene la capacidad de vender cualquier cantidad de su producto al precio de mercado. Por lo tanto, la curva de



demanda para el producto que produce la empresa es horizontal, coincidiendo con la curva de ingreso marginal y el precio de mercado. Aunque la demanda del producto a nivel de mercado no es perfectamente elástica, ya que puede ser sustituido por otros productos, en el gráfico se muestra una curva de demanda perfectamente elástica. Esto se debe a que el producto en cuestión puede ser reemplazado por el mismo producto fabricado por otras empresas.

#### **2.2.4. Costos de Producción**

Según, Lauracio (1976), el ámbito del costo de producción se inicia con la adquisición de los bienes y servicios requeridos para llevar a cabo el proceso productivo y concluye con la disponibilidad del producto para su comercialización.

Para, García (2000), los costos de producción engloban el gasto total que una empresa destina para fabricar una cantidad determinada de un producto o brindar un servicio. En resumen, se trata de todos los desembolsos necesarios para obtener los recursos de producción, como la mano de obra, el terreno y el capital, requeridos en el proceso productivo.

Por otra parte, FAO (1990), indica que los costos de producción presentan dos características contrapuestas, las cuales a menudo no se comprenden adecuadamente en los países en desarrollo. En primer lugar, la producción de bienes implica necesariamente un gasto, lo que conlleva a la generación de costos. En segundo lugar, los costos deben ser reducidos al mínimo y eliminarse aquellos que no sean necesarios.

Los costos totales en la producción de cualquier bien o servicio están compuestos por dos tipos de costos: los fijos y los variables, los cuales se expresan en términos monetarios. Esto abarca toda la inversión realizada en la unidad de producción para llevar a cabo la fabricación de un bien.

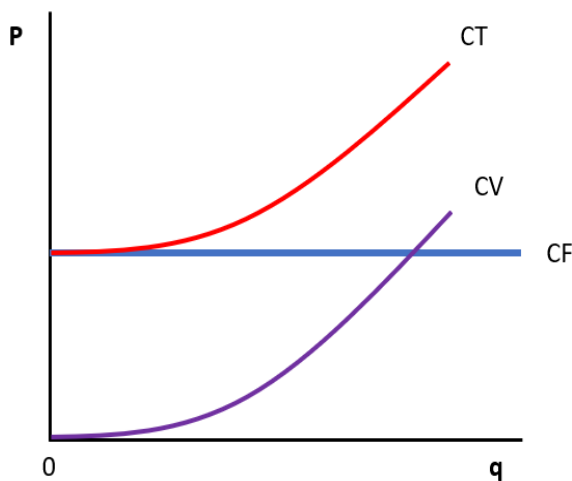
### 2.2.4.1. Costo total

Se refiere a todos los costos en los que se incurre durante un proceso de producción o actividad, y se determina sumando los costos fijos y los costos variables.

$$\text{Costos} = \text{Costos fijos} + \text{Costos variables}$$

**Figura 4**

*Costos fijos, costos variables y costos totales*



Fuente: (Mankiw, 2012)

### 2.2.4.2. Costos fijos

Son gastos que permanecen invariables independientemente de la cantidad producida. Son considerados costos porque, en el corto y mediano plazo, se mantienen constantes ante diversos niveles de producción. Ejemplos de estos costos fijos incluyen los salarios de los ejecutivos, los pagos de alquiler, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de maquinaria y equipo, así como las contribuciones sobre la propiedad.



Para, Parkin & Loría (2010), este costo se refiere a los recursos fijos de la empresa, lo que abarca tanto el costo de oportunidad como las habilidades empresariales involucradas. Dado que las cantidades de estos recursos no cambian a corto plazo, el costo fijo total se mantiene constante en todos los niveles de producción.

#### **2.2.4.3. Costos Variables**

Estos costos aumentan o disminuyen conforme cambia el nivel de producción, es decir, el costo variable total se incrementa o disminuye junto con la producción. Los elementos más significativos de estos costos son el gasto en materia prima y la remuneración por mano de obra.

Para Michael (2006), el costo variable total se refiere a los gastos asociados con los insumos variables utilizados por la empresa. Por ejemplo, el costo de la mano de obra es un insumo variable, por lo que el salario pagado por los servicios durante la producción se considera un costo variable. A diferencia del costo fijo total, el costo variable total cambia en función de los cambios en la producción.

#### **2.2.4.4. Costo medio**

En la producción, se encuentran tres costos medios: el costo fijo medio, el costo variable medio y el costo total medio. Estos representan los costos por unidad de producción y se obtienen al dividir cada componente del costo total entre la cantidad producida.

$$CTM = CFM + CVM$$





### **2.2.5. Estructura de costos de la empresa ganadera**

En la empresa ganadera, los costos de producción resultan de utilizar una serie de factores con la finalidad de producir algún otro producto que satisfaga las necesidades de un mercado, en el caso de la presente investigación, la leche.

La estructura de costos de una empresa ganadera está conformada por los insumos usados, mano de obra y otros costos complementarios aplicados en el proceso de reproducción, crianza y desarrollo del ganado. Es así que para una buena toma de decisiones la empresa necesita información sobre la estructura de costos incurridos para poder proyectar resultados de rentabilidad.

#### **2.2.5.1. Costos de producción de leche**

Los costos se clasifican en variables y fijos. Los costos variables son aquellos directamente relacionados con la producción de leche y fluctúan según el volumen de producción. Dado que la actividad lechera suele ser la principal en la finca, muchos costos indirectos pueden ser asignados al proceso productivo y se incluyen en los costos variables. Por otro lado, los costos fijos comprenden las depreciaciones de inversiones y los intereses pagados por el uso del capital.

Los costos de producción presentan dos características opuestas que a menudo no se comprenden bien en los países en vías de desarrollo. La primera es que la producción de bienes requiere incurrir en gastos, lo que implica generar un costo. La segunda es que dichos costos deben mantenerse lo más bajos posible, eliminando los innecesarios, (FAO, 2019)

Para, Ámez (2000), los costos de producción son los gastos directamente vinculados con la actividad productiva de una empresa durante un período específico, incluyendo materias primas, mano de obra y gastos de fabricación. Estos



costos también se conocen como costos de explotación, costos de elaboración o costos industriales.

De acuerdo a, Pazois (1987), describe un método para calcular la producción lechera que organiza la información recolectada de manera eficiente. Este método considera una amplia gama de costos, que incluyen (la alimentación, mano de obra, administración, sanidad, vacunas y medicamentos, asistencia técnica, inseminación artificial, intereses sobre los animales, maquinaria e implementos, construcciones y cercos, energía, telecomunicaciones, gastos de agua y saneamiento, impuestos sobre la propiedad, transporte, fletes, control de la leche, cuotas de asociación, gastos generales y un estimado del riesgo), que en una lechería bien administrada se establece en un dos por ciento anual. Además, este método también considera deducciones como la venta de carne, cambios en el valor del inventario de animales, el uso de estiércol, excedentes de heno y otros factores relevantes.

*Costo total de producción de leche = Costos variables + costos fijos*

*Costos variables = Costos de alimentación + Costos de mano de obra +  
costos de atención veterinaria + costos de inseminación*

*Costos fijos = Costos de depreciación + Costos de instalaciones*

#### **2.2.6. Valor del dinero en el tiempo**

Según, Mairena (2020), es una herramienta que permite descubrir cómo cambia el poder adquisitivo del dinero y cuáles son los diferentes métodos que se utilizan para realizar ese cálculo. Ante las diferentes situaciones cotidianas, conocer y aplicar el valor del dinero en el tiempo permite tomar mejores decisiones relacionadas a las



finanzas, para que el dinero se pueda emplear mejor y construir un futuro más seguro, tranquilo y productivo.

El dinero es un bien cuya función principal es la de intermediación en el proceso de cambio. El valor del dinero no es otra cosa que su poder adquisitivo, capacidad de compra o de intercambio. El valor del dinero cambia con el paso del tiempo. En efecto los bienes cambian de precios afectando la economía de los consumidores, derivado de un evento económico externo identificable y cuantificable; la pérdida de poder adquisitivo. Para comprobarlo basta compara los precios de los bienes y servicios entre un año y otro.

Mientras, González (2017), que el dinero no es un objeto sino “una relación social que reduce la contingencia de los encuentros entre la producción y la compra. El dinero se nos presenta como una reorganización del espacio-mercado y también hay una esencia temporal pues en lo que llamamos dinero existe una síntesis de tiempo”.

El valor del dinero es uno de los básicos de la economía. tiene su origen en el principio de que una cantidad de dinero en un periodo diferente puede ser valorada de forma distinta. También es necesario tener en cuenta que el dinero debe producir intereses y que el valor actual es diferente del valor de una cantidad similar recibida más tarde, (Cortés, 2023).

#### **2.2.6.1. Elementos del valor del dinero**

Así pues, los principales factores que afectan al valor temporal del dinero son los siguientes:

- Rentabilidad: obtener un rendimiento de la inversión realizada en activos de producción.



- Tasa de inflación: el crecimiento de los precios durante un periodo de tiempo.
- El riesgo asociado a las inversiones: la posibilidad de no recuperar el dinero invertido.

El concepto de valoración del efectivo con el paso del tiempo se basa en el hecho de que su valor varía gradualmente con la tasa de rendimiento del mercado. Al comparar las finanzas se utilizan dos términos: valor futuro de los fondos y valor presente. El primer indicador es el total de los fondos actualmente invertidos, en los que se convertirán después de un periodo de tiempo determinado, teniendo en cuenta el tipo de interés. El valor actual es la cantidad futura de ingresos de dinero reducida teniendo en cuenta el tipo de interés establecido para el período actual. El valor del tipo depende de la rentabilidad y la naturaleza de la inversión, la tasa de inflación y el riesgo asociado a la inversión, (Cortés, 2023).

### **2.2.7. Rentabilidad**

Para, Zamora (2008), la rentabilidad es la relación entre el beneficio obtenido y la inversión requerida para lograrlo; evalúa la eficacia de una planificación integral de costos y gastos, así como de las acciones económicas implementadas. Estas acciones están vinculadas con los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para alcanzar los resultados deseados.

Según, Cañadas, Velar & García (2010), la relevancia del análisis de la rentabilidad se debe a que, aunque las empresas enfrentan múltiples objetivos que incluyen rentabilidad, crecimiento, estabilidad y servicio a la comunidad, el enfoque principal en cualquier análisis empresarial tiende a centrarse en la dualidad entre



rentabilidad y seguridad o solvencia, consideradas variables fundamentales en toda actividad económica.

### **2.2.7.1. Costo de oportunidad del capital (COK)**

De acuerdo, Seminario (2017), el costo de oportunidad del capital (COK) es una tasa de interés de referencia que se utiliza para evaluar los beneficios extraordinarios de un proyecto de inversión en comparación con la mejor alternativa especulativa con un riesgo similar.

El capital destinado a ser invertido en un proyecto puede provenir de fuentes de financiamiento internas o externas.

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **Producción**

Siguiendo a Parkin & Esquivel (2006) la producción se define como cualquier actividad dirigida a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios. Dado que la producción es un proceso complejo, implica la contribución de diversos factores que se pueden clasificar en tres categorías principales: tierra, capital y trabajo. La tierra abarca los recursos naturales como factor productivo, el trabajo consiste en el esfuerzo humano destinado a crear beneficios, y el capital, derivado de los dos anteriores, representa el conjunto de bienes que, además de poder ser consumidos directamente, también contribuyen al aumento de la producción de otros bienes. La producción integra estos elementos para satisfacer las necesidades de la sociedad, partiendo del reconocimiento de la demanda de bienes y servicios.

### **Precio de mercado**

Son las transacciones entre compradores y vendedores ocurren a precios particulares. En un mercado de competencia perfecta, existe un único precio, conocido



como precio de mercado. Estos precios pueden variar con el tiempo, dependiendo de los eventos externos que ocurran en el entorno, (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

### **Rentabilidad:**

La rentabilidad prevé información de la situación de la firma, además de reflejar la ganancia que genera la firma (Carpio, Rios, & Cahuana, 2019). En la misma línea Parkin & Esquivel (2006) indica que la rentabilidad se define como la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. En ese contexto pueden ser estimados a partir de ingresos totales a partir de los precios y volúmenes de producción

### **Utilidad:**

Definida como una medida de satisfacción, en consecuencia, está directamente vinculada al ingreso del agente económico, precios, volúmenes de producción y costos asociados a la producción o a cualquier etapa del mismo.

### **Mercado**

Es un espacio en el que se encuentran y se relacionan los compradores y vendedores, lo que lleva a la determinación de los precios de los productos y servicios. Los compradores o consumidores adquieren bienes y servicios, mientras que las empresas adquieren trabajo, capital y materias primas para la producción de bienes y servicios. Los oferentes son las empresas que venden productos y servicios; los trabajadores venden su trabajo; y los propietarios de recursos arriendan la tierra o venden los recursos a las empresas (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

### **Valor agregado**

El valor agregado es el valor que se le agrega a los bienes y servicios lo que implica que presenta transformaciones en el proceso o que no se oferta en bruto (Ramos,



Estudio económico de rentabilidad de la producción de leche en el distrito de Locumba, 2012).

### **Mano de obra indirecta**

La mano de obra indirecta se presenta cuando la firma los trabajadores se dedican o aportan indirectamente en el bien a producir (Carpio, Rios, & Cahuana, 2019).

### **Gastos administrativos**

Estos gastos son el gasto en la administración de la firma para que esta se mantenga en competencia o que siga realizando sus actividades operativas (Carpio, Rios, & Cahuana, 2019).

## **2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1. Hipótesis general**

- La producción de leche de vacas Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista distrito de Ayaviri, son rentables.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- Las características con mayor influencia en el costo de producción son: el costo de mano de obra y los costos de alimentación en la producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri.
- De acuerdo a los indicadores de rentabilidad VAN, TIR y costo-beneficio en la producción de leche de vacas Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri, son rentables.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de carácter descriptivo y explicativo. Dado que se presentarán, examinarán y analizarán tablas y gráficos estadísticos (Chiquillin, 2021).

#### 3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de diseño no experimental, la identificación y la descripción se realizarán con el fin de establecer un vínculo entre las variables y, por tanto, estudiar y explicar su comportamiento, además las variables de estudio son estudiadas en su contexto real, es decir, que no sufren ninguna alteración para su estudio (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014). Los datos de las variables no se modifican en el estudio, la información será recolectada en el año 2022 desde el primero de enero hasta el 31 de diciembre de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista, por otro lado, se obtendrán datos de la producción de leche y otros indicadores a nivel nacional y local a través de las fuentes como el INEI, MINAGRI, y DRAP.

#### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

**Población:** La población objetivo está constituida por los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista ubicados en el distrito de Ayaviri, región de Puno en el 2022.

**Muestra:** La muestra utilizada es no probabilística por conveniencia, dado que se dispone del total de las vacas de la raza Brown Swiss de los tres fundos en el año 2022.

#### 3.4. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos, se cuenta con el consentimiento de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri. Esta autorización permite acceder





a la información de ingresos y costos de cada fundo. Los datos fueron obtenidos a través de una encuesta, para facilitar resultados coherentes.

Los datos recolectados serán estadísticamente estudiados para responder a los objetivos planteados, lo cual serán trabajos en el Microsoft Excel.

### 3.5. METODOLOGÍA POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### 3.5.1. Primer objetivo específico

El trabajo es de tipo descriptivo, por tanto, el primer objetivo se determinó de manera descriptiva. Por lo que es necesario analizar las características productivas que más influyen en el costo de producción de leche de vacas Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista del distrito de Ayaviri. Desde el punto de vista de la teoría económica los fundos lecheros se considerarán como mercados en un escenario de competencia perfecta, los costos serán tratados a corto plazo, entonces el costo total (CT) se determina con la suma de los costos variables (CV) más los costos fijos (CF), es decir:

$$CT = CV + CF$$

Los costos variables y fijos se particionan d la siguiente manera:

$$CV = CA + CMO + CAV + CR \quad y$$

$$CF = CI + CD + GA$$

Donde el costo variable es determinado por el costo de alimentación (CA), costo de mano de obra (CMO), costo de atención veterinaria (CAV) y Costo de reproducción (CR), por otro lado, los costos fijos se determinan por los costos de instalaciones (CI), costos de depreciación y gastos administrativos (GA).



Cada uno de los costos son determinados de diferentes maneras de la siguiente forma:

### 3.5.1.1. Costos Variables

#### a) Costos de alimentación

Los costos de alimentación es el agregado de los costos de alfalfa (CAF), costos de heno de avena (CHA), costo de afrecho de maíz (CAZ), costos de afrecho de trigo (CAT), costos de avena molida (CAM), costos de polvillo de arroz y costos por suplementos nutricionales (CSN), matemáticamente esto se escribe de la siguiente manera:

$$CA = CAF + CHA + CAZ + CAT + CAM + CPA + CSN$$

CAF: Costos de alfalfa

CHA: Costos de heno de avena

CAZ: Costos de afrecho de maíz

CAT: Costo afrecho de trigo

CAM: Costo de avena molida

CPA: Costos de polvillo de arroz

CSN: Costos de suplementos alimenticios

#### b) Costos de mano de obra

Los costos de mano de obra son el agregado del costo por ordeño (CPO), costo por pastoreo (CPA) y costos por limpieza (CLM), esto se representa de la siguiente manera:



$$CMO = CPO + CPA + CLM$$

CPO: Costos por ordeño

CPA: Costos por pastoreo

CLM: Costos por limpieza

**c) Costos de atención veterinaria**

Estos costos son el agregado de costos sanitarios de desparasitación interna (SDI) y desparasitación externa (SDE), esto es:

$$CAV = SDI + SDE$$

SDI: Desparasitación interna.

SDE: Desparasitación externa.

**d) Costos de reproducción**

Los costos de reproducción son el agregado de los costos de inseminación artificial:

**3.5.2. Segundo objetivo específico**

Para el segundo objetivo se desarrolló los indicadores de la rentabilidad en la producción de leche de las vacas Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista del distrito de Ayaviri, los indicadores de la rentabilidad se desarrollan de la siguiente forma:

**3.5.2.1. Indicadores de la rentabilidad**

Los indicadores de evaluación de proyectos son índices que nos permiten determinar si un proyecto es adecuado para un inversionista y optimizar diversas decisiones importantes del proyecto, como la ubicación, la tecnología y el momento óptimo para invertir o abandonar. Las variables necesarias para esta



evaluación incluyen los flujos de caja del proyecto ( $FC$ ), la tasa de descuento o costo de oportunidad del capital ( $r$ ), y el horizonte de evaluación ( $n$ ), (Lira, 2010)

Los indicadores utilizados son el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Beneficio/Costo (B/C), (Lira, 2010)

### 3.5.2.2. Valor actual neto VAN

El Valor Actual Neto (VAN) representa el valor presente de los beneficios netos generados por un proyecto a lo largo de su vida útil, descontados a una tasa de interés (COK) que refleja el costo de oportunidad del capital para el inversionista. Esto significa la rentabilidad efectiva de la mejor alternativa especulativa con el mismo nivel de riesgo. El VAN mide, en términos monetarios actuales, cuánto más rico se vuelve el inversionista al realizar el proyecto en lugar de invertir su dinero en una actividad con una rentabilidad equivalente a la tasa de descuento, (Beltrán & Cueva, 1997).

Matemáticamente, el Valor Actual Neto se define como la diferencia entre la suma del valor actual de los beneficios y la suma del valor actual de los costos (calculados utilizando el COK), menos la inversión inicial en el periodo cero. La representación matemática es la siguiente:

$$V.A.N. = \sum_{t=0}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

$BN_t$ : Beneficio netos en el periodo “t”

$I_0$ : Inversión inicial del periodo cero.

$i$ : Tasa de descuento (COK).



$n$ : Vida útil del proyecto.

Los criterios de decisión para el VAN son los siguientes: si el VAN es mayor que 0, el proyecto genera beneficios superiores a los requeridos, lo que indica que es una inversión favorable. Por el contrario, si el VAN es menor que 0, el proyecto produce menos beneficios de los esperados o incluso pérdidas, por lo que no es recomendable invertir en él.

### 3.5.2.3. Tasa interna de retorno TIR

Para, Beltrán & Cueva (1997), la tasa interna de retorno es un porcentaje que refleja la rentabilidad anual promedio generada por el capital invertido en el proyecto, (Beltrán & Cueva, 1997).

$$TIR = \frac{FC_1}{Inversión} - 1$$

El problema se presenta cuando se intenta determinar la rentabilidad de un proyecto a largo plazo, es decir, uno que genera múltiples flujos de caja a lo largo del tiempo. No existe un método completamente satisfactorio para medir la rentabilidad en estos casos, por lo que se utiliza la mejor opción disponible: la tasa interna de retorno (TIR). Matemáticamente, se expresa de la siguiente manera:

$$\sum_{t=0}^n \frac{BN_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Donde:

$BN_t$ : Beneficio netos del periodo  $t$ .

$I_0$ : Inversión inicial en el periodo cero.



$i$ : Tasa interna de retorno (TIR).

$n$ : Número de periodos.

Criterios de la TIR:

$TIR > COK$ . Si la tasa interna de retorno es superior al costo de oportunidad del capital, el rendimiento generado por el proyecto supera el mínimo aceptable para llevarlo a cabo. Por lo tanto, se debe proceder con el proyecto y/o la inversión.

$TIR = COK$ . Si la TIR es igual al costo de oportunidad del capital, el rendimiento generado por el proyecto es equivalente al interés que se obtendría al invertir el capital en la mejor alternativa disponible. En este caso, el inversionista es indiferente entre invertir en el proyecto o en la mejor alternativa de inversión, ya que ambos ofrecen la misma rentabilidad.

$TIR < COK$ . Si la TIR es inferior al costo de oportunidad del capital, el proyecto debe ser rechazado, ya que su rendimiento es menor que el de la mejor alternativa disponible.

#### **3.5.2.4. Relación Beneficio – Costo (B/C)**

De acuerdo a, Beltrán & Cueva (1997), la relación beneficio-costo es un indicador que permite calcular la relación entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los costos de un proyecto (incluyendo la inversión). Se obtiene dividiendo estos dos valores presentes. Este indicador ayuda a determinar si un proyecto debe ser llevado a cabo o no.

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Valor actual de los beneficios}}{\text{Valor actual de los costos}}$$



$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^n}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^n}}$$

Donde:

$B_t$ : Beneficio del periodo “t”

$C_t$ : Costos del periodo “t”



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo, se exponen los resultados obtenidos en la producción de leche de los Fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri durante el año 2022. Desde una perspectiva técnica, estos fundos cuentan ganado vacuno de la raza Brown Swiss con el objetivo de generar beneficios económicos, es así que el Fundo Santa Rita como Buenavista cuentan con un total de 12 vacas destinadas a la producción de leche, y una producción promedio por día de 15 litros por cada vaca, mientras que el Fundo Orcco Poggio dispone de 13 vacas lecheras, y una producción promedio por día de 16 litros por vaca. En lo que respecta a la alimentación del ganado vacuno, los tres fundos se basan en el suministro de alfalfa y heno de avena y, además, implementan suplementos nutricionales con el fin de mejorar la producción lechera, cabe destacar que la atención y cuidado del ganado recae en veterinarios especializados en el manejo pecuario y mejoramiento genético, quienes asumen la responsabilidad de llevar a cabo estas tareas.

#### **4.1. CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS CON MAYOR INFLUENCIA EN EL COSTO TOTAL EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA BROWN SWISS EN LOS FUNDOS: SANTA RITA, ORCCO POGIO Y BUENAVISTA DEL DISTRITO DE AYAVIRI, 2022**

##### **4.1.1. Producción de leche de los tres fundos**

En la tabla 1, se observa el volumen de producción de leche en los fundos de Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista en el distrito de Ayaviri del 2022, donde se muestra que la producción total de leche de los tres fundos es de 223,220 litros, cabe resaltar que el Fundo Orcco Poggio fue el que obtuvo mayor producción de leche con 86,670





de litros en el 2022, mientras que el Fundo de Buenavista registro una producción de total de 71,942 litros y el Fundo de Santa Rita obtuvo una producción de leche de 64,608 litros. Es importante destacar que la cantidad de leche producida puede variar debido a diversas circunstancias, como la fase de lactancia en la que se encuentren las vacas en producción y factores climáticos que están vinculados tanto a las condiciones físicas de las vacas como en las condiciones de las pasturas.

**Tabla 1**

*Producción de leche en los fundos de Santa Rita, Orcco Pogo y Buenavista en el 2022.*

Mes de producción	Fundo Santa Rita				Fundo Orcco Pogo				Fundo Buenavista				
	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)	Total
Enero	12	15	180	15	16	240	13	16	7440	13	16	208	19468
Febrero	12	15	180	15	16	240	13	16	6720	13	16	208	17584
Marzo	12	15	180	15	16	240	13	16	7440	13	14	208	19468
Abril	12	14	168	15	16	240	13	16	7200	13	14	195	18090
Mayo	12	16	192	15	16	240	13	16	7440	13	15	182	19034
Junio	12	14	168	15	15	240	13	15	7200	13	15	182	17700
Julio	12	15	168	15	15	225	13	15	6975	13	15	182	17825
Agosto	12	15	168	15	16	225	13	15	6975	13	15	195	18228
Setiembre	12	15	180	15	16	240	13	15	7200	13	15	195	18450
Octubre	12	15	180	15	16	240	13	15	7440	13	15	195	19065
Noviembre	12	15	180	15	16	240	13	16	7200	13	15	208	18840
Diciembre	12	15	180	15	16	240	13	16	7440	13	15	208	19468
<b>Promedio</b>	<b>15</b>	<b>177</b>	<b>5384</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>238</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>7223</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>197</b>	<b>5995</b>
<b>Total</b>		<b>2124</b>	<b>64608</b>	<b>15</b>	<b>2850</b>	<b>86670</b>	<b>13</b>	<b>2366</b>	<b>71942</b>		<b>22322</b>	<b>0</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de las entrevistas.



#### 4.1.2. Ingresos por la producción de leche de los tres fundos

En la tabla 2, se evidencian los ingresos generados por la producción y venta de leche en los tres fundos (Santa Rita, Orrco Poggio y Buenavista) del distrito de Ayaviri durante el año 2022. Se destaca que Orrco Poggio fue el fundo que registró mayores ingresos, alcanzando S/ 11,871.2 soles mediante la venta de 73,669.5 litros de leche a un precio de S/ 1.60 soles por litro, cabe recalcar que en promedio el 85% de la producción total de leche en este fundo se destina al mercado, mientras que el 15% se utiliza para autoconsumo y la alimentación de los terneros; mientras tanto, el fundo Buenavista generó ingresos por S/ 91,726.05 soles mediante la venta de 61,150.7 litros de leche a un precio de S/ 1.50 soles por litro, es relevante destacar que, del total de la producción, solo el 85% se destina al mercado, mientras que el 15% se reserva para el autoconsumo y la alimentación de los terneros. Por último, el fundo Santa Rita reportó ingresos por S/ 77,529.6 soles a través de la venta de 51,686.4 litros de leche a un precio de S/ 1.50 soles por litro, es importante señalar que el 80% de la producción de leche se destina al mercado, y el 20% se utiliza para el autoconsumo y la alimentación de los terneros.

**Tabla 2**

*Ingreso por la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista 2022*

Meses de comercialización	Fundo Santa Rita				Fundo Orcco Poggio				Fundo Buenavista				
	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	Total
Enero	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5480.8	1.50	8221.2	25035.6			25035.6
Febrero	4032	1.50	6048	5712	1.60	9139.2	4950.4	1.50	7425.6	22612.8			22612.8
Marzo	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5480.8	1.50	8221.2	25035.6			25035.6
Abril	4032	1.50	6048	6120	1.60	9792	4972.5	1.50	7458.75	23298.75			23298.75
Mayo	4761.6	1.50	7142.4	6324	1.60	10118.4	4795.7	1.50	7193.55	24454.35			24454.35
Junio	4032	1.50	6048	6120	1.60	9792	4641	1.50	6961.5	22801.5			22801.5
Julio	4166.4	1.50	6249.6	5928.75	1.60	9486	4795.7	1.50	7193.55	22929.15			22929.15
Agosto	4166.4	1.50	6249.6	5928.75	1.60	9486	5138.25	1.50	7707.375	23442.975			23442.975
Setiembre	4320	1.50	6480	6120	1.60	9792	4972.5	1.50	7458.75	23730.75			23730.75
Octubre	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5138.25	1.50	7707.375	24521.775			24521.775
Noviembre	4320	1.50	6480	6120	1.60	9792	5304	1.50	7956	24228			24228
Diciembre	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5480.8	1.50	8221.2	25035.6			25035.6
<b>Promedio</b>	<b>4307.2</b>	<b>1.50</b>	<b>6460.8</b>	<b>6139.125</b>	<b>1.60</b>	<b>9822.6</b>	<b>5095.891667</b>	<b>1.50</b>	<b>7643.8375</b>				
<b>Total</b>	<b>51686.4</b>		<b>77529.6</b>	<b>73669.5</b>		<b>117871.2</b>	<b>61150.7</b>		<b>91726.05</b>	<b>287126.85</b>			

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de las entrevistas.



#### **4.1.3. Costos fijos**

Los costos fijos se desarrollada para los tres fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista), se detallas los costos administrativos, servicios y la depreciación tanto de equipos como de instalaciones de los fundos en el 2022.

##### **a) Gastos administrativos**

En la tabla 3, se evidencian los costos administrativos y de servicios incurridos en los fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) del distrito de Ayaviri durante el año 2022. El fundo Orcco Poggio registró los mayores gastos administrativos, alcanzando la suma de S/ 10,200 soles, esta cifra detalla la administración general, con un pago anual de S/ 9,000 soles, y los pagos por servicios, que ascienden a S/ 1,200 soles, dentro de estos servicios se encuentran los pagos a agua y saneamiento, luz; en cuanto al fundo Buenavista, sus costos administrativos totales ascendieron a S/ 7,820 soles, esta cantidad comprende los gastos asociados a la administración general, con un desembolso anual de S/ 6,500 soles, así como los pagos por diversos servicios que suman S/ 1,320 soles, entre estos servicios se incluyen los costos de agua y saneamiento, electricidad; el fundo Santa Rita, los gastos administrativos totales alcanzaron los S/ 6,320 soles, esta cifra abarca los costos vinculados a la administración general, con un desembolso anual de S/ 5,000 soles, y los pagos por varios servicios que totalizan S/ 1,320 soles. Dichos servicios incluyen los costos de agua y saneamiento, electricidad.

**Tabla 3***Gastos administrativos en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita		Fundo Orcco Poggio		Fundo Buenavista		Total (S/)
	Valor anual (S/)	(%)	Valor anual (S/)	(%)	Valor anual (S/)	(%)	
<b>Gastos Administrativos</b>	<b>5000</b>	<b>79.1%</b>	<b>9000</b>	<b>88.2%</b>	<b>6500</b>	<b>83.1%</b>	<b>20500</b>
Administración general	5000	79.1%	9000	88.2%	6500	83.1%	20500
<b>Pago por servicios</b>	<b>1320</b>	<b>20.9%</b>	<b>1200</b>	<b>11.8%</b>	<b>1320</b>	<b>16.9%</b>	<b>3840</b>
Luz	960	15.2%	840	8.2%	960	12.3%	2760
Agua y saneamiento	360	5.7%	360	3.5%	360	4.6%	1080
<b>Total</b>	<b>6320</b>	<b>100%</b>	<b>10200</b>	<b>100%</b>	<b>7820</b>	<b>100%</b>	<b>24340</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

**b) Costo de instalaciones, equipos y vaca**

En la Tabla 4 se pueden apreciar los gastos asociados a las instalaciones, equipos y vacas en la producción de leche de tres fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) ubicados en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. Durante este periodo, el fundo de Orcco Poggio registró los costos más elevados en depreciación, alcanzando la suma de S/ 13,814 soles, esta cifra abarca S/ 6,250 soles en depreciación de instalaciones, S/ 2,100 soles en depreciación de la vaca, S/ 5,464 soles en depreciación de equipos. Por otro lado, el fundo Buenavista presentó costos totales de depreciación por un monto de S/.11,163.33 soles, distribuidos en S/ 5,233 soles para la depreciación de instalaciones, S/ 1,820 soles en la depreciación de la vaca, S/ 4,110 soles para la depreciación de equipos y. Mientras tanto, el fundo Santa Rita registró costos totales de depreciación de S/ 10,500 soles, con S/.4,500 soles asociados a la depreciación de instalaciones, S/ 1680 soles a la depreciación de la vaca, S/ 4,320 soles a la depreciación de equipos y en el distrito de Ayaviri durante el año 2022.

**Tabla 4**

*Costos de depreciación en los fundos de Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita				Fundo Orcco Poggio				Fundo Buenavista				
	Valor (S/)	Vida útil (años)	Valor Reisudal (S/)	Depreciación anual (S/)	Valor (S/)	Vida útil (años)	Valor Reisudal (S/)	Depreciación anual (S/)	Valor (S/)	Vida útil (años)	Valor Reisudal (S/)	Depreciación anual (S/)	Total
<b>Costo de depreciación de instalaciones</b>				<b>4500</b>				<b>6250</b>				<b>5233</b>	<b>15983</b>
Cobertizo	20000	20	15000	1000	25000	20	18750	1250	17000	15	11333.33	1133	3383
Establo	30000	20	22500	1500	50000	20	37500	2500	15000	10	7500	1500	5500
Termeraje	5000	10	2500	500	6000	10	3000	600	3000	5	0	600	1700
Bebedero	2000	5	0	400	2000	5	0	400	2000	5	0	400	1200
Comedero	3000	5	0	600	4000	5	0	800	4000	5	0	800	2200
Sala de ordeño	5000	10	2500	500	7000	10	3500	700	4000	5	0	800	2000
<b>Depreciación de la vaca</b>	<b>24000</b>	<b>5</b>	<b>15600</b>	<b>1680</b>	<b>30000</b>	<b>5</b>	<b>19500</b>	<b>2100</b>	<b>26000</b>	<b>5</b>	<b>16900</b>	<b>1820</b>	<b>5600</b>
<b>Costo de depreciación de equipos</b>				<b>4320</b>				<b>5464</b>				<b>4110</b>	<b>13894</b>
Ordeñadora	3500	5	0	700	3200	5	0	640	3450	5	0	690	2030
Jarras	100	5	0	20	120	5	0	24	100	5	0	20	64
Moto carga	12000	5	0	2400	18000	5	0	3600	10000	5	0	2000	8000
Picadora de forraje	6000	5	0	1200	6000	5	0	1200	7000	5	0	1400	3800
<b>Total</b>	<b>110600</b>		<b>58100</b>	<b>10500</b>	<b>151320</b>		<b>82250</b>	<b>13814</b>	<b>91550</b>		<b>35733.33</b>	<b>11163.33</b>	<b>35477.33</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

### c) Costo fijo en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista

En la Tabla 5, se presentan los gastos fijos asociados a los fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. Se destaca que el fundo Orcco Poggio registro el costo fijo más elevado en la producción de leche, alcanzando un total de S/ 24,014 soles, es importante señalar que el 58% de este monto corresponde a los costos de depreciación de instalaciones, equipos y vacas mientras que el 42% se atribuye a los gastos administrativos; el fundo Buenavista registró un gasto fijo en la producción de leche de S/ 18,983.3 soles, siendo relevante destacar que el 59% de esta cifra corresponde a los costos de depreciación de instalaciones, equipos y vacas, mientras que el 41% se asigna a los gastos administrativos; el fundo Santa Rita evidencio un costo fijo en la producción de leche por un total de S/ 16,820 soles, es destacable mencionar que el 62% de este monto se destina a los costos de depreciación de instalaciones, equipos y vacas, mientras que el 38% se asigna a los gastos administrativos en el distrito de Ayaviri en el año 2022.

**Tabla 5**

*Costo fijo en la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

concepto	Fundo Santa Rita		Fundo Orcco Poggio		Fundo Buenavista		Total
	Valor total (S/)	Porcentaje	Valor total (S/)	Porcentaje	Valor total (S/)	Porcentaje	
Costos de depreciación de instalaciones, equipos y vaca	10500	62%	13814	58%	11163.33	59%	<b>35477.33</b>
Gastos administrativos	6320	38%	10200	42%	7820	41%	<b>24340.00</b>
<b>Total</b>	<b>16820</b>	<b>100%</b>	<b>24014</b>	<b>100%</b>	<b>18983.3</b>	<b>100%</b>	<b>59817.33</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.



#### 4.1.4. Costos variables

##### a) Costos de mano de obra de los tres fundos

En la tabla 6, se analizaron los gastos asociados a la mano de obra en la producción lechera de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. En este período, el fundo Buenavista registró el costo más elevado en mano de obra, alcanzando los S/ 19,560 soles, este monto engloba actividades como el ordeño, pastoreo y limpieza, abarcando así las prácticas ganaderas recomendadas, en comparación, el fundo Orcco Poggio presentó un costo de mano de obra de S/ 19,440 soles, también cubriendo el ordeño, pastoreo y limpieza, e incorporando las buenas prácticas ganaderas en sus procesos; el fundo Santa Rita registró un costo de S/ 16,800 soles en mano de obra, este monto también incluyó actividades como el ordeño, pastoreo y limpieza, y se destacó por la incorporación de buenas prácticas ganaderas en sus procesos.

**Tabla 6**

*Costos de mano de obra de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Poggio			Fundo Buenavista			Total (S/)
	Cantidad	Salario mensual (S/)	Salario total (S/)	Cantidad	Salario mensual (S/)	Salario total (S/)	Cantidad	Salario mensual (S/)	Salario total (S/)	
Ordeño	1	100	1200	1	120	1440	1	130	1560	<b>4200</b>
Pastoreo	1	1000	12000	1	1200	14400	1	1200	14400	<b>40800</b>
Limpieza	1	300	3600	1	300	3600	1	300	3600	<b>10800</b>
<b>Total</b>			<b>16800</b>			<b>19440</b>			<b>19560</b>	<b>55800</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

##### b) Costos de reproducción de ganado vacuno

En la tabla 7 se detallan los gastos asociados a la reproducción del ganado vacuno mediante inseminación artificial en los fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y

Buenavista) del distrito de Ayaviri en el año 2022. Destaca que el fundo Orcco Poggio presenta el costo más elevado en la mejora genética de su ganado vacuno, alcanzando los S/ 3,150 soles; el fundo Buenavista presenta un costo en la mejora genética de su ganado vacuno de S/ 2,600 soles en la reproducción por inseminación artificial; el fundo Santa Rita registro un costo de S/ 2,400 soles en este aspecto.

**Tabla 7**

*Costo de reproducción del ganado vacuno en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Poggio			Fundo Buenavista			Total
	Cantidad	Costo unitario (S/)	Valor total (S/)	Cantidad	Costo unitario (S/)	Valor total (S/)	Cantidad	Costo unitario (S/)	Valor total (S/)	
Inseminación artificial	12	200	2400	15	210	3150	13	200	2600	8150
<b>Total</b>			<b>2400</b>			<b>3150</b>			<b>2600</b>	<b>8150</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

**c) Costos de atención veterinaria**

En la tabla 8 se detallan los gastos relacionados con la salud del ganado vacuno en los fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) ubicados en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. Los propietarios del fundo Orcco Poggio destinaron S/ 4,032 soles para la prevención y atención de enfermedades en su ganado vacuno, abarcando desparasitación interna y externa, en cuanto al fundo Santa Rita, los costos de atención veterinaria, que incluyen prevención y tratamiento de enfermedades, ascendieron a S/ 3,600 soles, por su parte, el fundo Buenavista incurrió en gastos de atención veterinaria para su ganado, alcanzando los S/ 3,168 soles.

**Tabla 8***Costos de atención veterinaria del ganado vacuno en los fundos Santa Rita, Orcco**Pogio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Pogio			Fundo Buenavista			Total
	Cantidad (atenciones/mes)	Costo unitario (S/)	Valor total (S/)	Cantidad (atenciones/mes)	Costo unitario (S/)	Valor total (S/)	Cantidad (atenciones/mes)	Costo unitario (S/)	Valor total (S/)	
<b>Costos de atención veterinaria</b>			<b>3600</b>			<b>4032</b>			<b>3168</b>	<b>10800</b>
Desparasitación Interna	12	10	1440	12	12	1728	12	12	1728	<b>4896</b>
Desparasitación externa	12	15	2160	12	16	2304	12	10	1440	<b>5904</b>
<b>Total</b>			<b>3600</b>			<b>4032</b>			<b>3168</b>	<b>10800</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

**d) Costos de alimentación de ganado vacuno**

La tabla 9 presenta los costos asociados a la alimentación del ganado vacuno en los fundos (Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista) ubicados en el distrito de Ayaviri durante el año 2022. Se destaca que el fundo Orcco Pogio registró los mayores costos en la alimentación de su ganado vacuno, específicamente en alfalfa y heno de avena, alcanzando la suma de S/ 10,220 soles; por otro lado, el fundo Buenavista incurrió en gastos de S/ 10,037.5 soles en la alimentación de su ganado vacuno; mientras que el fundo Santa Rita registró costos de S/ 9,855 soles en este aspecto.

**Tabla 9**

*Costos de alimentación del ganado vacuno de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Poggio			Fundo Buenavista			Total
	Cantidad (Kg/día)	Costo unitario (Kg/día) (S/)	Valor total (S/)	Cantidad (Kg/día)	Costo unitario (Kg/día) (S/)	Valor total (S/)	Cantidad (Kg/día)	Costo unitario (Kg/día) (S/)	Valor total (S/)	
Alfalfa	40	0.5	7300	24	0.5	4380	25	0.5	4562.5	16242.5
Heno de avena	7	1	2555	16	1	5840	15	1	5475	13870
Afrecho de maíz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Afrecho de trigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena molida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polvillo de arroz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>			<b>9855</b>			<b>10220</b>			<b>10037.5</b>	<b>30112.5</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

#### e) Alimentos nutricionales para el ganado

En la tabla 10 se detallan los costos asociados a los alimentos nutricionales destinados al ganado vacuno en los fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) del distrito de Ayaviri durante el año 2022. Se destaca que el fundo Buenavista registró el mayor gasto en alimentos nutricionales, específicamente en VITAMAX PRO, alcanzando la cifra de S/ 14,235 soles. Por otro lado, el fundo Orcco Poggio presentó costos de S/ 13,140 soles en la alimentación nutricional de su ganado, mientras que el fundo Santa Rita registró un total de S/ 10,950 soles en sus costos de alimentación de VITAMAX PRO.

**Tabla 10**

*Costos de suplementos nutricionales para el ganado*

Concepto	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Pogio			Fundo Buenavista			Total
	Cantidad (Kg/día)	Costo unitario (Kg/día) (S/)	Valor total (S/)	Cantidad (Kg/día)	Costo unitario (Kg/día) (S/)	Valor total (S/)	Cantidad (Kg/día)	Costo unitario (Kg/día) (S/)	Valor total (S/)	
Concentrado de VITAMAX PRO	12	2.5	10950	12	3	13140	13	3	14235	<b>38325</b>
<b>Total</b>			<b>10950</b>			<b>13140</b>			<b>14235</b>	<b>38325</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

**f) Resumen de los costos en alimentación del ganado vacuno**

En la tabla 11, se presenta un resumen de los costos asociados a los alimentos y suplementos nutricionales destinados al ganado vacuno en los fundos (Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista) del distrito de Ayaviri durante el año 2022. Destaca que el fundo Buenavista registró los mayores costos en alimentos para su ganado vacuno, alcanzando la suma de S/ 24,272.5 soles. Por otro lado, el fundo Orcco Pogio presentó un costo total en alimentos de S/ 23,360 soles, mientras que el fundo Santa Rita registró un costo total de S/ 20,805 de alimentos y suplementos alimenticios para el ganado.

**Tabla 11**

*Resumen de costo de alimentos en los fundos Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita		Fundo Orcco Pogio		Fundo Buenavista		Total
	Valor total (S/)	Porcentaje	Valor total (S/)	Porcentaje (%)	Valor total (S/)	Porcentaje	
Costo de alimentación de vacas	9855	47%	10220	44%	10037.5	41%	<b>30112.50</b>
Costos de suplementos nutricionales	10950	53%	13140	56%	14235	59%	<b>38325.00</b>
<b>Total</b>	<b>20805.00</b>	<b>100%</b>	<b>23360.00</b>	<b>100%</b>	<b>24272.50</b>	<b>100%</b>	<b>68437.50</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

### g) Costos variables de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista

En la tabla 12 se detalla el costo variable en la producción de leche presentado por los fundos (Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista) en el distrito de Ayaviri para el año 2022. El fundo Orcco Poggio registro el mayor costo variable, alcanzando los S/ 49,982 soles, es importante destacar que el 39% de este costo corresponde a la mano de obra, el 47% al costo de alimentación del ganado, el 8.1% al costo de sanidad y otro 6.3% al costo de reproducción, en comparación, el fundo Buenavista registró un costo variable de S/ 49,600.50 soles, distribuido en un 39% para el costo de alimentación del ganado, 49% para el costo de mano de obra, 6.4% para el costo de sanidad y 5.2% para el costo de reproducción, por último, el fundo Santa Rita presentó un costo variable de S/ 43,605 soles, con un desglose del 39% para el costo de alimentación del ganado vacuno, 48% para el costo de mano de obra, 8.3% para el costo de sanidad y 5.5% para el costo de reproducción.

**Tabla 12**

*Costos variables en la producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita		Fundo Orcco Poggio		Fundo Buenavista		Total
	Valor total (S/)	Porcenta je	Valor total (S/)	Porcenta je	Valor total (S/)	Porcenta je	
Costo de mano de obra	16800	39%	19440	39%	19560	39%	<b>55800.00</b>
Costo de reproducción	2400	5.5%	3150	6.3%	2600	5.2%	<b>8150.00</b>
Costo de sanidad	3600	8.3%	4032	8.1%	3168	6.4%	<b>10800.00</b>
Costo de alimentación	20805.00	48%	23360.00	47%	24272.50	49%	<b>68437.50</b>
<b>Total</b>	<b>43605.00</b>	<b>100%</b>	<b>49982.00</b>	<b>100%</b>	<b>49600.50</b>	<b>100%</b>	<b>143187.50</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

### h) Costo total en la producción de leche

En la tabla 13 se muestra el costo total en la producción de leche, que es la suma del costo fijo y el costo variable, para los fundos Santa Rita, Orco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri en el año 2022. El fundo Orcco Poggio registró el mayor costo total en la producción de leche, alcanzando los S/ 54,092 soles, es relevante destacar que el 81% corresponde al costo variable, mientras que el 19% corresponde al costo fijo; por otro lado, el fundo Buenavista presentó un costo total de S/ 52,580.50 soles en la producción de leche, distribuido en un 85% para el costo variable y un 15% para el costo fijo; en el caso del fundo Santa Rita, su costo total en la producción de leche fue de S/ 49,925 soles, siendo el 87% atribuible al costo variable y el 13% al costo fijo.

**Tabla 13**

*Estructura de Costos en la producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Costos incurridos en el 2022	Fundo Santa Rita		Fundo Orcco Poggio		Fundo Buenavista		Total
	Valor anual (S/)	Porcentaje	Valor anual (S/)	Porcentaje	Valor anual (S/)	Porcentaje	
<b>Costos variables</b>	<b>43605</b>	<b>87%</b>	<b>43892</b>	<b>81%</b>	<b>44760.5</b>	<b>85%</b>	<b>132257.5</b>
Costo de mano de obra	16800	34%	19440	36%	19560	37%	<b>55800</b>
Costo de reproducción	2400	5%	420	1%	400	1%	<b>3220</b>
Costo de sanidad	3600	7%	672	1%	528	1%	<b>4800</b>
Costo de alimentación	20805.00	42%	23360.00	43%	24272.50	46%	<b>68437.5</b>
<b>Costos fijos</b>	<b>6320</b>	<b>13%</b>	<b>10200</b>	<b>19%</b>	<b>7820.0</b>	<b>15%</b>	<b>24340.0</b>
Gastos administrativos	6320	13%	10200	19%	7820	15%	<b>24340.0</b>
<b>Costo total de producción</b>	<b>49925</b>	<b>100%</b>	<b>54092</b>	<b>100%</b>	<b>52580.50</b>	<b>100%</b>	<b>156597.5</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

Con base en los resultados obtenidos, se confirma la validez de la primera hipótesis específica: Durante el año 2022, en los Fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista, las características que ejercen la mayor influencia en el costo total de producción de leche son los costos de alimentación y el costo de mano de obra.



**i) Costo medio en la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista**

**Costo medio para el Fundo Santa Rita:** Para calcular el costo medio o costo unitario en la producción de leche en el fundo Santa Rita, se hace referencia a la tabla 2, la cual refleja una producción total de 51,686.4 litros de leche vendida durante el año 2022.

$$\text{CMT} = \frac{\text{Costos total (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$\text{CMT} = \frac{49925}{51686.4}$$

$$\text{CMT} = 0.97$$

El costo medio total en el año 2022 para la producción de leche en el fundo Santa Rita fue de S/ 0.97 por cada litro de leche de vaca.

El costo variable medio del fundo Santa Rita para el 2022 es:

$$\text{CVMe} = \frac{\text{Costo variable (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$\text{CVMe} = \frac{43605}{51686.4}$$

$$\text{CVMe} = 0.84$$

Costo fijo medio del fundo Santa Rita en el 2022 se tiene:

$$\text{CFMe} = \frac{\text{Costo fijo (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$\text{CFMe} = \frac{6320}{51686.4}$$

$$\text{CFMe} = 0.12$$





**Costo medio para el fundo Orcco Pogio:** Para determinar el costo medio o costo unitario en la producción de leche en el fundo Orcco Pogio en el año 2022, se utiliza la información de la tabla 2, que muestra una producción total de 73,669.5 litros de leche vendida.

$$\text{CMT} = \frac{\text{Costos total (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$\text{CMT} = \frac{54092}{73669.5}$$

$$\text{CMT} = 0.73$$

El costo medio total para la producción de leche en el fundo Orcco Pogio durante el año 2022 fue de S/ 0.73 por cada litro de leche de vaca.

El costo variable medio del fundo Orcco Pogio en el 2022 es:

$$\text{CVMe} = \frac{\text{Costo variable (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$\text{CVMe} = \frac{43892}{73669.5}$$

$$\text{CVMe} = 0.60$$

Costo fijo medio del fundo Orcco Pogio en el 2022 se tiene:

$$\text{CFMe} = \frac{\text{Costo fijo (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$\text{CFMe} = \frac{10200}{73669.5}$$

$$\text{CFMe} = 0.14$$

**Costo medio para el fundo Buenavista:** Para calcular el costo promedio o unitario en la producción de leche en el fundo Buenavista durante el año 2022, se



emplea la información de la tabla 1, la cual indica una producción total de 61,150.7 litros de leche.

$$CMT = \frac{\text{Costos total (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$CMT = \frac{52580.50}{61150.7}$$

$$CMT = 0.90$$

En el año 2022, el costo medio total en el fundo Buenavista fue de S/ 0.90 por litro de leche de vaca.

El costo variable medio del fundo Buenavista en el 2022 es:

$$CVMe = \frac{\text{Costo variable (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$CVMe = \frac{44760.5}{61150.7}$$

$$CVMe = 0.73$$

Costo fijo medio del fundo Buenavista en el 2022 se tiene:

$$CFMe = \frac{\text{Costo fijo (S/)}}{\text{Producción total (Lt)}}$$

$$CFMe = \frac{7820}{61150.7}$$

$$CFMe = 0.12$$

En la tabla 15 se observan un resumen de todos los resultados obtenidos en la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Pogio y Buenavista en el distrito de Ayaviri en el 2022.

**Tabla 14**

*Resumen de resultados obtenidos en la producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

Concepto	Fundo Santa Rita	Fundo Orcco Poggio	Fundo Buenavista
	Valor (S/)	Valor (S/)	Valor (S/)
Costos fijos (S/)	6320	10200	7820
Costos variables (S/)	43605	43892	44760.50
Costo total de producción (S/)	49925	54092	52580.50
Producción anual (Lt)	51686.40	73669.50	61150.70
Costos medio total (S/)	0.97	0.73	0.86
Precio de venta en el 2022 (S/)	1.5	1.6	1.5
Ingreso total (S/)	77529.60	117871.20	91726.05
Beneficio neto en el 2022 (S/)	27604.60	63779.20	39145.55
Rentabilidad anual (%)	55%	118%	74%

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas.

#### **a) Ilustración de los costos e ingresos del fundo Santa Rita**

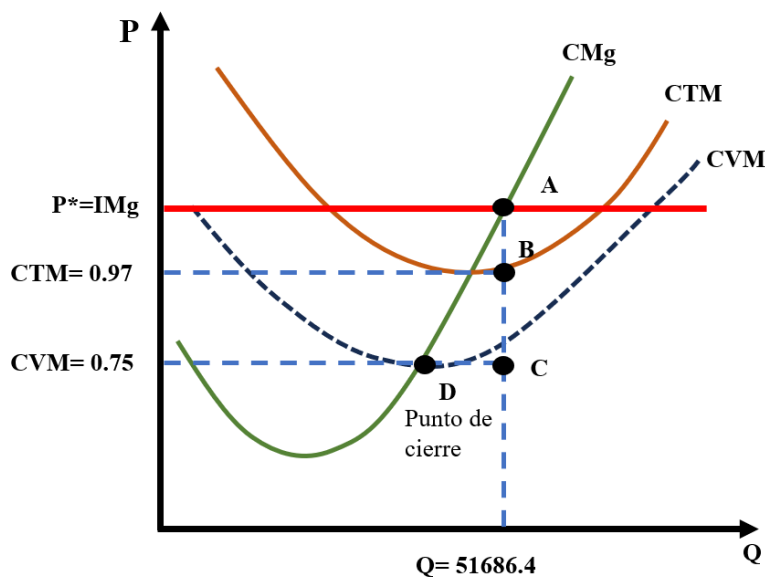
En la figura 5, se evidencia los costos e ingresos de la producción de leche del fundo Santa Rita en el 2022, donde el punto A representa el precio fijado por el fundo para el mercado y la venta de 51,686.4 litros producidos en el año, en el distrito de Ayaviri, por otra parte, el Punto B es el costo total medio (S/ 0.97), el punto C representa costo variable medio (S/.0.84) y el punto D es el costo fijo medio (S/ 0.12), asimismo, por áreas es posible percibir:

- En el área 1, puntos (0, P\*, A y Q) el ingreso total percibido por la venta de la leche producida en le fundo Santa Rita para el año 2022 es de S/ 77,529.6 soles.
- En el área 2, puntos (0,CTM, B y Q) el costo total por la producción de leche en el 2022 del fundo Santa Rita S/ 50,135.8 soles.
- En el área 3, puntos (CTM, P\*, A y B) beneficio neto en la producción de leche en el fundo Santa Rita para el 2022 es S/ 27,393.8 soles.

Es relevante destacar que las representaciones gráficas del costo marginal, costo total medio y costo variable medio se presentan con propósitos ilustrativos en el contexto de la teoría empresarial, especialmente en un mercado de competencia perfecta a corto plazo.

### Figura 5

*Costos e ingresos del fundo Santa Rita*



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados.

#### b) Ilustración de los costos e ingresos del fundo Orcco Poggio

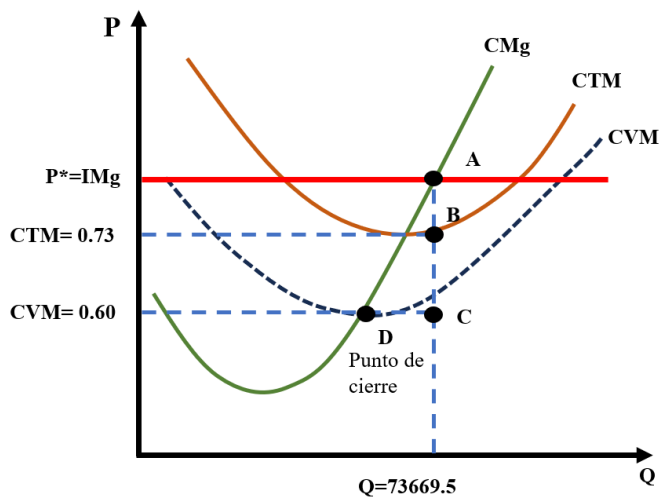
En la figura 6, se presentan los costos e ingresos relacionados con la producción de leche en el Fundo Orcco Poggio durante el año 2022. En este escenario, el punto A representa el precio establecido por el fundo para la venta de 73,669.5 litros producidos en el distrito de Ayaviri, por otro lado, el punto B corresponde al costo total medio (S/ 0.73), el punto C refleja el costo variable medio (S/ 0.60), y el punto D indica el costo fijo medio (S/ 0.14), además, se pueden identificar las áreas que ofrecen información detallada sobre:

- En el área 1, puntos (0, P\*, A y Q) el ingreso total percibido por la venta de la leche producida en le fundo Orcco Pogio para el año 2022 es de S/ 117,871.2 soles.
- En el área 2, puntos (0,CTM, B y Q) el costo total por la producción de leche en el 2022 del fundo Santa Rita S/ 53,778.74 soles.
- En el área 3, puntos (CTM, P\*, A y B) beneficio neto en la producción de leche en el fundo Santa Rita para el 2022 es S/ 64,092.47 soles.

Es importante señalar que las representaciones visuales del costo marginal, costo total medio y costo variable medio se exhiben con fines ilustrativos en el ámbito de la teoría empresarial, particularmente en el contexto de un mercado de competencia perfecta a corto plazo.

**Figura 6**

*Costos e ingresos del fundo Orcco Pogio*



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados.

**c) Ilustración de los costos e ingresos del fundo Buenavista**



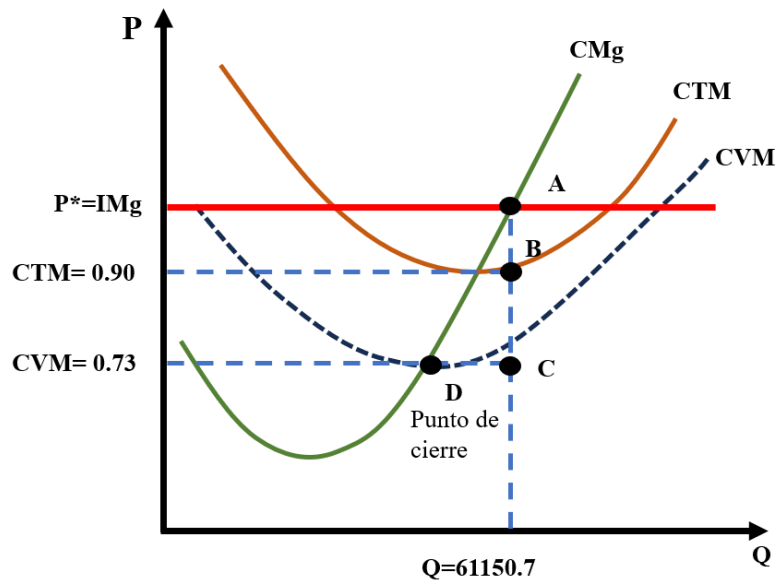
En la figura 7, se presentan los costos e ingresos asociados a la producción de leche en el Fundo Buenavista durante el año 2022. En este contexto, el punto A muestra el precio fijado por el fundo para la venta de 61,150.7 litros producidos en el distrito de Ayaviri. El punto B corresponde al costo total medio (S/ 0.90), el punto C representa el costo variable medio (S/ 0.73), y el punto D indica el costo fijo medio (S/ 0.12), además, se pueden identificar las áreas que suministran información detallada sobre:

- En el área 1, puntos (0, P\*, A y Q) el ingreso total percibido por la venta de la leche producida en el fundo Orcco Poggio para el año 2022 es de S/91,726.05 soles.
- En el área 2, puntos (0,CTM, B y Q) el costo total por la producción de leche en el 2022 del fundo Santa Rita S/ 55,035.63 soles.
- En el área 3, puntos (CTM, P\*, A y B) beneficio neto en la producción de leche en el fundo Santa Rita para el 2022 es S/ 36,690.42 soles.

Es relevante destacar que las representaciones gráficas del costo marginal, costo total medio y costo variable medio se presentan con propósitos ilustrativos en el contexto de la teoría empresarial, específicamente en un entorno de competencia perfecta a corto plazo.

**Figura 7**

*Costos e ingresos del fundo Buenavista*



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados.

## 4.2. INDICADORES DE LA RENTABILIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA BROWN SWISS EN LOS FUNDOS: SANTA RITA, ORCCO POGIO Y BUENAVISTA DEL DISTRITO DE AYAVIRI

### 4.2.1. Flujo de caja proyectado

Debido a que el principal activo involucrado en la producción de la leche son las vacas como unidades productoras, y estos de acuerdo a información primaria de los entrevistados poseen una vida productiva efectiva de 5 años, se realizó la proyección del flujo de caja en ese horizonte temporal para los fundos analizados, tales como Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista, aclarando que según declaraciones de los entrevistados estos financiaron en su totalidad el proyecto con capital propio, razón por la cual no existió financiamiento distribuido en el periodo de vida del proyecto, de igual forma los ingresos y costos se unificaron con una periodicidad anual en pro de una mayor comprensión y orden, mismos que se detallarán a continuación:

**Tabla 15**

*Flujo de caja proyectado fundo Santa Rita*

Períodos	0	1	2	3	4	5
<b>Ingresos totales</b>		<b>77529.6</b>	<b>77529.6</b>	<b>77529.6</b>	<b>77529.6</b>	<b>77529.6</b>
Cantidad		51686.4	51686.4	51686.4	51686.4	51686.4
Precio		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
<b>Costos totales</b>		<b>49925</b>	<b>49925</b>	<b>49925</b>	<b>49925</b>	<b>49925</b>
<b>Costo Fijo</b>		<b>6320</b>	<b>6320</b>	<b>6320</b>	<b>6320</b>	<b>6320</b>
<b>Gastos Admi</b>		<b>6320</b>	<b>6320</b>	<b>6320</b>	<b>6320</b>	<b>6320</b>
Admi general		5000	5000	5000	5000	5000
Pago por servicios		1320	1320	1320	1320	1320
<b>Costo Variable</b>		<b>43605</b>	<b>43605</b>	<b>43605</b>	<b>43605</b>	<b>43605</b>
<b>Inseminación Artificial</b>		<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>
<b>Atención Veterinaria</b>		<b>3600</b>	<b>3600</b>	<b>3600</b>	<b>3600</b>	<b>3600</b>
Desparasitación int.		1440	1440	1440	1440	1440
Desparasitación ext.		2160	2160	2160	2160	2160
<b>Alimentación</b>		<b>20805</b>	<b>20805</b>	<b>20805</b>	<b>20805</b>	<b>20805</b>
Alfalfa		7300	7300	7300	7300	7300
Heno de Avena		2555	2555	2555	2555	2555
Concentrado de VITAMAX PRO		10950	10950	10950	10950	10950
<b>Mano de Obra</b>		<b>16800</b>	<b>16800</b>	<b>16800</b>	<b>16800</b>	<b>16800</b>
Ordeño		1200	1200	1200	1200	1200
Pastoreo		12000	12000	12000	12000	12000
Limpieza		3600	3600	3600	3600	3600
<b>Inversión Inicial</b>						
<b>Ganado</b>						
Vacas	<b>110600</b>					
Instalaciones	<b>24000</b>					
Cobertizo	<b>24000</b>					
Establo	<b>65000</b>					
Termeraje	<b>20000</b>					
Bebedero	<b>5000</b>					
Comedero	<b>2000</b>					
Sala de ordeño	<b>3000</b>					
<b>Equipos</b>	<b>5000</b>					
Ordeñadora	<b>21600</b>					
Jarras	<b>3500</b>					
Moto carga	<b>100</b>					
Picadora de forraje	<b>12000</b>					
Valor residual	<b>6000</b>					
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-110600</b>	<b>27604.6</b>	<b>27604.6</b>	<b>27604.6</b>	<b>27604.6</b>	<b>27604.6</b>
						<b>58100</b>
						<b>85704.6</b>



**Tabla 16**

*Flujo de caja proyectado fundo Orcco Pogo*

Período	0	1	2	3	4	5
<b>Ingresos totales</b>		<b>117871.2</b>	<b>117871.2</b>	<b>117871.2</b>	<b>117871.2</b>	<b>117871.2</b>
Cantidad		73669.5	73669.5	73669.5	73669.5	73669.5
Precio		1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
<b>Costos totales</b>		<b>59432</b>	<b>59432</b>	<b>59432</b>	<b>59432</b>	<b>59432</b>
<b>Costo Fijo</b>		<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>
<b>Gastos Admi</b>		<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>
Admi general		9000	9000	9000	9000	9000
Pago por servicios		1200	1200	1200	1200	1200
<b>Costo Variable</b>		<b>49232</b>	<b>49232</b>	<b>49232</b>	<b>49232</b>	<b>49232</b>
<b>Inseminación Artificial</b>		<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>
<b>Atención Veterinaria</b>		<b>4032</b>	<b>4032</b>	<b>4032</b>	<b>4032</b>	<b>4032</b>
Desparasitación int.		1728	1728	1728	1728	1728
Desparasitación ext.		2304	2304	2304	2304	2304
<b>Alimentación</b>		<b>23360</b>	<b>23360</b>	<b>23360</b>	<b>23360</b>	<b>23360</b>
Alfalfa		4380	4380	4380	4380	4380
Heno de Avena		5840	5840	5840	5840	5840
Concentrado de VITAMAX PRO		13140	13140	13140	13140	13140
<b>Mano de Obra</b>		<b>19440</b>	<b>19440</b>	<b>19440</b>	<b>19440</b>	<b>19440</b>
Ordeño		1440	1440	1440	1440	1440
Pastoreo		14400	14400	14400	14400	14400
Limpieza		3600	3600	3600	3600	3600
<b>Inversión Inicial</b>						
<b>Ganado</b>	<b>151320</b>					
Vacas	<b>30000</b>					
<b>Instalaciones</b>	<b>94000</b>					
Cobertizo	25000					
Establo	50000					
Termeraje	6000					
Bebedero	2000					
Comedero	4000					
Sala de ordeño	7000					
<b>Equipos</b>	<b>27320</b>					
Ordeñadora	3200					
Jarras	120					
Moto carga	18000					
Picadora de forraje	6000					
<b>Valor residual</b>						<b>82250</b>
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-151320</b>	<b>58439.2</b>	<b>58439.2</b>	<b>58439.2</b>	<b>58439.2</b>	<b>140689.2</b>

**Tabla 17**

*Flujo de caja proyectado fundo Buenavista*

Períodos	0	1	2	3	4	5
<b>Ingresos totales</b>		<b>91726.05</b>	<b>91726.05</b>	<b>91726.05</b>	<b>91726.05</b>	<b>91726.05</b>
Cantidad		61150.7	61150.7	61150.7	61150.7	61150.7
Precio		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
<b>Costos totales</b>		<b>57420.5</b>	<b>59800.5</b>	<b>59800.5</b>	<b>59800.5</b>	<b>59800.5</b>
<b>Costo Fijo</b>		<b>7820</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>
<b>Gastos Admi</b>		<b>7820</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>	<b>10200</b>
Admi general		6500	9000	9000	9000	9000
Pago por servicios		1320	1200	1200	1200	1200
<b>Costo Variable</b>		<b>49600.5</b>	<b>49600.5</b>	<b>49600.5</b>	<b>49600.5</b>	<b>49600.5</b>
<b>Inseminación Artificial</b>		<b>2600</b>	<b>2600</b>	<b>2600</b>	<b>2600</b>	<b>2600</b>
<b>Atención Veterinaria</b>		<b>3168</b>	<b>3168</b>	<b>3168</b>	<b>3168</b>	<b>3168</b>
Desparasitación int.		1728	1728	1728	1728	1728
Desparasitación ext.		1440	1440	1440	1440	1440
<b>Alimentación</b>		<b>24272.5</b>	<b>24272.5</b>	<b>24272.5</b>	<b>24272.5</b>	<b>24272.5</b>
Alfalfa		4562.5	4562.5	4562.5	4562.5	4562.5
Heno de Avena		5475	5475	5475	5475	5475
Concentrado de VITAMAX PRO		14235	14235	14235	14235	14235
<b>Mano de Obra</b>		<b>19560</b>	<b>19560</b>	<b>19560</b>	<b>19560</b>	<b>19560</b>
Ordeño		1560	1560	1560	1560	1560
Pastoreo		14400	14400	14400	14400	14400
Limpieza		3600	3600	3600	3600	3600
<b>Inversión Inicial</b>						
<b>Ganado</b>						
Vacas	91550					
Instalaciones	26000					
Cobertizo	26000					
Establo	45000					
Termeraje	17000					
Bebedero	15000					
Comedero	3000					
Sala de ordeño	2000					
Equipos	4000					
Ordeñadora	20550					
Jarras	3450					
Moto carga	100					
Picadora de forraje	10000					
Valor residual	7000					
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-91550</b>	<b>34305.55</b>	<b>31925.55</b>	<b>31925.55</b>	<b>31925.55</b>	<b>67658.88</b>
						<b>35733.33</b>

Para la actualización de los flujos correspondientes a cada periodo se utilizó una tasa de descuento del 6.70% anual que refleja el promedio de Tasa Pasiva Anual del sistema de cajas municipales según portal SBSS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2024) , siendo este el mejor uso alternativo que los dueños de los fondos podrían darle a su dinero en caso no decidan invertirlo, de tal forma que los distintos fondos analizados registró los siguientes indicadores de rentabilidad.

**Tabla 18**

*Indicadores de rentabilidad de los fondos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista*

<b>Indicador</b>	<b>Santa Rita</b>	<b>Orcco Poggio</b>	<b>Buenavista</b>
<b>VAN</b>	S/ 45,509.44	S/ 149,701.50	S/ 68,477.39
<b>TIR</b>	18%	34%	29%
<b>B/C</b>	1.01	1.23	1.13

A partir de la tabla mostrada recientemente, fue posible afirmar que todos los fondos fueron rentables debido a que sus valores VAN fueron positivos, el TIR superior al 6.7% y un ratio beneficio costo superior a la unidad.

El Fondo Santa Rita, con un COK de 6.70%, presenta un VAN de S/ 45,509.44, un B/C de 1.01 y una TIR del 18% para un fondo de 5 años. Estos indicadores sugieren que el fondo es apenas rentable, ya que el B/C de 1.01 indica que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de 0.01 soles durante los cinco años. El VAN de S/ 45,509.44 significa que el valor presente neto de los flujos de efectivo esperados del fondo, descontados al COK, es de S/ 45,509.44, lo que representa la ganancia neta en términos actuales. El Fondo Orcco Poggio, con el mismo COK, muestra un VAN de S/ 149,701.50, un B/C de 1.23 y una TIR del 34% en el mismo período, lo cual refleja una excelente rentabilidad; en este caso, un B/C de 1.23 significa que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de 0.23 soles a lo largo de los cinco años. El VAN



de S/ 149,701.50 indica que el fundo generará un valor presente neto considerablemente alto. Por su parte, el Fundo Buena Vista presenta un VAN de S/ 68,477.39, un B/C de 1.13 y una TIR del 29% para los cinco años, indicando una buena rentabilidad, donde un B/C de 1.13 significa que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de 0.13 soles durante el período del fundo. El VAN de S/ 68,477.39 representa la ganancia neta en términos actuales de los flujos de efectivo esperados. En resumen, aunque los tres fundos son rentables, Orcco Poggio destaca con la mayor generación de valor y retorno porcentual en los cinco años, seguido por Buena Vista con una rentabilidad intermedia sólida, y finalmente Santa Rita, que presenta un margen de rentabilidad más estrecho en el mismo período.

### 4.3. DISCUSIÓN

En el estudio se analizó la rentabilidad de tres fundos durante el año 2022: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista, ubicados en el distrito de Ayaviri. Los resultados muestran que el Fundo Orcco Poggio presenta los siguientes índices de rentabilidad: un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 149,701.50, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 34% y una relación Beneficio/Costo (B/C) de 1.23, lo que indica que es rentable. Los costos totales de producción ascendieron a S/ 54,092, generando ingresos de S/ 117,871.20. La producción promedio fue de 16 litros de leche diarios por vaca, con un precio de venta de S/ 1.60 por litro. El Fundo Buenavista mostró un VAN de S/ 68,477.39, una TIR del 29% y un B/C de 1.13, también reflejando una buena rentabilidad. Los costos totales fueron de S/ 52,580.50 y los ingresos alcanzaron los S/ 91,726.05. La producción diaria de leche fue de 15 litros por vaca, con un precio de S/ 1.50 por litro. Por su parte, el Fundo Santa Rita tuvo un VAN de S/ 45,509.44, una TIR del 18% y un B/C de 1.01, lo que confirma su rentabilidad. Los costos de producción sumaron S/ 49,925 y los ingresos totales fueron



de S/ 77,529.60. La producción diaria de leche también fue de 15 litros por vaca, con un precio de S/ 1.50 por litro.

En el contexto internacional, la investigación de Ortega & López (2021) evidencia la rentabilidad de la producción de leche en la Unidad de Producción "Las Palmeras" en la comarca Las Lajas del municipio de Camoapa. Este estudio respalda la presente investigación al encontrar una rentabilidad positiva del 48.7%, con un costo total de producción de C\$250,625.00 córdobas y unos ingresos totales de C\$372,738.75 córdobas. La producción promedio de leche fue de 171 litros por vaca al mes, y el precio promedio por litro fue de 12.25 córdobas. Por su parte, Beltrán (2018) obtuvo una rentabilidad del 41.29% en la producción de leche en el "Distrito E" del Municipio de Colcapirhua, Departamento de Cochabamba. El estudio reporta un costo total de 5261.32 bolivianos y unos ingresos totales de 7340 bolivianos, con una producción promedio de 11.4 litros de leche por vaca al día y un precio promedio por litro de 3 bolivianos.

En el contexto nacional, Tucto (2021) encontró una rentabilidad positiva del 40.34% entre los productores de la Cooperativa Agraria de San Juan Bautista, Chiguirip. Con un costo total de S/ 79,601.50 y unos ingresos totales de S/ 111,711.00. El precio de venta por litro de leche fue de S/ 0.82, con una producción promedio mensual de 72 litros por vaca. Por otro lado, Tapara (2018) respalda estos hallazgos con indicadores de rentabilidad del Fundo Lunar de Oro, mostrando un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 13,826.38, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 42% y una relación Beneficio/Costo (B/C) de 1.21. La producción promedio fue de 4.2 litros de leche por día por vaca, con un precio de S/ 0.64 por litro. Para el Fundo San Antonio, Tapara reportó una rentabilidad con un VAN de S/ 9,876.25, una TIR del 34% y un B/C de 1.16. Los costos totales fueron de S/ 16,986.12 y los ingresos totales de S/ 34,562.90, con una producción promedio de 4.2 litros de leche diarios por vaca y un precio de S/ 0.60 por litro. Asimismo, el Fundo



San Francisco mostró una rentabilidad con un VAN de S/ 7,738.23, una TIR del 29% y un B/C de 1.14. Los costos de producción fueron de S/ 14,805.08 y los ingresos totales de S/ 30,009.65. La producción promedio fue de 3.2 litros de leche diarios por vaca, con un precio de S/ 0.58 por litro.



## V. CONCLUSIONES

Después de analizar detenidamente los resultados obtenidos en este estudio, se derivan las siguientes conclusiones, las cuales se encuentran alineadas con los objetivos establecidos en la investigación:

**Primero:** Las características principales que más influyen en el costo total de producción de leche de las vacas Brown Swiss en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista son los gastos de alimentación y mano de obra. En el fundo Santa Rita, los costos de alimentación representan el 32% y los de mano de obra el 26% del total la cual presenta la mayor eficiencia. En Orcco Poggio, el costo de alimentación equivale al 29%, mientras que el de mano de obra es el 25% del costo total de producción de leche. Por último, en el fundo Buenavista, los costos de alimentación suponen el 29%, y los de mano de obra el 23% del costo total de producción de leche en el año 2022.

**Segundo:** De acuerdo a los indicadores de rentabilidad VAN, TIR y costo-beneficio en la producción de leche de vacas Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri, se observa que todos son rentables, pero con niveles de rentabilidad diferentes.

El Fundo Orcco Poggio destaca con una excelente rentabilidad, evidenciada por su alto VAN de S/ 149,701.50, un B/C de 1.23 y una TIR del 34%. Estos indicadores sugieren que por cada sol invertido se obtiene una ganancia significativa durante los cinco años del fundo, lo que lo posiciona como la opción más rentable entre los tres fundos.

En segundo lugar, el Fundo Buena Vista también muestra una buena rentabilidad, con un VAN de S/ 68,477.39, un B/C de 1.13 y una TIR del 29%. Aunque sus indicadores son



ligeramente menores que los de Orcco Poggio, aún reflejan una sólida rentabilidad y un retorno porcentual considerable durante el período del fondo.

Por último, el Fondo Santa Rita presenta indicadores que sugieren una rentabilidad más ajustada, con un VAN de S/ 45,509.44, un B/C de 1.01 y una TIR del 18%. Aunque es rentable, sus indicadores son los más bajos de los tres fondos, lo que indica un margen de rentabilidad más estrecho en el mismo período.





## VI. RECOMENDACIONES

**Primero:** Se recomienda que los fundos busquen capacitaciones proporcionadas por profesionales especializados en la crianza de ganado vacuno y en el uso de suplementos alimenticios, debido que se ha observado una rentabilidad reducida en los fundos de Buenavista y Santa Rita, con el objetivo es optimizar el uso de los recursos, disminuir los costos y elevar la calidad de los productos, asimismo, la posibilidad de considerar la utilización de forrajes ensilados y explorar el mejoramiento genético mediante la transferencia de embriones, lo que podría resultar en un aumento significativo en la producción de leche.

**Segundo:** Se recomienda modernizar la infraestructura pecuaria, incluyendo las instalaciones para la cría, así como la adquisición de equipos y maquinaria modernos. Esto facilitará una mejora continua en las técnicas de ordeño, procesamiento y, en consecuencia, los niveles de producción y productividad de leche en los fundos, superando los estándares promedio del mercado regional. Además, se recomienda establecer un registro más detallado en la producción de leche con el objetivo de optimizar su rentabilidad.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, Barona, & Dávila. (2020). La rentabilidad como herramienta para la toma de decisiones : análisis empírico en una empresa industrial. *Valor contable*.
- Ámez, F. (2000). *Diccionario de contabilidad y Finanzas*. Madrid: Cultural S.A.
- Andres, j., Belzunegui, A., & Valls, F. (2020). Evaluación de la eficiencia del gasto social en los países EU15 con análisis envolvente de datos y método Cluster borrosos. *Evaluación de la eficiencia del gasto social en los países EU15 con análisis envolvente de datos y método Cluster borrosos*, pág. 20.
- Barraud, & Torres. (2013). Una medición de la eficiencia del gasto público en las provincias Argentinas. *Una medición de la eficiencia del gasto público en las provincias Argentinas*, pág. 39.
- Becerra, L. (2021). *Costos de producción de la leche y la rentabilidad de la cooperativa agraria "San Juan Bautista" Chiguirip - 2020*. Universidad Señor de Sipan, Pimentel - Perú. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9154/Becerra%20Tucto%20Liany.pdf?sequence=1>
- Beltrán, A., & Cueva, H. (1997). *Ejercicios de evaluación privada de proyectos* . Lima: Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacifico.
- Beltran, L. (2018). *Rentabilidad sobre la producción de leche en el distrito E del municipio de Colcapirhua del departamento de Cochabamba*. Universidad Mayir de San Andrés, La Paz. Obtenido de



<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/24163/PT-233.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bravo, D., & Flores, M. (2019). Factores que influyen en el nivel de rentabilidad de la producción de fibra de alpaca en la comunidad campesina de Phinaya, 2018. *Factores que influyen en el nivel de rentabilidad de la producción de fibra de alpaca en la comunidad campesina de Phinaya, 2018*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco.

Camacho, Cervantes, & Palacios. (2017). Factores determinantes del rendimiento en unidades de producción de lechería familiar . *Universidad Autonoma de Chapingo, 7*.

Cañadas, Á., Velar, L., & García, R. (2010). *Análisis de los estados contables en el nuevo PGC 2008*. Economía, finanzas.

Carpio, A., Rios, M., & Cahuana, N. (2019). *Análisis de los costos de producción y rentabilidad, en el Fundo Vaquerío del Distrito de Ilabaya, Tacna, 2019*. Universidad Peruana Unión, Tacna. Obtenido de [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4014/Areli\\_Trabajo\\_Bachiller\\_2020.pdf?sequence=1](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4014/Areli_Trabajo_Bachiller_2020.pdf?sequence=1)

CENAGRO. (2012). *IV Censo Nacional Agropecuario*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Chiquillin, E. (2021). Transferencias por canon minero y disminución de la pobreza en la región Áncash, 2002-2016. 1-91. Obtenido de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17675/Chiquillin\\_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17675/Chiquillin_ce.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- Coaguila, E. (2021). *Costo de producción y su relación con la rentabilidad en la empresa ganadera de producción de leche Ezequiel Jucharo Ccahuana-Arequipa 2020*. Universidad continental, Arequipa. Obtenido de [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12056/2/IV\\_FCE\\_310\\_TE\\_Coaguila\\_Condori\\_2021.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12056/2/IV_FCE_310_TE_Coaguila_Condori_2021.pdf)
- Connell, R., & Brue, L. (1997). *Economía*. Colombia.
- Cortés, D. (2023). *Factores que afectan el valor del dinero en el tiempo*. CEUPE.
- Cutipa, R. (2018). *Rentabilidad de la producción de ganado Ovino por medio de la inseminación artificial en cinco distrito de la provincia de Puno 2016-2017*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de [https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/7819/Cutipa\\_Sacaca\\_Ruben\\_David.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/7819/Cutipa_Sacaca_Ruben_David.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cutipa, R. (2018). Rentabilidad de la producción de ganado ovino por medio de la inseminación artificial en cinco distritos de la provincia de Puno, 2016-2017. *Universidad Nacional del Altiplano* , 33.
- DRAP. (2011). *Dirección de Información Agraria*. Puno.
- FAO. (1990). *Costos de producción*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/v8490s/v8490s06.htm>
- FAO. (2019). *Datos sobre Alimentación y Agricultura*.
- Fernández, M., Mantecón, A., & Moral, A. (2020). Factores determinantes de la rentabilidad de las granjas de vacuno de leche en Catilla y León. *Economía agraria*, 15.



- Fernández, M., Ruiz, Á., & Moral, A. (2021). Factores determinantes de la rentabilidad de las granjas de vacuno de leche en Castilla y León. *ITEA*, 15.
- Figuroa, A. (2001). *La economía capesina de la sierra del Perú*. Lima.
- Folke, K. (1997). *Teoría económica*. Lima: Centro de investigación de la Universidad del Pacífico.
- Gallegos, & Castillo. (2019). *Diagnóstico Social, Económico y Productivo para el Desarrollo local en zona de influencia de provincia de Melgar, Departamento de Puno*. Arequipa .
- García, M. (2000). *Teoría económica de la producción ganadera*. Universidad Córdoba, Córdoba.
- Gasque, R. (1986). *Zootecnia lechera concreta*. México: Continental.
- Gomez, L., Posada, S., & Olivera, M. (2017). Análisis de rentabilidad de la producción de leche de acuerdo con la variación de la fuente de carbohidrato utilizada en el suplemento de vacas holstein.
- González, J. (2017). *El dinero es una representación simbólica del tiempo*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. D. (2014). *Metodología de investigación* (6 ed.). McGraw-Hill.
- Kafka, F. (1997). *Teoria economica* (3 ed.). Lima: Universidad de America Latina y el Caribe.
- Lauracio. (1976). *Presupuestos y costos estimados de la CAP Carumas*. Puno.
- Lira, P. (2010). *VPN, el indicador de rentabilidad por excelencia* .



- Macedo, J. (2017). Factores internos que determinan la rentabilidad de los productores alpaqueros del distrito de Macusani - periodo 2015. *Factores internos que determinan la rentabilidad de los productores alpaqueros del distrito de Macusani - periodo 2015*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Mairena, M. (2020). El valor del dinero en el tiempo. *Multi-Ensayos*, 11.
- Mankiw, G. (2012). *Principios de economía*. México.
- Michael. (2006). *Microeconomía* . 7ma.
- MIDAGRI. (2022). *Producción ganadera y avícola* . Lima.
- MIDAGRI. (2022). *Producción ganadera y avícola 2021*. Lima.
- Millones, & Moran. (2018). *Incorporación de las nuevas tecnologías del proceso productivo para la mejora de la productividad lechera y rentabilidad del establo “Agroindustria ganadera don rómulo E.I.R.L” en la provincia de Arequipa 2013-2017*. Universidad Católica de Santa María.
- MINAGRI. (2017). *Sistema de Estadística e Información Agraria*. Lima.
- Orozco, R., Meleán, R., & Rodriguez, G. (2004). Costo de producción en la cria de pollos de engorde. *Revista venezolana de gerencia*, 9(28), 1-27. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/290/29092806.pdf>
- Ortega, I., & López, N. (2021). *Análisis de rentabilidad de la producción de leche en la Unidad de Producción “Las Palmeras” en la comarca Las Lajas del municipio de Camoapa, periodo de julio a diciembre 2020*. Universidad Nacional Agrario, Camoapa. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.pe/4483/1/tnl01o77a.pdf>



- Paredes, J. (2019). Caracterización de los sistemas productivos de vacunos de leche y carne en el distrito de Villa Rica, Oxapampa, 2018. *Caracterización de los sistemas productivos de vacunos de leche y carne en el distrito de Villa Rica, Oxapampa, 2018*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion, Oxapampa.
- Parkin, & Loría. (2010). *Microeconomía*.
- Pazois. (1987). *Un metodo para calcular costos de produccion de leche*.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2009). *Microeconomía*. Madrid: Pearson Educación.
- Ramos, L. (2012). *Estudio económico de rentabilidad de la producción de leche en el distrito de Locumba*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Obtenido de [http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1682/114\\_2012\\_ramos\\_ortega\\_1\\_fcag\\_economia\\_agraria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1682/114_2012_ramos_ortega_1_fcag_economia_agraria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramos, L. (2012). *Estudio económico de rentabilidad de la producción de leche en el distrito de Locumba*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, Tacna. Obtenido de <https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c8812a37-db40-486d-aa6b-58eadc688988/content>
- Rodríguez, Moreno, & Hernández. (2017). El indicador CASI en la rentabilidad ovina. *Redalyc*, 10.
- Seminario, L. (2017). *Actualización de la tasa social de descuento*. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/parametros\\_evaluacion\\_social/Tasa\\_Social\\_Descuento.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/parametros_evaluacion_social/Tasa_Social_Descuento.pdf)



Seminario, L. (2017). Actualización de la tasa social de descuento . 97.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2024). *TASA DE INTERÉS PROMEDIO DEL SISTEMA DE CAJAS MUNICIPALES*. Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIPasivaDepositoEmpresa.aspx?tip=C>

Tapara, L. (2018). Costos y rentabilidad en la producción de leche en vacas Brown Swiss, en tres fundos de la zona baja del distrito de Nuñoa, periodo 2015-2017. *Costos y rentabilidad en la producción de leche en vacas Brown Swiss, en tres fundos de la zona baja del distrito de Nuñoa, periodo 2015-2017*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

Tapia, O. (2018). Factores que determinan la producción de ganado vacuno en el distrito de Ayaviri provincia de Melgar del Departamento de Puno. *Universidad Nacional del Altiplano*, 44.

Tapia, O. (2018). *Factores que determinan la producción de ganado vacuno en el distrito de Ayaviri provincia de Melgar del departamento de Puno*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de [https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/9102/Tapia\\_Coaquira\\_Olinda.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/9102/Tapia_Coaquira_Olinda.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ticona, R. (2017). *Tres niveles de inclusión de heno de quinua (Chenopodium quinoa willd) en la alimentación de vacas Brown Swiss PPC en el CIP Illpa - UNA Puno*. Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Obtenido de [https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/7096/Ticona\\_Taipe\\_William\\_Rudy%20.pdf;jsessionid=BF0F6F27811DE5453A709699430DA324?sequence=1](https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/7096/Ticona_Taipe_William_Rudy%20.pdf;jsessionid=BF0F6F27811DE5453A709699430DA324?sequence=1)





- Tucto, B. (2021). *Costos de producción de leche y la rentabilidad de la cooperativa agraria San Juan Bautista Chiguirip-2020*. Universidad Señor de Sipán, Pimentel. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9154/Becerra%20Tucto%20Liany.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Varian. (2009). *Microeconomía intermedia* . Séptima.
- Vázquez, E., Aguilar, U., & Villagómez, J. (2016). Comparación de la eficiencia productiva y económica de grupos ganaderos organizados de doble propósito y de lechería familiar/semiespecializada. *Agronegocios Sustentables*, 12.
- Zamora. (2011). *Rentabilidad y ventaja comparativa*.
- Zamora, A. (2008). *Rentabilidad y ventaja comparativa: Un análisis de los sistemas de producción de Guayaba en el Estado de Michoacán*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia.



# ANEXOS

**Anexo 1** Producción de leche en los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista en el 2022

Mes de producción	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Poggio			Fundo Buenavista			Total	
	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)	Número de vacas productivas	Promedio de producción de leche por día (Lt) por cada vaca	Promedio de producción de leche mensual (Lt)		
Enero	12	15	180	15	16	240	13	16	208	6448	19468
Febrero	12	15	180	15	16	240	13	16	208	5824	17584
Marzo	12	15	180	15	16	240	13	14	208	6448	19468
Abril	12	14	168	15	16	240	13	14	195	5850	18090
Mayo	12	16	192	15	16	240	13	15	182	5642	19034
Junio	12	14	168	15	15	240	13	15	182	5460	17700
Julio	12	15	168	15	15	225	13	15	182	5642	17825
Agosto	12	15	168	15	16	225	13	15	195	6045	18228
Setiembre	12	15	180	15	16	240	13	15	195	5850	18450
Octubre	12	15	180	15	16	240	13	15	195	6045	19065
Noviembre	12	15	180	15	16	240	13	15	208	6240	18840
Diciembre	12	15	180	15	16	240	13	15	208	6448	19468
<b>Promedio</b>	<b>15</b>	<b>177</b>	<b>5384</b>	<b>16</b>	<b>238</b>	<b>7223</b>	<b>15</b>	<b>197</b>	<b>5995</b>	<b>22322</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>2124</b>	<b>64608</b>	<b>15</b>	<b>2850</b>	<b>86670</b>	<b>13</b>	<b>2366</b>	<b>71942</b>	<b>22322</b>	<b>0</b>

**Anexo 2** Total de ingreso en la producción de leche de los fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista en el 2022

Meses de comercialización	Fundo Santa Rita			Fundo Orcco Poggio			Fundo Buenavista			Total
	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	Total de leche vendidas (Lt)	Precio de venta de leche por litro (S/.)	Ingreso total por la venta de leche (S/.)	
Enero	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5480.8	1.50	8221.2	25035.6
Febrero	4032	1.50	6048	5712	1.60	9139.2	4950.4	1.50	7425.6	22612.8
Marzo	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5480.8	1.50	8221.2	25035.6
Abril	4032	1.50	6048	6120	1.60	9792	4972.5	1.50	7458.75	23298.75
Mayo	4761.6	1.50	7142.4	6324	1.60	10118.4	4795.7	1.50	7193.55	24454.35
Junio	4032	1.50	6048	6120	1.60	9792	4641	1.50	6961.5	22801.5
Julio	4166.4	1.50	6249.6	5928.75	1.60	9486	4795.7	1.50	7193.55	22929.15
Agosto	4166.4	1.50	6249.6	5928.75	1.60	9486	5138.25	1.50	7707.375	23442.975
Setiembre	4320	1.50	6480	6120	1.60	9792	4972.5	1.50	7458.75	23730.75
Octubre	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5138.25	1.50	7707.375	24521.775
Noviembre	4320	1.50	6480	6120	1.60	9792	5304	1.50	7956	24228
Diciembre	4464	1.50	6696	6324	1.60	10118.4	5480.8	1.50	8221.2	25035.6
<b>Promedio</b>	<b>4307.2</b>	<b>1.50</b>	<b>6460.8</b>	<b>6139.125</b>	<b>1.60</b>	<b>9822.6</b>	<b>5095.891667</b>	<b>1.50</b>	<b>7643.8375</b>	
<b>Total</b>	<b>51686.4</b>		<b>77529.6</b>	<b>73669.5</b>		<b>117871.2</b>	<b>61150.7</b>		<b>91726.05</b>	<b>287126.85</b>

### Anexo 3 Panel fotográfico de los Fundos Santa Rita, Orcco Poggio y Buenavista



#### Entrevista al trabajador del fundo





### **Ordeñadora mecánica para la producción de leche**



### **Almacén de alimento para el ganado vacuno**





### Ejemplar del ganado Brown Swiss



### Ejemplar del ganado Brown Swiss





**Anexo 4** Instrumento formulada para los tres fundos productores de leche

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERIA ECONÓMICA ENCUESTA N° .....									
<b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b>									
1. ¿Es Ud. un(a) productor(a) de leche de vaca Brown Swiss? ( ) Si ( ) No <i>NOTA: En el caso de que la respuesta sea SI, pase a la siguiente pregunta, en el caso de que sea NO, de por finalizada la encuesta.</i>									
2. Nombre del entrevistado: .....									
3. Edad : .....									
4. Género ( ) Femenino ( ) Masculino									
5. ¿Cuál es el nombre del fundo en el cual desarrolla sus actividades productoras? ( ) Santa Rita ( ) Orcco Poggio ( ) Buenavista									
6. ¿En qué lugar se ubica el fundo en Mención? Distrito: Comunidad:									
7. ¿Cuál es el número de vacas con el que Ud. cuenta? .....									
8. ¿Cuenta con los servicios básicos de agua y luz? ( ) Si ( ) No									
<b>II. COSTOS</b>									
9. ¿Cuánto es el monto que Ud. destina al pago mensual de los siguientes servicios por la producción de leche? Electricidad: S/ Agua y Saneamiento: S/									
10. ¿Qué sistema de alimentación utiliza? ¿Cuál es la extensión en hectáreas con la que cuenta ese sistema de producción? ¿Cuántas horas máquina (tractor) utilizó para su cultivo? ¿Cuál es el rendimiento (kg/ha) que Ud. obtuvo por su cultivo? <i>Complete el siguiente cuadro en función de la información brindada.</i>									
Sistema de ALIMENTACIÓN	Extensión del área (ha)	Horas máquina	Rendimiento (kg/ha)						
Pasto Natural ( )									
Alfalfa ( )									
Avena ( )									
11. ¿Cuáles son los costos en los cuáles Ud. incurre por año para la instalación de su sistema de alimentación? <i>En caso de que cuente con pastos cultivados</i>									
Pastos cultivados	Densidad de siembra		Maquinaria				Fertilización		
	Semilla (Kg/ha)	Costo por ha	Arado (Hr)	Costo por ha	Tractor (horas)	Costo por ha	Siega mecánica	Costo por ha	Costo por (ha)
Alfalfa									
Avena									
12. ¿Cuál es el costo anual de alquiler por cada hectárea de terreno ?									
Descripción	Extensión (ha)	Costo por hectárea (S/)	Costo total (S/)						
Pastos cultivados									
13. ¿Cuál es el costo que incurre por la alimentación de una vaca durante un día cualquiera?									
Tipo del alimento	Cantidad por día (Kg/día)	Costo unitario kg/día (S/)	Costo total por día (S/)						





Alfalfa			
Heno de avena			
Afrecho de maíz			
Afrecho de trigo			
Avena Molida			
Polvillo de arroz			
Otro(especifique)			
.....			

**14. ¿Cuál es el costo que incurre por el cuidado sanitario de una vaca cualquiera durante un mes?**

Tipo del alimento	Cantidad de atenciones (atenciones veterinarias/mes)	Costo promedio por atención veterinaria al mes (incluye consulta y medicamentos)	Costo total por mes(S/)
Desparasitación interna			
Desparasitación externa			

**15. ¿Cuál es el costo que incurre por la reproducción de una vaca cualquiera en un año calendario?**

Método de reproducción	Cantidad promedio de veces en un año	Costo promedio unitario (S/)	Costo total por año (S/)
Monta natural			
Inseminación artificial			

**16. ¿Cuál es el costo que incurre por contratación de personal por mes?**

Personal	Cantidad	Salario Mensual unitario (S/)	Costo total mensual (S/)
Ordeño			
Pastoreo			
Limpieza			
Administrador general			
Otros (especifique)			

**17. ¿Cuál es el costo anual que incurre por la construcción de la infraestructura necesaria para llevar a cabo la producción de leche?**

Infraestructura	Costo inicial de construcción(S/)	Vida útil (años)	Depreciación por año (Soles)
Cobertizo			
Establo			
Terneraje			
Bebedero			
Comedero			
Sala de ordeño			

**18. ¿Cuál es el costo anual que incurre por los materiales y equipaciones necesarias para llevar a cabo la producción de leche?**

Equipamientos	Costo de inicial(S/)	Vida útil (años)	Depreciación por año (Soles)
Ordeñadora			
Ollas			
Jarras			
Moto carga			
Picadora de forraje			
Otro(especifique)			



.....			
-------	--	--	--

**INGRESOS**

**19. ¿Cuáles son los ingresos lácteos que Ud. percibe por la actividad de producción de leche?**

	Vacas en etapa productiva	Producción de leche promedio al día en litros	Total de días	Producción de leche promedio al día en litros	Precio de venta por litro (S/)	Ingreso aproximado por venta de leche (S/)
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Setiembre						
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Año 2022						
Promedio Mensual						

**20. ¿Cuáles son los ingresos no lácteos que Ud. percibe?**

Ingreso no lácteo por venta de	Unidad	Precio	Ingreso aproximado por venta (S/)
<b>Estiércol de ganado</b>			
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Setiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Año 2022			
Promedio Mensual			
<b>Venta de la vaca cuya vida útil ha concluido</b>			
Enero			



Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Setiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Año 2022			
Promedio Mensual			

.....  
*Firma del encuestador*  
*Bach. Lilian Rocío Lope Daza*

.....  
*Firma del productor*



### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Lilian Rocío López Daza  
identificado con DNI 72080001 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería Económica

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"Rentabilidad en la producción de leche de Vaca Brown Swiss en los  
fundos: Santo Rita, Orco Pajo y Buenavista del distrito de Ayawiri, 2022"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de Junio del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Lilian Rocío López Díaz identificado con DNI 72080007 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Ingeniería Económica  
informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"Rentabilidad en la Producción de leche de vaca Brown Swiss en los fundos: Santa Rita, Arce Poggio y Buenavista del distrito de Ayaviri, 2022"

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de Junio del 2024

  
FIRMA (obligatoria)



Huella