

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



TESIS

**EVALUACION DE INDICADORES ECONOMICOS EN LA CRIANZA DE
CUYES DE LAS UNIDADES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE
SONDORF**

PRESENTADO POR:

Br. JIONAR JULIO MEZA QUISPE

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO ZOOTECNISTA.**

ASESORES:

Ing. MIGUEL AMILCAR OTON AYALA
CALDERÓN

Ing. VÍCTOR BÁRCENA HUAMANI

CUSCO – PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor Miguel Amilecar Oton Ayala Calderon
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: EVALUACION DE INDICADORES
ECONOMICOS EN LA CRIANZA DE LUYES DE LAS
UNIDADES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE
SONDORF

Presentado por: JONAR JULIO MEZA QUISPE DNI N° 47205318;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de INGENIERO 200 TECNISTA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 9.....%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto
las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 18 de Junio..... de 2026.....

Firma

Post firma Miguel Amilecar Oton Ayala Calderon

Nro. de DNI 23826048

ORCID del Asesor 0000-0001-7873-1223

DNI: 42566807 / 0009-0005-1300-4523

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:597729341.....

CORREGIDO TESIS JIONAR JULIO 14-01-26 (1).docx

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:597729341

Fecha de entrega

5 jun 2026, 7:33 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

5 jun 2026, 9:57 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

CORREGIDO TESIS JIONAR JULIO 14-01-26 (1).docx

Tamaño del archivo

18.7 MB

115 páginas

24.156 palabras

127.431 caracteres

9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mis padres, Eulogio Meza Osorio, Alejandrina Quispe Sarmiento, esposa Yuriko Salcedo Paño y a mis hijos Sayri Kilian y Qorisisa Abigail , por su amor sin condiciones, su apoyo inquebrantable y las lecciones de perseverancia, esfuerzo y dedicación que me han impartido; su confianza en mí me ha brindado la fortaleza necesaria para enfrentar los retos y alcanzar mis objetivos; este éxito les pertenece tanto a ustedes como a mí. A ustedes, que siempre han sido mi fuente de inspiración, les dedico esta tesis con humildad y orgullo.

A mi familia y amigos, por su apoyo inquebrantable y su confianza en mí a lo largo de este desafiante recorrido; cada palabra y cada página de este trabajo reflejan los momentos vividos juntos, las risas compartidas, las palabras de ánimo y el apoyo brindado en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTO

A mis padres y hermanos por su amor sin límites, su respaldo incesante y su confianza en mí, durante todo este trayecto académico; su creencia en mis habilidades, sus palabras de ánimo y su constante presencia, han sido los pilares sobre los que se ha construido este logro; cada instante compartido, cada muestra de apoyo; y todo lo que se³⁴ observa lo considero como consejos sabios y lo dejo plasmado en cada página de esta tesis; este éxito les pertenece tanto a ustedes como a mí, y siempre les estaré profundamente agradecido.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
GLOSARIO	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I.....	1
I. PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO.....	1
1.1. Identificación del problema objeto de investigación (POI).....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
CAPÍTULO II	3
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	3
2.1. Objetivos.....	3
2.1.1. Objetivo General.....	3
2.1.2. Objetivos Específicos	3
2.2. Justificación	3
CAPÍTULO III.....	5
III. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	5
3.1. Antecedentes de la investigación	5
3.1.1. Antecedentes internacionales.....	5
3.1.2. Antecedentes nacionales	8
3.1.3. Antecedentes locales	13
3.2. Bases teóricas.....	16
3.2.1. Origen del cuy.....	16
3.2.2. Crianza de cuyes	16
3.2.3. Distribución y dispersión actual.....	17
3.2.4. Crianza familiar	18
3.2.5. Crianza familiar – comercial.....	19

3.2.6.	Crianza comercial	20
3.2.7.	Parámetros productivos.....	20
3.2.8.	Definición de carne de cuy	21
3.2.9.	Costos.....	22
3.2.9.1.	Importancia de los costos	22
3.2.9.2.	Elementos básicos de los Costos Pecuarios	23
3.2.9.3.	Clasificación de costos	24
3.2.9.4.	Costos de operación pecuarios	25
3.3.	Marco Conceptual.....	32
3.3.1.	Crianza familiar	32
3.3.2.	Costos de producción.....	32
3.3.3.	Indicadores económicos.....	32
3.3.4.	Relación Beneficio/Costo (B/C)	32
3.3.5.	Punto de equilibrio.....	33
3.3.6.	Rentabilidad económica.....	33
3.3.7.	Costos fijos y variables	33
CAPÍTULO IV		34
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....		34
4.1.	Ubicación espacial y temporal de la investigación	34
4.1.1.	Ubicación espacial	34
4.1.2.	Ubicación geográfica	34
4.2.	Vías de Acceso.....	36
4.3.	Descripción de los métodos	36
4.3.1.	Tipo y nivel de investigación.....	36
4.3.2.	Diseño de la investigación	36
4.4.	Materiales.....	37
4.5	Variables de Estudio	37
4.5.1.	Variable 1.....	37
4.5.2.	Variable 2.....	37
4.6.	Unidad de observación.....	37
4.7.	Operacionalización de las variables.....	38
4.8.	Población.....	39
4.9.	Duración de la investigación.....	39
4.9.1.	Estrategias que propusimos para desarrollar la investigación	40

4.10. Metodología	40
4.10.1. Inventario de las crías	40
4.10.2. Indicadores financieros	40
4.10.3. Preparación interna del trabajo	41
4.10.3.1. Recopilación de información sobre la comunidad de Sondorf.	41
4.10.3.2. Elaboración de Encuestas.....	41
4.10.4. Aplicación de la estadística.....	41
4.10.5. Métodos de análisis de datos e interpretación.....	42
4.10.6. Organización de la Información	42
4.10.6.1. Tabulación y sistematización de datos.	42
4.10.6.2. Análisis de la información cuantitativa y cualitativa.	42
CAPITULO V.....	43
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
5.1. Caracterizar las unidades familiares dedicadas a la crianza de cuyes, inventariando la infraestructura, equipos y materiales vinculados al sistema de producción.	43
5.2. Estimar los costos de producción del sistema de cuyes, costos fijos y depreciación.	49
5.3. Determinar el punto de equilibrio y los indicadores de desempeño económico.....	53
5.4. Discusiones	60
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valoración económica	11
Tabla 2 Comparativo de la composición química de carnes.....	22
Tabla 3 Relación B/C.....	28
Tabla 4 Operacionalización de la Variable 1	38
Tabla 5 Operacionalización de la Variable 2	39
Tabla 6 Características generales de los productores de cuyes de la comunidad de Sondorf	43
Tabla 7 Servicios de agua, desagüe, luz y otros de los productores	44
Tabla 8 Sistema de riego que utilizan	44
Tabla 9 Dedicación de la crianza de cuyes.	45
Tabla 10 Destino de los pastos cultivados	45
Tabla 11 Tipo de alimentación que se le da al cuy	45
Tabla 12 Nivel de conocimiento del manejo de cuyes	46
Tabla 13 Participación en ferias agropecuarias	47
Tabla 14 Morbilidad y mortalidad de los animales por enfermedades parasitarias.....	47
Tabla 15 Morbilidad y mortalidad de los animales por enfermedades infecciosas	48
Tabla 16 Tratamiento preventivo y curativo de enfermedades en los cuyes	48
Tabla 17 Costos de producción de forrajes y pastos.....	49
Tabla 18 Costos en la crianza de cuyes anual.....	50
Tabla 19 Costos de instalaciones, equipos y materiales	51
Tabla 20 Costos de insumos veterinarios y desinfección	51
Tabla 21 Precio en soles por unidad de cuy y venta de alfalfa	52
Tabla 22 Disposición a pagar por un servicio de capacitación.....	52
Tabla 23 Población promedio de cuyes	53
Tabla 24 Cantidad y destino de la producción.....	54
Tabla 25 Costos fijos anuales de la producción de cuyes.....	54
Tabla 26 Costos variables de la producción de cuyes.....	55
Tabla 27 Sistematización de la determinación del flujo de caja mensual de la producción de cuyes	56
Tabla 28 Determinación del Punto de equilibrio	57
Tabla 29 Punto de intersección del costo total e ingreso total.....	58
Tabla 30 Rentabilidad y relación B/C.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Punto de Equilibrio	28
Figura 2 Ubicación geográfica de la comunidad de Sondorf	35
Figura 3 Gráfico del Punto de equilibrio.....	59

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Instrumentos de la Investigación.....	71
Anexo 2 Matriz de consistencia.....	91
Anexo 3 Agotamiento del activo biológico	92
Anexo 4 Procedimiento para calcular la rentabilidad y relación B/C.....	93
Anexo 5 Padrón de productores.....	95
Anexo 6 Registro fotográfico.....	96
Anexo 7 Validación de encuesta.....	101

GLOSARIO

B/C: Relación beneficio-costo

INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

MINAGRI: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

IMA: Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente

DINAMICA: resultado de los factores productivos, innovaciones e inversiones que realizan los productores agropecuarios.

Punto equilibrio: Nivel de ventas en que los ingresos igualan a los costos totales, sin generar ni ganancias ni pérdidas.

Rentabilidad: Capacidad de una inversión de generar ganancias.

Ingresos: Es el dinero que se recibe por bienes o servicios.

Costos de producción: Son los gastos que se necesitan para elaborar un producto.

Gastos: Es el dinero que se utiliza para pagar los bienes y servicios necesarios.

Relación beneficio/costo: Es la comparación entre lo que se gana y lo que se gasta.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar y determinar la dinámica productiva de la crianza de cuyes y sus efectos en los indicadores económicos de las unidades familiares de la comunidad campesina de Sondorf, distrito de Limatambo. La metodología fue de tipo exploratorio, descriptivo y explicativo, bajo un diseño no experimental. Se realizó un censo a 41 jefes de familia mediante la técnica de la encuesta y un cuestionario semiestructurado de 27 preguntas. El procesamiento de datos se realizó mediante estadística descriptiva, empleando frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, y medias aritméticas y ratios para las variables cuantitativas y financieras. Se obtuvo que los productores utilizan principalmente galpones propios (73.2%) y el 100% emplea pastos cultivados (alfalfa y rye grass), aunque el 87.8% no lleva registros de productividad. La población animal promedio por unidad productiva es de 944 ejemplares, destacando una media de 294 hembras y 87 machos reproductores. La inversión en activos (infraestructura, equipos y materiales) asciende a \$S/ 22,074.5\$. Los costos totales de producción anuales se determinaron en \$S/ 11,573.8\$, frente a un ingreso operacional por ventas de \$S/ 18,600.0\$. El punto de equilibrio anual se alcanza con la venta de 264.78 cuyes, lo que representa un valor monetario de \$S/ 8,208.2\$. Finalmente, la actividad presenta una relación beneficio/costo de 1.61 y una rentabilidad del 60.7%, lo que demuestra que la crianza de cuyes en Sondorf es económicamente viable y genera un beneficio neto de \$S/ 0.61\$ por cada sol invertido.

Palabras clave: Producción de cuyes, Costos de producción, Punto de equilibrio, Relación beneficio-costo, Rentabilidad.

ABSTRACT

The present research aimed to analyze and determine the productive dynamics of guinea pig breeding and its effects on the economic indicators of the family units in the Sondorf peasant community, Limatambo district. The methodology was exploratory, descriptive, and explanatory, with a non-experimental design. A census of 41 household heads was conducted using a survey technique and a semi-structured questionnaire of 27 questions. Data processing was performed through descriptive statistics, utilizing frequencies and percentages for qualitative variables, and arithmetic means and ratios for quantitative and financial variables. The results showed that producers mainly use their own sheds (73.2%) and 100% use cultivated pastures (alfalfa and rye grass), although 87.8% do not keep productivity records. The average animal population per production unit is 944 specimens, highlighting a mean of 294 female breeders and 87 male breeders. The investment in assets (infrastructure, equipment, and materials) amounts to \$S/ 22,074.5\$. Total annual production costs were determined at \$S/ 11,573.8\$, compared to an operational sales income of \$S/ 18,600.0\$. The annual break-even point is reached by selling 264.78 guinea pigs, representing a monetary value of \$S/ 8,208.2\$. Finally, the activity presents a benefit-cost ratio of 1.61 and a profitability of 60.7%, demonstrating that guinea pig breeding in Sondorf is economically viable and generates a net benefit of \$S/ 0.61\$ for every sol invested.

Keywords: Guinea pig production, Production costs, Equilibrium point, Benefit-cost relationship, Profitability.

INTRODUCCIÓN

La crianza de cuyes (*Cavia porcellus*) es un emprendimiento básico; y ello, constituye lo básico para la seguridad alimentaria y económica para más de 800 mil familias en el sector rural del Perú, ubicadas mayoritariamente en la región andina. En los últimos años, esta actividad ha trascendido del autoconsumo hacia un enfoque de mercado, impulsada por una demanda creciente tanto a nivel nacional como internacional (INEI, 2019). Entre 2016 y 2019, la población de cuyes creció a un ritmo anual del 5%, alcanzando los 23.6 millones de unidades, lo que evidencia su potencial como motor de desarrollo económico rural (INEI, 2022).

Sin embargo, a pesar de este crecimiento, la crianza de cuyes en el Perú enfrenta desafíos estructurales significativos. Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2023), la falta de infraestructura tecnificada, la escasez de forraje de calidad en épocas de estiaje y el limitado manejo sanitario restringen la productividad. A esto se suma una gestión empresarial deficiente: la mayoría de los pequeños productores desconoce sus costos reales de producción y no aplica herramientas de gestión económica, lo que les impide medir su rentabilidad y competitividad en el mercado.

En el ámbito local, la comunidad campesina de Sondorf, ubicada en el distrito de Limatambo, no es ajena a esta realidad. Si bien la agricultura es la actividad principal, la crianza de cuyes ha emergido como una actividad complementaria vital, liderada principalmente por mujeres, quienes buscan generar ingresos adicionales para la canasta familiar. La ubicación estratégica de la comunidad, en un corredor económico dinámico, ofrece oportunidades comerciales que no están siendo aprovechadas al máximo debido a la informalidad de la crianza.

Actualmente, no existe un inventario actualizado de las unidades productivas en Sondorf, ni una evaluación precisa de sus indicadores económicos. Los productores operan bajo supuestos empíricos, desconociendo si su inversión en alimentación, sanidad e

infraestructura genera retornos positivos o si, por el contrario, están subsidiando la actividad con su propia mano de obra sin obtener ganancias reales.

La presente investigación, titulada "Evaluación de indicadores económicos en la crianza de cuyes de las unidades familiares de la comunidad de Sondorf", busca llenar este vacío de información. El estudio se centra en caracterizar las unidades productivas, determinar los costos de producción y calcular indicadores financieros clave como el Punto de Equilibrio, la relación Beneficio/Costo y la rentabilidad. Los resultados permitirán a los productores tomar decisiones informadas para transitar de una crianza de subsistencia a una actividad económicamente sostenible y competitiva.

CAPÍTULO I

I. PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Identificación del problema objeto de investigación (POI)

La comunidad campesina de Sondorf, en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, atraviesa un proceso de transición en sus actividades productivas. Tradicionalmente agrícola, la comunidad ha visto un incremento en la actividad pecuaria, específicamente en la crianza de animales menores, percibida por los pobladores como una alternativa rentable y de rápida liquidez frente a la agricultura extensiva.

Sin embargo, la observación directa y el diagnóstico preliminar revelan una problemática central: la gestión empírica y la ausencia de información económica. Las unidades familiares invierten recursos (dinero en insumos veterinarios, tiempo en manejo, terreno para forrajes) sin tener claridad sobre la eficiencia de dicha inversión. Existe una "ceguera económica" donde los ingresos por ventas se perciben como ganancia neta, ignorando costos ocultos como la mano de obra familiar, la depreciación de instalaciones o el costo de oportunidad de los forrajes.

Los productores expresan que, aunque perciben ingresos, desconocen datos básicos como: ¿Cuánto cuesta producir un cuy listo para el mercado? ¿Cuántos cuyes deben vender al mes para no perder dinero (punto de equilibrio)? ¿Es realmente rentable su sistema actual de crianza comparado con otras actividades?

Esta falta de evaluación de indicadores económicos impide la modernización de la actividad. Sin datos concretos, es imposible implementar mejoras tecnológicas justificadas o acceder a financiamiento formal. Por tanto, el problema no es solo productivo, sino fundamentalmente de gestión económica: la incapacidad actual de las unidades familiares de Sondorf para medir y evaluar el desempeño económico de su crianza de cuyes limita sus posibilidades de desarrollo y mejora de la calidad de vida.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son las características del sistema de producción de cuyes y cuál es su estructura de costos e indicadores económicos en las unidades familiares de la comunidad de Sondorf?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características de las unidades familiares dedicadas a la crianza de cuyes y cuál es el inventario de su infraestructura, equipos y materiales vinculados al sistema de producción?
- ¿Cuál es la estimación de los costos de producción, costos fijos y depreciación del sistema de crianza de cuyes según la información levantada en campo?
- ¿Cuál es el punto de equilibrio y los indicadores de desempeño económico del sistema de crianza de cuyes en las unidades familiares?

CAPÍTULO II

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo General

Caracterizar el sistema de producción de cuyes en las unidades familiares de la comunidad de Sondorf y determinar su estructura de costos e indicadores económicos.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar las unidades familiares dedicadas a la crianza de cuyes, inventariando la infraestructura, equipos y materiales vinculados al sistema de producción.
- Estimar los costos de producción del sistema de cuyes, costos fijos y depreciación.
- Determinar el punto de equilibrio y los indicadores de desempeño económico del sistema de crianza de cuyes.

2.2. Justificación

En el sector del presente estudio las unidades familiares que emprenden la crianza y producción de cuyes, han estado preocupados para que les realicen una investigación sobre el análisis y determinación de la dinámica productiva de la cría de cuyes y sus efectos económicos de los activos de sus unidades familiares; porque la zona en estudio está a pie de carretera y siempre tienen visitas de comerciantes y consumidores de cuy preparado y su inquietud es saber sus inversión en la actividad indicada; por ello, propusimos a la comunidad realizar un censo de todas las familias que se dedican a la crianza y producción de cuyes; y así, evaluar sus costos de producción por unidades familiares; y por lo tanto, a mediano plazo lograremos evaluar la dinámica productiva de las unidades familiares que se dedican a la crianza de cuyes de la campesina de Sondorf; y. finalmente todo ello, nos permitiría determinar los activos de la crianza de cuyes de las unidades familiares en base al Punto de Equilibrio, el

B/C y la rentabilidad; por lo tanto, toda esta propuesta nos permitirá en el mediano plazo, para que los productores determinen con este estudio el estado técnico y económico de sus crianzas..

Así mismo, indicamos que este trabajo de investigación aplicada aportara información básica para que los para que todos los que se dedican directa e indirectamente a la crianza de cuyes tengan una herramienta critica de los sistemas de crianza en la referida comunidad; también serviría en el mediano plazo como un tema de reflexión; así mismo, lo mencionado se traduciría en mejores propuestas en la posesion en numero de cuyes, y a largo plazo permitiría los logros de mejora económica, social, manejo tecnologico y reflexión para tener políticas públicas adecuads al sector rural, que se estarían implementando por las entidades competentes de apoyo al sector rural.

Por lo comentado, la comunidad tendría una información básica y critica para poder mejorar sus crianzas en el mediano plazo, así mismo, se podrían presentar cuyes de mejor calidad a los consumidores de cuyes que concurren en este corredor económico de Cusco a Lima. Así, también las unidades familiares criadoras de cuyes de la comunidad de Sondorf mejorarían su economía, tecnología, activos familiares y presentarían productos y subproductos del cuy de calidad a un mercado determinado que serían los pasajeros que viajan con destino a la ciudad de Abancay y Lima, y todos estos ingresos económicos que percibirían por la venta de cuyes, les mejoraría la calidad de vida de sus unidades familiares.

CAPÍTULO III

III. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1. Antecedentes de la investigación

Se menciona dos aspectos fundamentales a nivel mundial con respecto a los recursos naturales; esto es esenciales ya que, en base a la discusión, se podrá desarrollar la investigación porque el cuy es un recurso natural en la comunidad de Sondorf; por lo tanto, es crucial tanto a nivel nacional como local. Además, las bases teóricas y científicas apoyan la investigación pertinente. La estructura de la misma es la siguiente:

3.1.1. Antecedentes internacionales

Según RAE (2023), cuando deseamos investigar sobre la cría de cuyes, debemos evaluar, estimar, apreciar, calcular el valor de una especie animal; y el manejo tecnológico es muy importante porque con el realizamos los procedimientos y conservamos los recursos que servirían en el mediano plazo a la ciencia y con ello lograr el mejoramiento y desarrollo de una referida crianza. Así mismo, al realizar el inventario de la crianza y evaluarlo nos permite utilizar diferentes herramientas que nos permitirán en el corto plazo evaluar y determinar sus futuras soluciones y alternativa.

Silva y Reyes (2021) la referida investigación propuesta por los autores mencionados, nos muestran lo importante que es analizar el manejo, producción y el mercadeo del cuy (*Cavia porcellus* L.) en Ecuador; así, mismo como su objetivo fue los tres pilares planteados; nos muestran, que estos tres pilares son fundamentales para la evaluación de las cranzas desde la producción hasta el mercado y así se puede recomendar a futuro sobre las potencialidades de esta cranzas y dar alternativas de solución. Así mismo, indicaron los autores que el Cuy es apreciado por los que lo degustan por su sabor y por la calidad de la carne nutricionalmente. También de acuerdo a la referida investigación se podría indicar que existiría una demanda insatisfecha; y ello, se podría solucionar asociándolos a los productores de cuyes para que

presenten al mercado mayor cantidad de animales de calidad; y como resultado se podría dar alternativas de mejora de las unidades familiares económica y socialmente en las zonas andinas del Ecuador; y todo ello, ayudaría a que estas familias estén mejor económicamente y solución con el emprendimiento de cuyes las principales necesidades de sus unidades familiares. Por otro lado, recomiendan los autores que habría que mejorar el manejo de la crianza de cuyes, es decir utilizar tecnología adecuada para ir mejorando la calidad de los cuyes; y así, se mejoraría el bienestar animal que también es lo que interesa en una crianza comercial. Todo lo mencionado ayudaría a un mejor manejo de los animales y por lo tanto reduciríamos la mortalidad en la cría de cuyes y el proyecto sería rentable y ello, mejoraría las economías de las familias rurales criadoras de cuyes.

Martín (2016) indica en su investigación que los recursos naturales con que cuentan las comunidades son muy necesarias para lograr a futuro un desarrollo. porque los pobladores de una comunidad utilizan estos para alimentarse, transformarlos para el mercado y generar un ingreso económico a su unidad familiar, porque son conscientes de que son fuente de energía. También comenta que estos se clasifican en recursos renovables, que son aquellos recursos naturales que pueden mantenerse en cantidad en el tiempo o aumentar; los no renovables son aquellos que existen en cantidad determinada en la naturaleza y no podrán aumentar con el tiempo; también los inagotables que son aquellos recursos que no se logran agotar con el tiempo a pesar de ser utilizados. Así mismo, indica que la mala utilización de los recursos naturales básicos generan problemas en la economía y la política de los sectores donde son mal utilizados estos recursos; por ello, es importante protegerlos para las futuras generaciones; y ello, conllevaría a proteger estos recursos para que sean utilizados racionalmente. Por lo mencionado; indican así mismo, que en el referido sector hay mala utilización de los recursos naturales, es decir en la práctica son subutilizados y esto generará a futuro su degradación y escases.

Agropecuaria (2022) refieren que en el sector agropecuario el autor comenta que la ganadería, sería la actividad que genera economía en el sector y sería la más importante, porque el criar la ganadería se muestra como un banco para el productor porque en cualquier momento puede venderlo y tener dinero fresco; también, comenta que la ganadería es una actividad que se desarrolló desde la época pre histórica, con la domesticación de animales para la producción y transformación de la referida actividad y, estas indican que son los porcinos, bovinos, caballar, asnos, toros de lidia, mulas, ovinos, caprinos, aves de corral como gallinas, pavos codornices y patos. Por lo tanto, comentan que en México y en el mundo, estas crianzas han creado degradación ambiental por una mala producción de las especies mencionadas y todo ello, ha generado degradación de los suelos, erosión de los suelos, contaminación y por lo tanto generó aceleradamente el cambio climático, como producto final de estas malas prácticas en el manejo de la ganadería doméstica. Y todo lo mencionado en México produjo deforestación, extinción de especies silvestres, erosión y degradación de suelos, falta y carencia de agua y, sobre todo, el cambio climático.

Urquiza (2016) al desarrollar su investigación sobre costos de producción en la crianza de cuyes, desarrollada en el Ecuador, indica que el costo unitario de la producción de cuyes familiar fue de \$ 7,09 USD (S/. 26.99 soles) y esto fue en su primer año de manejo y producción de sus cuyes, mientras que el segundo año bajó al 30 %; es decir, el costo fue de S/ 18.90 y así fue bajando con un manejo adecuado llevando registros de producción.

También Ulloa (2015) en su trabajo de investigación desarrollado sobre la “La producción de cuyes y su incidencia en los ingresos económicos de las familias productoras” que fue desarrollada en el sector de Quisapincha, provincia de Tungurahua” monitoreada por la Universidad de Técnica de Ambato-Ecuador; determino que la crianza de cuyes es un aspecto importante para el logro de sus ingresos económicos para las familias que se dedican a la referida actividad en el sector de Quisapincha. Por todo lo mencionado, en síntesis, indica el

autor que el 75% de las mujeres son las actrices directas del manejo de los cuyes en la referida zona e incluso indica que los niños ayudan a sus madres en esta actividad, indicando por el fácil manejo y menor riesgo al manipulamiento de las referidas especies.

3.1.2. Antecedentes nacionales

Vílchez (2023), indica en su investigación desarrollada en el distrito de Cajaruro, región Amazonas, y su objetivo fundamental fue desarrollar la caracterización de los sistemas de producción de la crianza de cuyes relacionadas con las bases económicas, sociales y técnicas del manejo de los cuyes; y con ello, para compilar información como herramienta de investigación utilizó encuestas. En síntesis, trabajo con 93 familias, y ellas fueron elegidas al azar; también clasificó 23 variables de investigación para clasificar los sistemas de producción. Su trabajo realizó en el distrito de Cajaruro, región Amazonas, teniendo como objetivo: caracterizar los sistemas de producción de cuyes ligados al componente social, económico y técnico productivo, y para compilar información como herramienta de investigación utilizó el método de Ward; y el, le generó grupos en los que la varianza es mínima dentro de los grupos y mayor entre ellos. Los grupos fueron clasificados de la siguiente manera: el 46% (grupo 1), el 38% (grupo 2) y el 9% (grupo 3), y estos fueron el total de los sistemas de producción de cuyes. Por lo tanto, el grupo 3 logró demostrar un nivel educativo más alto; y ello, demostró que esas personas tenían más decisiones y participación en los cursos de capacitaciones, por lo tanto, el referido grupo contaba con mayor número de animales y por lo tanto un alto porcentaje el 90 % lo destinaron al mercado; así mismo demostraron en un 100 de este grupo que manejan mejor el manejo técnico productivo de los cuyes. Por ello, explica que el índice de adopción de innovación, lo considera en un nivel medio; por lo tanto, tendría una tasa de adopción de 0 % en lo referente a la crianza de cuyes al identificar cuyes enfermos, y ello, estaría considerando en un 99 % en el ítem que menciona la identificación de cuyes enfermos. En

conclusión, el grupo 3 corresponde a un sistema de crianza familiar-comercial, a diferencia de los grupos 1 y 2 que corresponden a un sistema familiar o de autoconsumo.

Huaricancha (2022) desarrolló su investigación, evaluando los parámetros productivos y económicos en cuyes, en el distrito de Santa Ana de Tusi-Daniel Carrión-Pasco”; indica que tuvo como objetivo general de investigación determinar los parámetros productivos y económicos de la cría de cuyes en el Centro Poblado de Santa Ana de Ragan, distrito de Santa Ana de Tusi (2022). Por lo tanto, el referido estudio se llevó a efecto en el Centro Poblado Menor de Santa Ana de Ragan, el cual se encuentra a una altitud de 3,100 m, también tiene temperaturas nocturnas de 8°C y diurnas de entre 14°C y 18°C. Asimismo, indica que al desarrollar el estudio fue de 11 semanas, y se tuvo una precipitación pluvial de 7 mm. En síntesis, se logró un ingreso total de S/. 1,140.00 soles; y ello fue por la comercialización de 38 cuyes, y que fue a un precio unitario de S/25.00 soles; asimismo, se agrega a ello la venta del estiércol, que fue de S/190.00 soles. Referente a la evaluación económica, se indica que tuvo una rentabilidad positiva del 34,70%. También se indica que la alimentación tuvo un gasto del 43,64% en la cría de los animales y ello determinó un costo en la producción de cuyes del 60%; por lo tanto, se consideraría como rubro de alimentación en la referida crianza. Por lo mencionado, el autor indica que las evaluaciones de los parámetros técnico económicos en el manejo de los cuyes,

Delgado et al. (2021), tuvieron como objetivo caracterizar los sistemas de producción de cuyes. Para esta investigación se basaron en una encuesta preestructurada y se llevó a cabo desde el mes de abril hasta julio de 2019, teniendo como muestra a 187 familias criadoras de cuyes en el distrito de San Andrés de Tupicocha - Huarochirí, Lima, Perú. Seguidamente se procesaron los datos obtenidos apoyados con el programa IBM SPSS Statistics; para este proceso, se desarrolló un análisis estadístico descriptivo. Para el análisis identificaron las variables agrícolas y animal; referente a este último, la población, alimentación, instalaciones,

sanidad, manejo, comercialización y factores limitantes en la crianza de cuyes que fueron identificadas en la zona. Finalmente indican que el sistema de crianza semicomercial fue del 62.5 %; y, con una alimentación a base de forraje con el 91.2 %; asimismo, un 100 % no muestra buen manejo técnico. También indican que la crianza la trabajan en un solo grupo sin distinción de clase, sexo y edad; generalmente en cocinas o cuartos y ello, determinaron en un 78.4 %. También encontraron que crían 61,5 cuyes en promedio por familia; asimismo, lograron verificar que hay productores que tienen sobre 500 cuyes y ello es en un 2,1 %. Referente a las enfermedades, se determinaron de la siguiente manera: ectoparásitos con 48.4 %, neumonía con 38.6 % y salmonelosis con 24.6 %. Referente a las crianzas, reportaron que el 78.40 % crían en cocinas y los que crían en galpones, estos son de adobe y materiales de la zona. También, el 94.7 % de criadores encuestados indicaron que tienen problemas de enfermedades, asistencia técnica, mejoramiento genético, instalaciones y pastos. Ello, nos explica que hay bajo nivel tecnológico en sus crianzas y, por lo tanto, bajo nivel productivo.

Guevara (2021) comenta que para evaluar los costos de producción en el manejo de cuyes los tomo en cuenta en un promedio de un peso de 900 g, se tomaron como muestra. Se consideró la cantidad de cuyes preparados para la venta, siendo estos los reproductores de cada galpón. Además, se evaluaron el índice de crías por parto y la mortalidad, aspectos medidos por galpón y por criador hasta la edad adulta. Para conocer la cantidad de cuyes disponibles para la venta, se realizó un censo, revelando que se vendían a los 4 meses de edad con un peso promedio de 900 gramos; estos datos se procesaron con el programa Excel. Se determinó que los costos variables representaban el 57.47%, utilizando forraje de la zona con un costo promedio de S/. 0.04 soles por kg. y un gasto de S/. 608.00 soles en concentrado, con una mortalidad del 16% hasta llegar al mercado y un gasto de sanidad de S/. 122.97. El autor también señala que el gasto por mano de obra fue de S/. 815.00, el gasto en construcciones

promedió el 42.53%, y la inversión calculada fue de S/. 41,110.00; mientras que los costos de producción ascendieron a S/. 3,453.00.

Tabla 1
Valoración económica

ANALISIS ECONOMICO	RESULTADOS
PRECIO DE VENTA UNITARIO	19.00
CANTIDAD PRODUCIDA	242
Ingreso total (It= precio de venta * cantidad vendida)	4,598.00
Costo variable total (Cvt)	1,984.76
Costo variable unitario (Cvu= Cvt/Unidades vendidas)	8.20
Costo fijo total (Cft)	1,468.94
Costo fijo unitario (Cfu= Cft/unidades vendidas)	6.07
Costo total de producción (Ct= Cft+Cvt)	3453.70
Costo de producción por unidad (costo de producción total / cantidad producida)	14.27
Unidad o ganancia (U =Ingreso total -Costo total)	1,144.30
Rentabilidad (Ganancia Neta / Costo total)*100	33.13
Punto de equilibrio unitario (Peu = Cft / Pv - Cvu) Unidades físicas	136.03
Punto de equilibrio monetario Pe S/= Cft/1 - (Cvu / Pvu) Unidades	2,584.61
Margen de contribución total (Mct = Ingreso total (It) - costo variable total (Cvt))	2,613.24
Margen de contribución unitaria (Mcu = precio de venta unitario - Costo variable unitario)	10.80
Porcentaje de margen de contribución (% Mc = Mc/Pvu *100)	56.83
Relación B/C	1.33

Nota: Extraído de Guevara (2021)

Esta tabla 1 explica el análisis económico basado en la producción de cuyes de 900 g a partir de 114 reproductoras, donde se obtuvieron 242 cuyes en cuatro meses para ser comercializados; con un precio de venta unitario de S/19.00, el ingreso total fue de S/4,598.00. Los costos totales de producción ascendieron a S/3,453.70, resultando en un costo unitario por cuy de S/14.27. Esto generó una utilidad de S/1,144.30 y una rentabilidad del 33.13%. Además, el margen de contribución por cuy fue de S/10.80, con una relación costo-beneficio de S/1.33 (Guevara, 2021).

Vargas (2020) obtuvo que, referente al género de los productores de cuyes, que el 79.25 % fueron madres de familia y el 20.76 % jefes de familia, con ello, el autor demuestra la

tendencia sexual en el manejo de los cuyes y fue la femenina en el manejo y la producción de cuyes. Respecto a la educación, un 3.77 % no tiene estudios; el 7.55 % tiene primaria completa; el 11.32 % tiene primaria incompleta; el 37.74 % tiene secundaria completa; el 39.62 % tiene secundaria incompleta; y por último, se observa que el 0 % tiene estudios superiores y/o universitarios. En la población de cuyes existe un 6.91 % de cuyes machos reproductores; un 25.96 % de hembras gestantes; un 12.41 % de hembras lactantes; un 31.45 % de gazapos; y un 23.27 % para engorde y saca. Referente a la alimentación, se observa que los productores tienen predisposición a criar con un sistema de alimentación mixto, demostrando que el 81.13 % y el 18.88 % utilizan el forraje como único medio de alimentación. Referente a las enfermedades se observa que existe una mayor presencia de ectoparásitos con un 39.62 %; luego vemos que un 28.3 % es la incidencia de coccidiosis; la neumonía y la salmonelosis tienen poca aparición con 13.21 % y 15.09 % respectivamente; por último, vemos que la micosis tiene solamente un 3.77 %. También, referente a la infraestructura se observa que el 98.11 % utilizan pozas/jaulas; y únicamente el 1.89 % utiliza galpones.

Vargas (2019), determino en su trabajo sobre las necesidades estacionales en la producción y comercialización de cuyes y su efecto en la rentabilidad: Caso Asociación de Productores Agropecuarios, llegando a la siguientes conclusiones: que referente al manejo en la producción y reproducción de la cría de cuyes es generalmente con tecnología tradicional, y ello, se debería a la falta de conocimiento del manejo de cuyes y también por falta del estado para fomentar tecnologías adecuadas para el desarrollo de la referida actividad; y en esta forma de crianza se nota claramente la alta mortalidad y ello, es justamente por el mal manejo y desconocimiento de las tecnologías en la crianza de cuyes. Por lo tanto, fue difícil calcular los costos de producción porque, en primer lugar, no los llevan y cuando se les pregunta no responden, porque finalmente son crianzas empíricas y, por último, de subsistencia económica.

Flores y Oshiro, (2015) en su trabajo de investigación auspiciado por la Universidad de Trujillo en el Perú, manifestaron que la economía globalizada de las empresas en el Perú serían muy cambiantes por el desarrollo del mercado y por la suba y baja de los precios que demandarían en el mercado; por lo mencionado los ganaderos tendrían que estar constantemente realizando estrategias para llegar al mercado eficientemente; y sobre todo conocer el conducta de los precios para tomarlos en cuenta en un tiempo corto y luego daríamos una decisión objetiva y clara. También comentarían que gran parte de los ganaderos en el Perú no manejarían sus costos correctamente; y esto, no les permitiría saber cuáles son sus costos fijos y variables; por lo tanto, su capital contable. Por todo lo comentado en el mediano plazo se podría hallar su rentabilidad; y en síntesis cuáles son sus ingresos y sus gastos.

Ortiz et al. (2021) su investigación tuvieron como objetivo la caracterización de la crianza de cuyes en tres provincias de la Región Cajamarca, Perú. Se aplicó una encuesta estructurada a 1231 productores (401 de Cajamarca, 360 de San Marcos y 470 de Cajabamba). Por su investigación demostró que el sistema de producción predominante es el familiar-comercial (67% de productores). Referente a las razas indican que es la raza Perú, siendo ella, preferida por los productores, y para su crianza lo realizan generalmente en pozas. En cuanto al número de cuyes indican que el 100 % poseen mas de 49 cuyes en total; y un promedio de terreno de entre 0.5 a 5 ha; y el cultivo forrajero que más manejan es la alfalfa (*Medicago sativa*) en un 100 % y también es el forraje que suministran a sus cuyes en un 100 %. También indican que más de 80 % no reciben asistencia técnica y el 87 % no trabajan asociados. En la caracterización sanitaria, comentan en un 100 % que 1 a 5 cuyes se les muere por semana, y ello, por productor e indican que esto sucede cuando son de la clase lactantes. La enfermedad más reportada es la salmonelosis, la cual es identificada por las alteraciones en el hígado.

3.1.3. Antecedentes locales

Amao (2024), en su síntesis de su investigación referente a la evaluación de la caracterización y crianza de cuyes desarrollada con las familias del distrito de Colquepata, comenta que ha identificado que la actividad que predomina es la crianza de cuyes con el en unidades familiares con el 68.60%; eso indica trabajan con tecnologías adecuadas al manejo de sus recursos; además, su nivel educativo es regular con poco conocimiento técnico y ello, representa un 65.12% de familias, así mismo elyo repercute a la población de cuyes para el año 2018 se tuvo 1978 cuyes y para el año 2022 se tiene 11452 cuyes; así mismo, existe un efecto del crecimiento significativo en la población de cuyes. Tambien el 56.98% de familias mujeres se dedican a dicha actividad por su fácil manejo y por la disponibilidad de recursos primarios por la mayoría de las familias.

Laurel y Quinto (2021), desarrollaron la investigación “Efecto de la producción y comercialización de cuyes en los ingresos económicos de los hogares del distrito de Maranura, provincia La Convención, Cusco, Periodo 2018”; para ella, tuvieron una población de 256 familias y una muestra de 154 familias; logrando los siguientes resultados: el 2012 su ingreso fue de S/ 200, el 2018 el ingreso fue de S/1,170 e incremento a S/ 970, esto demuestra el incremento económico en la referida crianza cuando se innova tecnología y se llega al mercado adecuadamente.

Ramos (2020), desarrollo su trabajo de investigación “Proyecto crianza de cuyes implementado por la Municipalidad distrital de San Jerónimo en Conchacalla desde el año 2005”; logrando los siguientes resultados: cuando los productores llevan sus cuyes directamente a las ferias rurales logran un incremento económico en la venta de los cuyes, porque indican que pueden ofrecer sus animales al precio que venden los comerciantes y por lo tanto tienen un incremento por unidad comercializada y ello, repercute directamente en sus economías familiares y con ese dinero pueden garantizar los gastos educacionales de sus hijos y también de su familia. Así mismo, en esta comunidad es importante indicar que la actividad

de cuyes está generalizada y son cuyes de calidad, y ello es fomentado por ingenieros zootecnistas que son de la referida zona; por ello, se han organizado y cuentan con una asociación de productores en la referida comunidad, todo ello, es para recibir capacitaciones asociados y cuando tienen que vender discuten el precio de comercialización; y actualmente cuentan con 25 socios; al estar asociados les permite desarrollar Talleres de Capacitación, pasantías y sobretodo regular los precios de comercialización.

Mamani (2017) en su trabajo de investigación, indicó que lo realizó con la crianza de cuyes de la Red Distrital de Criadores de Cuy en la Microcuenca del Distrito de Pitumarca – Canchis – Cusco; empleó una muestra de 401 productores de cuyes; para la referida investigación, utilizó el método descriptivo-explicativo y se apoyó en una encuesta pre-estructurada para la toma de datos. Los resultados obtenidos en la investigación por los costos de producción fueron: reproductor S/.26.76 soles; reproductora S/.22.83 soles; cuy de recría S/.7.42 soles; cuy hasta el acabado S/.12.46 soles; criar y preparar cuy al horno S/.15.31 soles. Los precios de comercialización fueron: S/.30.17 por reproductor; S/.24.94 por reproductora; S/.9.87 por cuy de recría; S/.16.67 por cuy hasta acabado y S/.22.29 por cuy preparado, todos en soles respectivamente, con utilidades de: 13% para reproductor; 9% para reproductora; 33% para cuy de recría; 34% para cuy hasta acabado; y 46% para cuy preparado; el resto demuestra que sería mejor comercializar el cuy preparado para que la ganancia sea mayor. Por último, el Punto de Equilibrio (PE) es de 37 cuyes acabados que deberían venderse cada mes; sin embargo, indica que se vendieron mensualmente 38 cuyes y, por lo tanto, la ganancia fue mayor.

Alcca (2016), en su investigación, comentó que la realizó en las comunidades zonales de Kiteni, Kepashiato e Ivochote del Distrito de Echarate, provincia de La Convención, departamento del Cusco. En esta investigación, el autor sustenta que trabajó con 40 productores y, para obtener los datos, aplicó como instrumento una encuesta preestructurada y obtuvo los

siguientes resultados: referente a la rentabilidad de la producción de cuyes, logró como costo fijo un total de S/. 1,083.01 soles, un costo variable total de S/. 403.25 soles y un costo unitario de S/. 14.77 soles, siendo el precio de venta de S/. 24.40 soles y una relación beneficio/costo (B/C) de 2.65, esto indica que la producción superó en 2.65 veces el indicador B/C, lo que significa que la ganancia fue superior a lo que se invirtió en su crianza.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Origen del cuy

Las investigaciones indican que el origen y domesticación data de 3000 años en los Andes de América del Sur, como Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia; por ello, indican que estos orígenes están ligados a las tradiciones históricas y culturales y que a la fecha se practican en los andes de sud america que indican que fue su origen y domesticación. (MINAGRI, 2020).

3.2.2. Crianza de cuyes

Gran parte de los investigadores en la crianza de cuyes en la zona andina indican que es fundamentalmente para el autoconsumo familiar y sin dejar de lado que ahora es también un emprendimiento comercial que crían muchas unidades familiares para el mercado y con ello, solucionan sus problemas de índole económico y también lo mas importante que este recurso es para garantizar la seguridad alimentaria de su familis. Tambien es importante indicar que ha aumentado significativo la población de la especie referida y ahora supera los 18,7 millones a nivel nacional. (MINAGRI, 2020).

La crianza de cuyes en los andes tienen dos objetivos fundamentales, criar para el mercado y para la autoalimentacion, aspectos muy importante que ahora se están dando,; todo ello, debido a que hay buena demanda por la especie en el mercado y segundo apoya a su funidad familiar con la venta de esta esopecie, por ello, los productores de cuyes se están esmerando en mejor y desarrollar un buen manejo para presentar en el mercado un cuy con buena carcasa (MINAGRI, 2020).

3.2.3. Distribución y dispersión actual

Los investigadores que se han dedicado por décadas a determinar el hábitat del cuy, indican que se desarrolla en toda la cordillera de los andes, a partir de Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador y también el norte de Chile y la Argentina; sin embargo indican, que el espacio geográfico que comparten los países de Perú y Bolivia sería la zona de mayor habitud de cuyes del género *Cavia* (Cabrera, 1953) citado por (Agropecuaria 2022).

Consideran que el Perú ostenta la mayor población de cuyes en Sudamérica (más de 23 millones) y ha liderado los esfuerzos de investigación para agregar valor a esta especie.

Así mismo, indican que existen zonas específicas donde se desarrolla esta actividad de crianza de cuyes y esta ligada al mercado, como en el país de Ecuador, en la provincia de Pasto, del país de Colombia, en Cochabamba en el país de Bolivia; todo ello, nos indica que se está poniendo en valor estas crianzas y porque no destacar en el país del Perú que también desarrollan estas crianzas y sobretodo la investigación que juega un rol importante en el mejoramiento genético de la referida especie (INIA, 2020). Ahora si nos referimos al Perú, es el país donde se ha combinado el fomento a la crianza de cuyes y sobretodo se ha desarrollado la investigación que es un aspecto muy importante que contribuye a la cría y fomento del cuy y lo presentamos por regiones::

Sierra Norte: esta constituida por los departamentos de Cajamarca, Lambayeque y La Libertad. Los investigadores indican que en estos departamentos la crianza y manejo del cuy a mejorado altamente, por la razón que el mercado exige y hay muchos restaurantes que se dedican al expendio del cuy, sobretodo ligado a las fiestas religiosas y al turismo interno (INIA, 2020).

Sierra Centro: integrada por los departamentos de Junín, Pasco, Huánuco y Lima; estos espacios geográficos han desarrollado la crianza del cuy muy especializada porque existen mercados de oferta para su consumo como el ingenio que es visitado por muchas personas por el turismo vivencial para ver los criadores de truchas y ello, atrae a los

productores de cuyes para comercializar su producto. En esta zona los emprendimientos de la crianza generalmente es para el mercado porque esta especializado su consumo (INIA, 2020).

Sierra Sur: aquí consideran los investigadores que se ha desarrollado la crianza en menor escala, sin embargo en los últimos años esta especializándose su crianza en los departamentos de Moquehua y Cusco para el mercado porque así lo exige; así mismo, es importante indicar que en la zonas fde Huancavelica y Apurimac mayormente es para el autoconsumo sin dejar de lado que en pequeña escala es para el autoconsumo⁹; y lo importante es indicar que en el departamento de Arequipa se están especializando los criadores para ofertar al mercado y cuyes de buena calidad; también indicamos que la crianza del cuy en menor escala es en los departamentos de Tacna y Puno. (INIA, 2020).

Así, explicamos que la distribución de cuyes es grande su distribución en el Perú, y ello, indicaría que se debe a muchos factores como que es un país de agricultores y no agrícola porque en síntesis se forsa a la naturaleza para las crías y cultivos porque no hay condiciones para ser un país agrícola con grandes extensiones de terreno., También es importante indicar que los productores de cuyes en el ande peruano se dieron cuenta que es un potencial la crianza de cuyes para el autoconsumo como para el mercado. (INIA, 2020).

3.2.4. Crianza familiar

La cría y manejo de cuyes de forma familiar es la actividad más promocionada en la zona andina, y presenta características especiales debido a que se fundamenta en los recursos familiares, principalmente la mano de obra, donde todos los miembros de la familia cuidan y manejan los cuyes; de igual forma, los hijos en edad escolar participan en un 10%, las madres de familia en un 63%, otros miembros del núcleo familiar en un 18%, y el esposo en un 9%, ya que este último desarrolla otras actividades para el sustento económico de la familia. Finalmente, la crianza de cuyes recae principalmente en las madres de familia y, en ocasiones, en los hijos (FAO 2019).

FAO (2009) indica que la alimentación en este tipo de crianza es generalmente a base de forrajes, restos de cosechas y de lo que se alimenta diariamente la familia. El lugar donde se crían es generalmente en la cocina, ya que el calor del fogón ayuda a que los cuyes no tengan problemas de salud, manteniéndolos en un ambiente cálido constantemente. Es importante señalar que, en otros casos, estas crianzas se desarrollan en ambientes adecuados, como pozas, que son pequeños espacios adyacentes a las viviendas. Por tanto, criar cuyes en la cocina permite disponer de ellos en cualquier momento para el consumo familiar; el excedente se vende en el mercado, lo cual es una solución económica en tiempos de necesidad. También se menciona que en este tipo de crianza hay una alta consanguinidad, debido a que no se seleccionan los animales por edad y sexo, lo que resulta en una alta mortalidad, reportada hasta en un 33% por los investigadores. Esto representa un factor negativo, ya que los más vulnerables son los animales pequeños y, al momento de vender, se eligen los más grandes, sin considerar que podrían ser los reproductores, tanto machos como hembras, afectando económicamente este tipo de crianza (Agropecuaria 2022).

3.2.5. Crianza familiar – comercial

Este sistema de cría de cuyes surge a partir de la organización de las familias para la crianza, lo cual es funcional en el sector rural; generalmente, estas explotaciones se ubican cerca de las ciudades, o más precisamente, del mercado para facilitar la venta de los cuyes, dado que estas crianzas tienen acceso a carreteras y centros de comercialización, como los mercados locales que pueden vender sus cuyes directamente, sin intermediarios. Además, los intermediarios suelen pagar precios bajos, por lo que no resulta conveniente para los criadores recurrir a este tipo de comercialización, ya que resultaría en una pérdida de dinero (FAO, 2019).

Por lo general, se crían entre 100 y 500 cuyes, y la base de su crianza consiste en 150 reproductores; también es importante señalar que este tipo de crianza se realiza en pozas y que las instalaciones son adecuadas, utilizando materiales de la zona. Por lo tanto, los cuyes se

agrupan por edad, sexo y peso. Además, se destaca que se cultivan pastos para garantizar la alimentación y, por supuesto, que la mano de obra es familiar, con una mayor dedicación por parte de los integrantes de la familia (FAO, 2019).

3.2.6. Crianza comercial

Esta crianza, como indica (Agropecuaria 2022), es poco difundida y está generalmente en los valles, donde cuentan con agua fundamentalmente y buenas tierras para el cultivo de forraje, garantizando así la crianza de los cuyes, donde deberán desarrollar esta actividad con planificación, eficiencia y, sobre todo, utilizando alta tecnología en la crianza de cuyes, y cerca a los mercados que tengan carretera para poder transportar el producto directamente al mercado. También es importante, según el autor, la línea de cuyes con la cual se piensa trabajar; por lo tanto, deben ser precoces, prolíficas y eficientes en la conversión alimenticia. La calidad del cuy debe ser buena, ya que es fundamental para compartir el mercado local donde se desarrolla la gastronomía rural, y actualmente es escasa la presencia del producto cuy. Asimismo, Sánchez et al. (2013) refieren que los cuyes son la base económica y alimentaria de la población rural y, para ello, se han ingeniado y utilizan tecnología apropiada para estas crianzas, utilizando generalmente los materiales de la zona, lo cual les genera dinero fresco para solucionar sus problemas de liquidez económica. Además, sus excretas en algunos casos se utilizan como combustible y, generalmente, como abono orgánico para sus cultivos. En este tipo de crianza se garantiza el cultivo de forrajes, el uso de alimento balanceado y sus índices de producción, que indican los autores sin detalles y que fue de 0.75 crías logradas destetadas; logran cuyes para el mercado en no más de 10 semanas y con un peso de 900 g. También se manejan los cuyes clasificados por edades y sexo, llevando registros para determinar los costos de producción y garantizar así la rentabilidad de la crianza (Zalazar et al., 2024).

3.2.7. Parámetros productivos

Líneas definidas por el INIA:

- Línea Perú: Agropecuaria (2022) comentó que fue desarrollada en el año 2004 por un equipo de investigadores de la institución mencionada y esta tiene una característica que es muy precoz. Además, su manto exterior presenta colores de rojo intenso y rojo con blanco. Otra gran característica es que sus índices productivos demuestran el 0.85; también logra un peso vivo rápido de 870 gramos para empadre y alcanza un peso vivo a los dos meses de 1 kilo.
- Línea Andina: También se caracteriza por ser un animal que tiene muchas crías durante el año (promedio de 12 crías). Según Chauca (2022), esta especie fue creada en el año 2005 y se destaca por su prolificidad; su color es blanco puro. Asimismo, presentan un índice productivo de 1,0; peso vivo al empadre de 800 gramos y peso vivo a los 2 meses de 0,70 g.
- Línea Inti: Una de sus características es que es prolífica y precoz, con un peso de un kilo a las 9 semanas. La prolificidad es de entre 3 crías por parto, y la conversión alimenticia es de 3.4 (Reynaga et al., 2020).

3.2.8. Definición de carne de cuy

Agropecuaria (2022) indica que, según el reglamento sanitario del faenado de animales de abasto (D. S. N° 015-2012-AG), se define la carne como aquella que posee buena masa muscular y que puede ser consumida por los seres humanos debido a que cuenta con tejidos suaves soportados por el esqueleto del cuy. Asimismo, contiene tendones, vasos, nervios y aponeurosis; además, incluye todos los tejidos que se separan al sacrificar al cuy para su consumo; es importante señalar que el diafragma también se considera carne.

La carne de cuy es catalogada por los nutricionistas como una de las más saludables, recomendando su consumo a personas que requieren proteínas de alto nivel. Además, señala que esta carne es magra debido a su bajo contenido graso, con solo un 10% de grasa en la canal, mientras que otras carnes son consideradas grasas al superar este porcentaje; por estas razones,

destaca que esta especie ofrece una carne de excelente calidad, con un 20.30% de proteína, un bajo nivel de colesterol de 44.05 mg/100 g y un contenido reducido de sodio. Por lo tanto, es una carne que debe ser considerada en una dieta regular. Finalmente, recomienda su consumo para niños, adolescentes, mujeres, deportistas, adultos mayores, personas con enfermedades terminales y mujeres embarazadas.

Tabla 2
Comparativo de la composición química de carnes

Especie animal	Proteínas %	Colesterol mg. /100g.	Grasa %
Pescado	22.30	52.00	6.80
Cuy	20.30	44.05	7.80
Pollo	18.30	63.00	9.30
Vacuno	17.50	120.00	21.80
Ovino	16.40	140.00	31.10
Porcino	14.50	136.00	37.70

Nota: Adaptado de Santos (2007)

3.2.9. Costos

3.2.9.1. Importancia de los costos

Caballero (2015), señala que los más importantes para la gestión de una empresa serían:

- Costos relevantes e irrelevantes: indica que serían muy valiosos para la planificación empresarial y tienen que ser elegidos acordes a la información requerida y serían indistintamente elegidos, para poder decidir con seguridad la alternativa de la decisión.
- Costes diferenciales: aquí se deben elegir los costos con base en sus diferencias de resultados y estos deberían ser elegidos entre dos o más acordes al mercado.

- Costes de oportunidad: este costo es de suma importancia porque permitiría al empresario elegir el mejor costo de producción de su empresa de acuerdo a la demanda del mercado; es decir, elegir el mejor costo.
- Costes controlables y no controlables: es cuando el empresario maneja estos costos y podría elegir el mejor que le conviene a su empresa.
- Costos evitables y no evitables: serían los costos evitables aquellos que son controlados por el empresario y que podrían ser una alternativa de solución en la empresa. Los costos inevitables serían aquellos que se presentan repentinamente en la empresa y no podrían ser controlados.
- Coste Objetivo o Target Cost: Es la oportunidad del empresario de alcanzar su producción a la más rentable posible y que el mercado se lo ofertaría y podría ser una oportunidad de mejorar los precios y, por lo tanto, los costos en una empresa.
- Coste Marginal: Aquí se expresa el aumento que existiría en el costo unitario y este se justifica con el incremento de la producción y es muy importante para lograr una buena rentabilidad en la empresa.
- Margen de contribución: Es la diferencia existente entre el ingreso por venta y el costo variable de producción y venta.
- Margen de contribución por unidad de recurso escaso: serían los recursos escasos; así, el mencionado no estaría considerado como una herramienta objetiva para que un empresario pudiera tomar sus decisiones, porque no manejaría la producción real de la empresa.

3.2.9.2. Elementos básicos de los Costos Pecuarios

Laurel (2021) considera los siguientes:

- Insumos: Considera el autor que todas las materias primas o materiales básicos sirven para la cría de animales (cuyes) y la producción de los cultivos.

- Mano de obra. Son directas y eventuales, y estos tienen que ser el personal que labore en una empresa determinada; por lo tanto, la mano de obra directa es la encargada del manejo de la crianza y los eventuales son contratados para laborar en actividades determinadas, como su nombre indica eventualmente.
- Costos Indirectos: se consideran todos los costos que no cambian en el tiempo su monto, como pueden ser la depreciación, alquileres, valor de maquinaria y equipos.
- En la acumulación de los costos deberían considerarse lo siguiente: las clases de crianza que con el crecimiento cambian de categoría; también la crianza es considerada como un producto, porque este sería dedicado a la producción.

3.2.9.3. Clasificación de costos

a. Costos de producción

En concreto, las valoraciones que se asignan a ciertos bienes y esfuerzos desarrollados en un tiempo determinado permiten producir un producto o servicio. Este último está compuesto por varios ingredientes que, al combinarse, forman un producto o servicio específico, el cual se valora al determinar los ingresos y gastos de una actividad concreta. Además, en los costos de producción es crucial considerar la depreciación, que es la reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo, determinada por el uso, el tiempo y el desgaste. Igualmente, importante es la amortización, término clave en contabilidad y economía, que desempeña un papel esencial en la distribución del tiempo de vida útil de un producto específico. Se amortiza tanto un activo (capital) como un pasivo (deuda) (McCarthy, 2018).

Vicente (2009) fundamenta que es necesario que el criador, antes de iniciar su crianza, planifique qué desea lograr con ella a corto, mediano y largo plazo, y con qué recursos cuenta. Para ello, tienen que maximizar sus activos y minimizar los pasivos, y así, a futuro, tener una crianza rentable que le permita sustentarse y sustentar a su familia. En síntesis, debe planificar.

b. Costos de comercialización

Son aquellos recursos o servicios que están valorizados económicamente y juegan un rol importante en la cadena de comercialización; esta puede extenderse desde la producción hasta el mercado. Además, en esta cadena de comercialización, los productos o servicios pasan por muchos intermediarios o facilitadores que contribuyen a la puesta de un producto o servicio en el mercado (Ingalls, 2018).

c. Costos de administración

Estos son los casos en los que desarrollamos erogaciones económicas, las cuales son controladas por la administración (Agro Peru, 2023)

3.2.9.4. Costos de operación pecuarios

Puig et al. (2020) los clasifica de acuerdo a lo siguiente:

3.2.9.4.1. Según su grado de variabilidad

a. Costos fijos

Son los costos incurridos en la producción de un producto determinado y estos tendrían la cualidad de no variar durante cierto tiempo determinado, pero serían independientes del volumen de producción (Puig et al., 2020).

b. Costos variables

Serían aquellos costos en los que participa o incurre la empresa y este sí tendría la cualidad de variar de acuerdo a su etapa de producción y su objetividad sería crear el producto y venderlo luego (Puig et al., 2020).

3.2.9.4.2. Según su comportamiento:

Puig et al. (2020) menciona que manejar estos costos por los empresarios serían muy importantes porque en base a ello, se podrían identificar en que costo una empresa estaría gastando insulsamente, en síntesis, serían para manejar los costos coherentemente en favor de la empresa y tendrían los siguientes:

a. Costo variable unitario

Aquí se clasificarían todos los costos que podrían ser modificados de acuerdo con el tiempo y se consideraría la cría de bovinos, y se deberían considerar todos los costos del minero de unidades producidas o servicios en una empresa determinada. (Puig et al., 2020).

b. Costo variable total

Considerarían a los costos variables totales, en este caso serían de la cría y comercialización de bovinos; serían los que originarían al producir un bien (un ganado); e incrementarían con su nivel de producción (a mayor edad mayor precio del ganado) (Caballero, 2015).

c. Costo fijo total

Considerarían la adición de los costos totales que tendrían las unidades familiares que producirían bovinos para comercializarlos en el mediano plazo y estos podrían considerar los gastos administrativos, ventas y gastos por financiamiento. Este costo tendría una característica que no dependería del nivel de producción en la crianza de bovinos de la unidad familiar (Agro Perú, 2023).

d. Costo fijo unitario

Considerarían la adición de los costos fijos totales de una empresa de cría de bovinos y su respectiva comercialización, y en él se considerarían el número de unidades producidas del bien o servicio (Ingalls, 2018).

e. Costo total

Considerarían la adición de los costos variables totales de la lista de inversión en la producción, manejo y comercialización de bovinos y la adición de la lista de inversión, sobre los costos fijos totales en la cría de ganado bovino; por lo tanto, esta suma nos daría el costo total (Ingalls, 2018).

f. Costos de comercialización

Son aquellos recursos o servicios que están valorizados económicamente y juegan un rol importante en la cadena de comercialización; esta puede extenderse desde la producción hasta el mercado. Además, en esta cadena de comercialización, los productos o servicios pasan por muchos intermediarios o facilitadores que contribuyen a la puesta de un producto o servicio en el mercado (Puig et al., 2020).

g. Costos de administración

Estos son los casos en los que desarrollamos erogaciones económicas, las cuales son controladas por la administración (Caballero, 2015).

h. Costos de financiación

Es cuando se aplican intereses a corto, mediano o largo plazo a cierto crédito que uno obtiene, y que este deberá ser pagado en un tiempo determinado por el que presta (Puig et al., 2020).

i. Depreciación

Es una herramienta de la matemática financiera que se consideraría como un costo fijo (no efectivo); por lo mencionado, el referido perdería su valor de activo durante un periodo de tiempo fijo. Y ello se demostraría por un año. El activo sería de un servicio o bien; en síntesis, serían los desgastes que sufrirían en el tiempo el bien o el servicio. También la depreciación sería un indicador en el mediano plazo que nos indicaría cuánto podríamos ahorrar para poder comprar otro bien (Agro Perú, 2023).

j. Punto de Equilibrio:

Considerarían los expertos en matemática financiera que serían indicadores fijos y que servirían para calcular las ganancias y pérdidas de una empresa en un tiempo determinado; para ello, tendríamos que tomar en cuenta las ventas netas y ello, expresaría mayor a ello, la empresa ganaría y mejor a ello, la empresa perdería y cuando serian igual a ello, la empresa no perdería

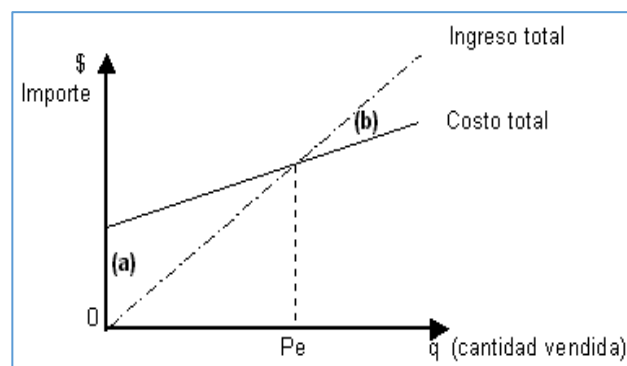
no ganadería; y para ello, se calcularía en base a las unidades producidas y estas convertidas monetariamente; y podrían ser a través de las siguientes formulas:

$$\text{Punto de equilibrio (Unidades)} = \frac{\text{Costo Fijo total}}{\text{Margen de Contribución}}$$

$$\text{Punto de equilibrio (soles)} = \text{Unidades} \times \text{Precio de Venta}$$

Es importante indicar que en el caso (a) el umbral de la rentabilidad estaría mostrado en la sumatoria de producto y en el caso (b) sería la suma total de las transacciones.

Figura 1
Punto de Equilibrio



Fuente: Adecuado de “Stochastic Frontier Analysis” (Agropecuaria 2020).

(a) Área de Pérdida

(b) Área de Ganancia. (Foster y Datar, 1996 – actualizado por Agropecuaria, 2020).

k. Relación Beneficio/Costo

Agropecuaria (2020) comenta que la razón Beneficio/Costo (B/C), son el cociente que resultan de la división de las ganancias; y entre la adición de los costos de la inversión de los que se desea producir ; y todo ello, tienen que ser actualizados la tasa de interés fijo; y para ello, se tienen que utilizar la relación B/C:

Tabla 3
Relación B/C

Relación	Precio de entrega
Beneficio/Costo	Costo Total Unitario

Fuente: Mac Carthy (2018)

I. Indicadores que deberían considerar en la relación B/C:

Ello indicaría que por cada sol invertido se obtendrían más de un nuevo sol de ganancia.

- Relación B/C >1

Indicaría el referido índice que mayor que 1 abriría ganancias y la inversión se justificaría, porque el proyecto propuesto sería positivo o aceptable (Agropecuaria 2020).

- Relación B/C < 1

Indicarían que cuando serían menores que 1, la empresa estaría perdiendo y no justificaría continuar con el proyecto (Agropecuaria 2020).

- Relación B/C = 1

La referida relación indicaría que no existiría ni pérdidas ni ganancias, y por lo tanto la decisión de continuar o no con el proyecto sería de los empresarios (Agropecuaria 2020).

- Rentabilidad Económica

Agropecuaria (2020) comentaría que es un artificio matemático de la matemática financiera que indicaría la medición de la efectividad de la empresa; por lo tanto, ellos controlarían los ingresos y costos; y finalmente tendríamos como resultado la resta entre el ingreso total y el costo total utilizados en determinada actividad.

También la rentabilidad está determinada por la generación de utilidad o ganancia. Al considerar la rentabilidad de los cuyes, entran en juego múltiples factores, tales como el clima, el costo del alimento, la cantidad de animales y la inversión; en fin, se pueden enumerar muchos factores; por eso, es crucial que los criadores de cuyes mantengan registros detallados, lo que permitirá determinar la rentabilidad de manera objetiva (Caldentey & Haro, 2018).

- Plaza o distribución

Canales comerciales: Se considera a una cadena de venta de un producto determinado desde su producción hasta el destino final, cuando se termina la cadena de comercialización de un producto determinado (McCarthy, 2018)

- Validación de los costos de producción

En concreto, las valoraciones que se asignan a ciertos bienes y esfuerzos desarrollados en un tiempo determinado permiten producir un producto o servicio. Este último está compuesto por varios ingredientes que, al combinarse, forman un producto o servicio específico, el cual se valora al determinar los ingresos y gastos de una actividad concreta. Además, en los costos de producción es crucial considerar la depreciación, que es la reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo, determinada por el uso, el tiempo y el desgaste. Igualmente, importante es la amortización, término clave en contabilidad y economía, que desempeña un papel esencial en la distribución del tiempo de vida útil de un producto específico. Se amortiza tanto un activo (capital) como un pasivo (deuda) (MINAGRI, 2020).

Vicente (2009) fundamenta que es necesario que el criador, antes de iniciar su crianza, planifique qué desea lograr con ella a corto, mediano y largo plazo, y con qué recursos cuenta. Para ello, tienen que maximizar sus activos y minimizar los pasivos, y así, a futuro, tener una crianza rentable que le permita sustentarse y sustentar a su familia. En síntesis, debe planificar.

- Producto

Los insumos, independientemente de su naturaleza, poseen un valor en el mercado y están destinados específicamente a ser comercializados y generar un valor económico; finalmente, satisfacen al consumidor (MINAGRI, 2020).

- Precio

Es un valor que se asigna a un producto con un precio determinado, el cual es regulado en el mercado. Al introducir el producto en el mercado, es este último el que determina su valor y, luego, se fija un monto económico que es monitoreado (MINAGRI, 2020).

- Ingresos

Los ingresos vienen a ser el dinero que se recibe al ofertar al mercado un producto determinado, y también pueden ser por los servicios que se prestan en un momento específico (MINAGRI, 2020).

- Gastos

Concretamente, las transacciones económicas que realiza una empresa agropecuaria pueden incluir los pagos al personal, ya sea permanente o eventual; la adquisición de materiales de escritorio; los costos asociados con la comunicación; las actividades de relaciones públicas; la contratación de facilitadores; las acciones de educación; y la depreciación de muebles y enseres. En síntesis, estos pagos son los que se efectúa y, a su vez, se recibe dinero en efectivo al comprar o vender bienes o al desarrollar servicios (MINAGRI, 2020).

- Comercialización

Puig et al. (2020) comenta que la producción y la comercialización son las bases para desarrollar la actividad comercial que, en síntesis, es desarrollar la oferta y demanda del mercado. Para ello, se requiere contar con productos que puedan ser comercializados, lo cual se lleva a cabo a través de una cadena productiva y de comercialización; esta cadena permite realizar las transacciones comerciales entre el ofertante y el demandante, terminando así en el mercado donde se fija un precio determinado.

3.3. Marco Conceptual

3.3.1. Crianza familiar

Es la actividad basada en recursos del núcleo familiar, donde la madre lidera el 63% del manejo y los hijos participan en un 10%. Se caracteriza por una alimentación a base de forrajes y residuos de cosecha, utilizando frecuentemente la cocina como ambiente de crianza. Representa una solución económica inmediata para el autoconsumo y la venta de excedentes en tiempos de necesidad. (FAO, 2019).

3.3.2. Costos de producción

Representan la valoración económica de los insumos, mano de obra y bienes utilizados durante un tiempo determinado para obtener el producto final. Incluyen elementos clave como la depreciación de equipos y la planificación de recursos para maximizar activos y minimizar los pasivos del criador. Su correcta determinación es esencial para conocer la inversión real invertida en cada unidad de cuy producida. (McCarthy, 2018).

3.3.3. Indicadores económicos

Son herramientas basadas en cálculos matemáticos que permiten medir la efectividad financiera y la generación de utilidades de la actividad productiva. Estos indicadores ayudan al criador a controlar ingresos y gastos de forma objetiva, facilitando la toma de decisiones sobre la continuidad del negocio. Su análisis depende de registros detallados sobre el clima, costos de alimento y niveles de inversión inicial. (Agropecuaria, 2020).

3.3.4. Relación Beneficio/Costo (B/C)

Es el cociente obtenido al dividir las ganancias totales entre la sumatoria de los costos de inversión actualizados por una tasa de interés. Un resultado mayor a uno indica que el proyecto es rentable, justificando la inversión económica porque los beneficios superan los gastos. Este índice permite determinar de forma clara cuánto dinero se gana efectivamente por cada sol invertido en la crianza. (Agropecuaria, 2020).

3.3.5. Punto de equilibrio

Es un indicador financiero utilizado para calcular el nivel de ventas necesario para que la empresa no presente pérdidas ni ganancias. Funciona como un umbral de rentabilidad que se calcula mediante fórmulas aplicadas a las unidades producidas y su conversión a valor monetario. Superar este punto significa que la unidad familiar ha comenzado a generar utilidades netas dentro de su cadena comercial. (Agropecuaria, 2020).

3.3.6. Rentabilidad económica

Se define como la capacidad de la empresa para generar ganancias mediante el control eficiente de sus ingresos totales frente a sus costos totales. En la crianza de cuyes, esta se ve influenciada por factores como el precio del mercado, la calidad de la línea genética y la conversión alimenticia. Es el resultado final que mide la efectividad del criador para transformar sus recursos en beneficio económico real. (Caldentey & Haro, 2018).

3.3.7. Costos fijos y variables

Los costos fijos son aquellos que no varían con el volumen de producción, como los gastos administrativos o la depreciación de las pozas. Por el contrario, los costos variables fluctúan según la etapa de producción y la cantidad de animales, incluyendo directamente la alimentación y sanidad. Identificar ambos permite al empresario manejar coherentemente sus recursos y evitar gastos innecesarios que afecten la liquidez. (Puig et al., 2020).

CAPÍTULO IV

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación espacial y temporal de la investigación

4.1.1. Ubicación espacial

La investigación propuesta se desarrolló en la comunidad de Sondorf, del distrito de Limatambo, de la provincia de Anta y del departamento del Cusco; esta se encuentra a una altitud de 2500 a 3180 msnm, teniendo como actividad principal la agricultura y la ganadería, y como actividad secundaria el comercio.

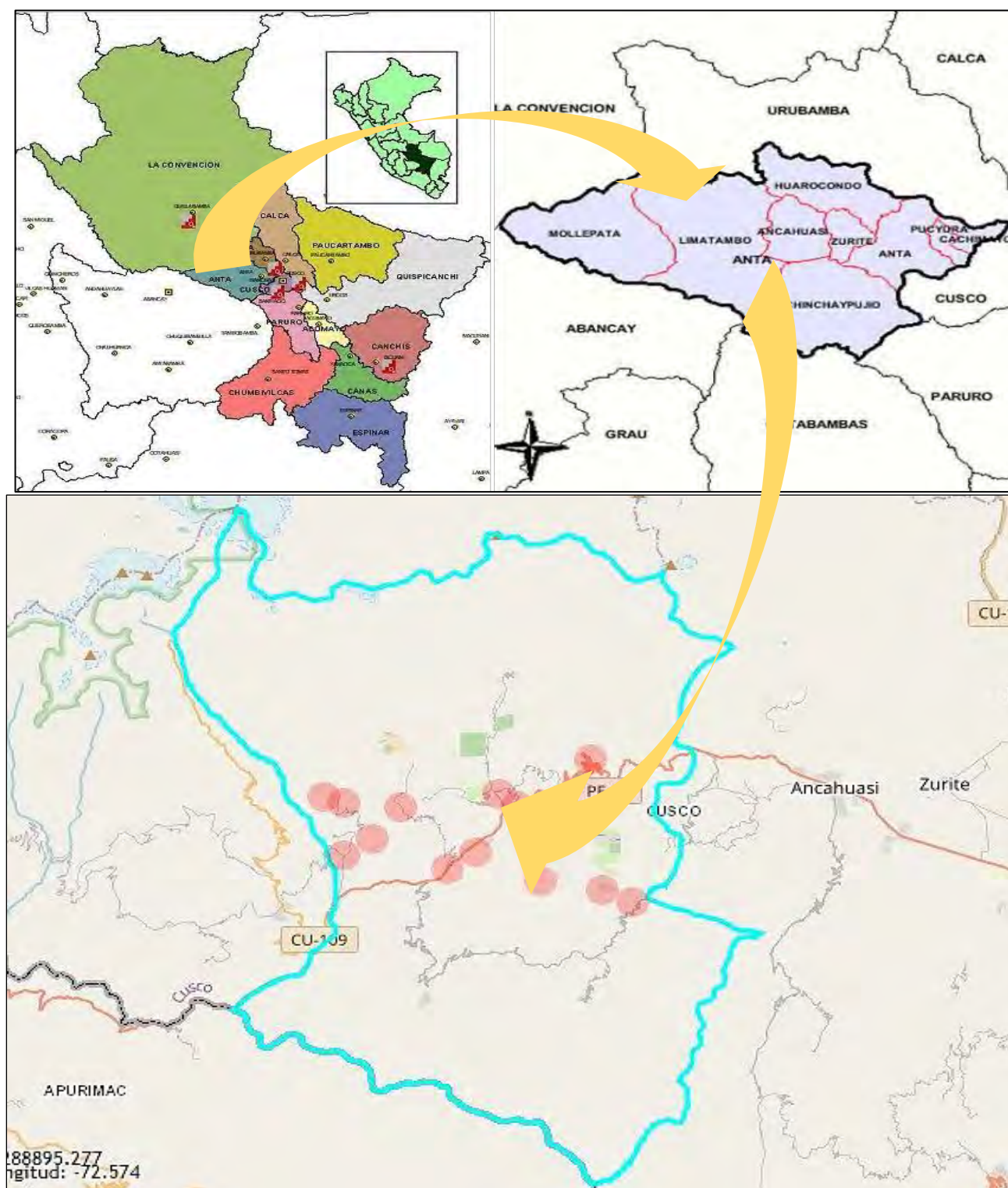
4.1.2. Ubicación geográfica

La comunidad de Sondorf del distrito de Limatambo está ubicada en la provincia de Anta del departamento del Cusco.

- Región Natural : Sierra
- Latitud: 13.466407520392172
- Longitud : 72.43632573634386
- Altitud: 2950 m.s.n.m.
- Clima : transición entre el clima semicálido, templado.
- Extensión tensión territorial: 21.053056 km²

La temperatura media anual es de 24.03°C, y la temperatura media mínima es de 21.50°C, siendo el mes más frío junio, seguido de julio. La precipitación anual es de 650 mm, y se distinguen dos estaciones bien diferenciadas: una de periodo de lluvias entre octubre y abril, y otra de periodo seco entre mayo y septiembre.

Figura 2
Ubicación geográfica de la comunidad de Sondorf



Nota: Mapa de la comunidad de Sondorf, extraído de la Municipalidad distrital de Limatambo

4.2. Vías de Acceso

La comunidad de Sondorf se encuentra a 79.3 kilómetros, a 1 h y 38 min. de la ciudad del Cusco. La mayor parte de la población es rural.

4.3. Descripción de los métodos

4.3.1. Tipo y nivel de investigación

La investigación fue de tipo exploratorio, descriptivo y explicativo; fue exploratoria porque, a partir de las encuestas aplicadas, se obtuvo información básica del inventario de las unidades de crianza de cuyes; en base a ello, se determinó los costos de producción por unidades familiares; todo ello se desarrolló particularizando las crianzas individuales de las familias de la mencionada comunidad; fue descriptiva porque se consideraron las dimensiones lineales que las caracterizan y sus elementos; fue explicativa porque se pretendió establecer los orígenes o fundamentos de los resultados obtenidos en la investigación. El nivel fue no experimental, ya que no se manipuló ninguna variable, sino que se trabajó tal cual se presenta en la naturaleza (Hernández et al., 2014).

4.3.2. Diseño de la investigación

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo observacional y descriptiva, con un diseño no experimental de corte transversal.

- No experimental: Las variables (infraestructura, costos, rentabilidad) no fueron manipuladas deliberadamente por el investigador; se observaron y registraron los fenómenos tal como ocurren en el contexto natural de las unidades familiares.
- Transversal: La medición de las variables se realizó en un único momento temporal. Se recolectaron los datos económicos y productivos para determinar el estado actual de los indicadores (costos, ingresos, rentabilidad) en un punto específico del tiempo, sin realizar un seguimiento evolutivo o longitudinal de largo plazo. El efecto de las

prácticas de manejo sobre la economía familiar se mide a través del análisis estático de los indicadores financieros al momento de la encuesta.

4.4. Materiales

Al realizar el trabajo de investigación (conocer prácticas de manejo, alimentación, sanidad, reproducción o comercialización), es importante contar con materiales y equipos adecuados que aseguren la recolección eficiente, organizada y ética de los datos.

- Cuestionarios o formularios.- formatos físicos y digitales.
- Hojas de control.- para registrar a los cuestionados, seguimiento de visitas.
- Equipos tecnológicos: celular, cámara fotográfica, geolocalización, batería portátil.
- Materiales de bioseguridad.- botas de jebe, overol, gorra, Otros materiales logísticos.

4.5 Variables de Estudio

4.5.1. Variable 1

Caracterización del Sistema de Producción de Cuyes: Conjunto de componentes biológicos, técnicos y sociales gestionados por la unidad familiar, que interactúan para la producción de cuyes en un entorno rural determinado.

4.5.2. Variable 2

Estructura de Costos e Indicadores Económicos: Métricas financieras que reflejan la eficiencia en el uso de los recursos productivos y la capacidad de la actividad para generar excedentes económicos sobre la inversión realizada.

4.6. Unidad de observación

La unidad de observación y análisis es la Unidad Productiva Familiar (UPF) productora de cuyes de la comunidad de Sondorf. Se define a la UPF como el sistema integral (familia, recursos, animales e infraestructura) sobre el cual se calculan los indicadores económicos, dado que los costos e ingresos se generan a nivel de la unidad familiar y no de manera aislada por animal.

4.7. Operacionalización de las variables

Tabla 4
Operacionalización de la Variable 1

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Caracterización del Sistema de Producción de Cuyes	Conjunto de componentes biológicos, técnicos y sociales gestionados por la unidad familiar, que interactúan para la producción de cuyes en un entorno rural determinado.	Se medirá a través de un inventario físico y una encuesta estructurada para registrar las características de la infraestructura, el manejo técnico y la población animal existente en cada unidad familiar.	Social / Productor	- Edad (años) - Nivel educativo - Ocupación principal	Encuesta / Cuestionario
			Infraestructura y Equipos	- Tipo de galpón (material) - Tipo y número de pozas - Inventario de comederos/bebederos	Ficha de inventario
			Manejo Técnico	- Sistema de alimentación (Forraje/Mixto) - Frecuencia de limpieza - Sanidad (enfermedades prevalentes)	Guía de observación
			Población Animal	- Número de reproductores (M/H) - Número de crías/recría - Tasa de mortalidad (%)	Ficha de registro

Nota: Elaboración propia

Tabla

Operacionalización de la Variable 2

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Estructura de Costos e Indicadores Económicos	Métricas financieras que Se reflejan la eficiencia en el uso de los recursos productivos y la capacidad de la actividad para generar excedentes económicos sobre inversión realizada.	Se determinará la valorización monetaria de todos los insumos y activos utilizados (costos), contrastándolos con los ingresos brutos para calcular ratios financieros estandarizados.	Estructura de Costos	- Costos Fijos (S/.) - Depreciación de activos (S/.) - Costos Variables (Alimento, Sanidad) (S/.) - Costo Total de Producción (S/.)	Ficha de Estructura de Costos (Excel)
				- Ingreso Total / Venta Bruta (S/.) - Punto de Equilibrio (Unidades) - Punto de Equilibrio Monetario (S/.)	Plantilla de Cálculo Financiero
			Rentabilidad	- Relación Beneficio/Costo (B/C) - Índice de Rentabilidad (%)	Fórmulas Financieras

Nota: Elaboración propia**4.8. Población**

En vista de que eran 41 productores, preferimos trabajar con el total de la población; por lo tanto, la población fue no probabilística censal debido a que la población era pequeña, decidimos trabajar con toda la población.

4.9. Duración de la investigación

La investigación se desarrolló desde el mes de marzo hasta el mes de julio de 2024, siendo 151 días en promedio.

4.9.1. Estrategias que propusimos para desarrollar la investigación

- Se consideró que no todos los productores empiezan sus cranzas al mismo tiempo, por tal motivo, las visitas a los productores demoraron 5 meses aproximadamente.
- Se desarrolló un acuerdo de seguimiento de sus cranzas, entre los productores y el investigador para la evaluación y visita de su producción por un periodo de 5 meses aproximadamente, evaluando de esta manera sus cranzas.

4.10. Metodología

4.10.1. Inventario de las crías

- Primero: Se recolectó la información sobre el inventario de sus cranzas familiares de acuerdo con la encuesta validada por el asesor (Anexo 7).
- Segundo: Se procesaron y analizaron los datos compilados de todos los productores en el programa Microsoft Excel.
- Tercero: Se determinó el Punto de Equilibrio, el cual indica cuándo una familia no gana ni pierde dinero, reflejando el mínimo de ingresos para cubrir los costos. La relación Beneficio/Costo muestra la ganancia por cada unidad de inversión, esencial para decisiones financieras familiares eficientes.

4.10.2. Indicadores financieros

- Costos fijos: Se consideraron los costos que no varían con el tiempo, como la infraestructura del galpón, servicios públicos, mano de obra y sistema de riego.
- Costos variables: Para determinar los costos variables, se consideró el costo de la compra de forraje, agotamiento biológico, compra de productores y para engorde, costo de insumos veterinarios, mano de obra indirecta y servicio de asistencia veterinaria.
- Costos totales: Se determinó sumando los costos fijos y los variables.
- Ganancia neta: Se obtiene restando todos los costos (tanto fijos como variables) de los ingresos totales.

$$\text{Ganancia neta} = \text{Ingresos totales} - \text{Costos totales}$$

- Punto de equilibrio: Se calcula cuando los ingresos totales igualan los costos totales, sin generar ganancias ni pérdidas.

- Rentabilidad: Se mide comparando los ingresos totales con los costos totales.

$$\text{Rentabilidad (\%)} = \left(\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos totales}} \right) * 100$$

Gitman y Zutter (2012) y Ross et al. (2014)

- Relación beneficio/costo: Se calcula dividiendo la ganancia neta entre los costos totales.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos Totales}}{\text{Costos totales}}$$

Gitman y Zutter (2012) y Ross et al. (2014)

4.10.3. Preparación interna del trabajo

Se organizó y preparo de la siguiente manera:

4.10.3.1. Recopilación de información sobre la comunidad de Sondorf.

Para obtener información detallada, se elaboró un cuestionario semiestructurado, de esta manera se recopilaron los datos específicos sobre la producción de cuyes y los activos asociados a su crianza; este método de recolección de datos fue particularmente útil para entender la dinámica productiva de la crianza de cuyes y su efecto sobre sus activos, permitiendo así una evaluación de los costos y el punto de equilibrio.

4.10.3.2. Elaboración de Encuestas.

Para desarrollar el inventario pecuario, se tuvo como apoyo la encuesta que se adjunta en el anexo 1.

4.10.4. Aplicación de la estadística

Para esta investigación, se aplicó la estadística descriptiva, la cual se encarga de recoger, almacenar, ordenar y realizar tablas de frecuencia o gráficos, que indican el valor central de un conjunto de datos.

4.10.5. Métodos de análisis de datos e interpretación

Tomamos en cuenta lo siguiente.

a) Investigación cualitativa

En la propuesta de esta investigación se trató de examinar, indagar, observar, categorizar, analizar y procesar los datos obtenidos a través de la encuesta preestructurada y la observación directa para ofrecer alternativas de solución a los problemas existentes en el campo (Ugalde y Balbastre, 2022).

Se consideró que esta investigación tuvo como base los problemas y objetivos planteados en el presente estudio. También se tomó en cuenta la herramienta de la encuesta preestructurada para la recolección de los datos; con ello, se pudo determinar el control de las variables; y, que estas sean medidas y verificadas. Seguidamente, los datos que se obtuvieron a través de las encuestas fueron procesados con el paquete informático Microsoft Office Excel.

4.10.6. Organización de la Información

4.10.6.1. Tabulación y sistematización de datos.

La tabulación de datos consistió en la cuantificación de la información obtenida de las fuentes primarias y secundarias. En cuanto a la sistematización de datos, se desarrolló con un orden secuencial de la información para simplificar la recolección y el uso de los datos. A través de este proceso, se establecen categorías y se identifican tendencias en los datos.

4.10.6.2. Análisis de la información cuantitativa y cualitativa.

El estudio consistió en la interpretación de los resultados obtenidos; en el análisis cualitativo, se extrajo información de las percepciones de los productores que no se expresan en cantidades, sino que proporcionan detalles para comprender el comportamiento del problema. Por otro lado, el análisis cuantitativo permitió identificar tendencias que se miden en frecuencias y porcentajes, además de determinar los costos asociados.

CAPITULO V

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Caracterizar las unidades familiares dedicadas a la crianza de cuyes, inventariando la infraestructura, equipos y materiales vinculados al sistema de producción.

Las características más relevantes describen a la población estudiada, donde se evidencia la distribución de la población acorde a sus rasgos o características.

Tabla 6
Características generales de los productores de cuyes de la comunidad de Sondorf

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Género	Femenino	33	80.5
	Masculino	8	19.5
Ocupación	Agricultor	8	19.5
	Ama de casa	33	80.5
Lugar de trabajo	Casa	2	4.9
	Casa-galpón de cuyes	30	73.2
	Chacra-galpón de cuyes	9	22.0
Nivel de educación	Primaria incompleta	10	24.4
	Primaria completa	5	12.2
	Secundaria incompleta	18	43.9
	Secundaria completa	8	19.5

De acuerdo a las percepciones, el 80.5% de los productores corresponden al género femenino y solo el 19.5% pertenecen al género masculino; el 73.2% de encuestados realiza la crianza en su casa donde tienen su galpón, solo el 4.9% no tiene un galpón de crianza, ya que adecua algún ambiente para criar los cuyes. Respecto al nivel de educación, el 43.9% tiene secundaria incompleta y el 12.2% tiene primaria completa, como se observa en la Tabla 5.

Tabla 7
Servicios de agua, desagüe, luz y otros de los productores

Origen de agua		Tipo de baño		fuente de luz		Otros servicios	
Agua potable	36 (87,8%)	Red de 8 desagüe dentro de la vivienda	2 (19,5%)	Red eléctrica	41 (100%)	Agua y 5 desagüe	5 (12,1%)
Pileta pública	2 (4,8%)	Red pública de desagüe fuera de la vivienda	2 (4,8%)	Vela	0.0%	Vías de comunicación	40 (97,5%)
Pozo artesanal	3 (7,3%)	Pozo séptico	31 (75,6%)	Mechero	0.0%	Celular	32 (78,0%)

En la tabla 7, se observa que el 87.8% de productores utiliza agua potable y el 4.8% hace uso de pilón público, el 75.6% tiene pozo séptico y el 4.8% utiliza la red pública de desagüe fuera de la vivienda, mientras que la totalidad de productores utiliza fuente de luz eléctrica y el 97.5% cuenta con servicios de vías de comunicación y el 78% tiene celular.

Tabla 8
Sistema de riego que utilizan

Tipo	frecuencia (porcentaje)
Aspersión	34 (82,9%)
Inundación	38 (92,6%)
No riega	-
Tanque (almacén agua)	23 (56,0%)
Otra forma	11 (26,8%)
Realiza mantenimiento de los tanques	22 (53,6%)

En la tabla 8, se observa que el 92.9% utiliza riego por inundación, mientras que el 82.9% utiliza riego por aspersión, aunque el 26.8% utiliza otro sistema de riego. En cuanto a las instalaciones, el 56% tiene pilas automáticas con tanque, de las cuales el 53.6% realiza mantenimiento de las pilas.

Tabla 9
Dedicación de la crianza de cuyes.

	Engorde	Venta de reproductores	Venta de carne	Venta de Estiércol
No se realiza	--	--	31(75.6%)	24 (58,5%)
Cónyuge	36 (87,8%)	38 (92,6%)	5 (12,1%)	14 (34,1%)
Hijo / hija	1 (2,4%)	--	2 (4,8%)	--
Padre / madre	4 (9,7%)	3 (7,3%)	3 (7,3%)	3 (7,3%)

La Tabla 9 muestra que la conyugue se encarga del acabado (engorde) de cuyes, con un 87,8%, así como la venta de reproductores con un 92,6%, en la comercialización de carne con un 12,1% y en la venta de estiércol con un 34,1%. La venta de carne y estiércol no es común, con un 75.6% y 58,5% que no la realizan. Es notable que una gran parte de las tareas asociadas a la crianza de cuyes estén vinculadas con el rol femenino de la esposa.

Tabla 10
Destino de los pastos cultivados

	Promedio %
Alimentación de sus cuyes	80,00%
Venta	20,00%

En la Tabla 10, se observa que el 80.00% de la producción de pastos se destina a la alimentación de sus cuyes, mientras que el 20.00% restante se orienta a la venta . Esta distribución resalta la prioridad que los productores de Sondorf otorgan al sustento de su plantel animal, asegurando su bienestar y desarrollo óptimo antes de considerar el excedente forrajero para fines comerciales. Esta lógica de autoconsumo priorizado es característica de los sistemas de crianza familiar-comercial de la zona.

Tabla 11
Tipo de alimentación que se le da al cuy

Tipo de alimentación	Frecuencia (n)	Porcentaje de casos (%)
Pasto natural (Sunchu y Achupalla)	17	41.5%
Pasto cultivado (Alfalfa y Rye grass)	41	100.0%
Alimento balanceado (Maíz, afrecho, soya, sal)	36	87.8%
Vitaminas y suplementos (B12)	20	48.8%
Total de informantes (SÑS)	41	—

En la Tabla 11, se analiza la dinámica nutricional mediante una pregunta de respuesta múltiple, donde se evidencia que la totalidad de los productores (100%) basa su sistema en el uso de pastos cultivados como alfalfa y rye grass. Asimismo, un significativo 87.8% complementa la dieta con alimento balanceado (maíz, afrecho y soya), mientras que el 48.8% enriquece la ración con vitaminas y suplementos como la vitamina B12. Por otro lado, el 41.5% de las unidades familiares aún hace uso de pastos naturales (Sunchu y Achupalla). Estos resultados reflejan que los productores de Sondorf aplican un sistema de alimentación mixto predominante, combinando forraje verde con concentrados para optimizar el rendimiento productivo de sus cuyes.

Tabla 12
Nivel de conocimiento del manejo de cuyes

Nivel de conocimiento	Mucho	Poco	Nada
Calendario sanitario	--	39 (95,1%)	2 (4,8%)
Requerimientos nutricionales de su crianza (proteínas, grasa y minerales)	--	6 (14,6%)	35 (85,3%)
Características fenotípicas del cuy (pelaje, forma de cabeza, oreja y cuerpo, número de dedos en las patas, color de ojos) según la línea.	8 (19,5%)	33 (80,4%)	--
Manejo adecuado del cuy	11 (26,8%)	30 (73,1%)	--
Mejoramiento genético por selección	9 (21,9%)	32 (78,0%)	--
Manejo de registros	--	36 (87,8%)	5 (12,1%)

La Tabla 12 evidencia que un alto porcentaje de productores carece de conocimientos fundamentales para la crianza eficiente de cuyes. En particular, el 95.1% de los productores demuestra un manejo limitado del calendario sanitario, una herramienta clave para la prevención de enfermedades. Asimismo, el 85.3% desconoce los requerimientos nutricionales necesarios para garantizar un desarrollo óptimo de los animales, mientras que el 80.4% carece de conocimientos adecuados sobre características fenotípicas importantes en la selección y manejo de los cuyes. Además, el 73.1% presenta una comprensión deficiente del manejo general de la crianza, y el 78% posee información insuficiente sobre mejoramiento genético, lo que limita las posibilidades de mejorar la calidad y productividad del plantel. Por último, el

87.8% no lleva registros de producción, una práctica esencial para monitorear y optimizar los resultados a lo largo del tiempo. Estos datos subrayan la necesidad de capacitar a los productores en aspectos técnicos clave para impulsar la sostenibilidad y rentabilidad de la actividad.

Tabla 13
Participación en ferias agropecuarias

	Si		No	
	F	%	f	%
Ferias a nivel provincial	2	4,9%	39	95,1%
Ferias distritales	32	78,0%	9	22,0%
Ferias comunales	38	92,7%	3	7,3%

La Tabla 13, muestra que, un alto porcentaje de los encuestados, el 92.7%, participa en ferias comunales. Además, un significativo 78% de los productores asiste a ferias a nivel distrital. Por otro lado, un menor porcentaje, el 4.9%, indica su participación en ferias provinciales. Estos datos reflejan la importancia y la frecuencia de la participación de los productores en eventos comerciales locales y regionales, lo que sugiere una activa integración en la economía de sus respectivas comunidades.

Tabla 14
Tasa de morbilidad y tasa de mortalidad de los animales por enfermedades parasitarias

Patología Infecciosa	Crías (n)	Adultos (n)	Total (n)	Tasa de Morbilidad (%)	Tasa de Mortalidad (%)
Salmonelosis	5	4	5	3	10
Infecciones respiratorias	8	7	1	0	9
Micosis	7	1	8	0	15
Abortos	0	0	10	0	10
Linfadenitis	4	2	7	5	11
Promedio por galpón	24	14	31	8	55

La Tabla 14 muestra los datos obtenidos de la encuesta y la observación directa en promedio, en cada galpón se observó que dos crías y dos adultos presentaron signos de distomatosis, identificados por síntomas como letargo, erizamiento del pelaje y diarrea

acompañada de mucus. Además, se detectaron 23 cuyes infectados con coccidiosis, resultando en la muerte de tres crías y cuatro adultos. Respecto a los parásitos externos, se encontró que todos los cuyes estaban infestados de itas y pulgas.

Tabla 15
Tasa de morbilidad y y tasa de mortalidad de los animales por enfermedades infecciosas

	Crías		Adulto		Total	
	Enfermos	Muertos	Enfermos	Muertos	Enfermos	Muertos
Salmonelosis	5	4	5	3	10	7
Infecciones respiratorias (neumonía)	8	7	1	-	9	7
Micosis	7	1	8	-	15	1
Abortos	-	-	10	-	10	-
Linfadenitis	4	2	7	5	11	7

En la tabla 15, se observa que los productores tuvieron 18 cuyes que presentaron linfadenitis, de los cuales fueron 7 crías y 12 adultos; 17 cuyes presentaron salmonelosis, siendo 9 crías y 8 adultos; 16 cuyes presentaron infecciones respiratorias y micosis; 10 cuyes adultos presentaron abortos. Se identificaron 22 cuyes muertos entre crías y adultos en promedio, siendo el índice de mortalidad de 4.4%.

Tabla 16
Tratamiento preventivo y curativo de enfermedades en los cuyes

	Técnico municipalidad	Técnico particular	Tú mismo	Otros
Fármacos (enrofloxacina, sulfaquinoxalina)	41 (100%)	0 (0%)	4 (9,8%)	-
Tratamientos caseros	22 (53,7%)	(0%)	38 (92,7%)	-

La Tabla 16 muestra que el total de productores (100%) refiere que el técnico de la municipalidad realiza el tratamiento con fármacos (enrofloxacina, sulfaquinoxalina, entre otras); sin embargo, un 9,8% de ellos lo realiza. Además, el 53,7% indica que el técnico de la municipalidad realiza el tratamiento casero, mientras que el 92,7% de los productores lo realiza.

5.2. Estimar los costos de producción del sistema de cuyes, costos fijos y depreciación.

Los productores destinan entre 6988 m² de terreno por campaña para la producción de forraje, destinado a la alimentación de cuyes. El sistema de riego predominante es por inundación, aunque en ciertos casos se opta por la aspersión; en este último método, se incurre en costos como aspersores (S/25.00), trípodes (S/50.00) y mangueras (S/120.00), sumando un total de S/195.00 por productor para la instalación del sistema de riego por aspersión. Esta inversión es crucial para asegurar una producción eficiente y sostenible de pastos.

Tabla 17
Costos de producción de forrajes y pastos

Tipo de gasto	0 soles 0	< de 100 50	De 101 a 300 200	301 a más 400	Gasto promedio esperado
En semillas	3 (7,3%)	14 (34,1%)	20 (48,8%)	4 (9,8%)	153,7
Abonos y fertilizantes	31 (75,6%)	4 (9,8%)	5 (12,2%)	1 (2,4%)	6,2
Pago a jornaleros	35 (85,4%)	2 (4,9%)	2 (4,9%)	2 (4,9%)	27,0
Alquiler de maquinaria	36 (87,8%)	(0%)	5 (12,2%)	(0%)	31,0
Transporte	35 (85,4%)	3 (7,3%)	3 (7,3%)	(0%)	31,1
Asistencia técnica	37 (90,2%)	4 (9,8%)	(0%)	(0%)	31,9
Costo total					280,7

La Tabla 17 muestra los costos asociados con la producción de forrajes y pastos. Se destaca que el 48.8% de los productores informan que el costo de las semillas oscila entre 101 y 300 soles, con un promedio de 153.7 soles. En lo que respecta a abonos y fertilizantes, el 75.6% de los productores reporta no incurrir en estos gastos, aunque hay registros de costos de hasta 6.2 soles. En cuanto al pago de mano de obra, el 85.4% indica no haber contratado jornaleros; sin embargo, se han dado casos en los que este costo fue en promedio 27 soles. Respecto al alquiler de maquinaria, el 87.8% de los productores aseguran no haber incurrido en este costo, pero se han reportado costos ocasionales de 31 soles. Por otro lado, el 85.4% no ha reportado gastos de transporte, aunque en ciertas ocasiones se ha enfrentado a un costo promedio anual de 31.1 soles. Finalmente, el 90.2% no ha tenido costos por asistencia técnica,

con un promedio anual de 31.9 soles. Por consiguiente, el costo total promedio para la producción de forrajes se estima en 280.7 soles.

Tabla 18
Costos en la crianza de cuyes anual

		Promedio de gasto por campaña en soles			Costo esperado
Alimentos para cuyes	Promedio de gasto	Menos de 100	De 100 a 300	De 301 a más	161,0
	Frecuencia	11	29	1	
	Porcentaje	26,8%	70,7%	2,4%	
Compra de animales para engorde	Soles	Menos de 100	De 101 a 300	De 301 a más	3,7
	Frecuencia	41	-	-	
	Porcentaje	100,0%	-	-	
Compra reproductores	Soles	Menos de 1000	De 1001 a 5000	De 5001 a más	85,4
	Frecuencia	41	-	-	
	Porcentaje	100,0%	-	-	
Compra forrajes	Soles	Menos de 800	De 801 a 1500	De 1501 a más	39,0
	Frecuencia	41	-	-	
	Porcentaje	100,0%	-	-	
Pago a jornaleros	Soles	Menos de 100	De 101 a 300	De 301 a más	20,7
	Frecuencia	37	4	-	
	Porcentaje	90,2%	9,8%	-	
Servicios veterinarios	Soles	Menos de 30	De 31 a 100	De 101 a más	10,2
	Frecuencia	35	6	-	
	Porcentaje	85,4%	14,6%	-	
Total de gasto esperado					320,0

Para la crianza de cuyes, se observa en la Tabla 18 que el 70.7% de los productores incurre en gastos de alimentación que oscilan de 100 a 300 soles, con un promedio de 161 soles. Por otro lado, la totalidad de productores compra animales para engorde con un precio menor de 100 soles. En cuanto a la compra de reproductores, el 100.0% efectúa este gasto menos de 1000 con un promedio de 85,4 soles. La compra de forrajes es menor a 800 soles en la totalidad de productores, siendo en promedio de 39 soles. En relación con el pago de

jornaleros, el 90.2% incurre en este gasto, con un promedio de 20.7 soles. Además, el 85,4% gasta menos de 30 soles en servicios veterinarios, con un promedio de 10,2 soles. En conjunto, estos costos suman un total promedio de 320 soles.

Tabla 19
Costos de instalaciones, equipos y materiales

	Cantidad	Costo unitario	Vida útil (años)	Total	Depreciación por año
Pozas (malla galvanizada con marcos de madera)	48	26,5	10	1272	127,2
Comederos artesanal(arcilla).	41	12,3	1	504,3	504,3
Gazaperas (metálicas).	14	12,7	8	177,8	22,2
Pozas de recría (1 por 1m).	9	21,8	10	196,2	19,6
Pozas de engorde (1.5 por 1.5m)	9	22,8	10	205,2	20,5
Jabas para venta	6	20,1	10	120,6	12,1
Carretilla	4	55	8	220	27,5
Escoba/ recogedor	4	6,8	1	27,2	27,2
Sacos	14	2,7	0,5	37,8	75,6
Pala	3	35,7	5	107,1	21,4
Picos	3	37,8	5	113,4	22,7
Segadera	4	23,5	5	94	18,8
Sogas	10	9,6	5	96	19,2
Galpón (15 por 6 m).	2	8546,3	20	17092,6	854,6
Congeladora	1	1094,1	10	1094,1	109,4
Culer de transporte	1	160,5	3	160,5	53,5
Moto guadaña	1	555,7	10	555,7	55,6
Suma				22,074.5	
Depreciación					1991,4

En la tabla 19, se observa que los productores incurren en costos de construcción de dos galpones que ascienden a S/.17 092.6, seguido de la instalación de pozas dentro del galpón que tiene un costo de 1272 soles, pozas de recría a S/. 196.2 y de engorde a S/. 205.2, y adquieren una congeladora a un costo de 1094.1 soles, siendo el resto de gastos menores de S/. 100 haciendo un total en costos de infraestructura, equipos y materiales de S/. 22 074.5 por lo cual el costo de depreciación fue de S/. 1991,4.

Tabla 20
Costos de insumos veterinarios y desinfección

	Cantidad	Costo unitario	Total
Cal (kg)	9	7,8	70,2
Creso (Gl)	3	18,7	56,1
Vanodine (lt)	2	62,8	125,6
Yodo (lt)	-	0,2	0
Enrofloxacin (lt)	1	88,9	88,9
Sulfaquinoxalina (lt)	1	80,1	80,1
Costo Total			420,9

La tabla 20 muestra un desglose de los costos de insumos veterinarios y desinfección en los que incurren los productores, el Vanodine representa el mayor gasto con un costo de 125.6 soles, seguido de Enrofloxacin, con un costo de 88.9 soles, y la Sulfaquinoxalina, con 80.1 soles. Los costos asociados a la cal y al creso son de 70.2 y 56.1 soles, respectivamente. La suma total de estos gastos asciende a 420.9 soles, lo que refleja la inversión significativa en medidas sanitarias por parte de los productores.

Respecto a costos de servicios, el costo del pago de luz es de 43.2 soles; no obstante, los productores no incurren en costos de pago de agua.

Tabla 21
Precio en soles por unidad de cuy y venta de alfalfa

	Soles Promedio
Reproductores	64
Animales para saca	32
Venta de alfalfa	50

En la tabla 21, se observan los precios obtenidos de la encuesta; así, el precio promedio de venta de cuyes reproductores es de S/ 64.00 soles cada uno, los animales para saca en pie son vendidos a S/ 32.00 soles y cada fardo a un precio de S/ 50.00 soles.

Tabla 22
Disposición a pagar por un servicio de capacitación

Montos	Monto medio soles	Frecuencia	Porcentaje	Disposición de pago (S/.)
No más de 20 soles	20	2	4,9%	1,0
Entre 20 y 100 soles	50	18	43,9%	22,0
Más de 100 soles	150	21	51,2%	76,8

La Tabla 22 muestra que, una mayoría del 51,2% de los encuestados refiere que estaría dispuesto a pagar más de 100 soles en servicios de capacitación, siendo en promedio de 150 soles, un 43,9% está dispuesto a pagar entre 10 a 100 soles, con un promedio de 22 soles, pero el 4,9% menciona que gasta no más de 20 soles, que en promedio es de 1 sol.

En cuanto al conocimiento de normas técnicas y costos de producción, ninguno de los productores indica saber el costo de producción, ya sea por engorde de vacuno, ovino, alpaca y llama para carne, así como en animales menores. En la asociatividad, todos los productores refieren que pertenecen a una organización de productores.

5.3. Determinar el punto de equilibrio y los indicadores de desempeño económico.

Punto de equilibrio y relación beneficio/costo de la producción de cuyes: este tercer objetivo lo desarrollamos en base a los datos obtenidos de la encuesta y los referenciamos en los siguientes cuadros:

Tabla 23
Población promedio de cuyes

Categoría	Nº Hembras (media)	Nº Machos (media)	Costo Unitario (S/)	Total (S/)
Lactantes (< 14 días)	41	36	—	—
Destetado (14 días)	37	37	—	—
Crecimiento (76 días)	45	45	—	—
Gestantes	152	0	S/ 64	S/ 9,728
Reproductores	294	87	S/ 64	S/ 24,384
Saca comercial (800g - 1000g)	46	45	S/ 32	S/ 2,912
Saca por edad (4 meses a más)	38	41	S/ 32	S/ 2,528
TOTAL GENERAL	653	291	VALOR TOTAL	S/ 39,552

La Tabla 23, muestra que, en promedio, los productores mantienen una población de cuyes que incluye 41 hembras lactantes y 36 machos lactantes (<14 días). Además, se cuenta con 37 hembras y 37 machos ya destetados (14 días); la proporción se mantiene en los cuyes en crecimiento (76 días), con 45 hembras y 45 machos. En cuanto a las hembras gestantes, se registran 152, mientras que el número de hembras reproductoras asciende a 294 y el de machos

reproductores a 87. Para saca comercial (800 g – 1000 g), se destinan 46 hembras y 45 machos; sin embargo, al considerar la edad de 4 meses (1.8 kg a más), se seleccionan 38 hembras y 41 machos.

Tabla 24
Cantidad y destino de la producción

	Número de hembras promedio vendidos	Numero de machos promedio vendidos
Destinados para saca	132	135
Nº de reproductores vendidos por año	173	160
Total de animales vendidos por sexo	305	295
Total de cuyes vendidos anualmente		600

La Tabla 24 muestra que, en promedio, el número de cuyes hembras y machos destinados a la venta fue de 132 y 135 unidades respectivamente. Además, se vendieron en promedio 173 hembras y 160 machos reproductores. Esto resulta en un total de 305 hembras y 295 machos vendidos, sumando un total anual de 600 cuyes comercializados.

A continuación, se presentan los costos fijos y variables obtenidos según las encuestas analizadas.

Tabla 25
Costos fijos anuales de la producción de cuyes

Gasto	Costo Mensual	Costo Anual	Descripción
Depreciación de instalaciones, materiales y ser	-	1991,4	Construcción del galpón con toda implementación a 5 años
Agua	-	-	Indican no gastar en costos de gua
Luz	43,2	518,4	De red eléctrica en 100% de los casos
Mano de obra indirecta	250	3000	Dos que se realiza como actividad familiar que no consume tiempo completo

Costos en infraestructura de riego	40	Costo total de 200 soles con una amortización de 5 años
Costos fijos	5549,8	Infraestructura fija para mantenimiento del galpón por productor

En la tabla 25, se observan los costos fijos totales que ascienden a S/. 5549,8, incluyendo la depreciación valorada en S/. 1991,4. No se ha detallado el costo del agua; esto se debe a que, según los productores, el consumo no es significativo, ya que se utiliza agua de manantial. Por otro lado, el gasto anual en electricidad asciende a 518 soles. Respecto a la mano de obra, se paga a la familia 250 soles mensuales por el cuidado de las instalaciones, y se destinan 40 soles al mantenimiento de la infraestructura de riego por aspersión.

Para valorizar el costo de forraje se puede estimar un costo aproximado de 80 soles cada mes aproximadamente, según refieren los productores de la zona, este valor se consideró en la Tabla 26, como se muestra a continuación:

Tabla 26
Costos variables de la producción de cuyes

Gasto	Costo mensual	Costo anual
Costo de forraje	80	960,00
Compra de forraje (de vendedoras)	39	468,00
Costos en alimento concentrado	161	1932,00
Agotamiento de activo biológico reproductoras	-	803,30
Agotamiento de activo biológico reproductores	-	0,154
Compra de reproductores	85,4	1024,80
Compra de animales para engorde con 500 g	3,7	44,40
Costo por sanidad		420,90
Mano de obra indirecta	20,7	248,40
Servicio veterinario	10,2	122,40
Costos variables		6024,20

En la tabla 26, se observa que el costo de forraje asciende a 960 soles de forraje al año, el costo de alimento concentrado es de 1932 soles, mientras que el costo de compra de forraje extra aparte del producido que asciende a 468 soles, el costo de alimento concentrado es de 1932 soles; y, el agotamiento de activo biológico de reproductoras tiene un costo de 803,3 soles; pero el agotamiento en reproductores es de 0,154 (ver Anexo 3), la compra de reproductores es de 1024,8 soles; en cuanto a la compra de animales para engorde, es de 44,4

soles; el costo de sanidad fue de 420,9 soles, la mano de obra indirecta es de 248,4 soles y 122,4 en costos de servicio veterinario; en total los costos variables ascienden a 6024,2 soles. Estos costos resultan inferiores a lo obtenido por Mena y Resquejo (2020), quienes obtuvieron que los costos de alimentación ascienden a S/. 2, 551.97, también encontraron que el costo de mano de obra directa fue de S/. 1 200.00 y el costo de sanidad es de S/. 156.00, esto podría deberse a que los productores manejaron 117 cuyes, esto podría deberse a que los productores de la comunidad realizan una crianza familiar y solo cuando requieren contratan a otra persona para que pueda apoyar en actividades de mantenimiento de galpón o siembra de forraje. Por su parte, Guevara (2021) encontró en su estudio que el costo de alimentación fue de S/. 608, este valor es superior a lo obtenido y puede verse relacionado con la cantidad de animales manejados; otros autores como Guevara (2021) reportan que el costo de sanidad es de S/. 122.97, estos valores son inferiores al costo incurrido en la investigación, debido a que los productores de la Comunidad Campesina de Sondorf no aplican las prácticas de bioseguridad de forma adecuada.

Tabla 27
Sistematización de la determinación del flujo de caja mensual de la producción de cuyes

Categoría	Concepto Técnico	Monto Anual (S/)	Monto Mensual (S/)
Ingresos	Ingresos operacionales (ventas)	18,600.00	1,550.00
	Comercialización de semovientes (600 unid/año)	18,600.00	1,550.00
Egresos	Costos totales de producción	11,573.80	961.18
Costos fijos	Subtotal costos fijos	5,549.80	462.48
	Depreciación de activos (galpón e implementos)	1,991.40	165.95
	Servicios básicos (Energía eléctrica)	518.40	43.20
	Mano de obra familiar (Indirecta)	3,000.00	250.00

	Mantenimiento de infraestructura de riego	40.00	3.33
Costos variables	Subtotal costos variables	6,024.20	498.70
	Insumos para producción de forraje propio	960.00	80.00
	Adquisición externa de forraje	468.00	39.00
	Alimentación balanceada (Concentrado)	1,932.00	161.00
	Depreciación de activos biológicos (Reproductoras)	803.30	66.94
	Depreciación de activos biológicos (Reproductores)	0.15	0.01
	Reposición de plantel (Reproductores)	1,024.80	85.40
	Adquisición de animales de recría (engorde)	44.40	3.70
	Sanidad animal (Insumos veterinarios)	420.90	35.08
	Mano de obra eventual	248.40	20.70
	Asistencia técnica y servicios veterinarios	122.40	10.20
Resultado	Utilidad operativa neta mensual	7,026.20	588.82

De acuerdo con la tabla 27, el ingreso anual es S/. 18600 por la venta de 600 cuyes a un precio de S/. 31 por unidad, lo que representa un ingreso mensual de S/. 1,550 por la venta de 50 cuyes al mes, este ingreso deriva de la venta de cuyes para consumo o reproducción; asimismo, se observa que el costo total de producir cuyes mensualmente es de S/.961.18, donde el flujo de cada mensual es de S/. 588.82, lo que demuestra que la actividad genera una ganancia positiva mensual y rentable.

Tabla 28
Determinación del Punto de equilibrio

	Indicador	Precio por unidad	costo total anual
Costos fijos totales	Cft	.	5549,8
Costos variables totales	Cvt	.	6024,2
Precio promedio de venta por unidad	Pvu	31	18600
Unidades producidas	Up	600	. -
Costo variable unitario	Cvu =Cvt/Up	10,04	. -

En la tabla 28, se observa que, para la crianza de cuyes en un galpón de tamaño medio, se calcularon costos fijos de S/. 5549,8. Adicionalmente, los costos variables se estiman en S/. 6,024.20, para una producción promedio de 600 cuyes. De esta manera, el precio de venta por cada cuy alcanza los 31 soles, resultando en un costo variable unitario de 10,04 soles por cuy producido; esto podría atribuirse a las prácticas de manejo, uso de tecnología y eficiencia en la producción que llevan a variaciones significativas en los costos.

Para determinar el punto de equilibrio se realizó el siguiente sistema de ecuaciones.

$$\text{costo totales} = \text{costos fijos} + x * \text{costos variables unitarios}$$

$$\text{ingreso total} = x * \text{precio de venta unitario}$$

Dónde:

X: es la cantidad de cuyes necesarios para que los ingresos sea igual a los gastos

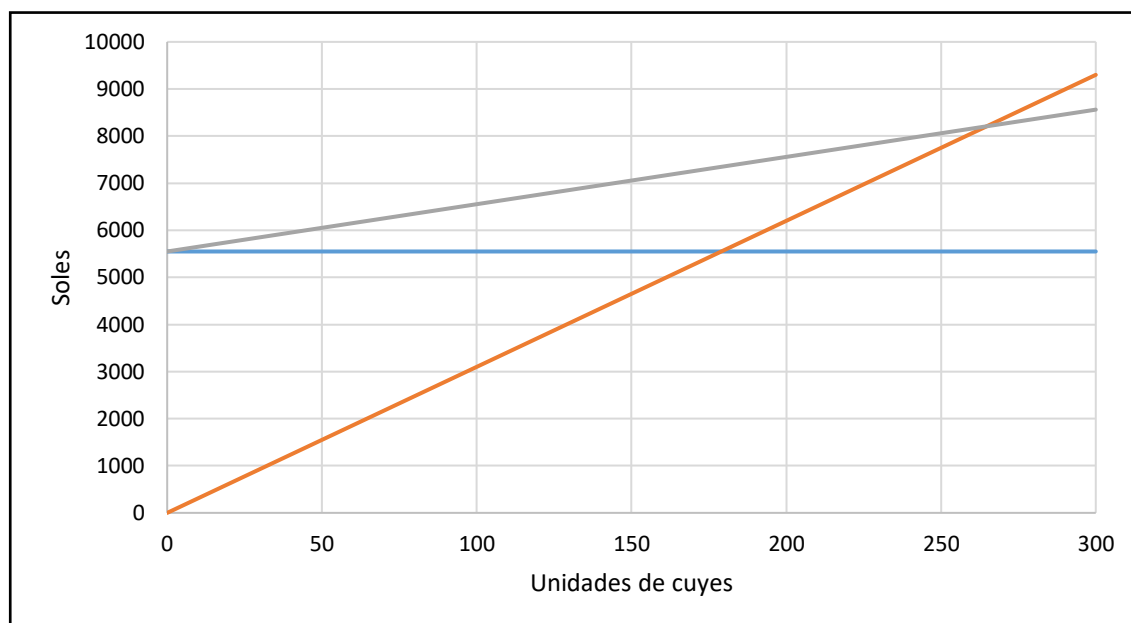
$$\text{Costos totales} = \text{ingreso total}$$

Tabla 29
Punto de intersección del costo total e ingreso total

	costo fijo Totales	Cuyes (anual)	costos variables unitarios por unidad (S/)	Totales
Costos totales	5549,8	264,78	10,04	8208,2
Ingresos total		264,78	31	8208,2

La tabla 29 muestra el punto de equilibrio en la producción de cuyes, donde los ingresos igualan a los costos totales; los costos fijos anuales ascienden a 5549,8, mientras que los costos variables por cuy son de 10,04 soles; asimismo, se crían anualmente 264,78 cuyes, y se venden a un precio unitario de 31 soles. Con estos valores, se obtiene un ingreso total de 8208,2, que cubre exactamente los costos totales de producción, alcanzando el punto de equilibrio. Esto indica que, a partir de esta cantidad de cuyes y con esos costos, no se generan ni pérdidas ni ganancias.

Figura 3
Gráfico del Punto de equilibrio



La Figura 3 ilustra claramente que, para que la producción de cuyes cubra todos los costos (fijos y variables) y no se incurra en pérdidas, se necesita producir y vender al menos 265 cuyes a un precio de 31 soles cada uno. A partir de este nivel de producción, cualquier aumento en el número de cuyes vendidos generará ganancias.

Tabla 30
Rentabilidad y relación B/C

Indicador	Descripción / Fórmula	Valor
Ingresos Totales (anual)	600 cuyes x S/. 31.00	S/. 18,600.00
Costos Totales (anual)	Costos Fijos + Costos Variables	S/. 11,573.80
Ganancia Neta (anual)	Ingreso Total - Costo Total	S/. 7,026.20
Relación Beneficio/Costo	Ingreso Total / Costo Total	1.61
Rentabilidad (%)	(Ganancia Neta / Costo Total) x 100	60.7%

En la Tabla 30, se evidencia que una familia que vende un promedio de 50 cuyes al mes puede lograr una ganancia neta anual de S/. 7,026.20 ; esto se traduce en S/. 585.51 mensuales , lo cual constituye un aporte considerable al ingreso familiar. Además, se obtiene una rentabilidad del 60.7% y una relación beneficio/costo de 1.61, lo que significa que por cada sol

invertido se recupera la inversión y se obtiene un beneficio adicional de S/. 0.61 , demostrando así que la crianza de cuyes es una actividad económicamente viable y rentable (ver Anexo 04)

5.4. Discusiones

a) Discusión del primer objetivo específico:

En cuanto a la ocupación del productor, el 80,5% es ama de casa y el 73,2% indica que su lugar de trabajo es en galpón de cuyes; tales resultados son similares a lo registrado por Ulloa (2015), quien menciona que el 75% de mujeres son actoras directas del manejo de cuyes; esta similitud puede atribuirse a que la mujer tiene un rol importante en la crianza de cuyes, debido a que posee una participación activa que incluye el manejo directo de los animales y su supervisión de las actividades relacionadas.

Referente a la mortalidad, se halló que 18 cuyes murieron por linfadenitis, 17 murieron por salmonelosis, 16 por infecciones respiratorias y micosis y 10 cuyes hembras por abortos. Asimismo, se identificaron 22 cuyes muertos entre crías y adultos en promedio, con una mortalidad de 4.4%; tales resultados no coinciden con Vilchez (2023), quien menciona que los productores tienen un buen manejo técnico de la crianza y gran parte identifica a tiempo los cuyes enfermos (99%). Por su parte, Delgado et al. (2021) encontró que el 48,4% de productores indican que los cuyes presentaron ectoparásitos, neumonía con el 38,6% y salmonelosis con el 24,6%; estas diferencias podrían atribuirse a factores ambientales y de manejo que afectan la prevalencia de enfermedades.

Respecto al nivel de educación, se evidenció que 43,9% tuvo secundaria incompleta, lo que difiere con lo obtenido por Vilchez (2023), quien indica que los productores tienen el nivel educativo más alto, además de que tenían mayor participación en cursos de capacitación; estas diferencias podrían atribuirse al acceso a la educación y capacitaciones.

En relación al tipo de alimentación, el 41,5% de productores indica que suministra pasto natural como Sunchu (*Encelia canescens*) y Achupalla (*Puya longistyla*); pero el 100%

proporciona pasto cultivado (alfalfa y Rye grass), estos resultados se asemejan a lo obtenido por Delgado et al. (2021), quien menciona que el 92,2% alimenta a base de forraje; estas diferencias pueden explicarse que es típico en comunidades rurales que disponen de terrenos agrícolas para el cultivo de forrajes.

Por otro lado, se evidenció que el 73,1% de los productores tiene poco conocimiento sobre el manejo de la crianza de cuyes, pero el 26.8% posee un buen manejo, estos resultados difieren con lo obtenido por Delgado et al. (2021), quien indica que 100% no muestra un buen manejo técnico; estas diferencias pueden atribuirse a que los productores carecen de conocimiento técnico avanzado sobre la crianza cuy, debido a posibles limitaciones en el acceso a programas de capacitación y asistencia técnica.

En cuanto a la selección de animales, el 80,4% tiene poco conocimiento sobre las características fenotípicas del cuy y el 78% conoce poco sobre el mejoramiento genético por selección, los resultados se asemejan a lo obtenido por Delgado et al. (2021), quien registró que el 78% tienen una crianza sin distinción de clase, sexo y edad; dado que la crianza lo realizan en cocinas o cuartos.

b) Discusión del segundo objetivo específico:

En cuanto al precio de venta, los cuyes reproductores se venden a 64 soles la unidad y los animales para saca en pie son vendidos a un precio de 32 soles; Mamani (2017) encontró que el costo de reproductor es de S/.30.17, S/.24.94 por reproductora, S/.9.87 por cuy de recría y S/.16.67 por cuy hasta acabado; estas diferencias podrían deberse a que los costos de producción pueden haber aumentado; y ello, seria a las mejores técnicas de manejo y la demanda de cuyes reproductores, lo que conllevaría a obtener precios más altos.

Se evidenció que el costo de alimento concentrado es de S/. 1932, la compra de forraje es de S/. 468; el agotamiento de activo biológico de reproductoras y reproductores, tiene un costo de S/. 803.3 y S/.0.154; la compra de reproductores es de S/. 1024.80, compra de animales

para engorde es de 44.40, costo de sanidad de 420.9, la mano de obra directa es de S/.248.4 y S/.122.4 en costos de servicio veterinario, donde los costos variables ascienden a S/. 6024.2. Estos costos resultan inferiores a lo obtenido por Mena y Resquejo (2020), quienes obtuvieron que los costos de alimentación ascienden a S/. 2 551.97, también encontraron que el costo de mano de obra directa fue de S/. 1 200.00 y el costo de sanidad es de S/. 156.00, esto podría deberse a que los productores manejaron 117 cuyes, además de que los productores de la comunidad realizan una crianza familiar y solo cuando requieren contratan a otra persona para que pueda apoyar en actividades de mantenimiento de galpón o siembra de forraje. Por su parte, Guevara (2021) encontró en su estudio que el costo de alimentación fue de S/. 608, este valor es superior a lo obtenido y puede verse relacionado con la cantidad de animales.

Referente a los costos de producción, se determinó que los costos fijos ascienden a S/. 5549.8 y los costos variables fueron de S/. 6024.2; estos resultados son superiores a lo obtenido por Alcca (2016), quien registró que el costo fijo total es de S/. 1,083.01 y el costo variable es de S/. 403.25; asimismo, Guevara (2021) determinó que el costo fijo total es S/.1 468.94 y el costo variable de S/. 1 984.76; estos costos son inferiores a los costos fijos y variables que incurren los productores; estas diferencias podrían atribuirse a que los productores de la comunidad de Sondorf podrían haber adoptado mejores prácticas de manejo que requieren de una inversión considerable (costos fijos) y mayor gasto recurrente (costos variables) en insumos como alimentos balanceados o veterinarios.

c) Discusión del tercer objetivo específico:

El punto de equilibrio muestra que se venden 264.78 cuyes a un precio de S/. 31; este resultado no concuerda con Mena y Resquejo (2020), quienes indican que el punto de equilibrio por la venta de 117 cuyes es de S/. 2937.41 por mes. Por su parte, Mamani (2017) indicó que el punto de equilibrio de 37 cuyes que debieron venderse al mes, se vendieron mensualmente 38 cuyes y no se obtuvieron ganancias considerables. Tales resultados no concuerdan con lo

obtenido en la presente investigación, debido a que la cantidad producida permite recuperar el dinero invertido en la crianza.

En cuanto a los ingresos, los productores venden 50 cuyes al mes y obtienen una ganancia neta anual de S/. 7,026.20; esto se traduce en S/. 585.51 mensuales, lo cual constituye un aporte considerable al ingreso familiar. Además, se obtiene una rentabilidad de 60.7% y una relación beneficio/costo de 1.61, lo que demuestra que la crianza de cuyes es una actividad rentable (ver Anexo 04). Estos valores obtenidos son superiores a lo reportado por Guevara (2021), quien indica que la crianza de cuyes genera una ganancia de S/. 1,144.30 al año, una rentabilidad del 33.13% y un B/C de S/. 1.33. Mientras que Alcca (2016) señala un valor superior en la relación beneficio/costo de 2.65. Aunque existen diferencias en los costos de producción y precios de venta, la relación entre ingresos y costos se mantiene en un rango favorable, mostrando que los productores logran optimizar recursos y obtener beneficios bajo condiciones similares.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que las unidades familiares de Sondorf presentan un sistema de crianza liderado mayoritariamente por mujeres (80.5%) , quienes operan principalmente en galpones propios (73.2%). A pesar de contar con una inversión significativa en infraestructura, equipos y materiales que asciende a S/. 22,074.5 en total , el manejo es predominantemente empírico, con un 87.8% de productores que no lleva registros de productividad. No obstante, este soporte físico permite sostener una producción que genera un ingreso anual de S/. 18,600 (equivalente a S/. 1,550 mensuales), alcanzando una rentabilidad económica del 60.7%.
2. La evaluación financiera determina que la estructura de costos de estas unidades productivas requiere un egreso total anual de S/. 11,573.8, lo que implica un desembolso operativo promedio de S/. 961.18 al mes. Esta estructura se compone de costos fijos anuales por S/. 5,549.8 (incluyendo una depreciación de activos de S/. 1,991.4) y costos variables de S/. 6,024.2. La eficiencia en la administración de estos recursos permite asegurar el retorno de la inversión, consolidando una rentabilidad del 60.7% tanto en el análisis de flujo de caja mensual como en el acumulado anual.
3. Se concluye que la crianza de cuyes en la comunidad de Sondorf es una actividad económicamente viable y altamente rentable, con un índice de rentabilidad del 60.7% y una relación beneficio/costo de 1.61, lo que significa que por cada sol invertido se recupera la inversión y se obtiene un beneficio neto de S/. 0.61. La unidad familiar promedio alcanza su punto de equilibrio al vender 264.78 cuyes al año, lo que representa un valor monetario anual de S/. 8,208.2. Superado este umbral, la actividad genera una ganancia neta anual de S/. 7,026.2, lo que representa un aporte neto al ingreso familiar de S/. 588.82 mensuales.

RECOMENDACIONES

Se recomienda capacitar a las mujeres en el manejo sanitario, fenotípico y uso de registros para mejorar la productividad y reducir la dependencia del técnico municipal. Asimismo, integrar a los cónyuges en la gestión comercial, implementar calendarios sanitarios, y fortalecer el uso eficiente de pastos cultivados. Además, potenciar la participación en ferias comunales para mejorar la comercialización y el intercambio de conocimientos entre productores.

Implementar prácticas sostenibles en la producción de forrajes, optimizar dietas balanceadas para reducir costos alimenticios y utilizar programas de selección genética para minimizar gastos en reproductores. Además, capacitar a los productores en manejo veterinario y mantenimiento de infraestructura reducirá costos fijos y variables, mientras que la organización en asociaciones permitirá economías de escala y acceso compartido a recursos, garantizando sostenibilidad y competitividad.

Mejorar los índices reproductivos mediante selección genética y manejo eficiente para incrementar la producción; además, diversificar canales de venta garantizará la comercialización de al menos 24 cuyes mensuales, optimizando la relación costo-beneficio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agro Peru (2023), Chivalac “negocio al calor de la familia”

Alcca, J. (2016). Caracterización de la producción de cuyes y evaluación de los costos de producción, en las comunidades zonales de Kiteni, Kepashiato e Ivochote del Distrito de Echarate provincia de La Convención departamento del Cusco [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Zootecnista, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/1783>

Agropecuaria 2022. Principales resultados, pequeñas y medianas unidades agropecuarias 2014-2019 y 2021—2022. 235.

Amao, R. (2024). Evaluación de la crianza de cuyes y su impacto en la percepción de sus ingresos económicos de las familias del distrito de Colquepata, provincia de Paucartambo 2018-2022. Cusco: Tesis para optar al título profesional de Ingeniero Zootecnista, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco . Obtenido de: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/8775?show=full>

Agropecuaria 2022. Principales resultados, pequeñas y medianas unidades agropecuarias 2014-2019 y 2021—2022. 235.

Arredondo, M. (2015). Contabilidad y análisis de Costos (SEGUNDA ed.). México D.F, México: Grupo Editorial Patria, S.A de C.V.

Bloom B (1942) La taxonomía de objetivos de la educación, Universidad de Chicago EUNA

Caballero Bianchi Bieli (2015), Profesional de Contador Público, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo].<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1639/TESIS%20COSTO%20DE%20PRODUCCION%20DEL%20CUY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castillo, E., & Tocto, H. (2015). Implementación de un sistema de costos por procesos en la crianza de ganado vacuno y su comercialización de leche para mejorar la rentabilidad de la empresa agropecuaria los Luises SRL - La Libertad, año 2015. Tesis de Pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego, Escuela Profesional de Contabilidad, Trujillo. Recuperado el 04 de Agosto de 2017, de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2004/1/RE_CONT_EDUAR.CAS

Caballero Bianchi Bieli (2015). Modelo de contabilidad administrativa basado en la planificación y presupuestos para mejorar la situación financiera de la Institución educativa Particular Mi Vallejito en La Ciudad de Trujillo.

Chamberg, I. (2012). Sstema de Costos (Primera ed.). Lima, Perú: Pacifico Editores S.A.C.

- Caldentey, A. P., y Haro, T. (2020). Comercialización de productos agrarios (5.^a ed.). Mundi-Prensa Libros.
- Chauca, L. (2022). Desarrollo del mejoramiento genético en cuyes en el Perú: Formación en nuevas razas. *Anales Científicos*, 83(2), 109-125.
- Delgado Palma Diana et al (2021), Caracterización de la crianza de cuyes en una zona de la sierra de Huarochirí -Perú
- Delicious Empresa (12 de diciembre de 2012). Punto de equilibrio y sus fórmulas. <https://delicousempresa.blogspot.com/2012/12/punto-de-equilibrio-y-sus-formulas.html?view=classic>
- FAO. (2009 y 2019). Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). FAO.
- Flores, E., & Oshiro, R. (2015). Sistema de Costos por procesos y su influencia en la determinación del costo objetivo para empresas productoras de carne. Tesis de Pregrado, Universidad particular Antenor Orrego, Escuela Profesional de Contabilidad, Trujillo. Recuperado el 03 de agosto de 2017, de
- Gitman y C. Zutter y Ross et. al(2014). Principios de Administracion Financiera 12da Edición.
- Google Maps (2024). Ubicación geográfica de Limatambo- Cusco. <https://maps.google.com/>
- Guevara Quispe, A. (2021) Costos de producción y la comercialización de cuyes - asociación Ecorolli – Cutervo – Cajamarca [Tesis para optar el título profesional de Contador Público, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8206>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación Sampieri (6.a ed.). McGRA-HILL.
- Horngren, C. T., Foster, G., & Datar, S. m. (2007). Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial. (2da.ed.). México: Pearson Educación.
- Huaricancha, N., Castro, S., & Daga, E. (2022). Evaluación de parámetros productivos y económicos en cuyes, en el distrito de Santa Ana de Tusi-Daniel Carrion-Pasco. Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion.
- INIA. (2020). Manual de Crianza de Cuyes. Instituto Nacional de Innovacion Agraria.
- Ingalls, H. (2018), Aspectos importantes del sistema de producción pecuario en México". Cuadernos SPM, No.2., cátedra " Sistemas de producción en México", Departamento de Ciencias Sociales, FESC/UNAM.
- INEI (2019,2020 y 2022). Instituto Nacional de estadísticas e informática.

- Laurel, F. C. (2021). Efectos de la producción y comercialización de cuyes en los ingresos económicos de las familias del distrito de Maranura, provincia de la Convención, Cusco, periodo 2018. Cusco: Universidad Andina del Cusco.
- Laurel, F. C. (2021). Efectos de la producción y comercialización de cuyes en los ingresos económicos de las familias del distrito de Maranura, provincia de la Convención, Cusco, periodo 2018. Cusco: Universidad Andina del Cusco.
- Mamani, L. (2017). Caracterización económica de la crianza de cuyes de la red distrital de criadores de cuy en la Microcuenca del Distrito de Pitumarca—Canchis—Cusco [Tesis para optar al Título Profesional de Ingeniero Zootecnista, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/UNSAAC/1808>
- Mena Isquierdo, U. y Resquejo Silva, R. (2020). Costo de producción de cuyes para su comercialización en el galpón familiar infante, en el centro poblado de Polloc distrito de la Encañada, 2019 - Cajamarca (tesis para optar el título de contador público, universidad privada Antonio Guillermo Urrelo)
- MIDAGRI, 2023. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2023
- McCarthy, D., y Klein, S. (2018). The triple aim journey: improving population health and patients' experience of care, while reducing costs. Issues Research, Inc.
- Martín G. (2016). Recursos Naturales, Agricultura y Ganadería análisis de la realidad nacional. México.
- MINAGRI. (3 de enero de 2020). En el 2020 se elevarán las ventas y consumo de cuy. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/76440-en-el-2020-se-elevaran-las-ventas-y-consumo-de-cuy>
- Molle, C., & Rocafort, A. (2014). Contabilidad de Dirección para la toma de decisiones (Primera ed.). Barcelona, España: PROFIT
- Oblitas, P., Florián, A., Manrique, J., Rivera, M., Hobán, C., & Murga, C. (2021). Caracterización de la crianza de cuyes en tres provincias de la Región Cajamarca, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 32(2), 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i2.20019>
- Ortiz et. Al. (2021). Caracterización de la crianza de cuyes en tres provincias de la región de Cajamarca, Peru.
- Parkin, M. y Loría E. (2010) Microeconomía. Versión para Latinoamérica, México D.F., México: Pearson Educación.
- Puig, V., Renau, J. (2020), Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Editorial hispano europea S.A.

- RAE. (2023). España: Real Academia Española. Obtenido de <https://dle.rae.es/contenido/actualizaci%C3%B3n-2023>
- Ramos, I. R. (2020). Proyecto crianza de cuyes implementado por la municipalidad distrital de San Jeronimo en Conchacalla desde el año 2005. CUSCO: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Reynaga Rojas, M., Vergara Rubín, V., Chauca Francia, L., Muscari Greco, J. y Higaonna Oshiro, R. (2020). Sistemas de alimentación mixta e integral en la etapa de crecimiento de cuyes (*Cavia porcellus*) de las razas Perú, Andina e Inti. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3). <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i3.18173>
- Rivera Godoy, J. A., y Ruiz Acero, D. (2011). Análisis del desempeño financiero de empresas innovadoras del Sector Alimentos y Bebidas en Colombia. *Pensamiento y Gestión*, (31), 109-136. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762011000200007&lng=en&tlng=es.
- Sánchez V., Raúl, Jiménez A., Ronald, Huamán U., Héctor, Bustamante L., José, y Huamán C., Amparo. (2013). Respuesta productiva y económica al uso de cuatro tipos de bebederos y a la adición de vitamina C en la crianza de cuyes en época seca en el valle del Mantaro. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(3), 283-292. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172013000300004&script=sci_arttext
- Santos, V. (2007). Importancia del cuy y su comportamiento en el Mercado. *Arch. latinoamerica de la producción animal*.
- Stochastic Frontier Analysis”, de Kumbhakar, S. y Lovell, K., (2000), p. 52, New York, United States: Cambridge University Press.
- Silva, F., & Reyes, D. (2021). Análisis del manejo, producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus* L.) en Ecuador. Científica.
- Solis (2012). Sistema de costeo basado por métodos, técnicas y procesos. Lima - Perú.
- Ugalde Binda, N., y Balbastre Benavent, F. (2022). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Revista De Ciencias Económicas*, 31(2), 179–187. <https://doi.org/10.15517/rce.v31i2.12730>
- Urquizo Nachimba, M. (2016). Determinación de costos para la producción y crianza de cuyes (*Cavia porcellus*) en la comunidad de Jaloa El Rosario perteneciente al Cantón Quero provincia del Tungurahua [Tesis para obtener el título de Médico veterinario zootecnista, Universidad Técnica de Ambato] <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/21387>

- Ulloa, A. R. (2015). La produccion de cuyes y su incidencia en los ingresos economicos de las familias productoras de especies menores de la parroquia de Quisapincha, provincia de Tungurahua. Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato.
- Vargas Orosco Tomy (2020), determinar la producción técnica de la crianza de cuyes en las asociaciones del distrito de Pacucha, de la provincia de Andahuaylas de la Región de Apurímac.
- Vargas, R. (2019). Necesidades estacionales en la produccion y comercializacion de cuyes y su efecto en la rentabilidad: Caso asociacion de productores agropecuarios. Universidad Catolica Santo Toribio de Mogrovejo-Chiclayo.
- Vargas, J. (2016). Implantación de un sistema de costos por proceso y su efecto en la rentabilidad de la Empresa Alpaca Color SA. Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú, Escuela profesional de Contabilidad, Lima. Recuperado el 04 de agosto de 2017, de <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/355>

ANEXOS

Anexo 1
Instrumentos de la Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA- UNSAAC			
Sr. Productor buen día, el presente cuestionario, tiene como finalidad, recoger información sobre la población y costos de producción de cuyes. Para lo cual le pediremos información de su crianza las cuales serán confidenciales y utilizadas en la presente investigación.			
PRIMERA PARTE: DATOS DE LOS PRODUCTORES			
A. GENERALIDADES			
DATOS DEL PRODUCTOR			
1. NOMBRE		2. SEXO	
3. DNI		4. EDAD	
5. OCUPACION :			
6. LUGAR DE TRABAJO:			
7. NIVEL DE EDUCACION:			
() PRIMARIA COMPLETA	() SECUNDARIA COMPLETA	() SUPERIOR COMPLETA	() SIN ESTUDIOS
() PRIMARIA INCOMPLETA	() SECUNDARIA INCOMPLETA	() SUPERIOR INCOMPLETA	

8. ¿USTED ESTÁ DE ACUERDO CON LA IMPLEMENTACION DE ALGUN PROYECTO PECUARIO?

SI () NO ()

9. ¿CUÁLES SON LOS SERVICIOS BÁSICOS QUE TIENE SU VIVIENDA Y OTROS?

¿DE DÓNDE PROVIENE EL AGUA QUE USA?	¿EL BAÑO QUE TIENE LA VIVIENDA ESTÁ CONECTADO A?	¿QUÉ FUENTE DE LUZ UTILIZA?	OTROS SERVICIOS
Agua Potable (clorada)	Red de desagüe dentro de la vivienda	Red eléctrica	Agua y Desagüe
Pileta pública	Red pública de desagüe fuera de la vivienda	Vela	Vías de Com.
Pozo artesanal	Pozo séptico o Biodigestor	Mechero	Celular
Manantial	Letrinas con tratamiento	Panel solar	Internet
Rio acequia	Pozo ciego o negro	Lámpara gas	

10. SITUACION DEL PREDIO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA RIEGO Y ANIMALES

¿Qué Sistema de riego utiliza?					
Aspersión	Inundación	No riega	Bebederos con tanque	Otra forma	¿Realiza mantenimiento de los bebederos?
					1. Si () 2. No ()

11. ¿QUIENES SE DEDICAN A TIEMPO COMPLETO AL CUIDADO DE ANIMALES?

12. INDICAR EL CÓDIGO DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN CADA ACTIVIDAD

Miembros	Producción de cuyes			
1. Jefe De Hogar	Engor	Venta de	Venta	Venta de
2. Cónyuge	de	reproductores	de carne	estiércol
3. Hijo / Hija				
4. Yerno / Nuera				
5. Nietos				
6. Padre / Madre				
7. Otros parientes				
8. Otros no parientes				
9. Trabajador permanente				
10 Trabajador contratado por periodo				

13. ¿CONSERVA LOS PASTOS CULTIVADOS PERENNES Y NATURALES? Si () No. ()

Destino de los pastos.	¿Abona pastos?
¿Qué porcentaje de pastos destina a:	

En Heno%			Alimentación de cuyes%	Venta%	1. SI 2. NO
Pacas%	Molido%	Brosa%			

14. ¿QUÉ ALIMENTOS LE DA A SUS CUYES? Puede marcar más de dos opciones con x

Especie	Pasto natural	Pasto cultivado (Alfalfa, Ray Grass. Indicar)	Concentrado	Vitaminas y suplementos
CUYES				

**15. ¿QUÉ TIPO DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN MANEJA PARA LA PRODUCCION
PECUARIA Marque con x**

Tipo de Registro	CUYES
Manual	
Computarizado	
Ninguno	

16. NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO

¿CUÁNTO CONOCE DE...? Marcar con x	MUCHO	POCO	NADA
Calendario sanitario			
Requerimientos nutricionales de su crianza			
Características fenotípicas del cuy			
Manejo adecuado del cuy (Ej: selección por edades)			
Mejoramiento Genético (Selección, introducción de nuevos reproductores, etc)			
Manejo de registros			

**17. ¿PARTICIPAS EN FERIAS AGROPECUARIAS? 1. NO () 2. SI () Anotar
cantidad**

Tipo de Feria	CUYES
Ferias Nacionales	

Ferias Regionales	
Ferias a nivel provincial	
Ferias Distritales	
Ferias Comunales	

POBLACIÓN ANIMAL

18. ¿CUÁL ES SU POBLACIÓN TOTAL DE CUYES DE LA FAMILIA Y LA CANTIDAD DE PRODUCCIÓN?

Registrar cantidades.

TIPO		A	
SEXO		H	M
Nº total de cuyes lactantes(<14 días)			
Nº total de cuyes destetado (14 días)			
Nº total de cuyes de crecimiento (76 días)			
Nº total de cuyes de saca comercial (800 gr. -1000 gr.)			
Nº total de cuyes gestantes			
Nº total de cuyes reproductores			
Nº total de cuyes de saca por edad (1.8 Kg. – 2.5 Kg.)			
CANTIDAD Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN			
Cuantos destinados para saca el año pasado			
Precio por Kg de Carne. S/.			
Nºde reproductores vendidos por año			
Destino de carne en Kg.	Mercado		
	Consumo		

COSTOS DE PRODUCCION DE CUYES EN LA COMUNIDAD DE SONDORF

19. EN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES Y PASTOS, ¿CUÁNTO GASTAS EN:...? Marcar una x por fila

Tipo de gasto	Nada	Promedio de gasto por campaña en soles		
En semillas		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Abonos y fertilizantes		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Pago a jornaleros		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Alquiler de maquinaria		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Transporte		Menos de 30 ()	De 31 a 100 ()	De 101 a más ()
Asistencia Técnica		Menos de 30 ()	De 31 a 100 ()	De 101 a más ()
Gasto total				

20. EN LA CRIANZA DE CUYES, ¿CUÁNTO GASTAS EN: ...? Marcar una x por fila

Tipo de gasto	Nada	Promedio de gasto al mes en soles		
Alimentos para cuyes		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Compra de animales para engorde		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Compra reproductores		Menos de 1000 ()	De 1001 a 5000 ()	De 5001 a más ()
Compra forrajes		Menos de 800 ()	De 801 a 1500 ()	De 1501 a más ()
Pago a jornaleros		Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Servicios Veterinarios		Menos de 30 ()	De 31 a 100 ()	De 101 a más ()
Gasto total				

21. EQUIPOS, MATERIALES y SERVICIOS

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
a. Equipos y materiales				
Pozas				
Comederos				
Gazaperas				
Pozas de recría				
Pozas de engorde				
Jabas para venta				
Carretilla				
Escoba/ recogedor				
Bugí				
Sacos				
Pala				
Picos				
Segadera				
Sogas				
Galpón				
Congeladora				
Culer de transporte				
Sala de beneficio				
Moto guadaña				
b. Costo de servicios				
Agua				
Luz				
c. Bioseguridad				
Cal				

Kreso				
Banodine				

22. ¿CUÁNTO ES EL INGRESO BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE SU PREDIO? Registrar cantidades.

¿Vendió alguno de los siguientes productos? “Sí” Continúa, “No” pasar a la siguiente pregunta. Ingreso por venta de los siguientes productos:		Unidad de medida	1. Día 2. Semana 3. Mes 4. Año	Precio S/. Unidad	Cantidad por Lugar de venta				1. Asociado 2. Individual
					Mercado Local	Intermediario	Galpón/C hacra	Feria	
Producción de Cuyes	Reproductores	Unidad							
	Animales para saca en pie.	Unidad							
	Carne de Cuy	Kg.							
Forraje	Venta de alfalfa	tercio							

MORBILIDAD Y MORTALIDAD DE LOS ANIMALES

23. ¿CUÁNTOS ANIMALES ENFERMARON (E) O MURIERON (M) EL ÚLTIMO AÑO EN SU GALPON A CAUSA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS? Registrar cantidades

Detalle	CUYES			
	crías		adulto	
	E	M	E	M
Salmonelosis				
Pseudotuberculosis				
Infecciones Respiratorias (Neumonía)				
Enfermedades de pezón y ubre				
Micosis				
Abortos				
Linfadenitis				
Otros: (especifique).....				

24. ¿CUÁNTOS ANIMALES SE ENFERMARON O MURIERON EL ÚLTIMO AÑO EN SU GALPON A CAUSA DE ENFERMEDADES PARASITARIAS? Registrar cantidades.

Detalle	Crías		Adulto	
	E	M	E	M
Distomatosis (Fasciola)				
Coccidios				
Itas				
Pulgas				
Otros(especifique).....				

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES SISTENCIA TÉCNICA – CAPACITACIÓN

25. ¿QUIÉN LE DA TRATAMIENTO MAYORMENTE A TUS AMÍNALES CUANDO SE ENFERMAN Y QUE TIPO DE PRODUCTOS UTILIZAS? Marcar con X

	Técnico Municipalidad	Técnico particular	Tú mismo	Otros
Fármacos				
Tratamientos Caseros				

26. ¿RECIBÍÓ CURSOS DE CAPACITACIÓN? Si () No () ¿DE QUÉ INSTITUCIONES RECIBÍÓ LA CAPACITACIÓN?

RECIBÍÓ CURSOS DE CAPACITACIÓN EN LOS SIGUIENTES TEMAS:	¿Qué institución le brindo el curso? 1. Agencia Agraria 2. Gobierno regional 3. Gobierno provincial 4. Municipalidad 5. Otros
	CUYES
Enfermedades Parasitarias e Infecciosas	
Manejo y Mejoramiento Genético?	
Alimentación animal?	
Si recibió, ¿en qué año?	
¿Pagó por los cursos de capacitación recibidos?	

¿Qué monto? ¿A qué institución pago?	
NO PAGÓ POR LOS SERVICIOS DE CAPACITACIÓN PORQUE	
Porque fueron ofrecidos gratuitamente	
Porque no dispone de medios para pagarlos	
NO RECIBIÓ ESOS SERVICIOS DE CAPACITACIÓN PORQUE:	
No se enteró de los cursos	
No requiere de servicios de capacitación	
Por desinterés	
¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR SERVICIOS DE CAPACITACIÓN (CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA) EN UNA CAMPAÑA?	
No más de 20 soles (marcar con X)	
Entre 20 y 100 soles (marcar con X)	
Más de 100 soles (marcar con X)	
¿APLICAS LO APRENDIDO EN LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN? SI / NO	
¿Para mejorar la alimentación de sus animales?	
Para mejora genética?	
Para mejora de infraestructura productiva?	

CONOCIMIENTO DE NORMAS TECNICAS Y COSTOS DE PRODUCCION

27. ¿SABE USTED CUAL ES EL COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA CRIANZA Y DEPRECIACIONES DE LA ESPECIE?

COSTO DE PRODUCCIÓN	1. SI 2. NO	Cantidad	TIEMPO	VALOR TOTAL	Observaciones
Por engorde de vacuno		Unidad			
Por engorde de ovino		Unidad			
Por Alpaca para carne		Unidad			
Por Llama para carne		Unidad			
Por animales menores		Unidad			

ASOCIATIVIDAD

28. ¿PERTENECE A UNA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES?

Marcar 1. Si () 2. No ()

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA

Sr. Productor buen día, el presente cuestionario, tiene como finalidad, recoger información sobre la población y costos de producción de cuyes. Para lo cual le pediremos información de su crianza las cuales serán confidenciales y utilizadas en la presente investigación.

PRIMERA PARTE: DATOS DE LOS PRODUCTORES

GENERALIDADES

DATOS DEL PRODUCTOR

1. NOMBRE	Genara Chahuaq Hlo Rivera	2. SEXO	F
3. DNI	80 04 7254		
5. OCUPACION:	Ama de casa		
6. LUGAR DE TRABAJO:	Casa - Grafton de Ayos.		
7. NIVEL DE EDUCACION:			
☐ PRIMARIA COMPLETA	☐ SECUNDARIA COMPLETA	☐ SUPERIOR COMPLETA	☐ SIN ESTUDIOS
☒ PRIMARIA INCOMPLETA	☐ SECUNDARIA INCOMPLETA	☐ SUPERIOR INCOMPLETA	

8. ¿USTED ESTÁ DE ACUERDO CON LA IMPLEMENTACION DE ALGUN PROYECTO PECUARIO?
SI () NO ()

9. ¿CUÁLES SON LOS SERVICIOS BÁSICOS QUE TIENE SU VIVIENDA Y OTROS?

10. SITUACION DEL PREDIO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA
DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA RIEGO Y ANIMALES

¿DE DÓNDE PROVIENE EL AGUA QUE USA?		¿EL BAÑO QUE TIENE LA VIVIENDA ESTÁ CONECTADO A?		¿QUÉ FUENTE DE LUZ UTILIZA?		OTROS SERVICIOS	
Agua Potable	☒	Red de desagüe dentro de la vivienda		Red eléctrica	☒	Agua y Desagüe	
Pilón público		Red pública de desagüe fuera de la vivienda		Vela		Vías de Com.	☒
Pozo manual		Pozo séptico o Biodigestor	☒	Mechero		Celular	
Manantial		Letrinas con tratamiento		Panel solar		Internet	
Rio acequia		Pozo ciego o negro		Lámpara gas			

¿Qué Sistema de riego utiliza?			¿Realiza mantenimiento de los bebederos?		
Aspersión	Inundación	No riega	Bebederos con tanque	Otra forma	1. Si ☒ 2. No ()
☒	☒		☒		

11. ¿QUIENES SE DEDICAN A TIEMPO COMPLETO AL CUIDADO DE ANIMALES? Indicar el código de las personas que realizan cada actividad

[illegible]

12. ¿CONSERVA LOS PASTOS CULTIVADOS PERENNES Y NATURALES? Si () No. ()

Destino de los pastos.					¿Abona pastos?
¿Qué porcentaje de pastos destina a:					
En Heno%			Alimentación de cuyes 80 %	Venta 20 %	☒ 1. SI ☐ 2. NO
Pacas%	Molido%	Brosa%			

13. ¿QUÉ ALIMENTOS LE DA A SUS CUYES? Puede marcar más de dos opciones con x

Especie	Pasto natural	Pasto cultivado (alfalfa raygrass)	Concentrado	Vitaminas y suplementos
CUYES	X	X	X	

14. ¿QUÉ TIPO DE REGISTRO DE PRODUCCIÓN MANEJA PARA LA PRODUCCION PECUARIA

Marque con x

Tipo de Registro	CUYES
Manual	
Computarizado	
Ninguno	X

15. NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO

¿CUÁNTO CONOCE DE...? Marcar con x	MUCHO	POCO	NADA
Calendario sanitario		X	
Requerimientos nutricionales de su crianza			X
Características fenotípicas del cuy		X	
Manejo adecuado del cuy (Ej: selección por edades)		X	
Mejoramiento Genético (Selección, introducción de nuevos reproductores, etc)		X	
Manejo de registros		X	

16. ¿PARTICIPAS EN FERIAS AGROPECUARIAS? 1. NO () 2. SI () Anotar cantidad

Tipo de Feria	CUYES
Ferias Nacionales	
Ferias Regionales	
Ferias a nivel provincial	
Ferias Distritales	X
Ferias Comunes	X

POBLACIÓN ANIMAL
17. ¿CUÁL ES SU POBLACIÓN TOTAL DE CUYES DE LA FAMILIA Y LA CANTIDAD DE PRODUCCIÓN?

Registrar cantidades.

TIPO		A	
SEXO		H	M
Nº total de cuyes lactantes (<14 días)		60	50
Nº total de cuyes destetado (14 días)		55	65
Nº total de cuyes de crecimiento (76 días)		70	60
Nº total de cuyes de saca comercial (800 gr. - 1000 gr.)		100	100
Nº total de cuyes gestantes		150	—
Nº total de cuyes reproductores		400	160
Nº total de cuyes de saca por edad (1.8 Kg. - 2.5 Kg.)		20	60
CANTIDAD Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN			
Cuantos destinados para saca el año pasado		200	200
Precio por Kg de Carne. S/.		30.00	
Nº de reproductores vendidos por año		350	350
Destino de carne en Kg.	Mercado		
	Consumo	/	/

COSTOS DE PRODUCCION DE CUYES EN LA COMUNIDAD DE SONDORF
18. EN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJES Y PASTOS, ¿CUÁNTO GASTAS EN...? Marcar una x por fila

Tipo de gasto	Nada	Promedio de gasto por campaña en soles		
En semillas		Menos de 100 ()	De 101 a 300 (X)	De 301 a más ()

Abonos y fertilizantes	X	Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Pago a jornaleros	X	Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Alquiler de maquinaria	X	Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Transporte	X	Menos de 30 ()	De 31 a 100 ()	De 101 a más ()
Asistencia Técnica	X	Menos de 30 ()	De 31 a 100 ()	De 101 a más ()
Gasto total	250.00			

19. EN LA CRIANZA DE CUYES, ¿CUÁNTO GASTAS EN: ...? Marcar una x por fila

Tipo de gasto	Nada	Promedio de gasto al mes en soles		
Alimentos para cuyes		Menos de 100 ()	De 101 a 300 () X	De 301 a más ()
Compra de animales para engorde	X	Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Compra reproductores	X	Menos de 1000 ()	De 1001 a 5000 ()	De 5001 a más ()
Compra forrajes	X	Menos de 800 ()	De 801 a 1500 ()	De 1501 a más ()
Pago a jornaleros	X	Menos de 100 ()	De 101 a 300 ()	De 301 a más ()
Servicios Veterinarios	X	Menos de 30 ()	De 31 a 100 ()	De 101 a más ()
Gasto total	260.00			

20. EQUIPOS, MATERIALES y SERVICIOS

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
a. Equipos y materiales				
Pozas	und.	30	27.00	2160.00
Comederos	und.	50	11.00	550.00
Gazaperas	und.	20	12.00	240.00
Pozas de recría	und.	10	22.00	220.00
Pozas de engorde	und.	15	22.00	330.00
Jabas para venta	und.	08	21.00	168.00
Carretilla	und.	01	90.00	90.00
Escoba/ recogedor	und.	04	7.00	28.00
Bugí	und.	00		
Sacos	und.	20	2.50	50.00
Pala	und.	03	38.00	114.00
Picos	und.	03	38.00	114.00
Segadera	und.	05	21.00	105.00
Sogas	und.	15	8.00	120.00
Galpón	und.	02	6500.00	13000.00
Congeladora	und.	01	1500.00	1500.00
Culer de transporte	und.	01	135.00	135.00
Sala de beneficio	und.	00		

Moto guadaña	und.	01	1,350.00	1,350.00
b. Costo de servicios				
Agua	recibo	—	—	—
Luz	recibo	—	—	50.00
c. Bioseguridad				
Cal	rec.	10	9.00	90.00
Creso	kg.	1	21.00	21.00
Banodine	lt.	2	63.00	126.00
Enrofloxacino 20%	lt.	1	90.00	90.00
Sulfaguanidina	lt.	1	82.00	82.00

21. ¿CUÁNTO ES EL INGRESO BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE SU PREDIO?
Registrar cantidades.

¿Vendió alguno de los siguientes productos? "Si" Continúa, "No" pasar a la siguiente pregunta. Ingreso por venta de los siguientes productos:		Unidad de medida	1. Día 2. Semana 3. Mes 4. Año	Precio \$/ Unidad	Cantidad por Lugar de venta				1. Asociado o 2. Individual
					Merca do Local	Interme diario	Galpón/ Chacra	Feria	
Producción de Cuyes	Reproductores	Unidad	3	75			X		2
	Animales para saca en pie.	Unidad	3	35			X		2
	Carne de Cuy	Kg.	3	30	X				2
Forraje	Venta de alfalfa	tercio	2	55			X		2

MORBILIDAD Y MORTALIDAD DE LOS ANIMALES

22. ¿CUÁNTOS ANIMALES ENFERMARON (E) O MURIERON (M) EL ÚLTIMO AÑO EN SU GALPON A CAUSA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS? Registrar cantidades

Detalle	CUYES			
	crias		adulto	
	E	M	E	M
Salmonelosis	10	01	05	—
Pseudotuberculosis	—	—	—	—
Infecciones Respiratorias (Neumonía)	15	05	—	—
Enfermedades de pezón y ubre	—	—	—	—
Micosis	10	—	20	—
Abortos	—	—	03	—
Linfadenitis	—	—	10	01
Otros: (especifique).....	—	—	—	—

23. ¿CUÁNTOS ANIMALES SE ENFERMARON O MURIERON EL ÚLTIMO AÑO EN SU GALPON A CAUSA DE ENFERMEDADES PARASITARIAS? Registrar cantidades.

Detalle	Crias		Adulto	
	E	M	E	M
Distomatosis (Fasciola)				
Coccidios				
Itas	10	—	05	01
Sarna	Todo	—	Todo	—
pulgas	20	—	25	—
Otros (especifique).....	Todo	—	Todo	—

**FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES
ASISTENCIA TÉCNICA - CAPACITACIÓN**

24. ¿QUIÉN LE DA TRATAMIENTO MAYORMENTE A TUS ANIMALES CUANDO SE ENFERMAN Y QUE TIPO DE PRODUCTOS UTILIZAS? Marcar con X

PRODUCTO QUE UTILIZAS	Técnico Municipalidad	Técnico particular	Tú mismo	Otros
Fármacos	X			
Tratamientos Caseros	X		X	

25. ¿RECIBIÓ CURSOS DE CAPACITACIÓN? Si () No () ¿DE QUÉ INSTITUCIONES RECIBIÓ LA CAPACITACIÓN?

RECIBIÓ CURSOS DE CAPACITACIÓN EN LOS SIGUIENTES TEMAS:	¿Qué institución le brindó el curso? 1. Agencia Agraria 2. Gobierno regional 3. Gobierno provincial 4. Municipalidad 5. Otros
Enfermedades Parasitarias e Infecciosas	4
Manejo y Mejoramiento Genético?	4
Alimentación animal?	4
Si recibió, ¿en qué año?	2023 - 2024
¿Pagó por los cursos de capacitación recibidos?	NO
¿Qué monto? ¿A qué institución pago?	
NO PAGÓ POR LOS SERVICIOS DE CAPACITACIÓN PORQUE	
Porque fueron ofrecidos gratuitamente	X
Porque no dispone de medios para pagarlos	
NO RECIBIÓ ESOS SERVICIOS DE CAPACITACIÓN PORQUE:	
No se enteró de los cursos	
No requiere de servicios de capacitación	
Por desinterés	

¿CUÁNTO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR SERVICIOS DE CAPACITACIÓN (CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA) EN UNA CAMPAÑA?	
No más de 20 soles (marcar con X)	
Entre 20 y 100 soles (marcar con X)	
Más de 100 soles (marcar con X)	X
¿APLICAS LO APRENDIDO EN LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN? SI / NO	
¿Para mejorar la alimentación de sus animales?	SI
Para mejora genética?	SI
Para mejora de infraestructura productiva?	SI

CONOCIMIENTO DE NORMAS TECNICAS Y COSTOS DE PRODUCCION

26. ¿SABE USTED CUAL ES EL COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA CRIANZA Y DEPRECIACIONES DE LA ESPECIE?

COSTO DE PRODUCCIÓN	1. SI 2. NO	Cantidad	TIEMPO	VALOR TOTAL	Observaciones
Por engorde de vacuno	No	Unidad			
Por engorde de ovino	No	Unidad			
Por Alpaca para carne	No	Unidad			
Por Llama para carne	No	Unidad			
Por animales menores	No	Unidad			

ASOCIATIVIDAD

27. ¿PERTENECE A UNA ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES? Marcar 1. Si (X) 2. No ()

Anexo 2

Matriz de consistencia

TÍTULO: EVALUACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICOS EN LA CRIANZA DE CUYES DE LAS UNIDADES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE SONDORF				
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES VERIFICABLES	MÉTODO Y METODOLOGÍA
Problema general	Objetivos generales	Variable 1	Población El tamaño fue de 41 jefes de familia del censo realizado.	Tipo El tipo de investigación es exploratoria, descriptiva y explicativa,
¿Cuáles son las características del sistema de producción de cuyes y cuál es su estructura de costos e indicadores económicos en las unidades familiares de la comunidad de Sondorf?	Caracterizar el sistema de producción de cuyes en las unidades familiares de la comunidad de Sondorf y determinar su estructura de costos e indicadores económicos.	Caracterización del Sistema de Producción de Cuyes		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Variable 2		Nivel
¿Cuáles son las características de las unidades familiares dedicadas a la crianza de cuyes y cuál es el inventario de su infraestructura, equipos y materiales vinculados al sistema de producción? ¿Cuál es la estimación de los costos de producción, costos fijos y depreciación del sistema de crianza de cuyes según la información levantada en campo? ¿Cuál es el punto de equilibrio y los indicadores de desempeño económico del sistema de crianza de cuyes en las unidades familiares?	Caracterizar las unidades familiares dedicadas a la crianza de cuyes, inventariando la infraestructura, equipos y materiales vinculados al sistema de producción. Estimar los costos de producción del sistema de cuyes, costos fijos y depreciación. Determinar el punto de equilibrio y los indicadores de desempeño económico del sistema de crianza de cuyes.	Estructura de Costos e Indicadores Económicos		El presente estudio corresponde a una investigación de tipo observacional y descriptiva, con un diseño no experimental de corte transversal.

Anexo 3

Agotamiento del activo biológico

Se determinará usando la siguiente fórmula.

Hebras reproductoras.

$$\text{Agotamiento activo biológico reproductora} = \frac{\text{valor razonable} - \text{valor residual}}{\text{numero de parto} * \text{numero de crías}}$$

- Valor razonable: 64 soles
- Precio residual: 31 soles
- Numero de parto: 4
- Numero de crías: 3

Obteniendo un agotamiento del activo biológico de reproductora hembra de 2,73 soles siendo el precio por cada reproductora hembra en la granja promedio existen 294 hembras reproductoras siendo un costo de agotamiento biológico total de 803,32 soles.

Machos reproductores.

Agotamiento activo biológico reproductor

$$= \frac{\text{valor razonable} - \text{valor residual}}{\text{numero hembras} * \text{numero de hembras empadradas} * \text{numero de crías}}$$

- Valor razonable: 64 soles
- Precio residual: 31 soles
- Numero de hembras: 294
- Numero de hembras empadradas: 21
- Numero de crías: 3

Obteniendo un agotamiento del activo biológico del reproductor macho de 0,0017. existen 87 machos reproductores siendo un costo de agotamiento biológico total de 0,154 soles.

Anexo 4

Procedimiento para calcular la rentabilidad y relación B/C

En primer lugar, se llevó a cabo el cálculo del costo fijo anual, el cual engloba los gastos asociados a la depreciación de activos (instalaciones, equipos y materiales), así como los costos operativos recurrentes (agua y luz) y las inversiones en infraestructura de riego.

$$\text{Costo fijo} = \text{Depreciación de activos} + \text{agua} + \text{luz} + \text{mano de obra indirecta} \\ + \text{costos en infraestructura de riego.}$$

$$\text{Costo fijo} = 1991,4 + 0 + 518,4 + 3000 + 40$$

$$\text{Costo fijo} = 5549,8$$

A continuación, se procedió a determinar el costo total del proyecto, sumando al costo fijo y asociados a la producción de cuyes.

$$\text{Costos totales} = \text{Costo fijo} + \text{Costo variable (Cantidad de cuyes * costos por unidad de cada animal)}$$

$$\text{Costos totales} = 5549,8 + (600 * 10.04) = 11573,8$$

Para calcular los ingresos por venta, se multiplicó el número de cuyes vendidos por el precio unitario de venta.

$$\text{Ingreso total} = \text{Cantidad de cuyes} * \text{Precio unitario}$$

$$\text{Ingreso total} = 600 * 31 = 18,600.0$$

La ganancia neta se obtuvo restando los ingresos totales de los costos totales generados por la crianza de cuyes.

$$\text{Ganancia neta} = \text{Ingresos} - \text{Costos totales}$$

$$\text{Ganancia neta} = 18,600 - 11573,82 = 7026.2$$

Con el fin de evaluar la viabilidad económica de la crianza, se calculó la relación beneficio-costos (B/C), la cual indica cuántos soles se obtienen por cada sol invertido.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingreso Total}}{\text{Costos totales}}$$

$$\text{Relación B/C} = \frac{18600}{11573.8}$$

$$\text{Relación B/C} = 1.61$$

Un valor mayor a 1 indica que el proyecto es rentable.

Anexo 5
Padrón de productores

Nº	Nombres y apellidos	DNI
1	Gadi Elizabeth Palomino Meza	45150605
2	Cecilia Quispe Pariguana	24373842
3	Elizabeth Pcyura Pariguana	76686116
4	Modesto Pucyura Sani	24389851
5	Luisa Lopinta Valderrama	43380831
6	Silvia Inquiltupa Farfan	23965347
7	Marleni Quispe Ancco	41475661
8	Gertrudes Palomino Vergara	24372472
9	Magdalena Quispe Gallegos	24387274
10	Pulino Quispe Pariguana	41610618
11	Estela Vergara Andrade	24386895
12	Leoncio Ttito Tapia	24354535
13	Jacinto Pinto Huari	42592519
14	Luz Marina Quispe Ancco	44528638
15	Marina Quispe Ancco	42321952
16	Alicia Quispe Ano	25391153
17	María Raquel Ferro Ano	45318396
18	Lulio Santos Huaman Ano	76441915
19	Severina Znovia Huaman Zenovia	25315971
20	Luisa Farfan Ferro	43405397
21	Carlota Teves Rodriguez	24373318
22	Isabel Rimachi Quispe	24389966
23	Julio Chara Huari	42997305
24	Patricia Rimachi Quispe	41025167
25	Florentina Quispe Huaman	24374196
26	Guillermina Paredes Humana	24387293
27	Graciela Huaman Quispe	40395679
28	Lourdes Huari Huaman	24373566
29	Simona Huari Humana	24373566
30	Ascencio Huari Quispe	24374253
31	Ernestina Solis Pacheco	41724949
32	Victoria Huaman Pcyura	24391170
33	Paulina Huari Zamata	24372845
34	Genara Chahuayllo Rivera	80047254
35	Juan Córdova Reyes	24374125
36	Gertrudes Palomino de Valer	24372972
37	Dolores Ttica Huanaco	24386845
38	Luisa Meza Ttica	24387051
39	Yaneth Nina Ttito	47780485
40	Magdalena Quispe Gallegos	24387274
41	Tomasa Quispe Leva	24389920

Anexo 6
Registro fotográfico

Fotografía 01



Descripción: Recopilación de información mediante encuestas pre estructuradas

Fotografía 02



Descripción: Recopilación de información mediante encuestas pre estructuradas a productores de cuyes.

Fotografía 03

Descripción: información colectada mediante la encuesta.

Fotografía 04

Descripción: visita a una de las unidades de producción de cuyes.

Fotografía 05

Descripción: evaluación del sistema de alimentación y manejo.

Fotografía 06

Descripción: coordinación con productores, para los trabajos de investigación realizados.

Fotografía N° 07



Descripción: coordinación con productores y sensibilización sobre la crianza de cuyes, a productores de la comunidad de Sondorf.

Fotografía N° 08



Descripción: Inventariando la unidad de producción en cuyes, trabajo realizado a toda la población en investigación.

Fotografía N° 09

Descripción: fotografía a seguimiento de producción de forraje destinado a la crianza de cuyes y/o venta.

Anexo 7**Validación de encuesta****FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN****I. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:**

“EVALUACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICOS EN LA CRIANZA DE CUYES DE LAS UNIDADES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE SONDORF”.

II. NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR:

MEZA QUISPE JIONAR JULIO

III. NOMBRES Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

ING. ZOOT. MIGUEL AYALA CALDERÓN

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = en desacuerdo más que en acuerdo; 4 = de acuerdo más que en desacuerdo; 5 = de acuerdo; 6 = muy de acuerdo)		Grado de acuerdo					
		1	2	3	4	5	6
ADECUACIÓN (adecuadamente formulada para los destinatarios que vamos a encuestar/entrevistar):							
• Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado o entrevistado)							X
• Las opciones de respuesta son adecuadas (solo para el caso de encuestas)							X
• Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico							X
PERTINENCIA (contribuye a recoger información relevante para la investigación):							
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01 de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02 de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 03 de la investigación							X
Observaciones y recomendaciones en relación a las preguntas: 1, 2, 4.							
Motivos por los que se considera no adecuada	1. Mal planteada la pregunta, 2. no se vincula con los indicadores de investigación. 4. No se entiende es muy ambigua						
Motivos por los que se considera no pertinente	1. La pregunta no se vincula a los objetivos específicos 1 y 2						



1. Ing. Zoot. Miguel Ayala Calderón
DNI: 23826048

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:

"EVALUACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICOS EN LA CRIANZA DE CUYES DE LAS UNIDADES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE SONDORF"

II. NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR:

BACHILLER: MEZA QUISPE JONAR JULIO

III. NOMBRES Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

ING. ZOOTECNISTA: Víctor López Durand

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = ni demasiado ni que ni acuerdo; 4 = de acuerdo más que en desacuerdo; 5 = de acuerdo; 6 = muy de acuerdo)		Grado de acuerdo					
		1	2	3	4	5	6
ADECUACIÓN (adecuadamente formulada para los destinatarios que vanos a encuestar/entrevistar):							
• Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado o entrevistado)							X
• Las opciones de respuesta son adecuadas (solo para el caso de encuestas)							X
• Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico							X
PERTINENCIA (contribuye a recoger información relevante para la investigación):							
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01 de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02 de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 03 de la investigación							X
Observaciones y recomendaciones en relación a las preguntas: 1, 2, 4.							
Motivos por los que se considera no adecuada	1. Mal planteada la pregunta. 2. no se vincula con los indicadores de investigación. 4. No se entiende es muy ambigua						
Motivos por los que se considera no pertinente	1. La pregunta no se vincula a los objetivos específicos 1 y 2						


 Nombre: Víctor López Durand
 DNI: 23834214

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

-EVALUACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICOS EN LA CRIANZA DE CUYES DE LAS UNIDADES FAMILIARES DE LA COMUNIDAD DE SONDORF.

II. NOMBRES Y APELLIDOS DEL INVESTIGADOR:

BACHILLER: MEZA QUISPE JONAR JULIO

III. NOMBRES Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

ING. ZOOTECNISTA *Giovanna July Roque Roque*

Indique su grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones: (1 = muy en desacuerdo; 2 = en desacuerdo; 3 = en desacuerdo más que en acuerdo; 4 = de acuerdo más que en desacuerdo; 5 = de acuerdo; 6 = muy de acuerdo)		Grado de acuerdo					
		1	2	3	4	5	6
ADECUACIÓN (adecuadamente formulada para las destinatarias que van a encuestar/entrevistar):							
• Las preguntas se comprenden con facilidad (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje del encuestado o entrevistado)							X
• Las opciones de respuesta son adecuadas (solo para el caso de encuestas)							X
• Las opciones de respuesta se presentan con un orden lógico							X
PERTINENCIA (contribuye a recoger información relevante para la investigación):							
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO GENERAL de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01 de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02 de la investigación							X
• Es pertinente para lograr el OBJETIVO ESPECÍFICO N° 03 de la investigación							X
Observaciones y recomendaciones en relación a las preguntas 1, 2, 4							
Motivos por los que se considera no adecuada	1. Mal planteada la pregunta. 2. no se vincula con los indicadores de investigación. 4. No se entiende es muy ambigua						
Motivos por los que se considera no pertinente	1. La pregunta no se vincula a los objetivos específicos 1 y 2.						

Nombre:

DNI: 45511117