

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



TESIS:

**“EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA CRIANZA DE CUYES EN LA ASOCIACIÓN
DE PRODUCTORES KANTU, CACHIMAYO – ANTA, 2019”.**

Tesis presentada por el Bachiller en
Ciencias Agrarias **Nerio Omar Paucarmayta
Ortiz**, para optar al título profesional de **Ingeniero
Zootecnista**.

ASESOR:

Ing. Zoot. M.Sc. Benjamín Zapata Echegaray.

CUSCO – PERU

2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, asesor del trabajo de investigación/tesis titulado: Evaluación Técnica de la Crianza de cuyes en la Asociación de Productores Kantu, Cachimayo - Anta, 2019. presentado por: Ph.D. Nario Omar Paucarmayta Ortiz con Nro. de DNI: 73979256, para optar el título profesional/grado académico de Ingeniero Zootecnista.
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por tres veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del *Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC* y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de ocho por ciento (08%).

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 se considera plagio.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	<input type="checkbox"/>
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	<input type="checkbox"/>

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 10 de Noviembre de 2022.



Firma

Post firma Benjamin Zapata Echegaray

Nro. de DNI 73979256

ORCID del Asesor 0000-0001-7008-9600

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: <https://unsaac.turnitin.com/viewer/submissions/osid:27259:179423478?locale=es>

NOMBRE DEL TRABAJO

**EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA CRIANZA
DE CUYES EN LA ASOCIACIÓN DE PROD
UCTORES KANTU, CACHIMAYO - ANTA,
2**

AUTOR

NERIO OMAR PAUCARMAYTA ORTIZ

RECUENTO DE PALABRAS

15035 Words

RECUENTO DE CARACTERES

91622 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

76 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

531.6KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 10, 2022 9:49 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 10, 2022 9:51 PM GMT-5

● **8% de similitud general**

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

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado

Dedicatoria

A MIS PADRES Y HERMANOS

En especial a mi madre coraje, que nunca se dio por vencida, tu lucha me motivó a levantarme, pelear mis propias batallas y así lograr mis objetivos.

A LOS CRIADORES DE LA ASOCIACIÓN KANTU

Mujeres que día a día, ponen alma, corazón y vida para salir adelante a través de esta bellísima

A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO

Mi gratitud a Juan, Fredy, Waldir, Jhon, Blanca, Juliana, Verónica, Bertha, Nery y mi código 14-1 por su amistad sincera, momentos compartidos, que mi logro los motive a alcanzar vuestras metas.

A LOS INVESTIGADORES Y CRIADORES

Hay mucho por descubrir, queda un arduo trabajo por realizar. Todo mínimo aporte suma a esta noble causa: garantizar la seguridad alimentaria, buscando nuevas estrategias y aplicándolas para el desarrollo de los más necesitados. Somos aves de paso al servicio y aporte para un mundo mejor.

Agradecimiento

A Jesucristo amigo mío, hermano mayor y abogado ante el Padre, a quien conozco y le soy conocido, agradezco por darme las fuerzas necesarias y gracia en todo momento.

A los criadores de cuy de la asociación Kantu, en especial a la presidenta la Sra. Patricia Ramos Quispe por abrirme las puertas de su asociación y sus galpones; por la colaboración para realizar el presente trabajo de investigación.

Al gobierno municipal distrital gestión 2015 – 2018 encabezado por el Ing. Cirilo Quispe Latorre, por abrirme las puertas del área de Desarrollo Económico y así poder interactuar con las diferentes asociaciones pecuarias en el distrito de Cachimayo.

Al subgerente de desarrollo económico de la municipalidad distrital de Cachimayo el Ing. Marco Antonio Mamani Cáceres, por su confianza para apoyarlo en trabajos de campo y oficina en el área de desarrollo económico.

Al gobierno municipal distrital gestión 2019 – 2022 encabezado por el Sr. Adrián Cusihuamán Mañaccasa por el apoyo y aporte en la búsqueda de información y antecedentes para el presente trabajo de investigación.

A mi asesor el Ing. Mgt. Benjamín Zapata Echegaray por su interés, apoyo y motivación para desarrollar y concluir el trabajo de investigación.

Índice de Contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Índice de Contenido	iii
Índice de Tablas.....	vi
Índice de Figuras	ix
Apéndice	x
Resumen	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Capítulo I.....	4
Problema Objeto de Investigación	4
1.1. Identificación del Problema Objeto de Investigación	4
1.2. Planteamiento del Problema.....	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Justificación	5
Capitulo II.....	6
Marco Teórico y Conceptual	6
2.1. Bases Teóricas	6
2.1.1. Crianza de cuyes	6
2.1.2. Evaluación Técnica.....	6
2.1.3. Nivel Tecnológico	7
2.1.4. Caracterizar	7
2.1.5. Infraestructura.....	7
2.1.6. Equipos.....	9
2.1.7. Animales	12
2.1.8. Alimentación	14
2.1.9. Manejo Sanitario	15
2.1.10. Reproducción	18
2.1.11. Personal.....	20

2.1.12. Administración	21
2.2. Antecedentes	21
Capítulo III	27
Materiales y Métodos	27
3.1. Descripción del Ámbito de Estudio.....	27
3.1.1. Ubicación geográfica	27
3.1.2. Ubicación política	27
3.1.3. Límites del distrito de Cachimayo.....	27
3.2. Población.....	29
3.2.1. Unidad de análisis.....	29
3.2.2. Unidades de observación	29
3.3. Materiales	29
3.4. Métodos	30
3.4.1. Caracterización de los componentes y variables de las cranzas	30
3.4.2. Determinación del nivel de implementación tecnológica.....	32
3.5. Secuencia del trabajo realizado.....	34
3.5.1. Etapa preliminar	35
3.5.2. Etapa de Campo	35
3.5.3. Etapa de Gabinete	36
Capítulo IV.....	37
Resultados y Discusión	37
4.1. Caracterización de los componentes de las Crianzas	37
4.1.1. Infraestructura.....	37
4.1.2. Equipos.....	39
4.1.3. Cuyes	44
4.1.4. Alimentación	46
4.1.5. Sanidad	48
4.1.6. Reproducción	54
4.1.7. Criador.....	58
4.1.8. Administración	59
4.1.9. Producción.....	60
4.2. Nivel de Implementación Tecnológica.....	60
4.2.1. Correlación de variables con la saca de cuyes	60
4.2.2. Regresión de variables con la saca de cuyes.....	61
4.2.3. Condición de utilización de galpones.....	61
4.2.4. Determinación del grado de evolución de la población de cuyes en las cranzas....	62

Conclusiones	65
Recomendaciones	66
Bibliografía	67
Figuras	72
Apéndice	81

Índice de Tablas

Tabla 1	Rangos medioambientales óptimos para cuyes	8
Tabla 2	Áreas recomendadas para una crianza óptima	9
Tabla 3	Área recomendada de poza o jaula por etapa fisiológica	10
Tabla 4	Equipos.....	11
Tabla 5	Parámetros productivos en cuyes en base a 1302 camadas.....	13
Tabla 6	Requerimientos nutricionales para cuyes mejorados en régimen intensivo	14
Tabla 7	Antibióticos seguros para cuyes.....	17
Tabla 8	Antibióticos de alto riesgo toxicológico en cuyes.....	18
Tabla 9	Componentes, variables, métodos y técnicas de evaluación.....	31
Tabla 10	Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson.....	33
Tabla 11	Secuencia del trabajo realizado	35
Tabla 12	Programación de visitas cada 14 días a las crías.....	35
Tabla 13	Orientación longitudinal de los galpones en las crías. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco, Marzo - Junio 2019.	37
Tabla 14	Material de edificación en los galpones de las crías. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	38
Tabla 15	Área del galpón por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	39
Tabla 16	Pozas por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019	40
Tabla 17	Equipos para la alimentación. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	42

Tabla 18	Equipos para el monitoreo de las cranzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	43
Tabla 19	Equipos para la limpieza por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	43
Tabla 20	Equipos para el transporte por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	44
Tabla 21	Razas de cuyes por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	45
Tabla 22	Madres reproductoras por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	45
Tabla 23	Cuyes por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	46
Tabla 24	Alimento. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	47
Tabla 25	Área de cultivo de pastos según cranzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	47
Tabla 26	Bioseguridad en el galpón. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	50
Tabla 27	Bioseguridad en los equipos. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	50
Tabla 28	Bioseguridad en el alimento. Asociación Kantu, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	51
Tabla 29	Bioseguridad al ingreso de animales. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	52
Tabla 30	Bioseguridad en residuos orgánicos y animales muertos. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.....	53

Tabla 31	Botiquín. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	54
Tabla 32	Empadre. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	55
Tabla 33	Selección de reproductores. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	56
Tabla 34	Renovación de reproductores. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	57
Tabla 35	Procedencia de cuyes. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	58
Tabla 36	El criador. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	58
Tabla 37	Producción de 3 meses por Crianzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.	60
Tabla 38	Determinación de la condición de utilización del área de los galpones.	62
Tabla 39	Población real de cuyes. Asociación Kantu	63
Tabla 40	Población ideal de cuyes. Asociación Kantu.....	63
Tabla 41	Diferencia entre población ideal y población real de cuyes en cada crianza	64

Índice de Figuras

Figura 1	Orientación longitudinal del galpón	8
Figura 2	Comedero Tipo U, para forraje con buenos resultados	10
Figura 3	Ubicación geográfica del distrito de Cachimayo	28
Figura 4	Vista satelital de la comunidad campesina Villa del Carmen.....	29
Figura 5	Reunión con los integrantes de la asociación.	72
Figura 6	Exposición del desarrollo del trabajo de Investigación	72
Figura 7	Visita a una crianza.....	73
Figura 8	Vista externa del galpón.....	73
Figura 9	Vista interna de un galpón	74
Figura 10	Equipos utilizados en el galpón.	74
Figura 11	Tarima acondicionada como oreadero de forraje	75
Figura 12	Cuyes de manto oscuro tipo 3.	76
Figura 13	Núcleo de empadre continuo Raza Perú y Andino.....	76
Figura 14	Preparación del alimento concentrado (sutuche, afrecho de trigo, alimento comercial, vitaminas y minerales).....	77
Figura 15	Corte de pasto Rye grass italiano x alfalfa	77
Figura 16	Medición del campo de cultivo.....	78
Figura 17	Botiquín del galpón.....	78
Figura 18	Criadora tratando una enfermedad.....	79
Figura 19	Criadora recepcionando alimento (sutuche).....	79
Figura 20	Crianzas aledañas al galpón	79
Figura 21	Agentes contaminantes a la crianza	80

Apéndice

Apéndice A	Solicitud de autorización para realizar la encuesta en la asociación.	81
Apéndice B	Encuesta al criador	82
Apéndice C	Encuesta sobre la reproducción de los cuyes.	83
Apéndice D	Encuesta sobre la sanidad y bioseguridad en los cuyes	84
Apéndice E	Encuesta sobre alimentación de los cuyes	85
Apéndice F	Encuesta sobre los animales.	86
Apéndice G	Encuesta sobre la población actual de cuyes.....	87
Apéndice H	Encuesta sobre la infraestructura del galpón.....	88
Apéndice I	Encuesta sobre los equipos del galpón.....	89
Apéndice J	Encuesta sobre la administración de la crianza.....	90
Apéndice K	Encuesta de nacimientos y saca quincenal.	91
Apéndice L	Correlación entre los componentes de la crianza y la saca.....	92
Apéndice M	Análisis de varianza entre los componentes de las cranzas con la producción.	92
Apéndice N	Significancia estadística de la regresión entre los componentes de las cranzas con la producción.	93
Apéndice O	Crecimiento poblacional estimado cada 15 días utilizando un sistema de empadre continuo.....	94
Apéndice P	Base de datos Infraestructura.....	95
Apéndice Q	Base de datos de los equipos	96
Apéndice R	Base de datos de los animales	97
Apéndice S	Base de datos de la alimentación	98
Apéndice T	Base de datos de la sanidad.....	100

Apéndice U	Base de datos de la bioseguridad.....	103
Apéndice V	Base de datos de la reproducción.....	106
Apéndice W	Base de datos del Criador	107
Apéndice X	Base de datos de la producción mensual (3 meses).....	108

Resumen

El presente trabajo “Evaluación técnica de la crianza de cuyes en la asociación de productores Kantu, Cachimayo-Anta, 2019”, se realizó luego de transcurridos tres años de la implementación del Proyecto Mejoramiento de las Capacidades Productivas Agropecuarias, con el objetivo de determinar el grado de avance de las crianzas de cuyes en la Asociación de Criadores de Cuyes Kantu. Empleando un enfoque cuantitativo en diseño no experimental, descriptivo y correlacional causal, se evaluó las crianzas de trece familias en un período de tres meses. Durante la evaluación, se determinó que las crianzas alcanzaron nivel técnico muy bajo, destacando la infraestructura y el predominio de cuyes de raza Perú, así como que el total de las crianzas estaban conducidas por mujeres madres de familia. El nivel tecnológico demostró ser muy bajo. El tema crítico de las crianzas fue la reproducción, observándose que las poblaciones presentaban estructuras muy irregulares y muy bajos porcentajes, en relación con el número de madres reproductoras, en crías, gazapos y cuyes acabados. Otras variables negativas fueron la alimentación y el nivel de producción.

Palabras claves: *Cuyes, caracterización, tecnología, comunidades campesinas.*

Abstract

The present work "Technical evaluation of the breeding of guinea pigs in the association of producers Kantu, Cachimayo - Anta, 2019", was carried out after three years of the implementation of the Project Improvement of Agricultural Productive Capacities, with the objective of determining the degree of progress of guinea pig breeding in the Kantu Guinea Pig Breeders Association. Employing a quantitative approach in non-experimental, descriptive and causal correlational design, the upbringings of thirteen families were evaluated in a period of three months. During the characterization, it was determined that the breeding reached a medium level, highlighting the infrastructure and the predominance of guinea pigs of the Peruvian breed, as well as that the total of the breeding was conducted by female mothers of the family. The technological level proved to be very low. The critical issue of breeding was reproduction, observing that the populations presented very irregular structures and very low percentages, in relation to the number of reproductive mothers, in young, young, and finished guinea pigs. Other negative variables were the diet and the level of production.

Keywords: *Guinea pigs, characterization, technology, peasant communities.*

Introducción

El año 2016, la Municipalidad del Distrito de Cachimayo, formuló el proyecto de Mejoramiento de las Capacidades Productivas, enfocado a incrementar las crianzas de cuyes de sus pobladores, teniendo como componentes, entre otros, la construcción de galpones de cuyes, la capacitación en alimentación, sanidad y reproducción.

Transcurridos tres años, se desconoce cuál ha sido el avance efectivo de las crianzas, presumiéndose que los resultados del Proyecto, en mención, no han cumplido con las expectativas de sus promotores.

El estudio realizado en la Asociación Kantu, identificada como la más representativa dentro de 7 asociaciones productoras de cuy del distrito de Cachimayo (Quispe, 2016) nos permitirá determinar la situación tecnológica de las crianzas, para así orientar las políticas conducentes a mejorar las economías de las familias campesinas.

El presente estudio se realizó en los meses de Marzo – Junio del año 2019, en el ámbito de la Comunidad Campesina de Villa del Carmen.

Al efecto, en el Capítulo I se describe el problema objeto de estudio, los objetivos y la justificación, en el Capítulo II se desarrolló el marco teórico referente a los criterios técnicos empleados para la evaluación, en el Capítulo III se formula la metodología desarrollada, en el Capítulo IV se describe los resultados y discusión correspondientes. Finalmente se incluye las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I

Problema Objeto de Investigación

1.1. Identificación del Problema Objeto de Investigación

El año 2016, la municipalidad distrital de Cachimayo con la finalidad de mejorar los niveles de producción agropecuaria y mejorar los sistemas de comercialización decide implementar el proyecto “Mejoramiento de las Capacidades Productivas Agropecuarias en el distrito de Cachimayo”

Transcurridos tres años se presume que las expectativas por parte de las asociaciones criadoras de cuy, así como de la municipalidad no fueron cubiertas en su totalidad; debido a quejas por parte de los criadores y ausencia de evidencias que afirmen mayores niveles de producción lograda y mejores sistemas de comercialización en el distrito.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la situación tecnológica de las cranzas de cuyes en la Asociación Kantu del distrito de Cachimayo?

1.2.2. Problemas específicos

- ✓ ¿Cuáles son las características técnicas de los diferentes componentes de las cranzas de cuyes de la Asociación Kantu?
- ✓ ¿Cuál es el nivel de implementación tecnológica en las cranzas de cuyes en la Asociación Kantu?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la situación tecnológica de las cranzas de cuyes en la Asociación Kantu del distrito de Cachimayo, provincia de Anta.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar los componentes de las crianzas de cuyes en la asociación Kantu
- ✓ Determinar el nivel de implementación tecnológica de aspectos más destacados en las crianzas de cuyes de la asociación Kantu.
- ✓ Proponer alternativas de mejora en las crianzas de cuyes de la Asociación de Criadores Kantu, del distrito de Cachimayo.

1.4. Justificación

El sistema de crianza de cuyes en el distrito de Cachimayo, identificado en 2016 como familiar comercial en un 53.68 % de las crianzas de cuyes; paso a ser el tercer distrito con mayor población pecuaria en 2017, con una población de 29 320, por información de la Dirección Regional de Agricultura y Riego Cusco, en el 2018.

Evidenciándose que la mencionada actividad pecuaria contribuye y afecta positivamente en el desarrollo económico de la zona rural, beneficiando a 1015 familias agropecuarias (INEI, 2014); Luego de tres años de intervención, continúa la insatisfacción de los beneficiarios del proyecto, por lo que se hace necesario una evaluación técnica que permita establecer el estado actual de las crianzas de cuyes en el distrito de Cachimayo y el nivel tecnológico logrado.

Capítulo II

Marco Teórico y Conceptual

2.1. Bases Teóricas

2.1.1. Crianza de cuyes

Es una actividad económica desarrollada por el hombre desde tiempos muy antiguos, que ha ido masificándose muy especialmente en la región andina del continente sudamericano (Solorzano & Sarria, 2014).

Entre sus componentes se diferencian, al igual que en otras crianzas, la infraestructura, el equipamiento, los animales, la alimentación, la reproducción, la sanidad, el personal y los aspectos administrativos (Solorzano & Sarria, 2014).

2.1.2. Evaluación Técnica

Se debe entender como la combinación del significado de las palabras evaluación y técnica; evaluar es estimar, apreciar, calcular el valor de algo, y técnica es el conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte para conseguir algo (RENOVETEC, 2015). De esta forma la evaluación técnica, aplicada a las crianzas de cuyes, viene a ser la apreciación valorativa de los recursos y procedimientos aplicados en las crianzas de cuyes de la Asociación Kantu.

La evaluación técnica es un proceso de recopilación de información, utilizando instrumentos, analizando la información y tomando decisiones sobre el juicio emitido (Sanmartí, 2007).

2.1.3. Nivel Tecnológico

Mide el grado de aplicación y conocimiento de la tecnología en un determinado proceso de producción, calificándolo como alto, medio y bajo (Zubieta, Villadeamigo, & Cianci, 2010).

2.1.4. Caracterizar

Determinar los atributos peculiares de una persona o cosa, de tal manera que se diferencie de los demás (Real Academia de la Lengua Española, 2020)

2.1.5. Infraestructura

2.1.5.1. El galpón

Este debe garantizar el bienestar animal y exigencias de producción de la especie; permitiendo el control de la temperatura, ventilación, porcentaje de humedad. Pudiendo optarse por materiales disponibles en la zona para su construcción (Kajjak, Félix, & Huanay, 2015)

2.1.5.2. Materiales de construcción de un galpón en Sierra

- a. Techos:** es recomendable que no superen los 3,50 metros. Con caída y sin claraboya. Prefiriéndose la utilización del plástico o fibrocemento pues reducen la variación térmica en comparación con la calamina.
- b. Muros:** no deben superar los 2 metros de altura, optándose por el ladrillo o adobe como material (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

Tabla 1 Rangos medioambientales óptimos para cuyes

Altitud	0 a 4500 msnm
Temperatura	14 – 23 °C
Humedad Relativa	60 – 70 %
Luminosidad	10 lux con 6 a 7 horas de duración en promedio (*)
Ventilación	Invierno: 20-30 l/min/kg peso (maternidad y engorde) Verano: 100-125 l/min/kg peso (**)

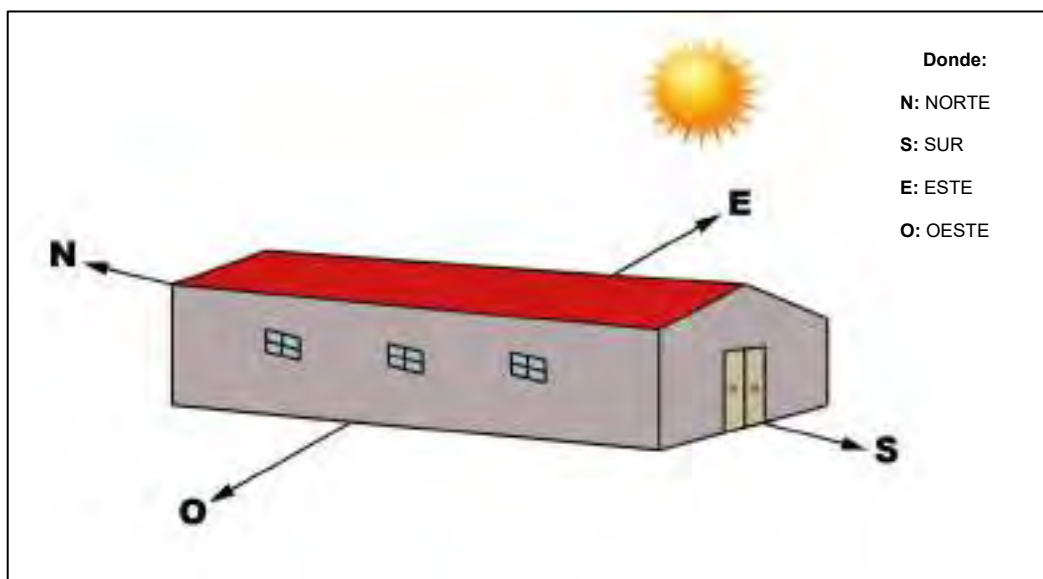
Fuente: (Montes, 2012).

(*) (**) Datos obtenidos de iluminación en granjas cunícolas (Gutierrez, Sahuquillo, & Torres, 2010) y caudal de ventilación en las conejeras (Sánchez C. , 2012)

2.1.5.3. Orientación

En zonas cálidas es recomendable que los galpones estén orientados de Este a Oeste, para evitar el ingreso del sol directamente al interior. Por otro lado, En zonas frías se recomienda que estén orientados de Norte a Sur (Figura 1); para proveer calor y luminosidad, contrarrestando de este modo el descenso de la temperatura en la noche (Barrantes, 2016)

Figura 1 Orientación longitudinal del galpón



Fuente: (Barrantes, 2016)

2.1.6. Equipos

2.1.6.1. Pozas

Cumplen la función de tecnificar el programa productivo y facilitar el manejo y control de la crianza en todos sus aspectos, estas a su vez reducen el precio de costo por utilizar materiales de fácil acceso y bajo precio para su fabricación.

Entre los materiales mas utilizados son carrizo, madera, adobe, ladrillo, cemento o malla. (Solorzano & Sarria, 2014)

Tabla 2 Áreas recomendadas para una crianza óptima

Reproducción	0.28 m ² /animal
Recría machos	0.16 m ² /animal
Recría hembras	0.14 m ² /animal
Engorde machos	0.24 m ² /animal
Engorde hembras	0.18 m ² /animal

Fuente: (Cáceres , Jiménez, Ara, Huamán, & Huamán, 2004)

Para pozas de empadre o maternidad se recomienda que sean de 1m de ancho por 1.5 m de largo y 0.45 m de alto Para pozas de recría se recomienda en los machos 1m de largo por 0.75 m de ancho y 0.45 m de alto debido a la agresividad, en las hembras se recomienda pozas de 1m de largo por 1m de ancho por 0.45 m de alto (Patricio, 2002).

Para pozas de reproductores recomiendan 1m de largo por 0.50 m de ancho y 0.45 m de alto (Patricio, 2002).

2.1.6.2. Jaulas

Son espacios que sirven para clasificar los cuyes de acuerdo a su categoría, estas exigen mano de obra calificada, adecuadas con un correcto sistema de evacuación de desechos y alimentación (Pampa, y otros, 2010).

Tabla 3 Área recomendada de poza o jaula por etapa fisiológica

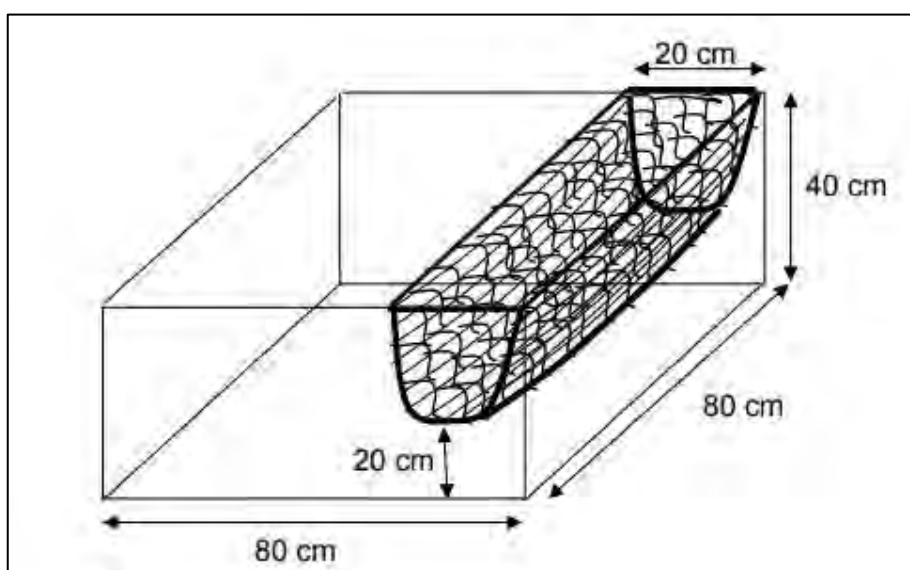
Empadre	1,5 x 1 x 0,45 m
Machos reproductores en prueba o reserva	0,5 x 1 x 0,45 m
Descarte de reproductoras	3 x 2 x 0,45 m
Cría	1,5 x 1 x 0,45 m
Recría	1,5 x 1 x 0,45 m

Fuente: (Chauca de Zaldivar, 1997)

2.1.6.3. Comederos

El suministro de forraje en comederos tipo U incrementa el consumo de alimento de hasta 25.37 g/día y conversión alimenticia de 6.62 en los cuyes, caso contrario no utilizar comederos favorece el desperdicio del alimento y la contaminación con heces de este mismo (Dávila, 2016).

Figura 2 Comedero Tipo U, para forraje con buenos resultados



Fuente: (Dávila, 2016)

2.1.6.4. Bebederos

Su utilización es muy necesaria, en época seca cuando la ración no incluye forraje verde, se ha podido demostrar que la utilización de bebederos tipo niple conocido también como tipo chupón tiene una eficiencia en el consumo de alimento de 66 g/cuy/día , agua de 105.5 ml/cuy/día , ganancia de peso de 7.5 g/cuy/día y beneficio económico de 9.11 soles/cuy resultado superior respecto al uso de bebederos tipo pocillo de 8 soles/cuy en la crianza de cuyes (Sánchez, Jiménez, & Huamán, 2013)

2.1.6.5. Cercas gazaperas

Se ha demostrado que la utilización de las cercas gazaperas en los núcleos de empadre favorecen en reducir la mortalidad de las crías recién nacidas de 13.3% a 10.7%, a su vez que posibilitan el suministro de una ración de inicio para los recién nacidos asegurando su supervivencia al destete (Soto, Hidalgo, & Rios, 2020).

Tabla 4 Equipos

Equipos	Herramientas	Materiales
Balanza de plataforma de 100 kg	Lampa recta	Escoba
Balanza Manual de 5 kg	Trinche de 4 puntas	Recogedor
Equipo de disección	Picos	Sacos vacíos
Comederos	Hoz	Jeringas
Bebederos	Machete	Algodón
Jabas de manejo		
Jabas de transporte		
Lanza llamas		
Mochila de fumigar		
Gazaperas		
Forrajeras		
Balon de gas		
Termometro ambiental		

Fuente: (Sánchez, Vilela, & Ordoñez, 2010)

Para mejorar el manejo e incrementar la producción de cuyes, se debe contar con: botiquín veterinario, comederos, gazaperas, bebederos, termómetro. Pizarra acrílica, balanza de precisión, mochila pulverizadora, baldes, escoba, recogedor, carretilla, forrajera y viruta para la cama de los cuyes (Ataucusi, 2015).

Equipos para el transporte de animales El transporte de los cuyes es una actividad post-crianza. Se recomienda el uso de jabs de plástico, que evitan posibles accidentes y que sean trasladados en las óptimas condiciones (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

2.1.7. Animales

2.1.7.1. El cuy (*Cavia porcellus* Linnaeus) 1758

Es un mamífero roedor proveniente de las zonas altoandinas de América del Sur, como resultado de la domesticación de especies silvestres como *Cavia cutleri* y *Cavia tschudii*, que hasta el año 1960 su importancia zootécnica era omitida; pasando a ser considerado solo como animal de laboratorio (Solorzano & Sarria, 2014)

2.1.7.2. Clasificación de Cuyes

1. Por Edad

- a. Lactante:** Es la cría recién nacida, hasta ser separada por su madre en el destete, de 1 a 21 días (Montes, 2012).
- b. Recría:** Es un animal macho o hembra que ha sido destetado hasta la edad del empadre 21 a 90 días (Montes, 2012).
- c. Reproductor:** Cuye macho o hembra con 90 días que inicia su vida reproductiva hasta 1 año de edad (Montes, 2012).

2. Por Raza

a. Raza Perú

Originario de Cajamarca, posee color de manto Alazán con blanco que puede ser fajado o combinado de pelaje lacio tipo I; es considerado como una especie con fines cárnicos y mejoradora. Algunos índices resaltantes de la raza son el porcentaje de Fertilidad del 95%, rendimiento de carcasa de 73% (INIA, 2011).

b. Raza Andina

Originario del ecotipo Cajamarquino, caracterizado por ser una especie prolífica posee un color de manto blanco en un 100%; de pelaje corto pegado al cuerpo tipo I. Posee un porcentaje de fertilidad del 98% y rendimiento carcasa de 67% (INIA, 2011).

c. Raza Inti

Originario del cruce de la línea Perú y Andina, caracterizado por su precocidad corregida por la prolificidad, posee un color de manto amarillo con blanco, exigentes en cuanto a su alimentación para su desarrollo productivo (INIA, 2011).

Tabla 5 Parámetros productivos en cuyes en base a 1302 camadas de cuyes de Raza Perú

Variable	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Total de nacidos	3.21	1.26	1	8
Número de nacidos vivos	2.92	1.20	1	7
Número de destetados	2.34	1.08	1	6
Peso de camada al nacimiento (g)	431.8	154.5	80	888
Peso de camada al destete (g)	691.7	329.4	88	1900
Edad al destete de las crías (días)	14.2	3.4	6	21
Peso de la madre al parto (g)	1534.4	252.8	618	2415

Fuente: (Rodríguez, Gutierrez, & Palomino, 2015)

2.1.8. Alimentación

2.1.8.1. Requerimientos nutricionales del Cuy

Tabla 6 *Requerimientos nutricionales para cuyes mejorados en régimen intensivo*

Nutrientes	Etapas			
	Inicio (1-28 días)	Crecimiento (29-63 días)	Acabado (64-84 días)	Gestación/Lactancia
Energía digestible (Mcal/kg)	3.0	2.8	2.7	2.9
Proteína (%)	20.0	18.0	17.0	19.0
Fibra (%)	6.0	8.0	10.0	12.0
Lisina (%)	0.9	0.8	0.8	0.9
Metionina (%)	0.4	0.4	0.3	0.4
Metionina + Cistina (%)	0.8	0.7	0.7	0.8
Arginina (%)	1.3	1.2	1.1	1.2
Treonina (%)	0.7	0.6	0.6	0.6
Triptófano (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
Calcio (%)	0.8	0.8	0.8	0.8
Fósforo (%)	0.4	0.4	0.4	0.4
Sodio (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
Vitamina C (mg/100 g)	30.0	20.0	20.0	20.0

Fuente: (Vergara, 2008)

Agua

No es un nutriente, sin embargo, es un componente indispensable para los animales por vincularse directamente al transporte de nutrientes y desechos, procesos metabólicos, producción de leche y regulación de la temperatura. Para sus necesidades diarias los cuyes de recría o engorde requieren entre 50 y 100 ml de agua/día, valor que puede llegar hasta 250 ml/día si la ración no incluye forraje verde y el clima es cálido (Aliaga, Moncayo, Rico, & Caycedo, 2009).

2.1.8.2. Sistemas de alimentación

a. Sistema de alimentación basado en puro Forraje

Es un sistema caracterizado por la utilización únicamente de Forraje, cuya ventaja es su bajo costo en la alimentación; su desventaja es que al ser la única fuente de alimentación en comparación con la

alimentación mixta e integral se ha encontrado que el consumo de MS disminuirá, alcanzando un peso bajo, mayor conversión alimenticia y un bajo porcentaje de carcasa a la saca (Huamaní, Zea, & Gutiérrez, 2016).

b. Sistema de alimentación mixta

Incluye la utilización de alimento balanceado aparte del forraje verde en la ración, la ventaja de este sistema es que se puede cubrir los requerimientos nutricionales de los animales, la desventaja es que exige un mayor capital de trabajo, además que existe una dependencia de la relación costo-precio. Se ha encontrado que este sistema es mucho mejor frente al sistema de alimentación en base solo a forraje, frente al sistema de alimentación integral no hay diferencias significativas (Huamaní, Zea, & Gutiérrez, 2016).

c. Sistema de alimentación integral

Consiste en la utilización únicamente de alimento balanceado y agua; a su vez de vitamina C en forma directa, debido a que el cuy no la sintetiza. Se ha encontrado un mayor consumo de MS, una mayor ganancia de peso, baja conversión alimenticia, un mayor porcentaje de carcasa lograda a la saca frente al sistema de alimentación basada solo en forraje (Huamaní, Zea, & Gutiérrez, 2016).

2.1.9. Manejo Sanitario

2.1.9.1. Medidas de control en la granja

Es importante manejar las condiciones climáticas del galpón, con una temperatura interna de 16 a 23 °C y una humedad relativa del 60 a 70% con el fin de evitar el estrés y la presencia de enfermedades (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

Otro punto a considerar es el uso de un cronograma para la limpieza de los materiales y equipos utilizados, separando a los animales de los equipos; respetando las dosis y tomando precauciones de seguridad (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

2.1.9.2. Uso de desinfectantes

Estos son productos que se encargan de eliminar o inactivar organismos biológicos infecciosos, se ubican en el ambiente utilizando a las personas, materiales y los mismos animales como transmisores; algunos de ellos como las bacterias generan resistencia ante el uso excesivo de un solo desinfectante, por ello es recomendable rotarlo cada 3 meses (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

2.1.9.3. Manejo de los animales

Colocar a los animales nuevos en cuarentena por un periodo de 15 días, si algún animal se enferma durante este tiempo se recomienda sacrificarlo; destetar a los animales a las 2 o 3 semanas de edad y clasificarlos por sexo, clase y tamaño, para evitar la competencia de alimento, peleas y empadres indeseados. Evitar la sobrepoblación de animales por poza o jaula, utilizar cercas gazaperas y eliminar a los animales muertos de preferencia incinerarlos (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

2.1.9.4. Provisión de alimento y agua

El agua es un foco de contaminación alta, es aconsejable evitar una exposición prolongada al sol y esta debe estar en permanente circulación, así mismo el uso de acidificantes naturales y aditivos (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

Con relación al alimento forrajero, evitando la fermentación y exceso de humedad; el alimento balanceado este tiene que estar formulado de acuerdo al estado productivo y edad además debemos evitar el contacto con roedores y demás agentes contaminantes (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

2.1.9.5. Bioseguridad de los residuos orgánicos

Los residuos de origen animal o vegetal: son las camas, restos de alimento, animales muertos; sin un manejo adecuado pueden ocasionar plagas. En el caso de los residuos de las camas es recomendable almacenar en silos o sacos para su posterior uso orgánico de biol y biogás, en el caso de los animales muertos se debe incinerarlos o enterrarlos con cal en un pozo séptico, no alimentar a otras especies con los cadáveres u órganos de esta especie (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

2.1.9.6. Productos de Uso Veterinario

Para realizar cualquier tratamiento antimicrobiano se tiene que identificar la presencia de la enfermedad y utilizar los medicamentos indicados para la especie (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019).

Tabla 7 Antibióticos seguros para cuyes

Antibióticos seguros para cuyes	
Enrofloxacino	Sulfametoxazol - Trimetropima
Ciprofloxacino	Clorhidrato de Oxitetraciclina
Norfloxacino	Fosfomicina sódica

Fuente: (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019)

Tabla 8 Antibióticos de alto riesgo toxicológico en cuyes

Antibióticos de riesgo toxicológico para cuyes	
Penicilina	Clindamicina
Ampicilina	Vancomicina
Amoxicilina	Gentamicina
Lincomicina	Bacitracina
Eritromicina	Estreptomina

Fuente: (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019)

2.1.10. Reproducción

2.1.10.1. Aspectos reproductivos de los cuyes

En el caso de las hembras, inician su vida reproductiva (pubertad) a los 20 a 35 días de edad, con un intervalo de celo a celo de 17 días; el promedio de días en su gestación es de 67 ± 4 días. En relación al macho, inician su vida reproductiva (pubertad) a los 50 días de edad (Montes, 2012).

2.1.10.2. Selección de reproductores

a. Lugar de origen

De preferencia de lugares que ofrezcan una garantía del valor genético y buen estado sanitario de los animales (Montes, Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes", 2012).

b. Estado Sanitario

Certificación por parte del especialista de la granja, visita a el área de ventas en la granja, revisión externa del animal (Montes, Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes", 2012).

2.1.10.3. Sistema de empadre

a. Empadre continuo o pospartum

Consiste en la permanencia del macho en la poza, bajo una alimentacion mixta de forraje verde mas harina de cebada bajo este sistemas, se ha demostrado que pueden alcanzar 74% de fertilidad, tamaño de camada de 3.4, 96% de sobrevivencia al destete, número de partos al año 4,5 ; valores superiores a cuyes alimentados con solo forraje (Velásquez, Jiménez, & Huamán, 2017).

b. Empadre controlado o pos-destete

El macho ingresa 15 dias despues del parto, el dia del destete durante 30 dias. Bajo una alimentacion mixta se ha encontrado que pued alcanzar un 87% de porcentaje de fertilidad, tamaño de camada de 2.9, 82% de sobrevivencia al destete y 3.7 partos al año (Velásquez, Jiménez, & Huamán, 2017).

c. Empadre pos-descanso

El macho ingresa al empadre 7 dias despues del destete y permanece durante 30 dias en la poza, bajo un sistema de alimentacion de solo forraje se ha encontrado un 90% de fertilidad, 3.8 crias por parto, 90% de sobrevivencia al destete, 3.3 partos por año superior a lo encontrado en alimentacion mixta (Velásquez, Jiménez, & Huamán, 2017).

2.1.10.4. Gestación, Lactancia y Destete

El cuy es una especie poliéstrica con capacidad de presentar celo postpartum asociada a ovulación, el periodo de gestación que presenta es de 67 días en promedio, que está sujeto a variación por diversos factores (Montes, Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes", 2012).

La lactancia comienza con el nacimiento de las crías y termina a los 14 a 21 días de edad de la cría, el destete consiste en separar a la cría de su madre en el día 14 o 21 como máximo, realizando el sexaje correspondiente (Montes, Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes", 2012).

2.1.10.5. Recría

Es la etapa comprendida desde el día del destete hasta los 60 días de edad, los animales son agrupados de acuerdo al sexo en pozas, jaulas; con 15 animales como máximo (Montes, Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes", 2012).

2.1.11. Personal

2.1.11.1. Productor Agropecuario

El productor/a agropecuario es la persona natural o jurídica responsable de tomar decisiones técnicas y económicas sobre la actividad agrícola y pecuaria que realiza directamente o a través de un administrador/a (INEI, 2014).

2.1.11.2. Condición de analfabetismo

En el agro peruano aun el 14,4% de productores y productoras no saben ni leer ni escribir lo que les ubica en una situación de carencia y alta vulnerabilidad, este promedio nacional es superado por los departamentos de Apurímac (22,6%), Ayacucho (22,4%), Huancavelica (19,9%), Ancash (18,9%) Cusco (18,4%), Piura (16,9%), Huánuco (16,5%) y Puno (15,6%) (INEI, 2014).

2.1.12. Administración

2.1.12.1. Planificación

Consiste en determinar los objetivos y cursos de acción, en ella se determinan: metas y mejores estrategias para lograr los objetivos de la organización (Blandez, 2014).

2.1.12.2. Organización:

Consiste en distribuir el trabajo entre el grupo, para establecer y reconocer las relaciones y la autoridad necesarias, implica: estructurar la organización para designar personas idóneas para el desarrollo de metas y procedimientos que se emplearán (Blandez, 2014).

2.1.12.3. Dirección:

Consiste en conducir el talento y el esfuerzo de los demás para lograr los resultados esperados, implica: determinar estrategias para solución de problemas, orientado los talentos de las personas a un cambio al estilo de dirección adecuada (Blandez, 2014).

2.1.12.4. Control:

Consiste en la revisión de lo planeado y lo logrado, implica determinar: las actividades a ser controladas y los medios que se emplearan (Blandez, 2014).

2.2. Antecedentes

Auccapuma (2014) en su trabajo de tesis “Caracterización del Sistema de Crianza Familiar y Parámetros Productivos de Cuyes en la Microcuenca Piuray - Ccorimarca del distrito de Chinchero, Provincia de Urubamba” cuyos objetivos fueron: determinar las características de los sistemas de crianza familiar, como las instalaciones, alimentación y sanidad del cuy y evaluar los parámetros productivos de la crianza de cuye al momento de

nacimiento, a los 45 días y a los 90 días, utilizando registros y encuestas por un periodo de 150 días; hallándose que el sistema de crianza era en un 68.20% tradicional, el 22.70% utilizaba pozas. En cuanto al destino y beneficio de los cuyes el 73.90% era para autoconsumo y el 26.20% era para la venta; el sistema de alimentación era mixto los alimentos utilizados fueron residuos de cocina, cosecha, malezas y en mayor proporción pastos cultivados. La frecuencia de alimentación era una sola vez al día el 3.4%, dos veces por día 15.90% y tres veces por día 80.7%, la utilización de comederos y bebederos era casi nula, tan solo utilizaban tapas de olla, platos y otros; en la sanidad el 77.30% lo realizaban con productos caseros y el 22.7% utilizaban productos químicos. La responsabilidad de la crianza recaía sobre las amas de casa en un 63.6%, el porcentaje restante conformaba el resto de los miembros de la familia esposo, hijos (Auccapuma, 2014)

El Centro Bartolomé de las Casas (2013) en su trabajo de campo para la elaboración del Plan Estratégico de Desarrollo Concertado del distrito de Cachimayo al 2021 caracterizo la Actividad Pecuaria del distrito de Cachimayo, a través de encuestas en el área Rural y Urbana (noviembre - diciembre) , halló que el 38% de los criadores se dedicaban a la crianza mixta de animales, el 55% se dedicaban a la producción de cuyes, el 3% a la producción de ovinos y el 4% a la producción de vacunos, se evidencia que la crianza de cuyes se encuentra en una tecnificación ya que el 8% de las familias poseían entre 100 a 250 cuyes (Centro Bartolomé de las Casas, 2013)

Cusihuamán (2016) en su investigación titulada: "Evaluación de Características Productivas y Reproductivas de Cuyes en Ocho

Comunidades Campesinas del distrito de Chinchero-Urubamba-Cusco” tuvo como objetivos determinar las características de los sistemas de crianza de cuyes, identificar y evaluar los tipos y líneas de cuyes, así como evaluar algunas características productivas y reproductivas de 85 familias, para lo cual se llevó registros y encuestas preparadas, obteniéndose que estas comunidades practicaban un sistema de empadre continuo; 76.46% y sistema de empadre controlado; 23.47%; referente a las actividades del destete; 70.59% de los criadores realizaban destete y los que no realizaban el destete fueron 29.41%, 18.82% de los productores alimentaban sus cuyes con forraje verde, 21.18% con forraje verde más sutuche, 41.18% con forraje verde más restos de cocina y 18.82% con forraje verde más concentrado. El número de raciones ofrecidas al animal por día era: una vez 7.06%, dos veces 43.53%, tres veces 40% y cuatro veces 9.41%. Referente a construcciones e instalaciones: 76.47% poseían instalaciones en galpones con pozas y 23.53% poseían instalaciones en cocina con poza. En bioseguridad, La limpieza de pozas lo realizaban: diario el 12.94%, inter diario 15.29%, semanal 43.53% y cada dos semanas 28.24%. Hallándose la presencia de enfermedades: como la salmonelosis 33.91%, parásitos externos 29.57%, neumonía 25.65%, linfadenitis 7.83% y micosis con 3.04%. La presencia de tipos y líneas de cuyes; para Tipo I, Tipo II, Tipo III y Tipo IV fueron; 84.71%, 14.18%, 0.76% y 0.35% respectivamente. En líneas Perú, Andina e Inti fueron; 88.00%, 6.46% y 5.54% respectivamente: El promedio de tamaño de camada en crianza familiar y crianza familiar comercial fue de 2.44 y 2.62 gr correspondientemente. El promedio de peso al nacimiento, destete y a los 90 días en crianza familiar fue 104, 274 y 716 gr respectivamente, el

promedio de peso al nacimiento, destete y a los 90 días en crianza familiar comercial fue de 130, 340, 882 gr. La mortalidad de lactantes y recria en crianza familiar fue de 30% y la mortalidad de lactantes y recria en crianza familiar comercial fue de 23% (Cusihuamán, 2016)

(Quispe, 2016) en su trabajo de tesis titulado: "Caracterización del Sistema de Crianza y Evaluación de los Costos de Producción de Cuyes en el distrito de Cachimayo – provincia de Anta" cuyos objetivos fueron caracterizar el sistema de crianzas de cuyes y evaluar los costos de producción de los cuyes, de las 7 asociaciones productoras de cuy, para desarrollarlo se utilizó encuestas; hallándose que de las 95 familias encuestadas el 46.32% se caracterizó por tener un sistema de crianza de tipo familiar (44 familias); y el 53,68% una crianza de tipo familiar – comercial (51 familias), poseía en un 100% el sistema de empadre continuo; en cuanto al sistema de alimentación el 82.11% era mixto forraje más concentrado, cabe señalar que las asociaciones criadoras de cuy del distrito de Cachimayo cultivaban alfalfa, rye grass, trébol rojo, cebada y avena blanca las cuales se cultivaban por separado o en asociación. La asociación Kantu contaba con una población de 3780 animales y un promedio de 291 animales por socia, dentro de la población de reproductores hembras se halló en número de 1344, 230 machos reproductores, 1229 animales de recria y 977 gazapos. El destete en el distrito de Cachimayo en promedio se realizaba a los 25 días. Con relación a la sanidad en las asociaciones del distrito de Cachimayo el 86.32% utilizaban fármacos y el 13.68% no utilizaban fármacos, la enfermedad más frecuente en un 37% era la salmonelosis seguida de la Linfadenitis en un 24%, neumonía 20% y micosis 19%.

(Llamocca, 2017) en su estudio: “Determinación de la Línea de Base de la Producción de Cuyes para Emprendimientos Sociales Cotabambas – 2016” cuyos objetivos fueron determinar los indicadores de la producción y reproducción, analizar la situación socioeconómica familiar, determinar la participación de las familias en organizaciones productivas agropecuarias, determinar el nivel de articulación comercial de las organizaciones y productores de cuyes. Para lo cual se desarrollaron encuestas, donde se halló que el 92.68% pertenecía al sistema de crianza familiar, el 93.14% destinaba sus animales para autoconsumo, la mujer-madre era la encargada de la crianza en un 93.73%. En el distrito de Cotabambas el 74,05% de los cuyes eran de la raza Perú, Criollo 12.32%, Andino 9.37% e Inti 4.25%. En la alimentación el 94.77% estaba basada en forrajes, con respecto al uso de comederos y bebederos el 15.68% utilizaba comederos y el 69.69% utilizaba bebederos; el 78.05% realizaba la crianza dentro de su cocina, con relación al oreo de forraje el 10.10% de los criadores tenían un lugar para orear sus forrajes, la mayor parte no realizaba esta práctica, solo almacenaban el forraje precariamente. El galpón se encontraba dentro de la vivienda (84.3%), a menos de 50 m (14.3%) y a más de 50 m (1.54%), la mayor parte de los galpones se encontraban dentro de la vivienda. Con relación a la limpieza del galpón el 30.77% realizaba la limpieza en forma diaria, el 69.23% una vez por semana, a su vez el 64.10% de los criadores utilizaban pediluvio de cal o ceniza. La vida útil reproductiva en las hembras, el 72.82% llegaban a los 12 meses, el 20.91% hasta los 18 meses y el 3.14% hasta los 24 meses. El criador en su mayor porcentaje del sexo femenino, poseía un grado de instrucción representativo de secundaria completa el 23.93%, primaria completa el

11.61%. No se encontró manejo de registros en las asociaciones del distrito
de Cotabambas

Capítulo III

Materiales y Métodos

3.1. Descripción del Ámbito de Estudio

3.1.1. Ubicación geográfica

El distrito de Cachimayo se encuentra a 15 km de la ciudad del Cusco en la confluencia de la vía asfaltada Cusco – Abancay y Cusco – Urubamba, geográficamente se ubica al nor – oeste de la ciudad del Cusco con una superficie de 43.3 Km² y temperaturas que van desde los – 4°C a 29 °C (Centro Bartolomé de las Casas, 2013).

Altitud: entre 3442 a 3725 msnm.

Latitud: 13° 27' 38.29" Sur.

Longitud: 72° 02' 19.56" Oeste

(Google Earth, 2018)

3.1.2. Ubicación política

Departamento/Región: Cusco

Provincia: Anta

Distrito: Cachimayo

3.1.3. Límites del distrito de Cachimayo

Por el Norte: Con el Distrito de Chinchero

Por el Sur: Con el distrito de Pucyura y Poroy.

Por el Este: Con el distrito de Poroy y Cusco

Por el Oeste: Con el distrito de Pucyura (Centro Bartolomé de las Casas, 2013). (Figura 3)

Figura 3 Ubicación geográfica del distrito de Cachimayo



Fuente: (INEI, 2018)

La Comunidad Campesina Villa del Carmen se encuentra ubicada en el distrito de Cachimayo (Figura 4)

Figura 4 Vista satelital de la comunidad campesina Villa del Carmen



Fuente: Google Earth, 2018.

3.2. Población

3.2.1. Unidad de análisis

La unidad de análisis del presente corresponde a la Asociación de Criadores de Cuy Kantu de la Comunidad Campesina de Villa del Carmen del distrito de Cachimayo, Provincia de Anta – Cusco.

3.2.2. Unidades de observación

Lo constituyen cada una de las crianzas de cuyes de los miembros de la Asociación de Criadores de Cuy Kantu.

3.3. Materiales

- ✓ Cuaderno de Campo
- ✓ Formularios de encuestas
- ✓ Computadora, Impresora
- ✓ Cámara Fotográfica

3.4. Métodos

El enfoque es cuantitativo, diseño no experimental transeccional, alcance descriptivo – correlacional – causal.

El alcance descriptivo busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice y describe las tendencias de un grupo o población (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Para establecer el nivel tecnológico de las cranzas se ha realizado el cálculo de las correlaciones y regresiones entre diferentes componentes de la crianza con la producción y la saca,

El alcance correlacional/causal permite conocer el grado de asociación entre dos o más variables de una muestra en particular, y precisar un sentido de causalidad o no (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

En el presente trabajo se describen las unidades de cranzas de cuyes pertenecientes a la Asociación Kantu

3.4.1. Caracterización de los componentes y variables de las cranzas

Los componentes de las cranzas, las variables, el método y la colección de datos se presentan en la tabla 6.

Tabla 9 Componentes, variables, métodos y técnicas de evaluación

<i>Infraestructura</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Orientación longitudinal de los galpones	Directo, Observación	Registro
Material de edificación en los galpones	Directo, Observación	Registro
Área del galpón por crianza	Directo, Observación, Medición	Cinta Métrica, Calculadora, Registro
<i>Equipos</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Pozas	Directo, Observación, Medición	Metro, Registro
Equipos para la alimentación y manejo de forrajes	Directo, Observación, Medición	Registro
Equipos para el monitoreo de las cranzas	Directo, Observación, Medición	Registro
Equipos para la limpieza	Directo, Observación, Conteo	Registro
Equipos para el transporte	Directo, Observación, Conteo	Registro
<i>Animales</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Razas de cuyes por crianza	Directo, Observación, Conteo	Registro
Madres reproductoras por crianza	Directo, Observación, Conteo	Registro
Cuyes por crianza	Directo, Observación, Conteo	Registro
<i>Alimentación</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Alimentos	Directo, Observación	Registro
Compra de alimento	Directo, Observación	Registro
Área de cultivo de pastos según cranzas	Directo, Observación, Medición	Cinta Métrica, Calculadora, Registro
Racionamiento	Directo, Observación	Registro
<i>Sanidad</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Presencia de enfermedades y tratamiento	Indirecto, Entrevista	Registro
Bioseguridad en el galpón	Directo, Observación	Registro
Bioseguridad en los equipos	Indirecto, Entrevista	Registro
Bioseguridad en el alimento	Directo, Observación	Registro
Bioseguridad al ingreso de animales	Indirecto, Entrevista	Registro
Bioseguridad en residuos orgánicos y animales muertos	Indirecto, Entrevista	Registro
Botiquín	Directo, Observación	Registro
<i>Reproducción</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>

Criterios de selección de reproductores	Indirecto, Entrevista	Registro
Procedencia de cuyes	Indirecto, Entrevista	Registro
Renovación de reproductores	Indirecto, Entrevista	Registro
Sistema de empadre	Directo, Entrevista	Registro
Destete	Directo, Entrevista	Registro
Relación madres - padres	Directo, Conteo	Registro
<i>Criador</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
El criador	Directo, Entrevista	Registro
<i>Administración</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Planificación	Indirecto, Entrevista	Registro
Organización	Indirecto, Entrevista	Registro
Dirección	Indirecto, Entrevista	Registro
Control	Indirecto, Entrevista	Registro
<i>Producción</i>	<i>Método y Técnica</i>	<i>Equipo/Instrumento</i>
Nacimientos	Indirecto, Entrevista	Registro
Saca	Indirecto, Entrevista	Registro

NOTA: Los formularios específicos para cada tema se encuentran en los apéndices B -K

3.4.2. Determinación del nivel de implementación tecnológica

3.4.2.1. Correlación de variables con la saca de cuyes

A efecto de establecer el nivel tecnológico de las crianzas se ha correlacionado las variables: crianza, comederos, población de madres, cantidad de compra de alimento comercial por mes, extensión de terreno con riego por crianza, edad de la criadora, y grado de instrucción de la criadora con la producción, empleando un software estadístico.

Se empleo la estratificación planteada por (Hernández, Espinosa, & Rodríguez, 2018)

Tabla 10 Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson

Rango de Valores de r_{xy}	Interpretación
$0.00 \leq r_{xy} < 0.10$	Correlación nula
$0.10 \leq r_{xy} < 0.30$	Correlación débil
$0.30 \leq r_{xy} < 0.50$	Correlación moderada
$0.50 \leq r_{xy} < 1.00$	Correlación fuerte

Fuente: (Hernández, Espinosa, & Rodríguez, 2018) donde r_{xy} es el rango de un par de variables X y Y.

3.4.2.2. Regresión de variables con la saca de cuyes

De la misma forma, se ha realizado el análisis de regresión de las variables: crianza, comedero, población de madres, cantidad de compra de alimento comercial por mes, extensión de terreno con riego por crianza, edad de la criadora, y grado de instrucción de la criadora con la producción.

El modelo de regresión múltiple es la extensión del modelo de regresión simple a k variables explicativas. El modelo de regresión lineal múltiple tiene la forma:

$$y = \beta_a + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 \dots + \beta_kx_k + \epsilon$$

Donde:

B_a = intercepción con el eje Y

B_1 =Pendiente de Y con la variable X_1

B_2 = Pendiente de Y con la variable X_2

ϵ = error aleatorio en Y para una observación dada

(Carrasquilla, y otros, 2016)

3.4.2.3. Condición de la utilización de los galpones

Se ha determinado la condición de utilización de los galpones, a partir del plano elaborado en el expediente técnico Proyecto de Mejoramiento de Capacidades Productivas de la Municipalidad de Cachimayo (Cachimayo, 2016), en el cual se fijó la proporción de áreas internas de galpón con las áreas de pozas y pasadizos. Así se elaboró una tabla con el área interna de cada crianza, el área de pozas ideal y el área de pozas real, estableciendo de esta forma la condición de utilización de las áreas internas en cada crianza.

3.4.2.4. Determinación del grado de evolución de la población de cuyes en las crianzas

Al efecto, se ha elaborado una tabla de población ideal para 100 madres y su correspondiente prole, hasta la edad de 105 días (Apéndice O) utilizando los índices productivos y reproductivos recomendados por (Chauca, 1997), (Rodríguez, Gutierréz, & Palomino, 2015). Los datos de esta tabla sirvieron como referentes para contrastar la población ideal de cada crianza según el número de madres y sus correspondientes proles, para comparar con la población real, determinándose de esta manera las diferencias entre lo ideal y lo real.

3.5. Secuencia del trabajo realizado

La investigación se desarrolló en tres etapas (etapa preliminar, etapa de campo, etapa de gabinete) las que se describen a continuación (Tabla 11).

Tabla 11 Secuencia del trabajo realizado

Etapas	Descripción	Fecha
Etapa preliminar	Reunión con los productores	15/02/2019
	Presentación de propuesta de trabajo	15/03/2019
	Determinación de la población y Sorteo	15/03/2019
Etapa de campo	Recogida de Datos	18/03 – 16/06/2019
	Etapa de gabinete	Procesamiento de datos
Obtención de resultados y Exposición ante la asociación		31/07/2019

3.5.1. Etapa preliminar

En la etapa preliminar, se obtuvo la autorización de la asamblea general de socios de la asociación, previa una exposición de los objetivos y beneficios que se propuso alcanzar con la investigación.

3.5.2. Etapa de Campo

En la etapa de campo, ya habiéndose dado el permiso de las familias criadoras, se procedió a visitar, dos crianzas, semanalmente, durante 90 días (Tabla 12).

Tabla 12 Programación de visitas cada 14 días a las crianzas

Día	Asociada
Lunes	Sra. Nohemí Quispe, Sra. Alicia Quispe
Martes	Sra. Patricia Ramos, Sra. Juana H.
Miércoles	Sra. Paulina Amau, Sra. Luz Marina (*)
Jueves	Sra. Zenobia H., Sra. Melia Huarancca
Viernes	Sra. Victoria Quispe, Sra. Ricardina M.
Sábado	Sra. Leonarda Cjuiro, Sra. Ceferina L.
Domingo	Sra. Francisca Naiwa, Sra. Maria Levita

Nota () La Sra. Luz Marina Villafuerte fue excluida de la evaluación por pérdida de sus terrenos de cultivo forrajero.*

3.5.3. Etapa de Gabinete

La etapa de gabinete comenzó un día después que se completó toda la información, tuvo una duración de 3 meses, dándose lugar al cálculo de los parámetros y elaboración de las tablas de frecuencia en cada una de las variables.

Capítulo IV

Resultados y Discusión

4.1. Caracterización de los componentes de las Crianzas

4.1.1. Infraestructura

En la Asociación Kantu, existían 24 galpones. Once crianzas contaban con 2 galpones cada uno, y dos crianzas a un galpón cada uno.

4.1.1.1. Orientación longitudinal de los galpones

La orientación longitudinal de los galpones era como sigue (Tabla 13). Estos resultados demostraron que la mayor parte de los galpones estaban o tendían a estar dentro de lo recomendado.

Según (Barrantes, 2016) en su exposición presentada en el Simposio Nacional Avances y Perspectivas en la producción de Cuyes, los galpones en la sierra tendían a estar orientados de Norte a Sur.

Tabla 13 Orientación longitudinal de los galpones en las crianzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco, Marzo - Junio 2019.

Orientación	N° galpones	Porcentaje (%)
Sur - Norte	7	29.2
Sureste - Noroeste	8	33.3
Suroeste - Noreste	4	16.7
Este - Oeste	5	20.8
Total	24	100.0

Nota. Los datos se muestran por galpón, debido a que cada crianza era única y diferente de otra.

4.1.1.2. Material de edificación en los galpones:

Catorce galpones (58 %) fueron construidos con muros de adobe y diez (42 %) con ladrillo-cemento. El 100 % de los galpones tenían piso de tierra y techo de calaminas, entre metálicas y transparentes. (Tabla 14). Si bien las construcciones de adobe son más favorables por la

temperatura interna del galpón, las construcciones de ladrillo cemento favorecían las labores de higiene. El uso de calaminas metálicas, no favorables para las condiciones de regulación de la temperatura, fueron implementadas por sus precios bajos en el mercado local y la reducción de los costos de construcción.

El piso de madera, concreto y/o ladrillo facilita la limpieza y desinfección del galpón, lo que permitía deducir que el piso de tierra de los galpones de las cranzas presentaba dificultades tanto para la limpieza como para la desinfección.

Los muros de ladrillo son más frecuentes en las cranzas de cuyes debido a que facilitan las labores de limpieza.; sin embargo, con las recomendaciones hechas por (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) no se descarta el uso del adobe, por ser un material de la zona.

(Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) afirmaron que los techos de metal en la sierra no eran recomendables por su alta variación térmica debiendo reemplazarse con calaminas de plástico o fibrocemento.

Tabla 14 Material de edificación en los galpones de las cranzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019

Material	Galpones	Porcentaje (%)
Muro		
- Adobe	14	58
- Ladrillo	10	42
Piso		
- Tierra	24	100
Techo		
- Calamina (metal, plástica)	24	100

Nota. Los datos se muestran por galpón, debido a que cada crianza era única y diferente de otra.

4.1.1.3. Área del galpón por crianza.

El 54% de las cranzas poseían de 121.5 a 175.0 m² de área de galpón, con uno o dos galpones. (Tabla 15).

En promedio, las dimensiones de los galpones de la Asociación Kantu, era:

Largo: 14.35 m DS: +-2.89

Ancho: 6.04 m DS: +- 0.90

Tabla 15 *Área del galpón por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.*

Área (m ²)	Crianzas	Porcentaje (%)
94.7 - 121.4	3	23
121.5 - 148.2	4	31
148.3 - 175.0	3	23
175.1 - 201.8	2	15
201.9 - 229	1	8

4.1.2. Equipos

4.1.2.1. Pozas

En promedio, las dimensiones de las pozas de las cranzas, eran:

Largo: 1.38 m DS: +- 0.17

Ancho: 1.13 m DS: +- 0.13

Alto: 0.35 m DS: +- 0.04

Castro (2002) recomendó que las dimensiones para el empadre o maternidad 1 m x 1.5 m x 0.45 m, para pozas de recría 1 m x 0.75 m x 0.45 m y para reproductores 1 m x 0.50 m x 0.45 m. Como se observó, las dimensiones de las pozas en las cranzas de la Asociación Kantu, se aproximan con las recomendaciones.

Todas las pozas estaban fabricadas con listones de madera y malla de alambre, y eran usadas indistintamente para las diferentes etapas de desarrollo de los cuyes. Las cranzas poseían un promedio de 65 pozas, el mayor número de pozas identificado fue entre 69 y 90 pozas, representando al 46% de las cranzas, asumiéndose que el 54% de las cranzas poseían entre 39 a 68 pozas (Tabla 16).

Según (Quispe, 2016), en el distrito de Cachimayo el 73.28% de los criadores contaban con pozas, el 2.63% de los criadores contaban con jaulas de tres pisos, el 24.10% de los criadores contaban con jaulas y pozas, estos eran fabricados con materiales de la zona como adobe y palos; en base a los resultados obtenidos, el 100% de las cranzas utilizaban pozas de listones, palos y malla

Tabla 16 Pozas por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019

Numero de Pozas	Crianzas	Porcentaje (%)
39 a 48	3	23
49 a 58	2	15
59 a 68	2	15
69 a 78	3	23
79 a 90	3	23
Total	13	100

4.1.2.2. Equipos para la alimentación y manejo de forrajes

El 7.7% de las cranzas utilizaban comederos tecnificados tipo tolva, el 92.3% utilizaban comederos improvisados, como platos metálicos y tejas (Tabla 17).

Según (Auccapuma, 2014), en comunidades de Chincheros utilizaban las tapas de ollas, platos y otros implementos, como si fueran

comederos, empleándose para el suministro de granos y alimentos balanceados. (Llamocca, 2017), en comunidades campesinas de Cotabambas, encontró que solo el 15.68% de criadores utilizaban comedero, mientras que el 69.69% utilizaban bebederos.

En las crianzas de la Asociación Kantu, a la que consideramos dentro de la clasificación como familiar – comercial, los comederos que utilizaban las describe como precarias y deficientes.

En cuanto a los bebederos, no se empleaban en las crianzas de la Asociación Kantu, probablemente por emplear alimentos húmedos, en mayor proporción.

Tan sólo una crianza contaba con un oreador de pastos fuera del galpón cubierto con techo de calamina (Figura 17). Las demás crianzas solamente utilizaban el piso para almacenar los pastos, dos de las crianzas almacenaban los pastos al interior del galpón y las otras fuera. Todas las crianzas contaban con baldes para el transporte de alimentos de grano o residuo de cervecería (sutuche) (Tabla 17).

(Llamocca, 2017), afirmó que, en las comunidades de Cotabambas, sólo el 10.10% de los criadores poseían una zona de oreo, el restante no realizaba oreo, precariamente almacenaba el forraje en el patio u otro lugar.

Tabla 17 Equipos para la alimentación. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Para la Alimentación	Crianzas	Porcentaje (%)
Comederos		
Comedero Tecnificado	1	7.7
Comedero Improvisado	12	92.3
Otros equipos		
Oreadero de forraje	1	7.7
Balde	13	100
Total	13	100

Nota. El 100% representaban a las 13 cranzas.

4.1.2.3. Equipos para el monitoreo de las cranzas

El 61.5% de las cranzas utilizaban balanza analítica tipo reloj o resorte, para controlar el peso de los cuyes, mientras el 38.5% no utilizaban balanza. El 100% de las cranzas trabajaban con gazaperas, el 46.2% poseían termómetros ambientales cuya utilización era nula probablemente por el desconocimiento de parámetros óptimos para crianza de cuyes. (Tabla 18).

(Ataucusi, 2015) en Manejo Técnico de la crianza de cuyes de la Sierra del Perú, afirmó que para mejorar el manejo y tener una máxima producción se debían tener: termómetro de máxima y mínima, gazaperas, pizarra acrílica, balanza de precisión de 5 kg, entre otros. (Sánchez, Vilela, & Ordoñez, 2010) en Cuyes y Cambios Micro climáticos, afirmó el uso de Balanza de plataforma de 100 kg, Balanza manual de 5 kg, comederos, bebederos, termómetro ambiental, como equipos necesarios en la crianza de cuyes. Por otro lado, (Ataucusi, 2015) afirmó que las gazaperas permitían manejar el parto de una mejor forma. Los resultados reflejaron que las cranzas de la Asociación Kantu se encontraba en un proceso de mejora de su nivel tecnológico.

Tabla 18 *Equipos para el monitoreo de las cranzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.*

Para el Control	Crianzas	Porcentaje (%)
Balanza (kg)	8	61.5
No usa balanza	5	38.5
Gazaperas	13	100
Termómetro Ambiental	6	46.2
Total	13	100

Nota. El 100% representaban a las 13 cranzas.

4.1.2.4. Equipos para la limpieza

Las cranzas de la Asociación Kantu utilizaban como equipos de limpieza: pala, paleta de albañil y escoba en un 100%, mochila pulverizadora 53.8 %, y carretilla 76.9% (Tabla 19).

(Sánchez, Vilela, & Ordoñez, 2010) recomendó el uso de escoba, recogedor, sacos, picos, lampa recta, mochila de fumigar, como equipos para la limpieza necesarios en un galpón.

Los resultados indicaron que las cranzas de cuyes de la Asociación Kantu se encontraban, mayormente, adecuadamente implementadas.

Tabla 19 *Equipos para la limpieza por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.*

Equipos para la Limpieza	Crianzas	Porcentaje (%)
Pala, Paleta de albañil y Escoba	13	100
Carretilla	10	76.9
Pulverizadora	7	53.8
Total	13	100

4.1.2.5. Equipos para el transporte

El 53.8% de las cranzas utilizaban jabas de material plástico para la movilización y transporte de los cuyes. El 46.2% carecían de equipos de movilización y transporte (Tabla 16).

(Sánchez, Vilela, & Ordoñez, 2010) y (Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) afirmaron la necesidad del uso de jabas para el transporte, que previniesen los accidentes y que los cuyes no se estresasen asegurando la calidad. Era notorio que parte significativa de las cranzas tenían deficiencias en el manejo de movilización y transporte de sus cuyes.

Tabla 20 Equipos para el transporte por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Para la Venta	Crianzas	Porcentaje (%)
Jabas	7	53.8
No usa Jabas	6	46.2
Total	13	100

4.1.3. Cuyes

4.1.3.1. Razas de cuyes por crianza

La raza Perú estaba distribuida en las 13 cranzas, predominando en un 85% frente a la raza Andina, Inti e Híbridos lo que evidenció la diversidad genética manejada por los criadores (Tabla 21).

(Cusihuamán, 2016) en Chinchero-Urubamba y (Llamocca, 2017) en Cotabambas, afirmaron que la línea Perú era la más criada en los criaderos de esta especie.

Tabla 21 Razas de cuyes por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Animales	Crianzas	Porcentaje (%)
Raza Perú, Andina, Inti e Híbridos	11	85
Raza Perú, Andina, Inti	1	7.5
Raza Perú, Andina, Híbridos	1	7.5
Total	13	100

4.1.3.2. Madres reproductoras por crianza

El 62% de las crianzas contaban con una población que oscilaba entre 125 a 194 madres reproductoras, con un promedio de 145 madres por crianza (Tabla 22), (Quispe, 2016) en la misma asociación halló una población de 103 madres reproductoras en promedio por crianza.

Tabla 22 Madres reproductoras por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

N° madres reproductoras	Crianza	Porcentaje (%)
54 – 89	2	15
90 – 124	2	15
125 – 159	4	31
160 – 194	4	31
195 – 229	1	8
Total	13	100

4.1.3.3. Cuyes por crianza

El 45% de las crianzas poseían entre 301 a 538 cuyes en sus diferentes estados fisiológicos, 54 % de las crianzas contaban con menos de 300 cuyes, con una población promedio de 310 cuyes por crianza (Tabla 23). De acuerdo a (Quispe, 2016) 12 criadores de la

Asociación Kantu poseían entre 100 a 600 animales y tan solo un criador poseía menos de 100 animales, la cantidad de animales criados nos lleva a afirmar que se trataba de una crianza familiar-comercial, como lo definió (Sánchez, Vilela, & Ordoñez, 2010).

Tabla 23 Cuyes por crianza. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Número de Cuyes	Crianza	Porcentaje
139 a 219	3	23
220 a 300	4	31
301 a 381	2	15
382 a 462	2	15
463 a 538	2	15
Total	13	100

4.1.4. Alimentación

4.1.4.1. Alimentos

En la Asociación Kantu, el sistema de alimentación de los cuyes era mixto, los pastos provenían de cultivos propios y los demás forrajes de empresas comercializadoras de alimentos para animales (Tabla 24).

Dentro de los alimentos utilizados (Tabla 24) cinco crianzas incluían adicionalmente Avena, Trébol Rojo o Afrecho de Trigo.

(Quispe, 2016) afirmó que el 82.11% de las asociaciones productoras de cuy del distrito de Cachimayo utilizaban el sistema de alimentación mixto.

Tabla 24 Alimento. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Alimentos	Crianzas	Porcentaje (%)
Rye Grass Italiano, Alfalfa, Cebada, Sutuche, Alimento comercial	4	31
Rye Grass Italiano, Alfalfa, Sutuche, Alimento comercial	6	46
Rye Grass Italiano, Cebada, Sutuche, Alimento comercial	3	23
Total	13	100

4.1.4.2. Compra de alimento

El 100% de las crianzas compraban en forma mensual, alimento comercial 115 kg y Sutuche (residuo de cervecería) 1080 kg en promedio los que eran incluidos en la ración diaria de los cuyes.

4.1.4.3. Área de cultivo de pastos según crianzas.

El promedio de área cultivada que poseía cada crianza fue 1244.7 m². La mayor parte de las áreas eran dedicadas al cultivo de rye gras italiano, cebada, alfalfa o asociada a otro cultivo, las que poseían riego por aspersión (Tabla 25).

Tabla 25 Área de cultivo de pastos según crianzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Área (m ²)	Crianzas	Porcentaje (%)
590.0 - 937.6	4	31
937.7 - 1285.2	4	31
1285.3 - 1632.8	3	23
1632.9 - 1980.4	1	8
1980.5 - 2328.0	1	8
Total	13	100

4.1.4.4. Racionamiento

Las crianzas de la asociación Kantu, ofrecían el alimento en dos turnos, por la mañana (alimento comercial. afrecho de trigo y sutuche); por la noche (pasto), los que eran racionados con baldes y platos a criterio del criador.

Cada crianza ofrecía un promedio de 27.5 kg de alimento a un solo galpón compuesto por alimento comercial, sutuche por la mañana y pasto ad-libitum por la noche.

4.1.5. Sanidad

4.1.5.1. Presencia de enfermedades y tratamiento

De acuerdo con el reporte del 100% de las crianzas, las enfermedades más frecuentes que se presentaban en el galpón era Salmonelosis, Linfadenitis y Pulgas; en el caso de la Salmonelosis y la Linfadenitis al ser detectadas eran tratadas en un 85% con enrofloxacin en la misma poza, en relación a las pulgas las crianzas utilizaban el Fipronil en el 54% de las crianzas.

(Tamayo, 2020) en su trabajo de investigación sobre el efecto residual de la enrofloxacin en los cuyes, concluyo que debido a su uso indiscriminado puede causar resistencia debido a su metabolito activo la ciprofloxacina que en altas concentraciones pondría en riesgo la salud de los consumidores.

4.1.5.2. Bioseguridad en el galpón

Las crianzas de la Asociación Kantu, realizaban la limpieza del galpón en períodos no definidos que fluctuaban alrededor de cada dos semanas, dependiendo de las condiciones y criterio del criador. (Tabla 22).

El 100 % de las crianzas realizaban desinfecciones con cloro y/o creso de forma periódica, cada 60 días, aproximadamente.

El 46% de las crianzas contaban con pediluvio de cal y ceniza en la puerta de sus galpones.

El 100% de las crianzas depositaban los residuos orgánicos (excretas y residuos de alimento) en la puerta de sus galpones. En algunos depósitos de residuos de los cuyes se encontraron animales silvestres (ratones, gorrioncillos), materiales ajenos (juguetes, ropas, ollas de cocina, maderas) (Figura 27).

Los miembros de la Asociación Kantu, poseían crianzas de vacunos, aves, ovinos o porcinos que rodeaban sus crianzas de cuyes (Figura 26).

(Llamocca, 2017), en las comunidades de Cotabambas, afirmó que el 64.10% de los criadores utilizaban pediluvio de cal o ceniza, el 30.77% de los criadores realizaban la limpieza de sus galpones diariamente y el 69.23% una vez por semana. (Cusihuamán, 2016) en Chincheros-Urubamba determinó que el 12.94 % de los criadores realizaban la limpieza de sus galpones diariamente, 15.29% inter diario, 43.53% semanal y el 28.24% cada dos semanas.

Las crianzas de cuyes de la Asociación Kantu no cumplían con los requerimientos de higiene y salubridad necesarios.

Tabla 26 Bioseguridad en el galpón. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Medidas preventivas	Crianzas	Porcentaje (%)
Desinfección con Cloro y Creso	13	100
Cal y Ceniza	6	46
Ningún protocolo	7	54
Total	13	100

4.1.5.3. Bioseguridad en los equipos

El 46% de las cranzas desinfectaban sus equipos y 54% no. La desinfección lo realizaban, alrededor de cada 30 días con Cloro o Dicuaternario de Amonio. (Tabla 23). Las cranzas no contaban con un lugar apropiado para el almacenamiento de sus equipos.

(Pampa, y otros, 2010) recomendaron que los equipos de uso diario en la crianza de cuyes estén limpios, desinfectados y en el lugar correcto de almacenamiento.

(Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) afirmaron que los equipos como comederos, bebederos, jaulas de manejo se extraen hacia el exterior para su desinfección, evitándose en lo posible el contacto con los animales o el alimento de los animales.

Tabla 27 Bioseguridad en los equipos. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Medidas preventivas	Crianzas	Porcentaje (%)
Si	6	46
No	7	54
Total	13	100

4.1.5.4. Bioseguridad en el alimento

El 85% de las crianzas almacenaban el alimento en el patio de la casa, el 15% lo hacían dentro del galpón (Tabla 24).

(Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) afirmaron que el almacenamiento del alimento concentrado debía ser en un lugar seco, cerrados y en parihuelas, mientras que el forraje en lugares frescos bajo sombra para garantizar su valor nutritivo.

Los resultados indicaron que los alimentos utilizados estaban expuestos a agentes contaminantes, dado que no contaban con un área específica y adecuada para almacenar sus alimentos.

Tabla 28 *Bioseguridad en el alimento. Asociación Kantu, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.*

Lugar de almacén	Crianzas	Porcentaje (%)
Patio de la Casa	11	85
Galpón	2	15
Total	13	100

4.1.5.5. Bioseguridad al ingreso de animales

Las crianzas de la Asociación Kantu compraban reproductores de diversas partes de la región (Tabla 31), el 46 % de las crianzas realizaban algunas acciones preventivas como aplicación de antiparasitarios (piperazina o triclabendazol), pero no cumplían con la cuarentena necesaria. El 62% de las crianzas no retornaban sus cuyes al galpón una vez retirados (Tabla 29).

(Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) afirmó que los animales nuevos provenientes de otras granjas, tenían que ser puestos en observación

(cuarentena) por un periodo de 15 días si estos se enfermaban dentro del plazo establecido se procedía a eliminarlos.

Tabla 29 Bioseguridad al ingreso de animales. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Bioseguridad ingreso de animales	Crianzas	Porcentaje (%)
Animales nuevos		
- Si Desinfecta	6	46
- No Desinfecta	7	54
Animales de retorno		
- Si retorna (previa desinfección)	5	38
- No retorna	8	62

4.1.5.6. Bioseguridad en residuos orgánicos y animales muertos

En la generalidad de los casos, las crianzas almacenaban las excretas en el entorno inmediato de los galpones y las destinaban para fertilizar sus terrenos. En relación con el manejo de los cuyes muertos, el 69% de las crianzas procesaban los cuyes muertos para la alimentación de los porcinos, el 23% de las crianzas incineraban los cuyes muertos y el 8% lo enterraban (Tabla 26)

(Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) recomendaron que para controlar el brote de una enfermedad es preferible incinerar a los cadáveres, desaparecer los animales sobrevivientes al brote y desinfectar todo el galpón.

Tabla 30 Bioseguridad en residuos orgánicos y animales muertos. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Animales muertos	Crianzas	Porcentaje (%)
Alimento para porcinos	9	69
Quema	3	23
Entierra	1	8
Total	13	100

4.1.5.7. Botiquín

Todas las crianzas de la Asociación Kantu poseían un botiquín con diversos productos veterinarios, entre ellos: desinfectantes, antisépticos, antibióticos, antiparasitarios, multivitamínicos y promotores de producción (Tabla 27).

Según (Ataucusi, 2015), contar con un botiquín mejora el manejo y asegura un máximo de producción.

(Huamán, Killerby, & Chauca, 2019) aseguraron que los antibióticos tales como la enrofloxacin, ciprofloxacina, norfloxacina, sulfamidina-trimetropin, oxitetraciclina (inyectable) y fosfomicina sódica eran seguros para los cuyes, de acuerdo a los resultados obtenidos, la enrofloxacin era la más utilizada.

Tabla 31 Botiquín. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Botiquín	Principio Activo	Crianzas
Antibiotico	Enrofloxacina	11
	Ceftiofur Clorhidrato	2
Antiseptico	Ácido Salicílico	1
Desinfectante	Cloro / Dicuaternario de Amonio	10
Insecticida	Yodo	1
	Fipronil	7
	Carbaryl	1
Antiparasitario	Triclabendazol, Piperazina, Cipermetrina y Triclorfon	1
Multivitaminico	Complejo B, Vitaminas A, D, E, K y Minerales	10

4.1.6. Reproducción

4.1.6.1. Relación número de madres - número de padres por poza:

Aun cuando la recomendación, entre los criadores, era de tener 6 a 7 madres por 1 padre, regularmente no se cumplía, alcanzando en la práctica una relación de 5.65 madres por 1 padre.

4.1.6.2. Sistema de empadre:

Las crías de la Asociación Kantu utilizaban el sistema de empadre continuo, bajo la presencia permanente del macho en la poza, conjuntamente que las madres.

(Quispe, 2016) afirmó que el sistema de empadre continuo era aplicado al 100% en las asociaciones del distrito de Cachimayo.

El primer servicio para la primera gestación y el servicio para la última gestación estaban determinados por una estimación del peso y la edad de los cuyes (Tabla 28).

Tabla 32 *Empadre. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.*

Empadre	Crianzas	Valor	Porcentaje (%)
Machos	13		100
- Primer Servicio	8	1kg	61.54
	5	90 días	38.46
- Ultimo Servicio	6	12 meses	46.15
	7	6 meses	53.85
Hembras	13		100
- Primer Servicio	7	0.800 kg	53.85
	6	90 días	46.15
- Ultimo Servicio	8	4 partos	61.54
	5	5 partos	38.46

4.1.6.3. Destete:

En las crías de la Asociación Kantu, se reportó que el destete de las crías se realizaba de 15 días a más.

(Quispe, 2016) indicó que el 41% de los criadores del distrito de Cachimayo realizaban destete a los 30 días de edad, el 20% a los 25 días y el 39% a los 21 días de edad, teniéndose un promedio de 25 días en el distrito. Se presume que la diferencia de resultados obtenidos para el destete se debió a que las crías en base a las experiencias compartidas lograron un mejor aprovechamiento de la precocidad del cuy en el destete; sin embargo, la edad al destete encontrada estaba dentro del rango recomendado 14 – 21 días por (Pampa, y otros, 2010).

4.1.6.4. Criterios de selección de reproductores

En la Asociación Kantu, el 69% de las crías seleccionaba los reproductores machos y hembras por la buena conformación corporal y

rechazaban aquellos cuyes que tenían más de cuatro dedos en las patas anteriores y más de tres dedos en las patas posteriores.

De acuerdo con la Norma Técnica Peruana, en los requisitos de la presentación de carcasas, está estipulado la carcasa de cuy con apéndices (manos y patas) y vísceras: corazón, pulmones, hígado y riñones, los que deben garantizar que provienen del género *caviae* familia *porcellus*, la cual es parecida a la familia *muridae*, (Chauca, 2020)

El 31% de las crianzas escogía los reproductores de acuerdo con el número de crías por parto, prefiriendo aquellas madres que tenían tres crías por parto (Tabla 33).

(Chambilla, 2013) en un estudio sobre la producción de cuyes en Tacna afirmó que el 90% de los criadores seleccionaba a sus animales bajo los criterios de selección como tamaño, peso, edad y conformación

Tabla 33 Selección de reproductores. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Criterios de selección	Crianzas	Porcentaje (%)
Tipo A, conformación corporal, No polidáctiles	9	69
Numero de Crías al parto	4	31
Total	13	100

4.1.6.5. Renovación de reproductores:

Las crianzas de la Asociación Kantu renovaban sus reproductores machos y hembras cada 6 a 12 meses (Tabla 34).

El 69% de las crianzas reportaron un cambio de reproductores cada 12 meses, el 31% de las crianzas, cada 6 meses. Estos últimos argumentaron que algunos

reproductores los vendían a los 6 meses por los requerimientos económicos (Tabla 34).

(Llamocca, 2017) en su estudio de vida útil reproductiva de las hembras reproductoras encontró que el 72.82% de los criadores mantenían hasta los 12 meses, el 20.91% hasta los 18 meses y el 3.14% hasta los 24 meses.

Tabla 34 Renovación de reproductores. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Frecuencia	Crianzas	Porcentaje (%)
6 meses	4	31
12 meses	9	69
Total	13	100

4.1.6.6. Procedencia de cuyes:

Las crianzas de la Asociación Kantu, adquirían sus reproductores de renovación, de diferentes lugares, alrededor del 77% de las crianzas recurrían a la Comunidad Campesina Simataucca en Urubamba y/o Maranganí en Canchis, en las cuales se refería que sus cuyes poseían buenas características fenotípicas productivas. (Tabla 31).

(Montes, Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes", 2012) en relación a los lugares de proveniencia de los animales, afirmó que estos debían garantizar el valor genético y buen estado sanitario.

(Chambilla, 2013) en su estudio de procedencia de los animales indicó que el 56.4% de los reproductores procedían de la compra.

Tabla 35 Procedencia de cuyes. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Procedencia de compra	Crianzas	Porcentaje (%)
Comunidad Vecina Simataucca (Urubamba), Sicuani	10	77
Acomayo	2	15
Canas	1	8
Total	13	100

4.1.7. Criador

En las crianzas de la Asociación Kantu la persona responsable de la crianza era en un 100% la madre de familia, cuya edad promedio era 40.2 años (Tabla 32).

(Auccapuma, 2014) en comunidades de Chinchero – Urubamba afirmó que el 63.6% de los criadores eran amas de casa y el restante estaba conformado por los hijos, esposos y otros miembros de la familia.

Tabla 36 El criador. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

El criador	Total	Porcentaje (%)
Sexo		
- Femenino	13	100
- Masculino	0	
Edad		
- 28 a 34	3	23
- 35 a 41	6	46
- 42 a 48	1	8
- 49 a 55	3	23
Idioma		
- Quechua - Castellano	10	77
- Quechua	3	23
Nivel de instrucción		
- Inicial	3	23
- Primaria	6	46.2
- Secundaria	2	15.4
- Superior	2	15.4
Total	13	100

4.1.8. Administración

4.1.8.1. Planificación

El criador planificaba su crianza en los siguientes aspectos:

a. Forraje: El criador planificaba la siembra y el corte de sus pastos.

b. Alimentación: El criador planificaba la compra y recepción del alimento

El criador organizaba su crianza para la venta de animales para consumo y animales reproductores

c. Venta: el criador debía vender lo necesario para poder recaudar dinero para la compra del alimento mensualmente, caso contrario debía vender sus reproductores para poder juntar el dinero.

4.1.8.2. Organización

La crianza de los cuyes estaba organizada en pozas, cuya distribución para reproducción, recría y acabado no se cumplía de forma regular.

En las pozas de reproducción contaban con gazaperas metálicas que eran colocadas en las pozas en cuanto eran necesarias. El beneficio de los cuyes se procesaba en la cocina y/o el patio de la casa familiar.

4.1.8.3. Dirección

La dirección de la crianza estaba a cargo de la criadora, madre de familia, que era la responsable. Generalmente, la madre de familia se hacía cargo del cuidado de los cuyes y sus labores de manejo, estando la responsabilidad de la provisión de los pastos, mayormente, a cargo del padre de familia.

4.1.8.4. Control

Ninguna crianza elaboraba registros y el control era a criterio y discreción de la criadora.

4.1.9. Producción

La información de producción incluye animales para autoconsumo, venta para consumo y venta de reproductores. (Tabla 37)

Tabla 37 Producción de 3 meses por Crianzas. Asociación Kantu, Cachimayo, Anta, Cusco. Marzo - Junio 2019.

Crianza	Nacimientos				Saca			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Promedio	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Promedio
Alicia	0	10	20	30	83	91	46	220
Nohemí	59	26	0	85	23	17	26	66
Juana	18	19	18	55	21	28	24	73
Patricia	118	35	30	183	64	136	46	246
Paulina	9	37	25	71	15	48	20	83
Zenobia	13	12	0	25	49	84	55	188
Melia	87	50	40	177	39	79	134	252
Victoria	30	28	10	68	34	119	56	209
Ricardina	53	17	10	80	0	0	20	20
Leonarda	47	70	55	172	42	12	40	94
Ceferina	0	13	24	37	48	78	36	162
Francisca	11	11	0	22	156	0	91	247
Maria	0	15	26	41	14	10	55	79
Promedio	34	26	20	80	45	54	50	149

4.2. Nivel de Implementación Tecnológica

4.2.1. Correlación de variables con la saca de cuyes

La correlación entre el área de los galpones con la saca de cuyes es - 0.0618, nula, lo cual significa que el área de los galpones no se relaciona con la saca y así se determina que no existe una utilización adecuada del área de los galpones.

La correlación del número de pozas por crianza con la saca de cuyes es 0.1288, débil, lo cual significa que no existen criterios de un manejo adecuado de las pozas.

Se deduce que las variables indicadas, presentan correlaciones muy bajas e incluso negativas con la saca de cuyes, denotando que la aplicación tecnológica entre estos aspectos es deficiente (Apéndice L).

4.2.2. Regresión de variables con la saca de cuyes

De los resultados de la regresión, se observa que el modelo (Apéndice N), aun cuando explica el 47.6 % de los efectos en la producción, presenta una relación no significativa entre los componentes (edad del criador, población de cuyes, comedero, área del galpón, área de cultivos por crianza, grado de instrucción del criador, compra de alimento mensual, pozas por crianza) de las cranzas con la producción – saca de cuyes. Solamente se encuentra efecto significativo negativo de la edad de la criadora con la producción (Apéndice N), lo cual demuestra que las criadoras más jóvenes obtienen mejores resultados de producción y saca. El comportamiento de las otras variables con relación a la producción es muy irregular, no existiendo un patrón para tipificar sus sistemas de crianza.

4.2.3. Condición de utilización de galpones

Se ha determinado que en el 92 % de las cranzas (12 de 13) el área construida de los galpones no es aprovechada adecuadamente (Tabla 34), quedando el área diferencial en condición de no utilizada, en la mayoría de los casos. Se demuestra una deficiente utilización de la infraestructura.

Tabla 38 Determinación de la condición de utilización del área de los galpones.

Criador	Área interna del galpón m2	Área de pozas referencial m2	Área de pozas real m2	Área diferencial m2	Condición del área diferencial
1	199.2	159.4	123.2	36.2	No utilizada
2	99.9	79.9	74.1	5.8	No utilizada
3	97.5	78.0	73.3	4.7	No utilizada
4	145.6	116.4	90.5	25.9	No utilizada
5	186.8	149.4	134.4	15.1	No utilizada
6	151.0	120.8	98.8	22.0	No utilizada
7	170.5	136.4	136.9	-0.5	Sobre utilizada
8	165.2	132.1	119.7	12.4	No utilizada
9	228.0	182.4	146.5	35.9	No utilizada
10	140.3	112.2	110.5	1.7	No utilizada
11	144.7	115.8	68.7	47.1	No utilizada
12	94.7	75.7	55.2	20.6	No utilizada
13	145.2	116.2	94.4	21.8	No utilizada
Promedio	151.4	121.1	102.0	19.1	No utilizada

4.2.4. Determinación del grado de evolución de la población de cuyes en las crianzas

Se ha determinado que las poblaciones de cuyes en las crianzas son de muy deficiente evolución. Así, se estableció que había un excedente de 7.4 reproductores machos más que los requeridos para el tamaño de la población de reproductoras hembras, que en el caso promedio fue de 144.5 madres; de la misma forma se estableció que en promedio, había -28.9 crías lactantes en cada crianza, -274.2 cuyes en recría, y -321.9 cuyes en total, en cada crianza (Tabla 35), (Tabla 36), (Tabla 37).

Tabla 39 Población real de cuyes. Asociación Kantu

Población real de cuyes						
Crianza	Madres	Padres	Crías lactantes	Recría	Saca	Total
1	229	49	100	146	14	538
2	84	11	37	52	2	186
3	93	42	7	51	42	235
4	192	31	55	82	56	416
5	120	15	9	28	30	202
6	159	16	17	38	7	237
7	188	38	33	69	146	474
8	142	19	22	26	37	246
9	169	47	45	68	10	339
10	176	29	55	51	125	436
11	139	28	43	37	6	253
12	54	12	38	13	22	139
13	134	41	103	40	8	326

Nota. Datos obtenidos de una visita por crianza, con acompañamiento del criador en todo momento.

Tabla 40 Población ideal de cuyes. Asociación Kantu.

Población ideal de cuyes						
Crianza	Madres	Padres	Crías lactantes	Recría	Saca	Total
1	229	34	115	520	103	1001
2	84	13	42	191	38	367
3	93	14	47	211	42	406
4	192	29	96	436	86	839
5	120	18	60	272	54	524
6	159	24	80	361	72	695
7	188	28	94	427	85	822
8	142	21	71	322	64	621
9	169	25	85	384	76	739
10	176	26	88	400	79	769
11	139	21	70	316	63	607
12	54	8	27	123	24	236
13	134	20	67	304	60	586

Nota. Los datos mostrados son cálculos de un plantel ideal de 100 madres y 15 machos, cumpliendo estándares de mortalidad, densidad de empadre y demás recomendaciones.

Tabla 41 Diferencia entre población ideal y población real de cuyes en cada crianza

Crianza	Madres	Padres	Crías lactantes	Recría	Saca	Total
1	229	15	-15	-374	-89	-463
2	84	-2	-5	-139	-36	-181
3	93	28	-40	-160	0	-171
4	192	2	-41	-354	-30	-423
5	120	-3	-51	-244	-24	-322
6	159	-8	-63	-323	-65	-458
7	188	10	-61	-358	61	-348
8	142	-2	-49	-296	-27	-375
9	169	22	-40	-316	-66	-400
10	176	3	-33	-349	46	-333
11	139	7	-27	-279	-57	-354
12	54	4	11	-110	-2	-97
13	134	21	36	-264	-52	-260
Promedio	144.5	7.4	-28.9	-274.2	-26.2	-321.9

Nota. Datos obtenidos de la resta de la población real y la población ideal por cada crianza

Conclusiones

Para las condiciones del ámbito de estudio, conformado por la Comunidad Campesina Villa del Carmen, en la cual se desempeña la Asociación de Criadores de Cuyes Kantu, se concluye:

1. La situación de las cranzas de cuyes en la Asociación de Criadores de Cuyes Kantu se encontraba en un nivel técnico muy bajo, deficiente y poco prometedor para mejorar las condiciones de vida de las familias. De esta forma se observó que las acciones proyectadas por la Municipalidad Distrital de Cachimayo no alcanzaron sus objetivos.
2. Las características de los componentes de las cranzas de cuyes (infraestructura, equipos, cuyes, alimentación, sanidad, reproducción, criador y administración) alcanzaron un nivel medio.
3. El nivel tecnológico de las cranzas fue evaluado como muy bajo, mostrando muy escasa capacitación de las criadoras, y muy bajos niveles productivos para la magnitud de las inversiones.

Recomendaciones

Para las condiciones del estudio, se recomienda:

1. A la Asociación de Criadores de Cuyes Kantu, considerando que la infraestructura, los servicios y los animales de las crianzas alcanzaron un nivel medio de implementación:
 - a. Promover una capacitación del personal, enfatizando en los temas de alimentación, reproducción, sanidad y administración de las crianzas.
 - b. Establecer una adecuada relación entre la población de cuyes con la disponibilidad de forrajes específico en cada crianza.
 - c. Invertir en la mejora de los equipos para la adecuada alimentación de los cuyes.
 - d. Definir por una raza de cuyes, evitando confusiones en la valoración y manejo de los cuyes, cuando éstos son de diferentes razas.
 - e. Invertir en la siembra de forrajes para reducir la dependencia de alimentos comerciales de las crianzas.
2. A la Municipalidad Distrital de Cachimayo e instituciones promotoras del desarrollo de la Comunidad:
 - a. Adoptar el presente estudio como referente para reiniciar un proceso de capacitación y así posibilitar el aprovechamiento de sus recursos en los potenciales que les corresponden.
 - b. Propiciar la apertura de mercados y ferias para incrementar la demanda de los cuyes y ampliar las oportunidades de los criadores.

Insertar las crianzas y comercialización de los cuyes en las estrategias de desarrollo vinculados a los planes distrital de la Municipalidad de Cachimayo y provincial de la Municipalidad de Anta.

Bibliografía

- Aliaga, L., Moncayo, R., Rico, E., & Caycedo, A. (2009). *Producción de cuyes*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.
- Ataucusi, S. (2015). *Manejo Técnico de la Crianza de Cuyes en la Sierra del Perú*. Lima: Editorial Cáritas del Perú.
- Auccapuma, H. (2014). *Caracterización del Sistema de Crianza Familiar y Parámetros Productivos de Cuyes en la Microcuenca Piuray Ccorimarca del distrito de Chinchero*. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Barrantes, C. (2016). *Avances y Perspectivas en la Producción de Cuyes en el Perú*. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina - UNALM.
- Blandez, M. (2014). *Proceso Administrativo*. La Loma Tlanepantla: Universidad del Tercer Milenio.
- Cáceres, F., Jiménez, R., Ara, M., Huamán, H., & Huamán, A. (2004). *Evaluación del espacio vital de cuyes criados en pozas*. Obtenido de Scielo Perú:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172004000200003
- Cachimayo, M. D. (2016). *Proyecto Mejoramiento de las Capacidades Productivas Agropecuarias en el Distrito de Cachimayo-Anta-Cusco*. Cusco.
- Carrasquilla, A., Chacón, A., Núñez, K., Gómez, O., Valverde, J., & Guerrero, M. (2016). Regresión lineal simple y múltiple: aplicación en la predicción de variables naturales relacionadas con el crecimiento microalgal. *Revista de Investigaciones Veterinarias, Scielo Perú*, 33-45.

- Centro Bartolomé de las Casas. (2013). *Plan Estratégico de Desarrollo Concertado del distrito de Cachimayo al 2021*. Cachimayo: Centro Bartolome de las Casas.
- Chambilla, E. (2013). *DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES (Cavia porcellus) EN LA PROVINCIA DE TACNA - 2012*. Tacna: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA.
- Chauca de Zaldivar, L. (1997). *Producción de cuyes (Cavia porcellus)*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Chauca, L. (2020). *Manejo Reproductivo en la Crianza de Cuy II*. Lima: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú & Direccion de Agricultura de Ancash.
- Cusihuamán, H. (2016). *Evaluación de Características Productivas y Reproductivas de Cuyes en Ocho Comunidades Campesinas del distrito de Chinchero-Urubamba-Cusco*. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Dávila, V. (2016). *Uso de dos tipos de comederos en cuyes (cavia porcellus l.) en las fases de crecimiento y acabado – Tingo María*. Húanuco: Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Gutierrez, R., Sahuquillo, J., & Torres, A. (2010). La Iluminación en las granjas cunícolas. *E.T.S.I. Agrónomos Universidad Politecnica de Valencia*, 4-6.
- Hernández, J., Espinosa, F., & Rodríguez, J. (2018). *Artículo: Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones*. Venezuela: Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica-Venezuela.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.

- Huamán, M., Killerby, M., & Chauca, L. (2019). *Manual de Bioseguridad y Sanidad en Cuyes*. Lima: Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Huamaní, G., Zea, O., & Gutiérrez, G. (2016). *Artículo Científico: Efecto de tres sistemas de alimentación sobre el comportamiento productivo y perfil de ácidos grasos de carcasa de cuyes (cavia porcellus)*. Lima: Revista de Investigaciones Veterinarias, Scielo Perú.
- INEI. (2014). *CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL PRODUCTOR AGROPECUARIO EN EL PERU - IV Censo Nacional Agropecuario 2012*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INIA. (2011). *Expediente Técnico INIA: Raza Perú, Raza Andina, Raza Inti*. Lima: Editorial INIA.
- Kajjak, N., Félix, F., & Huanay, P. (2015). *Artículo: Crianza Tecnificada de Cuyes*. Huancayo: Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Llamocca, G. (2017). *Tesis Universitaria de Pregrado: Determinación de la Línea de Base de la Producción de Cuyes para Emprendimientos Sociales Cotabambas-2016*. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Montes, T. (2012). *Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes*. Lima: UNALM.
- Montes, T. (2012). *Guía Técnica: "Asistencia Técnica Dirigida en Crianza Tecnificada de Cuyes"*. Cajabamba - Cajamarca: Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM.
- Pampa, F., Velasco, E., Talavera, L., Vega, J., Ibañez, Q., & Cerna, F. (2010). *Guía de Producción de Cuyes*. Huaraz: Editorial CARE PERÚ.

- Patricio, H. (2002). *Tesis Universitaria de Pregrado: SISTEMAS DE CRIANZA DE CUYES A NIVEL FAMILIAR - COMERCIAL EN EL SECTOR COMERCIAL*. Utah - USA: Benson Agriculture and Food Institute - Brigham Young University.
- Quispe, Y. (2016). *Tesis Universitaria de Pregrado: Caracterización del Sistema de Crianza y Evaluación de los Costos de Producción de Cuyes en el distrito de Cachimayo-Provincia de Anta*. Cusco: UNSAAC.
- Real Academia de la Lengua Española. (2020). *Real Academia de la Lengua Española - RAE*. Obtenido de Definición de Caracterizar: <https://dle.rae.es/caracterizar>
- RENOVETEC. (2015). *EVALUACIÓN TÉCNICA DE INSTALACIONES INDUSTRIALES Y ENERGÉTICAS*. Madrid: Renove Tecnología S.L.
- Rodríguez, H., Gutierréz, G., & Palomino, M. (2015). Artículo Científico: Características Maternales al Nacimiento y Destete en Cuyes de la Costa Central del Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias, Scielo Perú*, 77- 85.
- Sánchez, C. (2012). *Conejos: Crianza y Comercialización*. Lima-Perú: RIPALME E.I.R.L.
- Sánchez, C., Vilela, A., & Ordoñez, T. (2010). *Libro: Cuyes y Cambios microclimaticos; Adaptar su crianza a las condiciones de clima*. Ancash: Editorial Soluciones Prácticas ITDG.
- Sánchez, R., Jiménez, R., & Huamán, H. (2013). *Artículo Científico: 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*. Obtenido de Revista de Investigaciones Veterinarias, Scielo Perú:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172013000300004

- Sanmartí, N. (2007). *Artículo: 10 Ideas Clave Evaluar para aprender*. España: GRAÓ de IRIF S.L.
- Solorzano, J., & Sarria, J. (2014). *Libro: Crianza, Producción y Comercialización de Cuyes*. Lima: Editorial Macro EIRL, ISBN N° 978-612-304-242-4.
- Soto, C., Hidalgo, V., & Rios, E. (2020). Artículo Científico: Efecto de un concentrado de inicio y cerca gazapera sobre los parámetros productivos en cuyes lactantes. *Revista de Investigaciones Veterinarias, Scielo Perú*, 2-3. Obtenido de S.
- Tamayo, L. (2020). *Tesina de Pregrado: Importancia de los residuos de enrofloxacin en cuyes*. Lima: Universidad Científica del Sur.
- Velásquez, S., Jiménez, R., & Huamán, A. (2017). *Artículo Científico: Efecto de Tres Tipos de Empadre y Dos Tipos de Alimentación sobre los Índices Reproductivos en Cuyes Criados en la Sierra Peruana*. Jauja: Revista de Investigaciones Veterinarias, Scielo Perú.
- Vergara, V. (2008). *Simposio: Avances en Nutrición y alimentación en cuyes. En XXXI Reunión Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal. Simposio: Avances sobre la producción de cuyes en el Perú*. Lima: APPA.
- Zubieta, R., Villadeamigo, J., & Cianci, L. (2010). *Artículo: Índices de Nivel Tecnológico-su papel en una estrategia de desarrollo*. Argentina.

Figuras

Figura 5 Reunión con los integrantes de la asociación.



Figura 6 Exposición del desarrollo del trabajo de Investigación



Figura 7 Visita a una crianza



Figura 8 Vista externa del galpón



Figura 9 Vista interna de un galpón



Figura 10 Equipos utilizados en el galpón.





Figura 11 Tarima acondicionada como oreadero de forraje



Figura 12 Cuyes de manto oscuro tipo 3.



Figura 13 Núcleo de empadre continuo Raza Perú y Andino



Figura 14 Preparación del alimento concentrado (sutuche, afrecho de trigo, alimento comercial, vitaminas y minerales)



Figura 15 Corte de pasto Rye grass italiano x alfalfa



Figura 16 Medición del campo de cultivo.



Figura 17 Botiquín del galpón.



Figura 18 Criadora tratando una enfermedad.



Figura 19 Criadora recepcionando ali

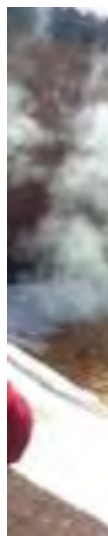


Figura 20 Crianzas aledañas al galpón



Figura 21 Agentes contaminantes a la crianza



Apéndice

Apéndice A Solicitud de autorización para realizar la encuesta en la asociación.

SOLICITUD

Cachinayo 15 de Febrero del 2019

SEÑOR(A): Patricia Ramos Quispe
PRESIDENTA DE LA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE CUY
N'ANTU

ASUNTO: Solicito acceso a los galpones y colaboración por parte de las asociadas.

Tengo el agrado de dirigirme a usted y asociadas, con la finalidad de saludarlas y expresar lo siguiente:

Mi persona **NERIO OMAR PAUCARMAYTA ORTIZ**, identificado con DNI: 73979256 estudiante en la escuela profesional de ZOOTECNIA de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). Quien como parte culminatoria de mis estudios, con el deseo de aportar con nuestro distrito y población, realizara la tesis: "EVALUACION TECNICA DE LA CRIANZA DE CUYES" en su asociación.

Dicha investigación será de mucha utilidad para mejorar la crianza actual por lo cual solicito Acceso a los galpones y colaboración por parte de las asociadas, durante la duración de la investigación el cual iniciara a partir del mes de Marzo del presente año.

Seguro de contar con su aceptación reitero las consideraciones más distinguidas y aprecio personal.

ATENTAMENTE



Patricia Ramos Quispe
4018 3202

Est. Nerio Omar Paucarmayta Ortiz
DNI: 73979256

Apéndice B Encuesta al criador

I. DATOS PERSONALES DEL CRIADOR

1. Ubicación geográfica									
Región	Cusco	Provincia	Anta	Distrito	Cachimayo	Comunidad	Villa del Carmen		
2. Datos personales									
a. Apellidos y nombres		Amau Cuathuamán Paulina							
b. Edad	39 años			c. Sexo			M		
d. Grado de instrucción	1	Analfabeto	e. Ocupación	1	Estudiante nivel superior	f. Idioma	1	Castellano	
	2	Primaria		2	Agricultor		2	Quechua	
	3	Secundaria		3	Ganadera		3	Quechua y Castellano	
	4	Superior Técnico		4	Ama de Casa				
	5	Superior Universitario		5	Albañil				
	6	Otros.....		6	Transportista				
			7	Empleada de hogar					
			8	Trabaja con su profesión					
			9	Otros.....					
Observaciones									

Apéndice C Encuesta sobre la reproducción de los cuyes.

2. Información sobre reproducción							
a. Sistema de empadre		b. Momento óptimo de empadre			c. Vida reproductiva		
Continuo <input checked="" type="checkbox"/>	Controlado	Edad		Peso		M	H
d. Uso de reproductores de remplazo		M	H	M	H	... <u>1</u> ... años	... <u>1</u> ... años
Del mismo plantel		<u>120</u> días	<u>90</u> días	<u>1</u> kg	<u>5000</u> kg		
Comunidad Vecina <input checked="" type="checkbox"/>		e. Criterios selección de futuros reproductores					
Otro <u>Ceorsa</u>		Conformación corporal		<input checked="" type="checkbox"/>	Distribución de dedos 4:3		<input checked="" type="checkbox"/>
		Otro <u>Mayor número de tetas vivas al destete</u>					
f. destete		realiza <input checked="" type="checkbox"/>	no realiza	edad de destete <u>15</u> días			
		peso al momento del destete			SI	NO	
		sexaje al momento del destete			<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
		separación y formación de lotes por sexo			<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
Observaciones							

Apéndice D Encuesta sobre la sanidad y bioseguridad en los cuyes

3. Información sobre sanidad y bioseguridad					
a. Enfermedades infecciosas frecuentes	1	Salmonelosis	b. Tratamiento de enfermedades infecciosas		
	2	Linfadenitis	Productos químicos X		Forma natural
	3	Neumonía	Detalles		
	4	Micosis	...Tratamiento con Enrofloxacin en la misma dosis...		
	5	Otro.....			
c. Enfermedades parasitarias frecuentes	1	Sarna	d. Tratamiento de enfermedades parasitarias		
	2	Piojera	Productos químicos		Forma natural
	3	Coccidiosis	Detalles		
	4	Otro.....			
3.1 Bioseguridad en el galpón					
e. Frecuencia de limpieza y desinfección del galpón					
Diario	Semanal	Quincenal X	Mensual	A veces	Nunca
Desinfectante <u>Cloro</u>					
f. Uso de pediluvio		g. Ingreso de personas ajenas y animales al galpón			
Cal		Muy a menudo	Solo la familia X		
Ceniza		Regular	Acceso restringido		
Ninguno	X	Poco	Otro		
h. Agentes de amenaza al galpón <u>lirios depositados en la puerta del galpón</u>					
3.2 Bioseguridad en los equipos					
i. Limpieza y desinfección de comederos, gazaperas y otros.					
Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	A veces X	Nunca
Desinfectante <u>Cloro</u>					

Apéndice E Encuesta sobre alimentación de los cuyes

4. Información sobre alimentación de cuyes					
a. Sistema de alimentación			b. Áreas forrajeras		
1	Forraje	Monocultivo	ha	Asociado	ha
2	Alimento Balanceado	1 Cebada	0,04938	1 Rye grass x Alfalfa	0,0083
X		Mixto	2	2	
			3	3	
			4	4	
c. Tipo de forraje empleado			d. Tipo de concentrado utilizado		
Epoca Seca	Epoca Lluvía	Residuo de Girasol «Sutucha», Alimento Comercial «Todas las Etapas»			
Alfalfa <input checked="" type="checkbox"/>	Alfalfa <input checked="" type="checkbox"/>				
Rye grass It <input checked="" type="checkbox"/>	Rye grass It <input checked="" type="checkbox"/>				
Trebol Rojo	Trebol Rojo	e. Suministro de forraje y concentrado			
Cebada <input checked="" type="checkbox"/>	Cebada <input checked="" type="checkbox"/>	Frecuencia de suministro al día			
Trebol blanco	Trebol blanco	Forraje	Concentrado		
Avena	Avena	1 vez por la noche	1 vez por la mañana		
Kikuyo	Kikuyo	f. Cantidad Suministrada			
Sunchu	Sunchu	Forraje	Concentrado		
Chala Seca	Chala Seca	Ad-libitum	40 kg x día		
Otro	Otro	g. Disponibilidad de sala de Oreo			
		Si	No <input checked="" type="checkbox"/>		
h. uso de aditivo en el alimento					
Vitaminas	Minerales	Hormonas	Ninguno <input checked="" type="checkbox"/>		
Observación Los terrenos cuentan con riesgo por Aspersión					

Apéndice F Encuesta sobre los animales.

5. Información sobre los animales		
a. Objetivo de crianza	b. Raza criada	c. Sistema de crianza
1 Exclusivamente autoconsumo	<input checked="" type="checkbox"/> Perú	1 Familiar
<input checked="" type="checkbox"/> Mayormente para venta	<input checked="" type="checkbox"/> Andino	<input checked="" type="checkbox"/> Familiar - Comercial
3 Autoconsumo y Venta	<input checked="" type="checkbox"/> Intj	3 Comercial
4 Autoconsumo rara vez venta	4 Criollo	
	<input checked="" type="checkbox"/> Otro <i>Híbridos de raza cana</i>	
Observación.....		

Apéndice G Encuesta sobre la población actual de cuyes

Fecha: 28/03/2009		Galpón: 1		Craedor: Paulina Amay Daitusman			
POZA	RAZA	CRIAS	RECENA	SACA	MACHOS REPRODUCTORES	HEMBRAS REPRODUCTORAS	TOTAL
1	PERU						0
	INTI						0
	ANDINA			1			1
2	PERU				1	3	4
	INTI						0
	ANDINA					1	1
3	PERU					4	4
	INTI						0
	ANDINA				1		1
4	PERU				1	5	6
	INTI						0
	ANDINA						0
5	PERU					3	3
	INTI				1	1	2
	ANDINA						0
6	PERU						0
	INTI						0
	ANDINA						0
7	PERU				4	4	8
	INTI						0
	ANDINA						0
8	PERU					4	4
	INTI				1		1
	ANDINA						0
9	PERU		2				2
	INTI						0
	ANDINA						0
10	PERU				1	3	4
	INTI						0
	ANDINA						0
11	PERU			4			4
	INTI						0
	ANDINA						0
12	PERU						0
	INTI						0
	ANDINA						0
13	PERU	2		6	1	4	13
	INTI						0
	ANDINA						0
14	PERU	3			1	5	9
	INTI						0
	ANDINA						0
15	PERU		3				3
	INTI						0
	ANDINA		1				1

Apéndice H Encuesta sobre la infraestructura del galpón.

E. Información sobre la infraestructura							
a. Lugar de crianza			b. Material utilizado			c. Tipo de crianza	
Galpón <input checked="" type="checkbox"/>	Cocina	Acondicionado	Adobe	Ladrillo <input checked="" type="checkbox"/>	Otro	<input checked="" type="checkbox"/> Poza	Jaula
d. Características generales de las pozas	d.1 Material de las pozas		d.2 Dimensiones de las pozas			d.3 Total de pozas	
	Listón y malla <input checked="" type="checkbox"/>	Adobe	Recia	Saca	Reproducción	G1	40
	Carrizo	Madera	1,60x2,20 m x 36		1,60 x 2,40 x 2,35 m	G2	32
e. Dimensiones del galpón			f. orientación longitudinal	g. Ubicación con respecto a la vivienda			
Galpones	Largo	Ancho		Dentro		Próximo (5 -10 m)	Lejano (20 m a más)
G1	15,07 m	6,95 m	Norte-Sur		<input checked="" type="checkbox"/>		
G2	15,05 m	6,02 m	Norte-Sur		<input checked="" type="checkbox"/>		
Observaciones.....							

Apéndice I Encuesta sobre los equipos del galpón.

7. Información sobre los equipos	
a. Equipos para la alimentación	
a.1 Otros equipos	
1 Bebedero	Descripción: Baldes y platos para mezclar y tras la dar el alimento.
<input checked="" type="checkbox"/> Comedero	
3 Oreadero de forraje	
b. Equipos para el monitoreo de las cranzas	
c. Equipos para la limpieza	
<input checked="" type="checkbox"/> Termometro	Escoba <input checked="" type="checkbox"/>
2 Higrometro	Pala <input checked="" type="checkbox"/>
3 Balanza	Carretilla <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Gazaperas	Pulverizador <input checked="" type="checkbox"/>
d. Equipos para el transporte de animales	
<input checked="" type="checkbox"/> Jaba de plastico	Cajas de cartón
- Ninguno	
Observaciones: El termometro se encontraba en mal estado los comederos eran rusticos, acondicionados por tejas.	

Apéndice J Encuesta sobre la administración de la crianza.

8. Información de la Administración	
a. Planificación	
a.1 ¿En que aspectos planificaba su crianza el criador?	a.2 Objetivo de su planificación
Alimento pasto y concentrado Venta	Siembra y cortes Cumplir con los clientes
b. Organización	
b.1 ¿Cómo organizaba su crianza el criador?	
Pozas de Reproducción y destetes	
c. Dirección	
c.1 Miembro responsable de la crianza	
<input checked="" type="checkbox"/>	Madre
2	Padre
3	hijos
4	Adultos Mayores
d. Control	
d.1 Utilización de registros	
1	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	No

Gracias por su colaboración!!!

Apéndice K Encuesta de nacimientos y saca quincenal.

Nombre de la Asociada: Paulina Amau Cusihuamán

REGISTRO 1ª semana (Hunt'achinanpaq)							
FECHA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	POZA	GALPON	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	ANOTES
¿Ima p'unchawpi?	¿Imata ruwamuranki?	¿Imata?	¿Mayqen pozamanta?	¿Mayqen Galponmanta?	¿Hayq'an?	¿Qoweq Chanin?	¿Imatawan qhawamurankichu?
01/01/2001	VENDÍ	Gazapo	1	1	3	10	
02/01/2001	MURIO	Reproductor Macho	5	1	1	30	Unfadenitis
20/03/2019	Pano	Hembra Gestante	—	4	3		
20/03/2019	Muro	Cria Sachita	—	1	1		
23/03/2019	Pano	Hembra Gestante	—	1	2		
24/03/2019	Pano	Macho Reprodutor	—	1	2		Ordenado Agua
30/03/2019	Vendra	Reproductor Hembra	—	2	8	24.00	
30/03/2019	Vendra	Macho Saca	—	2	4	15.00	
30/03/2019	Vendra	Macho Saca	—	1	1	20.00	

Apéndice L Correlación entre los componentes de la crianza y la saca.

Variables		Coefficiente de correlación	n	p	Significancia
Área de galpón	Saca de cuyes	-0.0618	13	0.841	NS
N° pozas/crianza	Saca de cuyes	0.1288	13	0.6749	NS
Comedero	Saca de cuyes	-0.4708	13	0.1045	NS
Población de madres	Saca de cuyes	0.2229	13	0.4642	NS
Cantidad de compra alimento comercial/mes	Saca de cuyes	0.2173	13	0.4758	NS
Extensión de terreno por crianza	Saca de cuyes	-0.0183	13	0.9527	NS
Edad de la criadora	Saca de cuyes	-0.2933	13	0.3307	NS
Grado de instrucción de la criadora	Saca de cuyes	0.319	13	0.2881	NS

Apéndice M Análisis de varianza entre los componentes de las crianzas con la producción.

Análisis de Varianza					
Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	67297.2	8	8412.14	2.36	0.2118
Residuo	14242.5	4	3560.63		
Total (Corr.)	81539.7	12			

Apéndice N Significancia estadística de la regresión entre los componentes de las crianzas con la producción.

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico	
			T	P
CONSTANTE	445.697	143.081	3.11499	0.0357
Edad del criador	-60.5246	21.3325	-2.8372	0.047
Población de cuyes	95.2623	40.3832	2.35896	0.0768
Comedero	-177.699	77.4335	-2.29486	0.0834
Área del galpón	-84.2543	41.4086	-2.03471	0.1116
Área de cultivos por crianza	-46.1853	25.027	-1.84542	0.1387
Grado de instrucción del criador	-45.0146	39.1534	-1.1497	0.3143
Compra de alimento mensual	-13.6467	24.7817	-0.550679	0.6112
Pozas por crianza	3.48563	30.6172	0.113846	0.9148

Apéndice O Crecimiento poblacional estimado cada 15 días utilizando un sistema de empadre continuo.

Periodo	Madres	Padres	Crías	Gazapos 1		Gazapos 2			Saca
			0 a 15 d	16 a 30 d	31 a 45 d	46 a 60 d	61 a 75 d	76 a 90 d	91 a 105 d
15 días	100	15	50						
15 días	100	15	50	50					
15 días	100	15	50	50	50				
15 días	100	15	50	50	50	50			
15 días	100	15	50	50	50	50	50		
15 días	100	15	50	50	50	50	50	50	
15 días	100	15	47.5 ^(a)	47.5	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)
15 días	100	15	47.5 ^(a)	47.5	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)
15 días	100	15	47.5 ^(a)	47.5	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)
15 días	100	15	47.5 ^(a)	47.5	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)	45 ^(b)

d: días

Nota: Estimación de un crecimiento poblacional cada 15 días, de una población de 100 madres reproductoras y 15 machos reproductores (7H x 1M), se calcula que un cuy hembra posee un periodo de gestación de 67 a 70 días, con un promedio de crías al nacimiento de 2.5; se tiene que cada 15 días 100 cuyes parirán 50 cuyes los que serán comercializados a partir de los 3 meses.

^(a) Calculo de 5% de mortalidad durante la lactancia, se tiene que, de cada 50 cuyes, 47.5 lograran sobrevivir a esta etapa de cría.

^(b) Calculo de 5% de mortalidad durante el destete, se tiene que de cada 47.5 cuyes, 45 lograran sobrevivir al destete y pasar a recria

Apéndice P Base de datos Infraestructura

ASOCIADO	BASE DE DATOS INFRAESTRUCTURA							
	GALPON	MATERIAL	LARGO	ANCHO	LARGO	ANCHO	ALTURA	ORIENTACION
ALICIA	Uno	Bloquer y cemento	13.95	6.48	1.06	1.09	0.35	210° S - N
	Dos	Bloquer y cemento	16.8	7	1.4	1.1	0.33	302° NO - SE
NOHEMI	Uno	Bloquer y cemento	14.98	6.96	1.44	1.32	0.35	261° O - E
JUANA	Uno	Adobe	9.47	4.77	1.13	0.94	0.42	347° N - S
	Dos	Bloquer y cemento	12.97	4.73	1.5	0.93	0.31	285" O - E
PATRICIA	Uno	Adobe	16.67	5.55	1.2	1.22	0.3	212° SO - NE
	Dos	Adobe	11.45	5.99	1.24	1.06	0.4	265° O - E
PAULINA	Uno	Bloquer y cemento	15.07	6.95	1.6	1.35	0.36	208° S - N
	Dos	Bloquer y cemento	15.05	6.02	1.27	1.18	0.3	303° NO - SE
ZENOBIA	Uno	Bloquer y cemento	15.06	4.97	1.55	0.96	0.35	320° NO - SE
	Dos	Adobe	15.04	5.87	1.08	1.03	0.32	260° O - E
MELIA	Uno	Bloquer y cemento	17.47	5.17	1.59	1.05	0.39	30° N - S
	Dos	Adobe	15	6.2	1.5	1.03	0.43	34° NE - SO
VICTORIA	Uno	Adobe	13.06	6	1.42	1.17	0.3	155° SE - NO
	Dos	Adobe	15.13	6.8	1.33	1.29	0.34	218° SO - NE
RICARDINA	Uno	Bloquer y cemento	18.24	6.85	1.5	1.24	0.35	212° SO - NE
	Dos	Adobe	16.6	7.07	1.32	1.1	0.3	209° S - N
LEONARDA	Uno	Bloquer y cemento	14.86	7.05	1.42	1.37	0.35	64° E - O
	Dos	Adobe	8.97	5.05	1.42	1.28	0.44	208° S - N
CEFERINA	Uno	Adobe	18.6	6.84	1.5	1.05	0.35	310° NO - SE
	Dos	Adobe	8.05	4	1.69	1.2	0.35	315° NO - SE
FRANCISCA	Uno	Adobe	14.9	6.93	1.22	1.16	0.36	150° SE - NO
MARIA	Uno	Adobe	16.91	6.17	1.42	1.01	0.41	208° S - N
	Dos	Adobe	10.14	5.53	1.34	1.06	0.35	312° NO - SE

Apéndice Q Base de datos de los equipos

BASE DE DATOS DE EQUIPOS																
ASOCIADO	ALIMENTO					CONTROL					LIMPIEZA					VENTA
	Comedero							Balanza - capacidad								
ASOCIADO	Plato	Teja	Tolva	Forrajera	Baldes	Gazaperas	Termometro	Plataforma/kg	Plataforma/g	Romana/lb-kg	Pala	Carretilla	Batidor	Escoba	Mochila fumigar	Jaba
ALICIA	54	45	0	0	2	13	1	0	0	1	1	2	1	1	1	3
NOHEMI	11	39	0	0	2	4	1	0	0	1	2	1	1	1	0	1
JUANA	23	58	0	1	2	8	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
PATRICIA	14	51	0	0	2	7	1	0	0	1	1	1	1	1	1	2
PAULINA	35	28	0	0	2	9	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
ZENOBIA	25	54	0	0	1	8	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
MELIA	8	77	0	0	1	10	1	1	0	0	1	1	1	2	1	3
VICTORIA	12	71	0	0	2	6	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2
RICARDINA	88	0	46	0	2	10	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1
LEONARDA	17	45	0	0	1	12	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
CEFERINA	33	10	0	0	2	8	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
FRANCISCA	0	39	0	0	2	5	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
MARIA	10	66	0	0	1	6	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0

Apéndice R Base de datos de los animales

ASOCIADO	Andino	Inti	Hibrido	Peru
ALICIA QUISPE	74	16	25	423
NOHEMI QUISPE	49	6	4	127
JUANA HUARANCCA	2	2	1	230
PATRICIA RAMOS	3	3	0	410
PAULINA AMAU	18	6	7	171
ZENOBIA HUARANCCA	5	3	6	223
MELIA HUARANCCA	32	53	40	349
VICTORIA QUISPE	21	13	18	194
RICARDINA MUÑOZ	41	15	17	266
LEONARDA CJUIRO	26	10	16	384
CEFERINA LUCANA	11	6	1	235
FRANCISCA NAYHUA	3	4	2	130
MARIA VICENTINA LEVITA	5	0	16	305

ASOCIADO	TOTAL POZAS	CRIAS	MACHOS REEMPLAZO	HEMBRAS REEMPLAZO	SACA M	SACA H	REPRODUCTOR MACHO	GESTANTES	LACTANTES
ALICIA	90	100	92	54	12	2	49	193	36
NOHEMI	38	37	30	22	2	0	11	67	17
JUANA	58	7	39	12	42	0	42	90	3
PATRICIA	61	55	32	50	46	10	31	166	26
PAULINA	72	9	20	8	28	2	15	117	3
ZENOBIA	76	17	26	12	6	1	16	149	10
ALEX	86	33	37	32	146	0	38	177	11
VICTORIA	71	22	26	0	29	8	19	136	6
RICARDINA	87	45	24	44	9	1	47	149	20
LEONARDA	58	55	37	14	125	0	29	158	18
CEFERINA	51	43	22	15	6	0	28	125	14
FRANCISCA	39	38	12	1	18	4	12	41	13
MARIA	66	103	30	10	8	0	41	104	30

Apéndice S Base de datos de la alimentación

BASE DE DATOS ALIMENTACION										
	ALIMENTO OFRECIDO		COMPRA DE ALIMENTO		SUMINISTRO ALIMENTO			FORRAJE		
ASOCIADA	FORRAJE	ALIMENTO BALANCEADO	CANTIDAD	FRECUENCIA	HORARIO		CANTIDAD	FORRAJE	FORRAJE	m2
ALICIA	Rye grass Italiano	Sutuche	2400	30 dias	09:30 a.m.	06:30 p.m.	64	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	698
	Alfalfa	Todas las etapas	100	30 dias			5		Rye gras It	613
	Cebada								Cebada	457
NOHEMI	Rye grass Italiano	Sutuche	400	30 dias	07:00 a.m.	05:30 p.m.	27	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	767
	Alfalfa	Todas las etapas	100	30 dias			5.25		Rye gras It	607
	Avena	Afrecho de trigo	50	30 dias			1.5		Avena	481
JUANA	Rye grass Italiano	Sutuche	360	30 dias	07:00 a.m.	06:00 p.m.	30	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	608
	Alfalfa	Todas las etapas	100	30 dias			6		Cebada	395
	Cebada									
PATRICIA	Rye grass Italiano	Sutuche	1200	30 dias	08:00 a.m.	06:00 p.m.	72	Ad libitum	Rye gras It + Trebol R	405
	Alfalfa	Todas las etapas	200	30 dias			4.5		Alfalfa	561
	Trebol Rojo									
PAULINA	Rye grass Italiano	Sutuche	360	30 dias	08:00 a.m.	05:30 p.m.	32	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	494
	Alfalfa	Todas las etapas	100	30 dias			8		Cebada	96
	Cebada									
ZENOBIA	Rye grass Italiano	Sutuche	1600	30 dias	08:00 a.m.	07:00 p.m.	54	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	584
MELIA	Alfalfa	Todas las etapas	50	30 dias			5		Rye gras It	386
	Rye grass	Sutuche	1800	30 dias	07:00 a.m.	06:00	56	Ad libitum	Rye gras It +	289

	Italiano					p.m.			Trebol R	
	Cebada	Todas las etapas	300	30 dias			16		Rye gras It	158
	Trebol Rojo								Cebada	321
VICTORIA	Rye grass Italiano	Sutuche	360	30 dias	09:00 a.m.	07:00 p.m.	13	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	918
	Alfalfa	Todas las etapas	50	30 dias			5			
RICARDINA	Rye grass Italiano	Sutuche	1200	30 dias	07:00 a.m.	08:00 p.m.	27	Ad libitum	Rye gras It + Trebol R	791
	Cebada	Todas las etapas	100	30 dias			4.5		Cebada	375
	Trebol Rojo	Afrecho de trigo	100	30 dias			4.5			
LEONARDA	Rye grass Italiano	Sutuche	2400	30 dias	08:00 a.m.	06:30 p.m.	72	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	759
	Alfalfa	Todas las etapas	150	30 dias			20		Rye gras It + Cebada	1569
	Cebada									
CEFERINA	Rye grass Italiano	Sutuche	360	30 dias	08:00 a.m.	05:00 p.m.	32	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	613
	Alfalfa	Todas las etapas	100	30 dias			3.75		Rye gras It	679
FRANCISCA	Rye grass Italiano	Sutuche	400	30 dias	08:00 a.m.	07:00 p.m.	18	Ad libitum	Rye gras It	628
	Cebada	Todas las etapas	50	30 dias			2.25		Cebada	880
	Avena	Afrecho de trigo	50	30 dias			2.25		Avena	428
MARIA	Rye grass Italiano	Sutuche	1200	30 dias	08:00 a.m.	05:00 p.m.	72	Ad libitum	Rye gras It + Alfalfa	378
	Alfalfa	Todas las etapas	100	30 dias			4.5		Cebada	252
	Cebada									

Apéndice T Base de datos de la sanidad

BASE DE DATOS DE SANIDAD							
ASOCIADA	UBICACIÓN	NOMBRE COMERCIAL	Princ. ACTIVO	CANTIDAD	PRESENTACION	ENFERMEDADES	TRATAMIENTO
ALICIA	Casa	ENROFLYN 20%	Enrofloxacin	1	Liquido	Diarrea	ENROFLYN
		UBRESANOL	Acido salicilico, Salicilato de Metilo	0.05	Ungüento	Pelos Erizados	CLORAFEN
		CLORAFEN	Enrofloxacin	0.1	Polvo	Linfadenitis	MUERTE
		VACA PERUANA	Fipronil 1%	0.25	Liquido		
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1	Liquido		
NOHEMI	Casa	VACA PERUANA	Fipronil 1%	120	Liquido	Pneumonia	ENROFLYN 20%
		ENROFLYN 20%	Enrofloxacin	100	Liquido	Diarrea	ENROFLYN 20%
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1000	Liquido	Nacimientos deformes	MUERTE
		GERMON 80	Cloruro de Sodio	250	Liquido		
JUANA	Galpon	ENROFLOXACINA Y B12 12%	Enrofloxacin	20	Liquido	Linfadenitis	ENROFLOXACINA
		ENROPRO	Enrofloxacin	100	Liquido	Fiebre	ENROFLOXACINA
		VACA PERUANA	Fipronil 1%	250	Liquido	Lagañas	ENROFLOXACINA
		CLORAFEN	Enrofloxacin	100	Polvo	Pneumonia	ENROFLOXACINA
		CRIADOR ALTA PRODUCCION	Sales minerales	1000	Polvo	Diarrea	ENROFLOXACINA
		REAVIT C/N ELECTROLITOS	Sales minerales		Polvo		
PATRICIA	Casa	ENROFLYN 20%	Enrofloxacin	1000	Liquido	Diarrea	ENROFLYN
		HEMATEC	Sales minerales	100	Liquido	Encogen Patas	Sales Minerales
		LA LECHERITA	Sales minerales	10000	Polvo	Linfadenitis	ENROFLYN
		STRESS LYTE PLUS	Sales minerales	100	Polvo	Pelos Erizados	Sales Minerales
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1000	Liquido	Pulg	ENROFLYN
PAULINA	Galpon	ENROFLYN 20%	Enrofloxacin	100	Liquido	Pneumonia	ENROFLOXACINA
		ALCOHOL YODADO	Yodo	30	Liquido	Diarrea	ENROFLOXACINA
		HEMATEC	Sales minerales	100	Liquido		

		CEFTIOMIC	Ceftiofur Clorhidrato	50	Liquido		
		VACA PERUANA	Fipronil 1%	120	Liquido		
ZENOBIA	Casa	LA LECHERITA	Sales minerales	10000	Polvo	Salmonella	Enrofloxacina
		ENROFLYN 20%	Enrofloxacina	100	Liquido	Fiebre	Enrofloxacina
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1000	Liquido	Pneumonia	Enrofloxacina
						Linfadenitis	Enrofloxacina
MELIA	Casa	ENROPRO	enrofloxacina	1000	Liquido	Pneumonia	Enrofloxacina
		HEMATEC	Sales minerales	250	Liquido	Salmonella	Enrofloxacina
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1000	Liquido	Coccidiosis	Sulfaquinoxacilina
		GERMON 80	Cloruro de Sodio	250	Liquido	Linfadenitis	Enrofloxacina
		FASIGAN	Triclabendazol	250	Liquido		
		ASCARICYN	Piperazina	100	polvo		
		PIOLYN	Vitaminas	100	polvo		
		CURABICHERA	Cipermetrina, Violeta de genciana	400	Spry		
VICTORIA	Galpon	HEMATEC	Sales minerales	1000	Liquido	Pneumonia	ENROFLYN 20%
		ENROFLYN 20%	enrofloxacina	250	Liquido	Lagrimo	ENROFLYN 20%
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1000	Liquido	Itha	VACA PERUANA
		LA LECHERITA	Sales minerales	10000	polvo		
		VACA PERUANA	Fipronil 1%	120	Liquido		
RICARDINA	Galpon	SARNA VET	Triclorfon	200	Ungüento	Fiebre	ENROFLYN
		ENROFLYN 10%	enrofloxacina	100	Liquido	Enflaquecimiento	ENROFLYN
		ENROFLYN 99%	enrofloxacina	1000	Liquido	Pneumonia	ENROFLYN
		CEFTIOMIC	Ceftiofur Clorhidrato	50	Liquido		
		SVD	Cloruro de Sodio	1000	Liquido		
		ESTREPTOMONT	Penicilina	50	Liquido		
LEONARDA	Cas	ENROPRO	enrofloxacina	1000	Liquido	Pneumonia	ENROPRO
		PECUTRIN	Sales minerales	1000	polvo	Linfadenitis	PIOLYN
		PIOLYN	Sales minerales	100	polvo	Fiebre	ENROPRO

		COMPLEJO B	Sales minerales	1000	polvo	Salmonella	PIOLYN
		HEMATEC	Sales minerales	1000	Liquido		
		FULCLIN	Cloro, Fenilfenol, glutaraldehido	1000	Liquido		
		GERMON 80	Cloruro de Sodio	250	Liquido		
		LA LECHERITA	Sales minerales	10000	polvo		
CEFERINA	Casa	CARVADIN 5% DP	Carbaryl	1000	polvo	Itha	Carvaryl
		MYKROMIK CUYES	Sales minerales	1000	polvo		
		HEMATEC	Sales minerales	1000	Liquido		
		GERMON 80	Cloruro de Sodio	250	Liquido		
		FLOXIVET 10% + B12	enrofloxacin + B12	1000	Liquido		
		PECUTRIN	Sales minerales	1000	polvo		
FRANCISCA	Casa	GERMON 80	Cloruro de Sodio	250	Liquido		
		ECTOPRO FY	Enrofloxacin	30	Liquido		
		LA LECHERITA	Sales minerales	10000	polvo		
		FINOX	Abamectina + Fipronil	30	Liquido		
		ENROPRO	Enrofloxacin	1000	Liquido		
		PECUTRIN	Sales minerales	1000	polvo		
		MIKROMIK	Sales minerales	1000	polvo		
		HEMATEC	Sales minerales	1000	Liquido		
MARIA	Galpon	FINOX	Abamectina + Fipronil	30	Liquido		
		VACA PERUANA	Fipronil 1%	120	Liquido	Diarrea	Hematec
		HEMATEC	Sales minerales	100	Liquido		
		LA LECHERITA	Sales minerales	10000	polvo		

Apéndice U Base de datos de la bioseguridad

BASE DE DATOS BIOSEGURIDAD											
ASOCIADA	GALPON			ALIMENTO		EQUIPOS		AGENTES CONTAMINANTES EN GALPON	ANIMALES		
	PERIODO	PRODUCTO	ANTES DE INGRESAR	MATERIAL ALMACEN	LUGAR ALMACEN	PERIODO	PRODUCTO		ANIMALES NUEVOS	ANIMALES DEVUELTOS	ANIMALES MUERTOS
ALICIA	60 dias	FULCLIN	Cal	Plastico Azul y Negro	Casa	7 dias	FULCLIN	Heces, Residuos Alimento	ENROFLYN	ENROFLYN	INCINERA
								Palomas	VACA PERUANA	VACA PERUANA	
								Juguetes, Sillas, Maderas			
								Utensilios de cocina			
NOHEMI	60 dias	LEJIA	CENIZA	Plastico Azul y Negro	Galpon	30 dias	AGUA	Heces, Residuos Alimento	ENROFLYN	ENROFLYN	COCINA PARA CHANCHO
		FULCLIN						Moscas Ratones	VACA PERUANA		INCINERA
		CRESO						Crianza de Porcinos			
JUANA	NO	NO	CENIZA	Plastico Azul y Negro	Casa	NO	NO	Heces, Residuos Alimento	INGRESA	INGRESA	INCINERA
								Moscas Ratones			
PATRICIA	NO	NO	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	NO	NO	Heces, Residuos Alimento	INGRESA	NO	INCINERA
								Perro Gato			COCINA PARA

											CHANCHO
								Moscas Ratones			
PAULINA	21 dias	Lejia	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	NO	NO	Heces, Residuos Alimenticios	NO	NO	ENTIERRA
ZENOBIA	30 dias	FULCLIN	CENIZA	Plastico Azul y negro	Casa	30 dias	FULCLIN	Heces, Residuos Alimento	ENROFLYN	NO SACA	INCINERA
											COCINA PARA CHANCHO
MELIA	30 dias	FULCLIN	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	6 meses	FULCLIN	Heces Residuos Alimento	ENROPRO	ENROPRO	COCINA PARA CHANCHO
		GERMON 80					GERMON 80	Medallas de concursos			
		SVD					SVD	Moscas Ratones			
VICTORIA	30 dias	FULCLIN	CENIZA	Plastico Azul y Negro	Casa	NO	NO	Heces Residuos Alimento	INGRESA	NO SACA	INCINERA
											COCINA PARA CHANCHO
RICARDINA	30 dias	SVD	CENIZA	Plastico Azul y Negro	Galpon	NO	NO	Heces y Residuos Alimento	NO	NO	INCINERA
		CRESO						Crianza Ovinos, Aves y Vacunos			
		LEJIA									
LEONARDA	30 dias	FULCLIN	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	30 dias	Germon 80	Heces y	INGRESA	INGRESA	INCINERA

								Residuos Alimento			
		GERMON 80					Fulclin	Palomas			COCINA PARA CHANCHO
CEFERINA	30 dias	Germon 80	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	30 dias	Lejia	Heces y Residuos Alimento	FLOXIVEC	FLOXIVEC	COCINA PARA CHANCHO
FRANCISCA	30 dias	Germon 80	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	no	no	Crianza de porcinos	enropro	enropro	COCINA PARA CHANCHO
MARIA	30 dias	FULCLIN	NO	Plastico Azul y Negro	Casa	120 dias	lejia	Heces y Residuos Alimento	NO	NO	COCINA PARA CHANCHO

Apéndice V Base de datos de la reproducción

NOMBRE	CRITERIOS DE SELECCIÓN													
	HEMBRAS				MACHOS	PROVENIENCIA REPRODUCTORES	FRECUENCIA DE CAMBIO	EMPADRE	MACHOS		HEMBRAS		GESTACION	DESTETE
	CABEZA	PATAS	CUERPO	OTRO	CABEZA			DENSIDAD	PRIMER SERVICIO	ULTIMO SERVICIO	PRIMER SERVICIO	ULTIMO SERVICIO	PROBLEMAS	EDAD
ALICIA	Nariz plana	dedos separados	Proporcional	numero de crias, numero de pezones, ritmo de crecimiento	0	Acomayo-Local	6	6	60	6	45	3 partos	Abortos, Mala Habilidad Materna	15 dias
NOHEMI	Orejas Pigmentadas, ojos negros, Nariz plana		linea dorsal recta		a nivel de la linea dorsal	Chincheru - Sicuani	12	6	75	12	60	4 partos	Abortos, Mala Habilidad Materna	15 dias
JUANA	Cuello grueso, ojos negros	distribucion 4 y 3	bien conformado	numero de crias		local	6	10	60	6	60	4 partos	Abortos, Mala Habilidad Materna	15 dias
PATRICIA	Nariz plana	gruesas	bien conformado	numero de crias		Sicuani- Local	12	7	1 kg	12	0.8 kg	4 partos	Abortos, Mala Habilidad Materna	15 dias
PAULINA	Nariz plana	pies planos	cadera amplia, lomo recto	numero de crias al destete		Ccorao	12	6	60	12	60	4 partos	Mala habilidad materna	15 dias
ZENOBIA	Nariz plana, oreja de un solo color	distribucion 4 y 3	bien conformado			local	12	7	1 kg	12	60	4 partos	abortos	15 dias
MELIA	Orejas de un solo color, Nariz plana	dedos separados	bien conformado			Pomacanchi- Marangani	12	7	1 kg	12	0.8 kg	4 partos	Abortos	15 dias
VICTORIA	Nariz plana, oreja de un solo color, ojos negros	distribucion 4 y 3	bien conformado			local-P'isaq	12	7	60	12	60	4 partos	Abortos	15 dias
RICARDINA	Orejas de un solo color	distribucion 4 y 3	bien conformado			local	12	8	1 kg	12	0.8 kg	4 partos	abortos	15 dias

LEONARDA	nariz plana	distribucion 4 y 3				Marangani-Local	12	7	1 kg	12	0.8 kg	4 partos	abortos	15 dias
CEFERINA	oreja de un solo color		bien conformado			pampamarca- tungasuca-yanaoca	12	7	1 kg	12	0.8 kg	3 partos	abortos	15 dias
FRANCISCA		distribucion 4 y 3	bien conformado			Marangani-Local	6	8	1 kg	6	0.8 kg	3 partos	abortos	15 dias
MARIA	nariz plana	distribucion 4 y 3	bien conformado			local	6	7	1 kg	6	0.8 kg	3 partos		15 dias

Apéndice W Base de datos del Criador

NOMBRE	BASE DE DATOS CRIADOR					
	EDAD	GRADO	IDIOMA	INTEGRANTE	EDAD	Ocupacion

		INSTRUCCION				
ALICIA	30	Secundaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	35	Albañil
				Hijo	8	Primaria
				Hijo	7	Primaria
NOHEMI	28	Superior Técnica	Quechua - Castellano	Esposo	29	Agricultor
				Hija	3	Inicial
				Hija	5	Primaria
JUANA	55	Primaria Completa	Quechua	Esposo	55	Albañil
PATRICIA	40	Secundaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	35	Agricultor
				Hijo	4	Inicial
				Hija	5	Primaria
PAULINA	39	Primaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	44	Agricultor
ZENOBIA	40	Primaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	41	Agricultor
MELIA	34	Superior Técnica	Quechua - Castellano	Esposo	35	Albañil
				Hijo	8	Primaria
VICTORIA	42	Primaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	52	Agricultor
RICARDINA	35	Primaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	38	Agricultor
				Padre	56	Agricultor
LEONARDA	56	Inicial	Quechua	Esposo	60	Agricultor
CEFERINA	38	Inicial	Quechua - Castellano	Esposo	44	Albañil
FRANCISCA	34	Primaria Completa	Quechua - Castellano	Esposo	33	Taxista
				Hijo	13	Secundaria
MARIA	51	Inicial	Quechua	Esposo	52	Agricultor

Apéndice X Base de datos de la producción mensual (3 meses)

		CRIAS	CONSUMO	REPRODUCTORES	AUTOCONSUMO	LINFADENITIS	SALMONELOSIS	MAL PARTO
--	--	-------	---------	---------------	-------------	--------------	--------------	-----------

MES 1	ALICIA		16	58	9	2	5	2
	NOHEMI	59	11	12				2
	JUANA	18	18		3	3	12	
	PATRICIA	118	52	12			2	8
	PAULINA	9	11		4			
	ZENOBIA	13	40		9		27	
	MELIA	87	28	11				
	VICTORIA	30	28		6		4	7
	RICARDINA	53					2	
	LEONARDA	47	39		3	13		
	CEFERINA		47		1		30	3
	FRANCISCA	11	112	40	4		23	
	MARIA		12		2	2		
MES 2	ALICIA	10	91					2
	NOHEMI	26	17				1	
	JUANA	19	20		8		3	1
	PATRICIA	35	84	50	2		11	
	PAULINA	37	28		20			1
	ZENOBIA	12	80		4		6	3
	MELIA	50	66	10	3			
	VICTORIA	28	10	100	9		16	2
	RICARDINA	17					3	1
	LEONARDA	70	12				1	
	CEFERINA	13	50		28			
	FRANCISCA	11						2
	MARIA	15	10					1
MES 3	ALICIA	20	39		7			
	NOHEMI		12	12	2			

JUANA	18	19		5	1	4	1
PATRICIA	30	33	10	3	2	1	
PAULINA	25	15		5		6	
ZENOBIA			50	5		3	
MELIA	40	51	80	3			1
VICTORIA	10	37	16	3			
RICARDINA	10			20		2	
LEONARDA	55	36		4	1		
CEFERINA	24	26		10			
FRANCISCA		53	28	10	40		
MARIA	26	50		5	1		1