

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**

PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS

TESIS:

**LAS TECNOLOGÍAS EN LA CRIANZA DE CUYES Y SU
INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE INGRESOS ECONÓMICOS
PARA LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO ANTONIO RAYMONDI,
ANCASH 2018**

Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS
MENCIÓN: DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Presentada por:
Bachiller: **JOSÉ ORLANDO BAUTISTA ALCALDE**

Asesor:
Ph.D. LUIS ASUNCIÓN VALLEJOS FERNÁNDEZ

Cajamarca, Perú

2022

COPYRIGHT © 2022 by
JOSE ORLANDO BAUTISTA ALCALDE
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS

TESIS APROBADA:

LAS TECNOLOGÍAS EN LA CRIANZA DE CUYES Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE INGRESOS ECONÓMICOS PARA LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO ANTONIO RAYMONDI, ANCASH 2018

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Presentada por:

Bachiller: JOSÉ ORLANDO BAUTISTA ALCALDE

JURADO EVALUADOR

Dr. Luis Asunción Vallejos Fernández
Asesor

Dr. Héctor Diomedes Villegas Chávez
Jurado Evaluador

Dr. Juan José Julio Vera Abanto
Jurado evaluador

Dr. Héctor Leonardo Gamarra Ortiz
Jurado evaluador

Cajamarca, Perú

2022



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

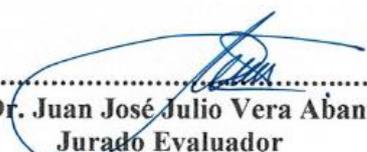
Siendo las 10:00... horas, del día 18 de noviembre de dos mil veintidos, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. HECTOR DIOMEDES VILLEGAS CHÁVEZ**, **Dr. JUAN JOSE JULIO VERA ABANTO**, **Dr. HECTOR LEONARDO GAMARRA ORTIZ**, y en calidad de Asesor el **Dr. LUIS ASUNCIÓN VALLEJOS FERNÁNDEZ** Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **"LAS TECNOLOGÍAS EN LA CRIANZA DE CUYES Y SU INCIDENCIA EN LA GENERACIÓN DE INGRESOS ECONÓMICOS PARA LOS PRODUCTORES DEL DISTRITO ANTONIO RAYMONDI, ANCASH 2018"**; presentado por el **Bachiller en Ingeniería Civil, JOSÉ ORLANDO BAUTISTA ALCALDE**.

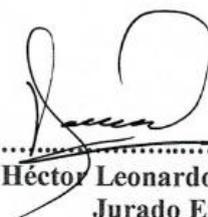
Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó A.P.R.O.B.A.R......con la calificación de ...diecisiete... (17)...EXCELENTE..... la mencionada Tesis; en tal virtud, el **Bachiller en Ingeniería Civil, JOSÉ ORLANDO BAUTISTA ALCALDE**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas Contables Administrativas, con Mención en **DIRECCIÓN DE PROYECTOS**.

Siendo las 11:45 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dr. Luis Asunción Vallejos Fernández
Asesor


.....
Dr. Héctor Diomedes Villegas Chávez
Jurado Evaluador


.....
Dr. Juan José Julio Vera Abanto
Jurado Evaluador


.....
Dr. Héctor Leonardo Gamarra Ortiz
Jurado Evaluador

A:

A mi madre, Ernestina y hermanos: Edinson, Jorge, Jhony y Dany quienes son motivo de mi superación profesional.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, Todopoderoso, por haberme otorgado la oportunidad de seguir profesionalizándome

A mis abuelos Alcides y Efigenia: Quienes me inculcaron amor y valores desde niño.

A mi asesor, Luis Asunción Vallejos Fernández, por su valioso apoyo en el asesoramiento en el trabajo de investigación.

La ciencia de hoy es la tecnología del mañana

- Edward Teller

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Epígrafe	vii
Índice general	viii
Índice de tablas	xi
Índice de abreviaturas o lista de figuras	xii
Lista de abreviaturas	xiii
Glosario o definición de términos	xv
Resumen	xviii
Abstract	xix
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.1.1. Contextualización	1
1.1.2. Descripción del problema.....	1
1.1.3. Formulación del problema.....	2
1.2 Justificación e importancia	2
1.2.1. Justificación Científica	2
1.2.2. Justificación técnica- practica.....	3
1.2.3. Justificación institucional y personal.....	3
1.3 Delimitaciones de la investigación	4
1.4 Limitaciones	5
1.5 Objetivos.....	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivo específico	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Marco referencial.....	6

2.1.1. Antecedentes internacionales	6
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	7
2.1.3. Antecedentes locales	9
2.2 Bases Teóricas	11
2.2.1. La teoría sistémica.....	11
2.2.2. Teoría de la Producción y los costos	11
2.2.3. Costeo basado en Actividades	12
2.3 Marco conceptual	13
2.3.1. Sistemas de producción en cuyes	13
2.3.2. Reproducción y Manejo Productivo	15
2.3.2.1. Manejo de Reproductores.....	15
2.3.2.2. Proceso productivo	16
2.3.3. Costos de producción	19
2.3.4. Tecnologías en la crianza de cuyes	21
2.3.4.1. Tecnología en infraestructura para la crianza	22
2.3.4.2. Tecnologías para el mejoramiento genético.....	25
2.3.4.3. Tecnologías para la alimentación.....	27
2.3.4.4. Tecnologías Sanitarias.....	31
2.4 Definición de términos básicos	35
CAPÍTULO III	37
PLANTEAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS Y VARIABLES	37
3.1 Hipótesis	37
3.1.1. Hipótesis general	37
3.1.2. Hipótesis específicas	37
3.2 Variables.....	37
3.3 Operacionalización de los componentes de las hipótesis	39
CAPITULO IV	40
MARCO METODOLÓGICO	40
4.1 Ubicación geográfica.....	40
4.2 Diseño de la investigación.....	40

4.3	Métodos de Investigación.....	41
4.3.1	Métodos generales.	41
4.3.2	Métodos específicos.	41
4.4	Población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación.....	41
4.4.1.	Población y muestra.....	41
4.4.2.	Unidades de análisis	42
4.4.3.	Unidades de observación	42
4.5	Técnicas e instrumentos de recopilación de la información.....	42
4.5.1	Técnicas de recopilación de datos	42
4.6	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	43
4.7	Equipos, materiales e insumos	43
4.8	Matriz de consistencia metodológica	44
CAPÍTULO V		45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		45
5.1	Presentación de resultados.....	45
5.2	Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	57
5.1	Contrastación de la hipótesis	64
CAPÍTULO VI.....		67
PROPUESTA		67
6.1	Formulación de propuesta de mejora tecnológica.....	67
6.2	Costos de implementación de la propuesta.....	67
6.3	Beneficios que aporta la propuesta.....	84
CONCLUSIONES.....		85
RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS		87
REFERENCIAS		88
APÉNDICES		103
ANEXOS		115

Índice de tablas

Tabla 1: Consumo de alimento según categoría.....	28
Tabla 2: Requerimiento nutricional de cuyes mejorados según.....	31
Tabla 3: Cantidad de jaulas implementadas por caserío/año	46
Tabla 4: Índice de productividad obtenidos al año 2015.....	47
Tabla 5: Índice de productividad obtenidos al año 2016.....	48
Tabla 6: Índice de productividad obtenidos al año 2017.....	48
Tabla 7: Índice de productividad obtenidos al año 2018.....	49
Tabla 8: Instalacion de chala forrajera en hectáreas por año.....	50
Tabla 9: Consumo de alimento balanceado en toneladas por año.....	51
Tabla 10: Implementación de botiquín veterinario y calendario sanitario	52
Tabla 11: Desarrollo poblacional de cuyes entre el año 2015 al 2018.....	54
Tabla 12: Producción anual entre los años 2015 al 2018.....	54
Tabla 13: Costo de producción del cuy entre el 2015 al 2018	55
Tabla 14: Precio de comercialización cuy entre el 2015 al 2018	55
Tabla 15: Ingreso mensual promedio entre los años 2015 -2018.....	55
Tabla 16: Productores encuestados	58
Tabla 17: Promedio de reproductoras por caserío e indicadores reproductivos, productivos alcanzados al 2018	58
Tabla 18: Población estabilizada de reproductoras con tecnologías de crianza	59
Tabla 19: Estructura de costos de producción.....	61
Tabla 20: Costeo promedio basado en actividades para 96 reproductoras.....	61
Tabla 21: Costos fijos y variables para 96 reproductoras.....	62
Tabla 22: Ingresos monetarios por la implementación de tecnologías.....	64
Tabla 23: Efecto de la innovación de tecnología en la población de reproductoras y su producción estabilizada.....	65
Tabla 24: Costo de producción de un kilogramo de Forraje verde	68
Tabla 25: Flujo de Ingresos Anual	76
Tabla 26: Flujo de Operación y Mantenimiento Anual.....	76
Tabla 27: Inversión Fija Tangible	77
Tabla 28: Inversión fija intangible	78
Tabla 29: Capital de trabajo 7 meses	79
Tabla 30: Resumen de inversión	79
Tabla 31: Estructura de inversión.....	80
Tabla 32: Simulación de programación de préstamo.	80
Tabla 33: Flujo de caja económico	82
Tabla 34: Flujo de caja financiero.....	83

Índice de figuras

Figura 1: Iluminación en la cobertura de galpón para cuyes.....	22
Figura 2: Dimensiones de galpón para crianza de cuyes en costa.....	23
Figura 3: Tipo de instalaciones en el interior del galpón	23
Figura 4: Galpón de cuyes con instalación de pozas.....	24
Figura 5: Razas mejoradas en cuyes	26
Figura 6: Formato de implementación de bioseguridad.....	32
Figura 7: Principales actividades económicas del productor	53
Figura 8: Estabilización de la Población de Reproductoras	59
Figura 9: Estratificación de la población de Reproductoras.....	60
Figura 10: Plano en planta de alimentos balanceados.....	69
Figura 11: Molino de granos	70
Figura 12: Tolva balanza para pesado de materia prima	70
Figura 13: Elevador de cangilones, para alimentos.....	71
Figura 14: Mezcladora de alimentos	71
Figura 15: Peletizadora de alimentos balanceados mn-600	72
Figura 16: Parámetros empleados para el desarrollo poblacional de cuyes reproductores	73
Figura 17: Desarrollo Poblacional de cuyes reproductores.....	74
Figura 18: Figura 18: Costo de alimentación por trimestre y año en soles.....	75

Lista de abreviaturas y siglas usadas

CA: La conversión alimenticia, es la relación entre consumo de alimento y la ganancia de peso. Sirve para estimar que cantidad de alimento consume un animal para transformarlo en un kilogramo de peso vivo.

CITE: Centro de Investigación Tecnológica.

CPR: Centro de producción de cuyes reproductores, es la infraestructura, instalaciones y cuyes de valor genético para la producción de crías con fines reproductivos.

CEPRO: Centro de Formación Productiva.

FH: Conocido factor de capitalización o factor hembra, se calcula a partir de los índices técnico productivos de las reproductoras del plantel, nos permite estimar la cantidad de cuyes comerciales que produce una reproductora a lo largo de un año.

INIA: Instituto nacional de Investigación Agraria

IP: Índice de productividad, nos permite conocer la eficiencia de manejo en el galpón, en base a este índice de podemos conocer nuestras unidades de ventas mensuales.

IVITA: Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura.

ONG: Organización No Gubernamental.

NRC: Consejo nacional de investigación. Comité de investigación sobre las necesidades de nutrientes para las especies animales.

- COK:** El coste de oportunidad en finanzas también se le conoce como costo alternativo o valor de la mejor opción no seleccionada.
- VANF:** Valor actual Neto, es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto.
- TIRF:** Tasa interna de retorno financiero, porcentaje de rentabilidad que hace al van cero
- CPPC:** Costo promedio ponderado de capital. Es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión.
- TEA:** Tasa de interés efectiva anual, y calcula el costo o valor de interés esperado en un plazo de 360 o 365 días.

Glosario o definición de términos

Alimentación. Acción de alimentar.

Bioseguridad. Conjunto de normas y procedimientos que se implementan con la finalidad de evitar el ingreso de agentes patógenos a una explotación.

Carcasa. Cuy sacrificado, escaldado, pelado, eviscerado, lavado y oreado.

Capitalización. Proceso por el cual una determinada cantidad de capital aumenta de valor.

Concentrado. Alimento balanceado o formulado con insumos alimenticios según categoría.

Costo. Valor monetario de un bien o servicio generado

Costos directos. Son los costos directamente relacionados con alguna o algunas de las actividades y resultados planificados.

Costos indirectos. Son costos que no están relacionados directamente con actividades o resultados, sino con el conjunto de ellos. Se les suele llamar gastos de administración o defuncionamiento y se refieren al pago del alquiler de oficinas, electricidad, compra de ordenadores para administración.

Costo unitario de producción. Cantidad de dinero que se asigna para la producción de una unidad de producto, en el proceso productivo.

Desarrollo poblacional de cuyes. Crecimiento de la población de cuyes reproductores con fines de producción

Factores productivos. Son aquellos recursos que se necesitan para generar bienes que son aptos para su consumo. Entre los factores productivos tenemos: Trabajo, tierra, capital y tecnología.

Fertilidad. Capacidad de producir crías, fecunda.

Forraje verde. Hierba verde que se da a los animales para alimentarlo.

Gastos. Desembolso de dinero que se realiza para pagar actividades habituales de oficina.

Germoplasma. Es el material genético que posee un ser vivo.

Implementos. Utensilio, herramienta o instrumento.

Indicadores. Son datos que nos permiten medir a las variables de estudio. Los indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos.

Infraestructura. Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

Ingresos económicos. Es la cantidad de dinero que recibe una persona, una familia, entre otros, por la venta de sus productos, Considerándose entre los principales ingresos monetarios: salarios, ganancias, beneficios, intereses, renta.

Instalaciones. Conjunto de cosas instaladas en un lugar.

Parámetros productivos. Datos importantes, relacionados a producción que nos permite comparar los precios con los costos.

Parámetros reproductivos. Datos relacionados a la reproducción del cuy que nos permite reconocer los beneficios el provecho o beneficio.

Precio de mercado. Cantidad de dinero que permite la adquisición o uso de un bien o servicio. Precios establecidos por la oferta y demanda.

Préstamo. Suma de dinero que una entidad o persona entrega a otra a cambio de un precio determinado

Producción. Fabricación o elaboración de un producto mediante el trabajo.

Raza. Subcategoría taxonómica de clasificación de los seres vivos que tiene un rango inferior de la especie y está formada por seres con caracteres de diferenciación muy secundarios que se transmiten hereditariamente.

Rentabilidad. Valor generado por la actividad.

Sanidad. Estado del ser vivo que está sano o disfruta de buena salud.

Tasa de interés. Es un porcentaje que se traduce en un monto de dinero, mediante el cual se paga por el uso del dinero.

Tamaño de camada. Numero de cría que tienen en un solo parto los animales mamíferos.

Tecnología. Conjunto de los conocimientos propios de una técnica.

Utilidad. Provecho o beneficio que se saca de un bien o servicio.

Resumen

El cambio de sistema de crianza tradicional de cuyes, en los productores de Antonio Raymondi, implicó la adquisición de conocimientos e implementación de tecnologías de crianza. Con la finalidad de conocer el impacto de las tecnologías de crianza en los ingresos del productor se aplicó una encuesta para levantamiento de información en 100 familias del distrito Antonio Raymondi.

Como consecuencia de la adopción de tecnologías durante un periodo de 3 años, el 89% de las familias optimizaron sus recursos y estabilizaron su plantel, pasando de 2,050 reproductoras a 9,622 es decir un incremento promedio de 119% anual. La producción tradicional estimada fue de 6 cuyes mensuales por productor frente a una crianza tecnificada que logró hasta 70 cuyes mensuales por productor, el incremento de los ingresos monetarios fue de S/. 130.5, S/. 229.2 y S/. 514.6 para familias que estabilizaron su plantel de reproductoras en 42, 73 y 167 respectivamente.

Estos resultados económicos, es consecuencia de la expresión del valor genético de los animales al contar con adecuadas condiciones ambientales, conocidas como tecnologías de producción.

Palabras Claves: Crianza tradicional, implementación de tecnologías, incremento de ingresos

Abstract

The change of the traditional guinea pig breeding system, in the producers of the Antonio Raymondi District, implied the acquisition of knowledge and implementation of breeding technologies. In order to know the impact of breeding technologies on the producer's income, a survey was applied to collect information in 100 families of the Antonio Raymondi district.

As a result of the adoption of technologies over a period of 3 years, 89% of families optimized their resources and stabilized their workforce, going from 2,050 breeders to 9,622 that is, an average increase of 119% per year. The estimated traditional production was 6 guinea pigs per month per producer compared to a technified breeding that achieved up to 70 guinea pigs per month per producer, the increase in monetary income was S/. 130.5, S/. 229.2 and S/. 514.6 for families that stabilized their breeding stock at 42, 73 and 167 respectively.

These economic results are a consequence of the expression of the genetic value of the animals by having adequate environmental conditions, known as production technologies.

Keywords: Traditional breeding, technology implementation, income increase

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1. Contextualización

Chauca (1997), refiere que el cuy es un mamífero roedor nativo de la región andina de América del Sur que fue domesticada por los pobladores pre incas, como fuente de proteína animal. En el Perú, Bolivia y Ecuador, lo crían para garantizar la seguridad alimentaria, donde el 95% de la producción proviene de sistema de crianza familiar.

“Los trabajos de investigación en cuyes se iniciaron en el Perú en la década del 60, en Colombia y Ecuador en la del 70, en Bolivia en la década del 80 y en Venezuela en la del 90” (Chauca, 1997, p.5). Este esfuerzo conjunto ha permitido el desarrollo de tecnologías en alimentación, manejo, sanidad, así como la obtención de razas y líneas sintéticas de cuyes con parámetros productivos superiores.

1.1.2. Descripción del problema

A pesar de los logros alcanzados en la crianza de cuyes, el 95% de la crianza aún se realiza de manera tradicional. La escasa implementación de tecnologías en la crianza de cuyes no permite mejorar los ingresos económicos del productor, esto se debe a que los recursos asignados por los gobiernos locales para la extensión pecuaria y ejecución de proyectos productivos en apoyo a la cadena productiva de cuyes son escasos.

La escasa oferta de carne de cuy, está relacionada al sistema de crianza tradicional donde no hay innovación tecnológica y que conlleva a una baja producción, poca

competitividad y limitada inversión por parte de los pequeños productores, desaprovechando la potencial oportunidad de generar ingresos familiares.

1.1.3. Formulación del problema

Formulación del problema principal

En base al problema identificado se plantean las siguientes interrogantes

¿Cómo las tecnologías en la crianza de cuyes inciden en la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi?

Problemas auxiliares

¿Cómo son las tecnologías utilizadas en crianza de cuyes por los productores del distrito Antonio Raymondi?

¿Cuáles son los niveles de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi?

¿Cuál es la relación entre las tecnologías de crianza de cuyes con la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi?

¿Qué propuesta de mejora tecnológica se puede plantear para los productores del distrito Antonio Raymondi?

1.2 Justificación e importancia

La importancia de la investigación radica en conocer que tecnologías de crianza en cuyes han sido aprovechadas, por los productores del distrito Antonio Raymondi, en la región Ancash, a fin de mejorar sus ingresos económicos.

1.2.1. Justificación Científica

La investigación tiene como soporte el conocimiento científico puro de las diferentes disciplinas de las ciencias naturales y ha sido llevado a la práctica mediante el método científico para su validez.

1.2.2. Justificación técnica- practica

La importancia de la investigación, reside en identificar las tecnologías que implementaron los productores del distrito Antonio Raymondi, para mejorar sus ingresos económicos.

Desde el punto de vista práctico, la aplicación de tecnologías estuvo orientadas a la solución de problemas específicos en: alimentación, manejo, sanidad y genética del cuy, estas tecnologías fueron de gran utilidad para mejorar los indicadores productivos y reproductivos en sus reproductoras lo cual permitió lograr mayor cantidad de cuyes comerciales.

Gil (2007), afirma:

La importancia del cuy como especie, radica en sus enormes posibilidades de constituirse - como actividad económica - en el principal rubro empresarial; capaz de permitir utilidades comparativamente superiores a las generadas por otras actividades pecuarias. La creciente demanda de su carne, la disponibilidad de una nueva oferta tecnológica que en los últimos años permitió importantes avances en el mejoramiento genético, haciendo del cuy una especie eficiente en la conversión de alimentos, precoz y extraordinariamente prolífico; todo ello permite vislumbrar nuevas perspectivas de desarrollo competitivo de esta especie en los mercados regionales y el nacional. (p.216)

1.2.3. Justificación institucional y personal

Siendo uno de los requisitos, de la oficina de grados y títulos de la Universidad Nacional de Cajamarca, para la obtención del grado de maestro en la mención de Dirección de proyectos, se procedió a la elaboración, presentación y defensa del trabajo de investigación.

La elaboración de trabajo de investigación, me permitió afianzar y fortalecer los conocimientos adquiridos y a su misma vez me motiva a plantear una propuesta de nuevas innovaciones tecnológicas en la crianza tecnificada de cuyes.

1.3 Delimitaciones de la investigación

- **Delimitación de la técnica.** Las técnicas utilizadas para la investigación fueron el fichaje, encuesta, entrevista, observación y muestreo por conveniencia.
- **Delimitación teórica:** las teorías en la que se apoya la investigación son la teoría sistémica y la teoría de producción y costos. La primera se basa principalmente en entender que los sistemas tienen propiedades distintas a la simple suma de sus componentes, la teoría sistémica tiene una visión amplia e involucra la interacción de diferentes disciplinas enfocada a la mejora de la crianza del cuy. En tanto que la segunda teoría, analiza la forma en que el productor combina varios insumos para producir una cantidad establecida de forma económicamente eficiente. Se empleó el método de costeo basado en actividades.
- **Delimitación espacial.** El trabajo de investigación se realizó en cien productores de cuyes, ubicados en la provincia de Antonio Raymondi en la región Ancash, que implementaron las tecnologías de crianza en cuyes con la finalidad de mejorar sus ingresos monetarios.
- **Delimitación temporal.** El tiempo que los productores implementaron las tecnologías de crianza y mejoraron sus ingresos monetarios fue durante los años 2015 al 2018.

1.4 Limitaciones

Las limitaciones encontradas durante el desarrollo del trabajo de investigación, estuvo relacionada por el problema sanitario generado por el Covid-19; y a los escasos trabajos de investigación relacionados a la evaluación de tecnologías y sus impactos en los ingresos económicos. Sin embargo, en campo se ha evidenciado que el cambio de la crianza familiar a familiar comercial ha mejorado los parámetros productivos y reproductivos de la especie y por ende un mayor número de ventas. Como consecuencia a ello el productor tiene una mejor actitud ante la innovación.

1.5 Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Evaluar las tecnológicas en la crianza de cuyes y su incidencia en la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi, con el propósito de elaborar una propuesta de mejora tecnológica.

1.5.2. Objetivo específico

- a) Describir las tecnologías utilizadas en la crianza de cuyes en los productores del distrito Antonio Raymondi.
- b) Analizar los niveles de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi.
- c) Establecer la relación entre tecnología de crianza de cuyes y generación de ingresos económicos.
- d) Propuesta de instalación de un Centro de Producción de Reproductores.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco referencial

2.1.1. Antecedentes internacionales

Barriga (2017), en su trabajo de investigación “Producción de cuyes y su incidencia en los ingresos económicos de las mujeres productoras del barrio San Pedro del Cantón Salcedo”, menciona: La producción de cuyes en el barrio San Pedro, es de forma tradicional y empírica, factor que determina su bajo peso y tamaño del cuy al momento de su comercialización, y al producirlo de forma tecnificada se incrementa el costo de la comercialización al evitar los intermediarios como consumidor final. Concluye que la poca tecnificación, ocasiona que los procesos productivos no sean eficientes, y al no contar con conocimientos básicos, ni instalaciones adecuadas para los cuyes van deteriorando su raza, teniendo animales de bajopeso sin características ideales para su comercio.

Los ingresos económicos de las productoras fluctúan entre 50 a 100 dólares mensuales del 88 por ciento de las encuestadas. En el estudio financiero, se tiene un Valor Actual Neto de \$ 8 825, y una Tasa Interna de Retorno de 39. 83%.

La propuesta está enfocada en el proyecto para una asociación de productoras y comercializadoras de cuyes, para mejorar la competitividad a través una integración de las productoras donde lleven sus productos directamente al consumidor final y evitando intermediarios, dichos productos son certificados, libres de biológicos, con un peso aproximado de 800gr. De dos meses de edad. A un costo promedio de siete dólares por unidad y así proporcionar herramientas idóneas para producir eficientemente, con el fin de mejorar las condiciones de

vida de los habitantes del barrio de San Pedro.

Cruz (2015), en su trabajo de maestría “Estimación de pesos económicos en la producción intensiva de cuyes (*cavia porcellus*) productores de carne”, Diseñó una función de beneficio para una granja comercial de la producción cuyes, con técnicas comunes de manejo. Estimo los ingresos, costos y los pesos económicos. Los costos variables (alimentación, sanidad y reemplazo) representaron 53% de los costos totales y los costos fijos (mano de obra, servicios, amortización, costo de oportunidad e interés) representaron 47% de los costes totales. Los costos más altos fueron la mano de obra y la alimentación de las reproductoras, siendo 23.06% y el 18.08% del coste total, respectivamente. Concluyo que los pesos económicos más importantes fueron el número de gazapos producidos por parto (\$ 18.02) y el número de destetados por parto (\$ 15.48), nacidos vivos por parto (\$ 13.62), y el número de ciclos por año (\$ 12.20). El beneficio y los pesos económicos variaron al cambiar el precio pagado por kg de pienso o por kg de peso vivo en matadero. Sin embargo, no varió el orden de importancia de los pesos económicos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Lerzundi (2017), en el trabajo “Evaluación del efecto socioeconómico de la ejecución del proyecto: incremento de los ingresos familiares a partir de la crianza de animales menores en el distrito de San Jerónimo– Andahuaylas” evaluó el efecto socioeconómico del proyecto, “Incremento de los ingresos familiares a partir de la crianza de animales menores en el distrito San Jerónimo-Andahuaylas”. Utilizó como marco metodológico el enfoque de “Vías de Impacto”. Este método facilita la identificación de los actores involucrados y

analiza la manera cómo han logrado cumplir con los objetivos y el impacto deseado. Para la recopilación de la información primaria aplicó encuestas en todas las comunidades del distrito San Jerónimo, 15 asociaciones, que equivalen a 500 familias beneficiarios directamente del proyecto. En total se realizó 217 encuestas, los resultados del informe se presentan de los objetivos planteados, del estado económico de las familias beneficiarias, articulación de productores al mercado, incremento de la producción, y la participación de la mujer en actividades emprendedoras. Para el análisis se utiliza los datos estadísticos descriptivos SSPS 22, lo cual ha permitido llegar a las siguientes conclusiones: a) el 21.1% de las familias beneficiadas del proyecto mencionan que su ingreso económico por la producción de cuyes es bastante bueno y el 42.4% mencionan que sus ingresos son regulares, b) 53% de las familias entrevistadas manifestaron que su ingreso económico mejoraron por el incremento de la producción, 13.4% expresaron que es por el mayor volumen de ventas y 12.4% manifestaron que ahora tienen mejores oportunidades que antes. c) 66.4% de las familias realizan la comercialización con intermediarios en el galpón.

Zambrano (2015), en el trabajo que lleva por título "Costos de producción de crianza artesanal y tecnológica del cuy (*cavia porcellus*) en Cajamarca" , determino los costos de producción de la crianza artesanal y tecnológica del cuy, cuyo proceso consistió en dar capacitaciones a los productores semanalmente durante tres meses, a los cuales en la primerasesión les entrego un modelo de costos de producción, en el que se colocó diariamente: la cantidad de alfalfa consumida, cantidad de concentrado consumido, costo por sanidad, costo por mano de obra empleada y el costo por depreciación de infraestructura y en las

siguientes sesiones se realizó las exposiciones teórico práctico con la finalidad de determinar el costo de producción de los cuyes en la zona.

Las conclusiones del presente estudio son: el costo de producción de la crianza artesanal y crianza tecnológica del cuy en Cajamarca es de S/. 15.20 y S/. 9.59 respectivamente. Los costos de producción en la crianza tecnificada es 37% menor que los costos de producción en la crianza artesanal. Los costos de producción de una reproductora por trimestre y de un gazapo es de S/. 16.57 y S/. 5.03 respectivamente. Se recomienda en el mediano plazo, evaluar la alternativa de la asociatividad con otros productores de cuy de la zona, con miras a estandarizar los procesos productivos, alcanzar economías de escala y generar una oferta considerable que permita crecer y abastecer la creciente demanda en este sector y capacitar frecuentemente a los productores de cuyes para llevar un mejor manejo del modelo de costos de producción.

2.1.3. Antecedentes locales

Mantilla (2012), en la investigación “Diferenciación reproductiva, productiva y molecular de cuyes nativos de la región Cajamarca” explica que, en la Universidad de Cajamarca, periodo 2009-2011, cuyes nativos de San Marcos-Cajabamba, Chota-Cutervo, San Miguel- Santa Cruz, y mejorados Ecotipo Cajamarca, fueron evaluados productivamente para establecer diferencias fenotípicas y molecularmente con la técnica “Citocromo B”, para establecer diferencias genéticas. Mediante el procesamiento de datos y análisis llega a las siguientes conclusiones:

Comparativamente, no se encontró diferencias significativas para pesos promedios al nacimiento ni para pesos promedios al destete dentro de las 4 localidades estudiadas, pero si entre ellas. Los cuyes Ecotipo Cajamarca, tienen

mejores pesos al nacimiento y al destete en relación a los de las tres localidades nativas, en donde sobresale los nativos San Marcos- Cajabamba, seguido de Chota-Cutervo y finalmente San Miguel-Santa Cruz, estadísticamente diferentes.

El tamaño de camada al nacimiento fue diferente dentro de las localidades estudiadas a favor del grupo elite y entre localidades a favor del Ecotipo Cajamarca. Las localidades nativas que mostraron los mejores valores fueron San Marcos-Cajabamba y Chota-Cutervo, estadísticamente similares y mejores a San Miguel-Santa Cruz.

El tamaño de camada al destete se mostró similar dentro de cada localidad, pero estadísticamente diferente entre localidades. Los Ecotipo Cajamarca y los nativos San Marcos Cajabamba, tuvieron los mejores valores, estadísticamente superiores a los nativos Chota- Cutervo y San Miguel Santa-Cruz.

La mejor conversión alimenticia correspondió a los animales Ecotipo Cajamarca. Los animales nativos mostraron valores algo mayores, pero significativamente bastante buenos como referentes de eficiencia alimenticia.

Productivamente el germoplasma nativo de la región Cajamarca es superior al de los animales nativos del resto del país e inclusive mejor que el correspondiente a los diversos cruces entre razas mejoradas Perú, Inti y Andina.

Productivamente en nuestro estudio, el mejor germoplasma nativo corresponde a los animales San Marcos-Cajabamba y Chota-Cutervo, quienes mostrando índices menores al de los animales mejorados puros, estos pueden ser considerados como bastante buenos y cercanos a los mismos.

Reproductivamente, los mejores valores corresponden a los nativos San Miguel-Santa- Cruz, quienes muestran mayor fertilidad y rusticidad que las

otras localidades; en contraste los peores índices de fertilidad y mortalidad, correspondieron a los Ecotipo.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1. La teoría sistémica.

Elaborada por Ludwing Von Bertalanffy en el año 1947, se basa en la comprensión de la dependencia recíproca de todas las disciplinas y de la necesidad de integrarlas. Esta teoría se fundamenta en tres principios: el expansionismo, el pensamiento sintético y la teleología. El expansionismo sostiene que todo fenómeno es parte de un fenómeno mayor, sustituyendo a visión orientada hacia los elementos fundamentales por una visión orientada hacia el todo (enfoque sistémico).

El pensamiento sintético se refiere a que el enfoque sistémico está más interesado en unir las cosas que en separarlas. La teleología, estudio del comportamiento orientado al logro de determinados objetivos, así, pretende explicar los fenómenos por aquello que producen o por aquello que es su propósito producir; partiendo de ello, los sistemas se visualizan como entidades globales y funcionales que buscan objetivos y finalidades.

Entre las disciplinas que intervienen en la crianza de cuyes tenemos: Construcciones rurales, biología, anatomía, zootecnia, fisiología, nutrición, alimentación, genética, sanidad, contabilidad y administración.

2.2.2. Teoría de la Producción y los costos

La teoría de la producción estudia la forma en que se pueden combinar los factores productivos de forma eficiente para la obtención de productos o bienes. Estos productos pueden ser destinados al consumo final o utilizados en otro

proceso productivo.

La función de producción muestra la cantidad máxima de un producto o varios productos que se puede obtener a partir de las distintas combinaciones de factores productivos, con una tecnología dada. El bien o servicio producido recibe el nombre de producto. Los factores que se utilizan pueden ser clasificados en dos factores: trabajo y el capital.

Nivel de Producción se refiere a la magnitud de la producción cuando ésta ha sido reducida a menos de su (máxima) "capacidad productiva".

La capacidad productiva se refiere al potencial máximo de producción de una empresa cuando utiliza las técnicas de producción más avanzadas y utiliza al máximo su espacio físico y equipo.

2.2.3. Costeo basado en Actividades

Este método fue desarrollado por los profesores Robert S. Kaplan y Robin Cooper de la Universidad de Harvard en los Estados Unidos de Norteamérica. La metodología ABC fundamenta que las distintas actividades que desarrolla una empresa consumen recursos y originan los costos. El producto solo demanda las actividades necesarias para su obtención.

2.3 Marco conceptual

2.3.1. Sistemas de producción en cuyes

“Los sistemas de crianza identificados son el familiar, el familiar-comercial y el comercial” (Chauca ,1997, p.13).

Crianza familiar o tradicional

Es la más difundida en nuestro país y se caracteriza por desarrollarse fundamentalmente con insumos y mano de obra disponibles en el hogar, se maneja de manera tradicional, donde el cuidado de los cuyes es responsabilidad de las mujeres y los niños. Los productores los crían exclusivamente para autoconsumo, para disponer de una fuente proteica de origen animal; cuando disponen de excedentes, los comercializan para generar ingresos (Zaldívar et al., 1990, citado por chauca 1997)

Crianza familiar-comercial

Chauca (1997), menciona que “nace siempre de una crianza familiar organizada, y está circunscrita al área rural cercana a la ciudad donde se puede comercializar su producto” (p.16).

En este sistema, se cuenta con un promedio de 150 reproductoras y su producción. Las instalaciones se construyen para este fin, toda la población se maneja en un mismo galpón, se emplean mejores técnicas de crianza. Los cuyes son agrupados por edades, sexo y clase. La alimentación es normalmente a base de subproductos agrícolas, pastos cultivados y en algunos casos se suplemento con alimentos balanceados, lo cual exige una mayor dedicación de mano de obra para el manejo de los animales ... así como para el mantenimiento de las pasturas. (Chauca y Zaldívar, 1985)

“El germoplasma predominante en la crianza familiar-comercial es el mestizo, obtenido del cruzamiento del «mejorado» con el criollo. El índice productivo (IP) es mayor a 0,6 si los cuyes reciben un suplemento alimenticio” (Chauca, 1997, p.16).

Crianza comercial

Es poco difundida y más circunscrita a valles cercanos a áreas urbanas; se trata de la actividad principal de una empresa agropecuaria, cercana a la periferia urbana. Se caracteriza por utilizar una alta tecnología y es eficiente en sus procesos de trabajo, utilizándose cuyes de líneas selectas, precoces, prolíficas y de buena conversión alimenticia. El desarrollo de este sistema contribuirá a ofertar carne de cuyes en las áreas urbanas donde al momento es escasa. (Chauca, 1997, p.17)

En la producción comercial de cuyes, se mantiene áreas de cultivo para siembra de forraje, el uso de alimento balanceado contribuye a lograr una mejor producción. Los índices productivos son superiores a 0,75 crías destetadas/hembras empadradas. Se produce cuyes que salen al mercado a edades no mayores de 10 semanas, con pesos promedios de 900g. (Chauca, 1997, p.17)

“Los reproductores y los cuyes de recría se manejan en instalaciones diferentes con implementos apropiados para cada etapa productiva. Los registros de producción son indispensables para garantizar la rentabilidad de la explotación” (Chauca, 1997, p.17).

2.3.2. Reproducción y Manejo Productivo

El éxito de cualquier explotación pecuaria se basa en el buen manejo dado en las diferentes etapas productivas. En cualquiera de los sistemas de crianza de cuyes, el empadre, destete, cría y recría son las fases más importantes en donde deben aplicarse las alternativas tecnológicas adecuadas tomando en cuenta los conocimientos fisiológicos y el medio ambiente. (Chauca, 1997, p.18)

2.3.2.1. Manejo de Reproductores

El primer celo en la hembra se presenta, después de los 30 días de edad. Bajo condiciones normales de manejo, puede presentarse entre los 55 y los 70 días dependiendo de la alimentación recibida el peso corporal es un parámetro más constante que la edad. La duración del ciclo astral es de 16,4 días con un promedio de ovulación de 3,14 óvulos por ciclo. (Vigil, 1971, citado por Chauca, 1997, p.18)

En machos, los primeros espermatozoides aparecen a los 50 días de edad; a los 84 días se encuentran espermatozoides en la totalidad de los machos. Igual que en las hembras el peso corporal está correlacionado más estrechamente con la primera aparición de los espermatozoides que con la edad. (Chauca, 1997, p.18)

“En el manejo del cuy, como productor de carne, se debe aprovechar su precocidad, la presentación de las gestaciones post partum y su prolificidad” (Chauca, 1997, p.18).

2.3.2.2. Proceso productivo

Empadre.

Las hembras apareadas entre las 8 y 10 semanas de edad tienden a quedar preñadas en el primer celo inmediatamente después del empadre. Las variaciones de peso del empadre al parto y del empadre al destete tienden a ser positivas en las hembras apareadas antes de los 75 días de edad. El mayor tamaño y peso de la camada se obtuvo con hembras que en promedio tuvieron mayor peso al empadre y con 12 semanas de edad. (Zaldívar, 1986)

En machos, el primer empadre debe iniciarse a los 4 meses, a esta edad el reproductor ha desarrollado no sólo en tamaño sino la madurez sexual. Su peso es superior a 1,1 kg tiene más peso que las hembras (34 por ciento), lo que le permite tener dominio sobre el grupo y así mantener una relación de empadre de 1:7. Al mes del empadre alcanza pesos superiores a 1,4 kg y aún sigue desenrollando hasta cumplir 1 año de edad. (Chauca, 1997, p.19)

El inicio del empadre se debe hacer siempre con machos probados, de esta manera se evita mermas en la producción por no haberse detectado la infertilidad del macho. Los reproductores seleccionados a los 3 meses deben ubicarse individualmente en pozas de 0,5x 1,0 x 0,45 m y empadrearlos con dos o tres hembras durante un mes y chequear preñeces al cabo de este tiempo, así como el crecimiento del reproductor. (Chauca, 1997, p.19)

Sistemas de empadre

“Los sistemas de empadre utilizados en la crianza de cuyes son los que aprovechan el empadre continuo o postpartum, y el empadre post-destete; los otros sistemas descritos son ligeras variaciones de estos dos sistemas principales” (Chauca, 1997, p. 22).

Empadre continuo o postpartum. Este sistema facilita el manejo porque iniciada la etapareproductiva se mantiene el plantel en empadre durante la vida productiva de las reproductoras. El único movimiento que se realiza es el retiro de los gazapos al destete. (Chauca, 1997, p. 22)

Empadre post-destete. Se deja que las hembras reproductoras paran en sus pozas de empadre sin macho, por lo que se tiene que agrupar a las hembras con preñez avanzada y ubicarlas en pozas para parición individual o colectiva. Genera un manejo intensivo de hembras preñadas, con el riesgo de provocar abortos por la manipulación. Otra alternativa es movilizar a las hembras paridas para ubicarlas en pozas de lactancia colectiva. Puede utilizarse en crianza familiar y familiar-comercial. (Chauca, 1997, p. 23)

Empadre controlado. Se maneja los empadres por trimestres, dejando expuestas al empadre a las hembras durante 34 días. Se espera 4 pariciones al año. El empadre controlado se realiza para disminuir el suministro de concentrado a la mitad ya que se suministra sólo durante el empadre y 15 días antes del mismo. Se aprovecha el efecto de «flushing». (Chauca, 1997, p. 23)

Gestación

El período de gestación es de 67 días, aunque este varía de 59 a 72 días teniendo en cuenta factores como línea genética y número de fetos portados. A mayor tamaño de camada el periodo de gestación ser acorta y a menor número de camada el periodo se alarga hasta 72 días (Chauca, 1997).

Parto

Concluida la gestación se presenta el parto, por lo general en la noche y demora entre 10 y 30 minutos con intervalos de 7 minutos entre las crías

(fluctuación de 1 a 16 minutos.

La edad al primer parto está influenciada directamente por la edad del empadre. (Chauca,1997, p.27)

Lactancia

La lactancia debe realizarse en la poza donde la madre está en empadre continuo. Durante el inicio de lactancia las crías disponen de calostro para adquirir inmunidad y resistencia a enfermedades. Las crías son dependientes de la leche para su desarrollo hasta el 7° día, al 8° día el 100 por ciento de las crías comen alimentos sólidos (Chauca, 1997).

Los cuyes hembras inician su producción láctea con 20 g en el primer día post parto, logrando; el pico de producción entre el 5° y 8° día con 65 g/día, luego la producción láctea disminuye a los 18° y 23° día. (Mephram y Beck, 1973, citados por Sisk, 1976).

“Se puede afirmar que los cuyes duplican su peso del nacimiento a los 14 días y lotriplican a los 28 días” (Chauca, 1997, p.36).

“La utilización de la gazapera permitió disminuir la mortalidad en crías lactantes (7.14%)y lograr un mayor peso de la camada al destete” (Chauca et al., 1992b).

Destete y sexaje

Las actividades como destete y sexaje se realizan simultáneamente. “Para mejorar la sobrevivencia de los lactantes, el destete debe realizarse precozmente. Este se realiza a las dos semanas de edad, pudiendo hacerlo a la semana sin detrimento del crecimiento del lactante”(Chauca et al., 1984, citados por Chauca,1976, p.44).

A esta edad se realiza la separación de las crías, teniendo en cuenta su dimorfismo sexual, sexaje, y de esta manera se evita el empadre a temprana edad y entre hermanos.

Recría

Las crías destetadas y sexadas son alojadas en pozas de cría, iniciándose así el periodo de engorde, en esta etapa todos los cuyes están en capacidad de consumir alimento sólido. Las pozas de crianza alojan una densidad de 12 a 15 cuyes, las cuales están provistas de camas, alimento concentrado, forraje verde y agua. Según el programa de alimentación a emplear en esta etapa la recría se puede sub dividir en recría I y recría II, esta última cuando alcanzan los pesos comerciales de 900 g de peso vivo (Chauca, 1997).

Selección

En base al manejo de registros, se realiza, la elección de los cuyes que hayan alcanzado las mejores características económicas como: procedencia de reproductores con índice de productividad (I.P. > 0.75), tamaño de camada entre 3 y 4, peso al nacimiento, peso al destete, peso al servicio (CARE Perú ,2010)

2.3.3. Costos de producción

Según Kajjak (2015). Los costos de producción, se determinaron en función a un plantel el cual está conformado por: reproductores y su producción de crías. Para poder determinar los costos de producción se debe tener en cuenta los índices de producción promedios obtenidos en el plantel, bajo las características de manejo.

El Factor de Capitalización o Factor Hembra (FH). Es la cantidad de crías comerciales que producirá una reproductora en el periodo productivo de un año. Se establece multiplicando los valores de fertilidad (F), tamaño de camada (TC), partos por año (P/A), sobrevivencia en lactancia (SL), sobrevivencia en recría (SR); por tanto, se expresa como:

$$\mathbf{FH = F \times TC \times P/A \times SL \times SR}$$

Los costos de alimentación, representan entre el 60 a 70% de los costos de producción, en un sistema de alimentación mixta. Por esta razón se recomienda instalar pasturas a fin de optimizar los costos. 01 hectárea de terreno de alfalfa alcanza para criar 1,250 madres (CARE Perú, 2010)

Componentes del Costo.

El costo de producción puede subdividirse en costo de la materia prima, costo de mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Costos fijos.

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos fijos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción.

Costos Variables.

Los costos variables son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable.

Costo Promedio Total

El costo de producir una unidad del producto para cada nivel de producción, obteniendo la combinación más eficaz de los factores de producción, se obtiene matemáticamente dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas a cada nivel de producción y se expresa de la siguiente forma:

$$\text{CPT} = \frac{\text{CT}}{\text{PT}}$$

Costo Fijo Promedio.

Indica que el costo fijo por unidad se reduce a medida que aumentamos la producción, al distribuir un valor fijo entre un número mayor de unidades producidas el costo fijo por unidad tiene que reducirse.

Costo variable promedio.

El punto más bajo de la curva que alcanza el productor con el nivel de producción de máxima eficacia productiva de los factores variables y cuando esta asciende señala la reducción de eficacia productiva que tiene lugar al aumentar la producción mediante el empleo de unidades adicionales de los factores variables, mientras se mantiene fija la capacidad productiva de la empresa.

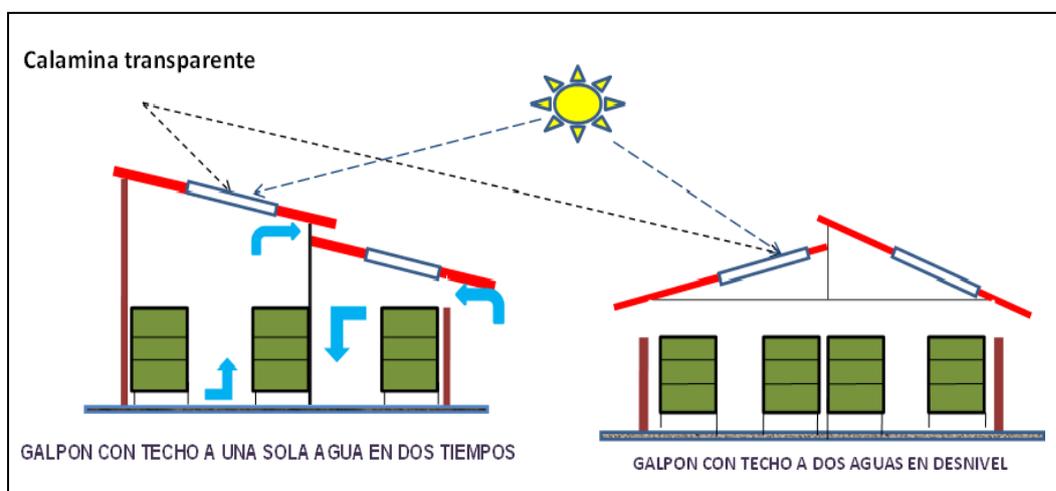
2.3.4. Tecnologías en la crianza de cuyes

Las tecnologías desarrolladas para la crianza tecnificada de cuyes se pueden clasificar según el proceso productivo en: Tecnologías de Infraestructura, Tecnologías para mejoramiento genético, tecnologías para la alimentación, tecnologías sanitarias.

2.3.4.1. Tecnología en infraestructura para la crianza

El galpón, es la infraestructura especialmente diseñada para la crianza de cuyes, en su interior se instalan las pozas y/o jaulas de crianza. Los galpones deben diseñarse de tal forma que permitan controlar la temperatura, humedad y movimiento de aire.

Figura 1: Iluminación en la cobertura de galpón para cuyes



Fuente: Crianza Tecnificada de Cuyes (Kajjak,2015). Elaboración propia.

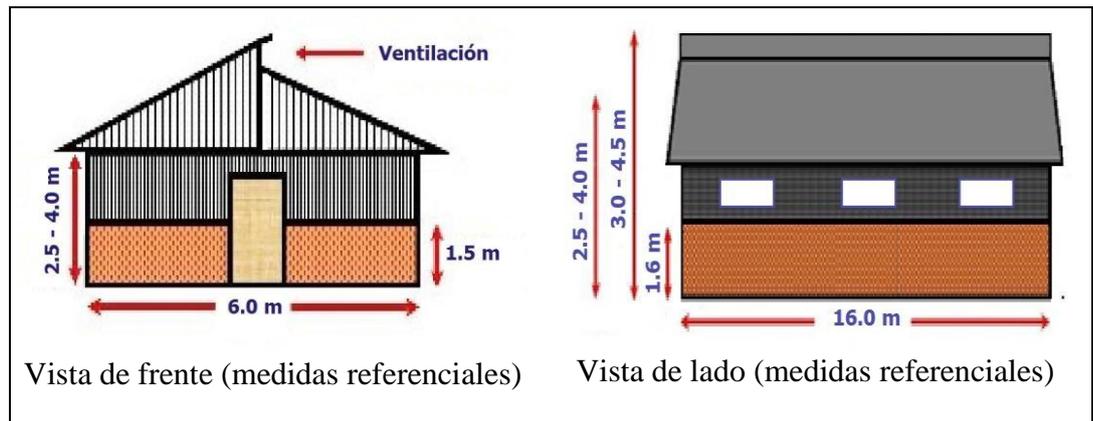
Consideraciones previas a la construcción del galpón

Ubicar al galpón cercana a las vías de acceso, donde no se produzcan inundaciones y que permita futuras ampliaciones.

Considerar las barreras de aire para evitar la circulación directa del aire.

La orientación de este a oeste en zonas de frío y de norte a sur en zonas de calor. Techos altos y ventanas grandes para condiciones de costa o selva y con techos bajos y ventanas pequeñas para condiciones de sierra.

Figura 2: Dimensiones de galpón para crianza de cuyes en costa



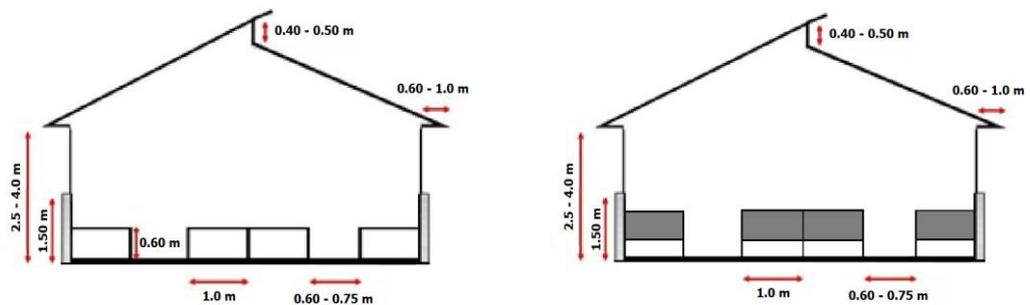
Fuente: Manual de Gestión para la crianza comercial de cuyes (Gutiérrez, 2013)

Microclima del galpón

La temperatura óptima está entre 18 a 24°C.

La humedad relativa ideal está alrededor del 50 por ciento.

Figura 3: Tipo de instalaciones en el interior del galpón



Diseño con pozas (corte transversal)

Diseño con jaulas (corte transversal)

Fuente: Manual de Gestión para la crianza comercial de cuyes (Gutiérrez, 2013)

Tipo de instalaciones

Pozas o jaulas. Se instalan en el interior del galpón, proveen el espacio necesario que contiene a los cuyes durante todo el proceso de producción.

En el interior del galpón debe haber: pozas de empadre, pozas para machos, pozas de descarte, y pozas para recría.

Pozas de empadre. La tercera parte del galpón debe albergar al plantel de reproductores. Las pozas son de 1,5 x 1 x 0,45 m.

Pozas para machos reproductores en prueba o reserva. El galpón debe considerar que debe mantenerse en reserva una cantidad equivalente al 5 por ciento de machos en producción. Las pozas son de 0,5 x 1 x 0,45m.

Pozas de descarte de reproductoras. Para el momento de saca de reproductoras se separa a las hembras con preñez avanzada para que paran antes de destinarlas al sacrificio. 30 hembras en pozas de 3 x 2 x 0,45 m.

Figura 4: Galpón de cuyes con instalación de pozas



Fuente: Manejo reproductivo de las razas de cuyes generadas en el INIA (*Chauca, 2019*)

Pozas para cría. Albergan a cuyes destetados con 2 a 4 semanas de edad. Los grupos formados son de 25 cuyes en pozas de 1,5 x 1 x 0,45 m.

Pozas de recria. Albergan a 10 cuyes machos o 15 hembras de 4 a 9 semanas en pozas de 1,5 x 1 x 0,45 m.

Cuando el productor no cuenta con espacio suficiente para ampliar un galpón, se opta por sustituir las pozas por jaulas, pero considerando su espacio vital.

Implementos. Se emplean para suministrar alimento, agua y forraje, y de esta manera evitar la contaminación del alimento.

Un implemento utilizado durante la etapa de lactancia, es la gazapera y sirve para disminuir la mortalidad de los cuyes lactantes así como suministrar un alimento concentrado a los lactantes.

2.3.4.2. Tecnologías para el mejoramiento genético

En progreso genético, se realiza con el cruzamiento de cuyes de razas y líneas mejoradas obtenidas por el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA).

Raza Perú

La raza Perú es una raza pesada, con desarrollo muscular marcado, es precoz y eficiente convertidor de alimento (conversión alimenticia es 3.03).

El color de su capa es alazán con blanco; puede ser combinada o fajada, por su pelo liso corresponde al Tipo A. Puede o no tener remolino en la cabeza, orejas caídas, ojos negros, y, dentro de este tipo, puede haber también cuyes de ojos rojos. No es un animal poli dactílico, existe predominancia de animales con 4 dedos en los miembros anteriores y 3 en los posteriores.

Por los pesos vivos alcanzados se le considera una raza pesada que fija sus características en su progenie y actúa como mejorador de los eco tipos locales, puede ser utilizada en cruces terminales para generar precocidad (INIA, 2011).

Raza Andina

Se caracteriza por su alta prolificidad y alta incidencia de gestación post parto. La raza andina se adapta a los ecosistemas de costa, sierra y selva

alta, desde el nivel del mar hasta los 3500 m.s.n.m. En los galpones donde la temperatura supera los 28 °C se presentan problemas reproductivos.

El color de su capa es blanco, con pelaje corto, liso corresponde al Tipo La cabeza es mediana y el 93.3% sin remolinos, poseen orejas grandes y caídas, sus ojos son negros, además estos animales tienen 4 dedos en las manos y 3 en patas (INIA,2005).

Figura 5: Razas mejoradas en cuyes



Fuente: INEI, Investigaciones en cuyes tomo II (Chauca, Higaonna y Muscari, 2008)

Raza Inti

Se caracteriza por poseer un pelaje lacio y corto, además de presentar color bayo (amarillo) en todo el cuerpo o combinado con blanco. Posee una forma redondeada. Es la raza que mejor se adapta al nivel de los productores logrando los más altos índices de sobrevivencia. A las diez semanas alcanza los 800 gramos, con una prolificidad de 3.2 crías por parto. (Ataucusi, 2015, p.14)

“Es una raza intermedia entre la raza Perú y la Andina; es un animal prolífico y se adapta fácilmente a diferentes pisos altitudinales” (Ataucusi, 2015, p.14).

2.3.4.3. Tecnologías para la alimentación

La alimentación. Se define como el modo de suministro de alimentos (cantidad, calidad y frecuencia) y la nutrición busca que la combinación de estos alimentos contenga los nutrientes necesarios en cada la fase de producción en la que se encuentra el animal.

Gutiérrez (2003). Afirma:

La alimentación representa entre el 60 a 70% del costo final del producto obtenido, eso quiere decir que si para lograr un cuy de 1000 gr. hemos invertido alrededor de S/. 14,00, de esos catorce soles, S/. 8,40 se gastaron solo en alimentar al cuy, el resto incluye otros gastos. (p.10)

Sistemas de Alimentación

Espinoza (2005), describe tres tipos de alimentación: alimentación con forraje, alimentación mixta y alimentación a base de concentrado.

Alimentación con forraje

El cuy es una especie herbívora por excelencia, su alimentación se basa en forraje verde tal como: alfalfa, trébol maíz chala, pasto elefante, rye grass, avena, entre otras (Chauca, 1997).

Determinar los costos de instalación y mantenimiento de la pastura es de vital importancia para ser más competitivos en el costo de producción de un kilogramo de cuy vivo.

Alimentación mixta

Como la producción de forraje no es constante a lo largo del año, se necesita complementar la alimentación de los cuyes con alimentos concentrados y de esta manera garantizar la dotación de alimento.

Tabla 1: Consumo de alimento según categoría

Categoría	Consumo de alimento en kg /cuy /día	
	forraje	concentrado
Reproductores	0.500	0.050
Crías de 3 meses	0.333	0.030
Crías de 2 meses	0.200	0.025
Crías de 1 mes	0.150	0.005

Fuente. Estación experimental agraria Santa Ana – Huancayo (2015)

Alimentación a base de concentrado

Se utiliza el concentrado como único alimento, el consumo suele variar entre 40 a 60 g/animal/día. El contenido mínimo de fibra debe ser 9% y es necesario suplementar diariamente con vitaminas C en el agua. El coste que representa este sistema repercute en la mayor eficiencia de su conversión alimenticia (Chauca,1997).

Fisiología Digestiva.

Chauca (1993), menciona la fisiología digestiva estudia los mecanismos que se encargan de transferir nutrientes orgánicos e inorgánicos del medio ambiente al medio interno, para luego ser conducidos por el sistema circulatorio a cada una de las células del organismo.

“El cuy es un roedor herbívoro, clasificado por su anatomía gastrointestinal como un animal de fermentación post gástrica” (Vergara, 1992). Presenta un ciego funcional más especializado que el conejo.

“La flora bacteriana existente en el ciego, permite un buen aprovechamiento de la fibra”(Reid, 1958, citado por Gómez y Vergara, 1993).

La producción de ácidos grasos volátiles, síntesis de proteína microbial y vitaminas del complejo B son producidos por los microorganismos que en su mayoría son bacterias gram positivas y pueden contribuir a cubrir sus requerimientos nutricionales por su reutilización a través de la cecotrofia, mediante ella se ingiere la excreta acuosa rica en nitrógeno. (Holstenius y Bjornhag, 1985, citado por Caballero, 1992)

Nutrientes

El agua. Es el principal componente del cuerpo; indispensable para el desarrollo y el crecimiento normal. Las fuentes de agua para los animales son: el agua asociada con los alimentos (forraje fresco) y el agua ofrecida para bebida (Rico y Rivas, 2003).

Los cuyes reproductores necesitan para vivir 100 cc / día. La falta de agua en esta etapa puede provocar el canibalismo. Los animales necesitan 80 cc / día en etapa de crecimiento y los cuyes lactantes necesitan de 30 cc / día. (Rico y Rivas, 2003, p.25)

Energía. Es el segundo nutriente más importante para los seres vivos, pues permite el funcionamiento de las células, órganos, tejidos y sistemas.

Los carbohidratos, lípidos y proteínas proveen de energía al animal. Los más disponibles son los carbohidratos, fibrosos y no fibrosos, contenido en los alimentos de origen vegetal. El consumo de exceso de energía no causa mayores problemas, excepto una deposición exagerada de grasa que en algunos casos puede perjudicar el desempeño reproductivo. (Chauca,1997, p.66)

El NRC (1978), sugiere un nivel de energía digestible de 3000 Kcal/Kg. de dieta. Al evaluar raciones con diferente densidad energética, se encontró mejor respuesta en ganancia de peso y eficiencia alimenticia con las dietas de mayor densidad energética.

Las proteínas. Son importantes porque cumplen muchas funciones en el organismo siendo una de ellas la de formar los tejidos. Las proteínas son adquiridas por la ingesta de alimentos proteicos como granos y forrajes leguminosos. El suministro inadecuado de proteína, tiene como consecuencia un menor peso al nacimiento, escaso crecimiento, baja en la producción de leche, baja fertilidad y menor eficiencia de utilización del alimento (Chauca,1997).

La fibra. Es un nutriente importante para el cuy, insustituible en la dieta, la fibra es fermentada en el ciego transformándola en parte en ácidos grasos volátiles que proporcionan energía. La fibra permite el retraso del tránsito del alimento para el aprovechamiento de nutrientes como agua, proteínas, energía, grasas, vitaminas, minerales.(Chauca,1997).

Aceites y Grasas. Los aceites y grasas son fuente de energía por excelencia, el cuy adquiere esta al ingerir alimentos tal como la soya integral, aceite de

girasol, semillas de girasol, aceite vegetal ente otros, estos alimentos además contienen vitaminas liposolubles importantes para el desarrollo de los animales (Rico y Rivas).

Tabla 2: Requerimiento nutricional de cuyes mejorados según la fase de producción

		Inicio (1 - 28 días)	Crecimiento (29 - 63 días)	Acabado (64 - 84 días)	Gestación/ Lactación
Energía digestible	Mcal/kg	2.00	2.80	2.70	2.90
Fibra	%	6.00	8.00	10.00	12.00
Proteína	%	20.00	18.00	17.00	19.00
Lisina	%	0.92	0.83	0.78	0.87
Metionina	%	0.40	0.36	0.34	0.38
Met + cist	%	0.82	0.74	0.70	0.78
Arginina	%	1.30	1.17	1.10	1.24
Treonina	%	0.66	0.59	0.56	0.63
Triptófano	%	0.20	0.18	0.17	0.19
Calcio	%	0.80	0.80	0.80	1.00
Fosforo	%	0.40	0.40	0.40	0.80
Sodio	%	0.20	0.20	0.20	0.20
Vitamina C	mg/100g	30.00	20.00	15.00	15.00

Fuente: XXXI Reunión Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal APPA 2008

2.3.4.4. Tecnologías Sanitarias

Bioseguridad. Es un conjunto de procedimientos enfocadas a resguardar la sobrevivencia de los cuyes, el enfoque está restringida a la prevención de enfermedades.

Control de enfermedades

Chauca (1997), afirma: “Los cuyes pueden padecer enfermedades bacterianas, virales, parasitarias y orgánicas. Las causas que predisponen las enfermedades son los cambios bruscos en su medio ambiente, considerando variaciones de temperatura, alta humedad, exposición directa a corrientes de aire, sobre densidad, falta de limpieza en camas, deficiente alimentación, entre otras. (p.97)

Salmonelosis.

Es la enfermedad más grave que afecta a los cuyes. Presenta un cuadro patológico de mortalidad severa y aparición de abortos. Los animales presentan pérdida de apetito, anemia, erizamiento del pelaje, jadeo, diarrea y parálisis de los miembros posteriores. En hembras en gestación se presentan abortos. Los cuyes lactantes son los más susceptibles, bastando únicamente un estrés para activar la Salmonella que se encuentra en estado latente. (Chauca, 1997, p.97)

Figura 6: Formato de implementación de bioseguridad

Formato de Evaluación de mis Instalaciones de Crianza Tecnificada de Cuyes

Implementación de Bioseguridad.






	P.R.	Puntaje de Mi galpón	Puntuación
1.- AMBIENTE DE CRIANZA			
a.- Luminosidad (iluminación natural).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Ventanas protegidas con malla y uso de cortinas.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Pediluvio (móvil o fijo, con cal o ceniza suficiente).	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.- Maniluvio (lavadero fuera del galpón).	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.- Las pozas o jaulas cuentan con cama.	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- MATERIALES Y EQUIPOS			
a.- Mantiene limpio los comederos, bebederos, forrajeras y gazaperas.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Tiene un programa de desinfección periódica de herramientas.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Tiene señalado implementos según poza o jaula.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- PERSONAL DE TRABAJO			
a.- Tiene ropa exclusiva para trabajar en galpón o cuyero.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Tiene aprecio a sus animales. (cualitativo)	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- MANEJO DE ANIMALES			
a.- Cuenta con pozas sanitarias.	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Cuenta con pozas para cuarentena preventiva.	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Alimenta bien a los animales. (cualitativo)	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.- Implementa registros: producción, ventas, autoconsumo, mortandad.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.- Selecciona o clasifica por clase, tamaño y sexo.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.- Cuenta con poza séptica o lugar para cremar cadáveres.	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- ALIMENTACIÓN DE ANIMALES (Observación del galpón)			
a.- Cuenta con un lugar protegido para oreo de forrajes.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Mantiene su almacén de alimentos libre de roedores, aves e insectos.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Desinfecta el forraje con lejía antes de darle a sus animales.	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.- Suministra insumos limpios, libres de hongos y contaminantes.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.- Usa vitaminas y minerales para evitar el stress.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- MANEJO DE BOTIQUÍN VETERINARIO			
a.- Implementa el calendario sanitario.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.- Cuenta con antibióticos.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.- Cuenta con antiparasitarios.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.- Cuenta con desinfectantes.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.- Protege sus medicamentos y está fuera del alcance de los niños.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>






Ten en cuenta que si tu puntaje es:
 Menor a 75 = alto riesgo de mortandad.
 De 75 - 80 = buenas probabilidades de crianza.
 Más de 85 = éxito en la crianza tecnificada de cuyes.

Fuente: CARE Perú, 2011.

Profilaxis, control y tratamiento. La profilaxis de la salmonelosis es difícil por lo que se recomienda el control mediante:

- Suministro oportuno de alimento en buena cantidad y calidad.
- Control de los factores de estrés en la población de cuyes, evitando cambios bruscos en la alimentación y manteniendo la temperatura interna de los galpones.
- Desinfecciones periódicas de equipos e instalaciones.
- Cuarentena a todos los animales adquiridos para renovar ejemplares.
- Asegurar que en el galpón no ingresen depredadores y portadores

Tratamiento. Cuando aparece la enfermedad en forma aislada, se recomienda tratar a todos los cuyes durante tres días con productos que tengan como principio activo a nitrofuranos, cloranfenicol, estreptomina. Las dosis son de 3, 5 y 2 gramos por kilogramo de alimento balanceado (Chauca,1997).

Neumonía.

Chauca (1997), indica que esta enfermedad infecciosa es ocasionada por el *Diplococcus pneumoniae*. Los síntomas característicos son secreciones nasales, disminución del apetito, respiración dificultosa y estertórea.

Control.

- a) Aislar a los animales enfermos.
- b) Evitar los cambios bruscos de temperatura.
- c) Controlar las corrientes de aire en el cuyero.

Tratamiento. Suministrar tetraciclina, de 3 a 5 g/litro de agua, durante 4 a días.

Dermatitis micótica.

Es una afección a la piel causada por el *Trichophyton mentagrophytes*, y se caracteriza por alopecia, piel enrojecida, lesiones alrededor de los ojos, nariz y en otras partes del cuerpo. La sintomatología característica es la caída del pelo en forma circunscrita a manera de anillos, descamación de la parte afectada y comezón intensa.

Tratamiento. Aplicar mediante vía tópica, sulfato de cobre al 5% o yodo al 2%.
(Chauca, 1997, p.101)

Coccidiosis.

Chauca (1997), menciona que es una enfermedad parasitaria producida por el protozoario del género *Eimeria caviae*, que se desarrollan en los intestinos provocando hemorragias internas. Los animales más susceptibles son los cuyes destetados ocasionando pérdida de peso, diarrea mucosa con estrías sanguinolentas y muerte

Prevención

- a) Evitar la sobre población
- b) Limpieza frecuente de camas

Tratamiento. Se recomienda utilizar sulfaquinoxalina: 0,9 g/litro de agua, durante una semana.

Nemátodos.

Chauca (1997), indica que los nematodos específicos del cuy son el *Passalurus*, *Trichuris* y *Parasidorera*, pero por lo general las parasitosis son mixtas, es decir cada especie se desarrolla en una parte del tracto digestivo. Los síntomas se manifiestan con anorexia, enflaquecimiento, pelaje erizado y sin brillo, diarrea, prurito anal.

Control

Debe estar orientado en la limpieza y remoción periódica de la cama, más la utilización de antihelmínticos de amplio espectro.

Tratamiento. Se recomienda dosificaciones con Levamisol, después del destete y repetir al mes.

2.4 Definición de términos básicos

Las tecnologías en la crianza de cuyes. Conjunto de acciones necesarias para resolver problemas relacionados al manejo de los cuyes. Las tecnologías pueden implementarse a la infraestructura, genética, alimentación y sanidad.

- **Tecnología de infraestructura.**

El galpón, es una infraestructura diseñada exclusivamente para la crianza tecnificada de cuyes. En su interior se instalan jaulas o pozas equipadas con forrajeras, comederos, bebederos y gazaperas.

- **Tecnología en genético.**

La introducción de razas mejoradas para practicar el cruzamiento selectivo, mejorarán los parámetros reproductivos y productivos tales como: porcentaje de fertilidad, tamaño de camada, partos por año, porcentaje de sobrevivencia en la lactancia, porcentaje de sobrevivencia en recria, peso al nacimiento, peso al destete, peso a la comercialización, periodo de engorde y rendimiento de carcasa

- **Tecnologías en alimentación.**

El sistema de alimentación en la crianza tecnificada de cuyes considera una alimentación mixta en la que se evalúa el suministro de forraje verde y alimento balanceado.

- **Tecnologías en sanidad.**

Conjunto de acciones, procedimientos y practicas relacionadas a la prevención y tratamiento de enfermedades. Entre las tecnologías se tiene al calendario sanitario e implementación de botiquín veterinario.

Generación de ingresos económicos. Cantidad de dinero que una familia puede producir en un determinado periodo por el desarrollo de actividades económicas.

El ingreso puede tomar el nombre de utilidad.

- **Utilidad.**

El beneficio económico por la producción de un bien o producto está relacionado con el volumen de ventas, costo de producción y precio de mercado competitivo.

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

“La aplicación de tecnologías en la crianza de cuyes, inciden en la generación de ingresos económicos en los productores del distrito Raymondi, Ancash 2018”

3.1.2. Hipótesis específicas

h₁. Las tecnologías utilizadas en crianza de cuyes por los productores del distrito Antonio Raymondi, son de bajo a mediano nivel tecnológico.

h₂. El nivel promedio de ingreso generados por los productores del distrito de Antonio Raymondi es inferior a 450 soles mensuales.

h₃. Existe una relación entre tecnologías en la crianza cuyes y la generación de ingresos económicos.

3.2 Variables

Para el trabajo de investigación se ha identificado 02 variables de estudio

Variable independiente: Las tecnologías en la crianza de cuyes.

Concepto operacional. Conjunto de acciones necesarias para resolver problemas relacionado al manejo de los cuyes. Las tecnologías pueden implementarse a la infraestructura, genética, alimentación y sanidad.

Variable dependiente: Generación de ingresos económico.

Concepto operacional. Cantidad de dinero que una familia puede producir en un determinado periodo por el desarrollo de actividades económicas. El ingreso puede tomar el nombre de utilidad.

3.3 Operacionalización de los componentes de las hipótesis

HIPÓTESIS	VARIABLE	OPERACIONALIZACION CONCEPTAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES
La aplicación de tecnologías en la crianza de cuyes, inciden en la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi, Ancash 2018	Variable Independiente Las tecnologías en la crianza de cuyes	Las tecnologías en la crianza de cuyes. Conjunto de acciones necesarias para resolver problemas relacionado al manejo de los cuyes. Las tecnologías pueden implementarse a la infraestructura, genética, alimentación y sanidad.	Tecnología de Infraestructura	Pozas o jaulas Implementos Parámetros reproductivos	m ² /cuy unidad/posa o jaula % Fertilidad # crías/parto # Partos /hembra/ año
			Tecnología en genética (cruzamiento selectivo)	Parámetros productivos	% Mortalidad en lactantes % Mortalidad en recría Peso al nacimiento (gr.) Peso al destete (gr.) Peso a la comercialización (gr.) Periodo de engorde (días)
	Variable dependiente Generación de ingresos económicos	Generación de ingresos económicos. Cantidad de dinero que una familia puede producir en un determinado periodo por el desarrollo de actividades económicas. El ingreso puede tomar el nombre de utilidad.	Tecnología en Alimentación	Consumo de forraje verde Consumo de Concentrado	gr./cuy/día gr./cuy/día
			Tecnología Sanitaria	Bioseguridad Sanidad curativa Precio de mercado Volumen de producción Costo unitario de producción Precio unitario de venta	1 programa sanitario # de botiquín veterinario S/. und S/. S/.
			Utilidad		

CAPITULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Ubicación geográfica

El trabajo de investigación, se realizó en el distrito de Antonio Raymondi, en la región Ancash.

4.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación, es no experimental, de corte longitudinal porque se evaluará las tecnologías de crianza e ingresos del productor durante el periodo 2015 al 2018.

El diseño de la investigación queda expresado de la siguiente manera:

$$y = f(l, k, a)$$

Donde:

y: Generación de ingresos

l: Volumen de ventas

k: Costo unitario de producción

a: Precio unitario de venta

La generación de los ingresos en función del incremento de la producción como consecuencia de aplicación de nuevas tecnologías.

4.3 Métodos de Investigación

4.3.1 Métodos generales.

Deductivo - Inductivo. Inductivo porque se parte de un caso particular a lo general, en tanto que el razonamiento deductivo va de lo general a lo particular. Determinando como variables: Las tecnologías en la crianza de cuyes, y la generación de ingresos económicos.

Hipotético-deductivo, se construyó la hipótesis teniendo en cuenta las bases teóricas relacionadas a las variables y contrasto la hipótesis.

4.3.2 Métodos específicos.

Se aplicó el método científico, en sus dos fases:

Indagadora: a través de las encuestas y registros de producción se recopiló información de fuentes primarias y secundarias.

Demostrativa: a través de los indicadores económicos: VAN, TIR, B/C y PRC, se determinó la rentabilidad de la propuesta de mejora tecnológica.

4.4 Población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación

4.4.1. Población y muestra

Población: 210 productores del distrito Antonio Raymondi, que implementaron las tecnologías de crianza.

Muestra: Se utilizó el método de muestreo no probabilístico o muestra por conveniencia a 100 productores, considerando la facilidad de accesos a las unidades de producción, disponibilidad de los productores para otorgar la información sobre manejo e implementación de tecnologías de crianza, así como los recursos disponibles para la investigación.

4.4.2. Unidades de análisis

La unidad de análisis, son los productores de cuyes, del distrito Antonio Raymondi.

4.4.3. Unidades de observación

La tecnología de crianza en cuyes, que tiene como dimensiones la tecnología de infraestructura, tecnología genética, tecnología alimenticia, y tecnología sanitaria. Los indicadores de cada dimensión nos permitieron evaluar el nivel tecnológico alcanzado por cada productor.

Ingresos económicos con su dimensión utilidad. Se considera como indicadores el volumen de producción, costo unitario de producción, y precio unitario de venta.

4.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de la información

4.5.1 Técnicas de recopilación de datos

Fichaje

Se realizó la técnica de fichaje, mediante el empleo de la ficha como instrumento de recolección de información de libros, artículos científicos, trabajos de investigación. Se citó al autor, autores e instituciones.

Encuesta

Se aplicó la técnica de encuesta. Se empleó un cuestionario como instrumento de investigación para cuantificar la información de los encuestados, se registró la información de campo, la misma que fue sistematizada y analizada para confirmar o rechazar la hipótesis planteada.

Entrevista

Se realizó la técnica de entrevista, haciendo uso de una hoja de entrevista para la recopilación de información relacionado al nivel socioeconómico del productor, modo de crianza de los cuyes, capital de trabajo, fuerza laboral, etc.

4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Las técnicas para el análisis de la información fueron a través del análisis matemático, y descriptivo y/o inferencial, el procesamiento de la información se realizó de manera computarizada.

4.7 Equipos, materiales e insumos

Proyecto MultimediaLaptop

Impresora

Tinta

Tableros

Lapiceros

Papel boom

Cuestionarios

Hoja de entrevista

Registros

4.8 Matriz de consistencia metodológica

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
¿Cómo las tecnologías en la crianza de cuyes inciden en la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi?	Evaluar las tecnológicas en la crianza de cuyes y su incidencia en la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi, con el propósito de elaborar una propuesta de mejora tecnológica.	“La aplicación de tecnologías en la crianza de cuyes, inciden en la generación de ingresos económicos de los productores del distrito AntonioRaymondi, Ancash 2018”	Variable Independiente Las tecnologías en la crianza de cuyes		Análisis Bibliográfico
¿Cómo son las tecnologías utilizadas en crianza de cuyes en los productores del distrito Antonio Raymondi?	Describir las tecnologías utilizadas en la crianza de cuyes en los productores del distrito Antonio Raymondi.	h1. Las tecnologías utilizadas en crianza de cuyes por los productores de Antonio Raymondi son de bajo a mediano nivel tecnológico.		El tipo de investigación es aplicativa.	Recopilación de datos Análisis documental
¿Cuale son los niveles promedio de ingresos económicos de los productores de Antonio Raymondi?	Analizar los niveles de ingreso económicos de los productores de Antonio Raymondi	h2. El nivel promedio de ingreso generados por los productores del distrito de Antonio Raymondi es inferior a S/. 450 soles mensuales.		Con nivel explorativo, descriptivo, y correlacional.	Encuestas,Registros, Entrevista.
¿Cuál es la relación entre las tecnologías de crianza de cuyes con la generación de ingresos económicos de los productores del distrito Antonio Raymondi?	Establecer la relación entre tecnología de crianza de cuyes y la generación de ingresos económicos.	h3. Existe una relación entre tecnología de crianza cuyes y generaciónde ingresos económicos.	Variable Dependiente Generación de ingresos		
¿Qué propuesta de mejora tecnológica se puede plantear para los productores del distrito Antonio Raymondi?	Proponer la instalación de un Centro de producción de Reproductores				

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis del trabajo realizado, se desprende los siguientes resultados:

5.1 Presentación de resultados

Tecnologías en infraestructura en instalaciones para la crianza de cuyes.

Inicialmente en el año 2015, el 97% de productores no contaban con infraestructura apropiada para la crianza de cuyes, tampoco utilizaban pozas, jaulas e implementos de manejo. Únicamente el 3% de los productores contaban con ambientes acondicionados para la crianza de cuyes, y disponían de algunos implementos de manejo tales como: comederos de cerámica y gazaperas.

Con la implementación de tecnologías al 2018, el 100 % de los productores mejoraron sus ambientes de crianza, construyendo galpones pequeños de 6m x 10m en el patio posterior de sus hogares. Los materiales utilizados para la construcción fueron: 90% materiales de la zona y el 10% materiales adquiridos para la construcción de los techos. Entre los materiales más disponibles de la zona se encontró: el adobe, tapial, madera, carrizo, estera, teja, y calamina. Los galpones fueron diseñados con buena iluminación y la ventilación está apoyada por el manejo de cortinas.

En el interior de los galpones, se instalaron jaulas de dos cuerpos con un área de 1.8 cm² / cuerpo, de tal manera que garanticen el espacio vital, requerido por la especie. Cada jaula de reproductoras contaba con comedero, bebedero, forrajera y gazapera.

La tecnología aplicada en infraestructura es de nivel medio y cada jaula está equipada con comederos y bebederos de arcilla lo cual requiere de un mayor tiempo para su limpieza y desinfección. El 100% de los galpones cuentan con higrotermómetro para conocer la temperatura interna y humedad, factores importantes en el confort de los animales.

Tabla 3: Cantidad de jaulas implementadas por caserío/año

Localidad	Productores	Jaulas			
		2015	2016	2017	2018
Chamana	17	152	347	785	991
Jarachacra	9	18	38	82	172
Pampomas	5	10	21	45	103
Pomay	10	29	59	123	285
Raquia	30	169	380	863	1,045
San José de Apác	26	121	266	570	643
Yamor	3	4	8	18	47
TOTAL	100	502	1,121	2,485	3,286

Tecnología en genética

Sin asesoramiento alguno, el productor realizaba el cruzamiento negativo debido a la consanguinidad, caracterizándose por ser animales más pequeños, muy heterogéneos y de tipo A. Los parámetros productivos y reproductivos poco eficientes no fueron evaluados en su totalidad por desconocimiento del productor.

Con la introducción de reproductores mejorados del INIA e IVITA, se obtuvo una reconversión de la genética en los galpones de crianza. Donde se pudo evidenciar los parámetros reproductivos y productivos de las reproductoras gracias a la implementación de registros.

Las razas mejoradas adquiridas fueron: Perú, Inti y Andina, empleándose un sistema de empadre continuo. La densidad de empadre adoptada por el 100% de productores fue de 7 hembras por un macho. El peso de empadre para el año 2015 se realizó entre 650g a 700g, en consideración a que la población existente en su mayoría era criolla, en el año 2016 en adelante se estandarizó el peso para empadre a 750g a 800g como consecuencia del progreso genético en el plantel de cuyes. Al 2018, la tecnología genética es de mediano nivel tecnológico pues aún es necesario seguir con un programa de mejoramiento del plantel y la renovación de ejemplares.

Tabla 4: Índice de productividad obtenidos al año 2015

Localidad	N° de Reproductoras	Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	% de mortalidad		FH	IP
					Lactante	Recría		
Chamana	665	90%	2.7	4	31	6	6.30	0.53
Jarachacra	65	89%	2.9	4	23	4	7.63	0.64
Pampomas	47	87%	2.6	4	25	12	5.97	0.50
Pomay	122	90%	2.4	4	18	7	6.59	0.55
Raquia	698	87%	2.7	4	22	8	6.74	0.56
San José de Apác	439	90%	2.8	4	16	8	7.79	0.65
Yamor	14	80%	2.5	4	5	5	7.22	0.60
TOTAL	2,050	88%	2.7	4	20	7.1	6.9	0.57

En el año 2015, la población de reproductoras era de 2,050 ejemplares. El índice de productividad estimado fue de 0.57, es decir 1,169 cuyes producidos de manera mensual.

Tabla 5: Índice de productividad obtenidos al año 2016

Localidad	N° de Reproductoras	Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	% de mortalidad		FH	IP
					Lactante	Recría		
Chamana	1,189	89%	2.8	4	10	7	8.34	0.70
Jarachacra	127	89%	2.9	4	12	5	8.63	0.72
Pampomas	82	88%	2.5	4	11	6	7.36	0.61
Pomay	222	90%	2.5	4	9	8	7.53	0.63
Raquia	1,286	86%	3.0	4	10	9	8.45	0.70
San José de Apác	866	89%	2.9	4	11	4	8.82	0.74
Yamor	27	90%	2.8	4	6	3	9.19	0.77
TOTAL	3,800	89%	3.0	4	9.9	6	8.3	0.69

Al año 2016, con la implementación gradual de tecnologías se incrementó la cantidad de reproductoras a 3,800 madres. El índice de productividad se mejoró a 0.69 es decir 2,622 cuyes producidos de manera mensual.

Tabla 6: Índice de productividad obtenidos al año 2017

Localidad	N° de Reproductoras	Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	% de mortalidad		FH	IP
					Lactante	Recría		
Chamana	2,429	90%	3.0	4	9	5	9.3	0.8
Jarachacra	264	87%	3.0	4	9	6	8.9	0.7
Pampomas	158	85%	2.8	4	10	6	8.1	0.7
Pomay	432	92%	2.6	4	9	7	8.1	0.7
Raquia	2,645	90%	3.0	4	8	5	9.4	0.8
San José de Apác	1,822	89%	2.9	4	9	4	9.0	0.8
Yamor	57	90%	2.8	4	6	4	9.1	0.8
TOTAL	7,807	89%	2.9	4	8.5	5.3	8.9	0.74

En el año siguiente, se continuo con la implementación de tecnologías que permitieron incrementar a 7,807 reproductoras. Se redujo la mortalidad en lactantes y recría lo que mejoro el índice de productividad a 0.74

Tabla 7: Índice de productividad obtenidos al año 2018

Localidad	N° de Reproductoras	Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	% de mortalidad		FH	IP
					Lactante	Recría		
Chamana	2,730	90%	3.20	4	5	3	10.6	0.9
Jarachacra	512	88%	3.00	4	5	3	9.7	0.8
Pampomas	331	85%	2.90	4	9	0	9.0	0.7
Pomay	906	94%	2.70	4	7	4	9.1	0.8
Raquia	3,081	90%	3.00	4	5	4	9.8	0.8
San José de Apác	1,899	89%	3.00	4	5	3	9.8	0.8
Yamor	163	87%	2.50	4	5	1	8.2	0.7
TOTAL	9,622	89%	3.00	4	6.5	2.6	9.5	0.80

Al finalizar el año 2018. Los productores, lograron una población estable de 9,622 reproductoras y mejoraron su índice de producción hasta 0.80 lo que permitió una mayor producción de cuyes para consumo y comercialización.

Tecnología en alimentación

Inicialmente, lo productores practicaba una alimentación tradicional de sus cuyes basado en suministrar alimento verde, residuos de cocina, y residuos de cosecha. A partir del 2015, con el asesoramiento brindado por los consultores de CEDEPAS Norte, el 89% de los productores realizan una alimentación mixta para lo cual instalaron chala forrajera y adquirieron algunos insumos proteicos como afrecho de trigo, soya integral, torta de soya.

A partir del 2016, El 100% de productores practican en oreo de la pastura con anterioridad, a fin de evitar problemas digestivos.

El 45% de los productores pesan el alimento balanceado antes de suministrarlo, mas no la cantidad de forraje.

El 85% de productores suministraban alimento dos veces al día y el 15% más de dos veces.

La adopción de esta tecnología es considerada de nivel medio, debido a que la dieta se suplementa con vitaminas y minerales para cubrir las exigencias nutricionales de la especie.

Tabla 8: Instalacion de chala forrajera en hectáreas por año.

Localidad	Instalacion de pastura			
	2015	2016	2017	2018
Chamana	0.2876	0.5870	1.2715	1.5337
Jarachacra	0.0307	0.0638	0.1350	0.2741
Pampomas	0.0199	0.0381	0.0764	0.1696
Pomay	0.0538	0.1044	0.2101	0.4668
Raquia	0.3110	0.6392	1.3928	1.6601
San José de Apác	0.2094	0.4401	0.9362	1.0228
Yamor	0.0064	0.0138	0.0295	0.0797
TOTAL	0.9188	1.8864	4.0515	5.2068

Al finalizar el año 2015, los productores instalaron 0.9 hectáreas de chala forrajera para alimentación de sus cuyes. A medida que se los productores adquirieron capacidades mediante las capacitaciones y asistencia técnica, incrementaron la cantidad de reproductoras y su producción lo cual exigía una mayor demanda de forraje verde pasando a instalar 1.9 ha en el año 2016 a 5.2 ha en el año 2018. La producción de pastura fue escalonada pues la limitante fue la tenencia de terrenos.

Tabla 9: Consumo de alimento balanceado en toneladas por año.

Localidad	Consumo de alimento balanceado/año			
	2015	2016	2017	2018
Chamana	26.4	54.6	118.7	143.9
Jarachacra	2.8	5.9	12.6	25.6
Pampomas	1.8	3.5	7.1	15.8
Pomay	5.0	9.7	19.5	43.5
Raquia	28.7	59.4	130.1	155.3
San José de Apác	19.4	41.0	87.3	95.7
Yamor	0.6	1.3	2.8	7.4
TOTAL	84.8	175.4	378.0	487.2

Como consecuencia del desarrollo poblacional. Al finalizar el año 2015, 2016, 2017 y 2018, la demanda de alimento balanceado fue de 84.8 Tn, 175.4 Tn, 378.0 Tn y 487.2 Tn respectivamente.

El alimento balanceado, fue elaborado con insumos de la zona y en caso de fuentes proteínicas como: harina de soya y torta de soya fueron adquiridas de ciudad de Barranca.

Tecnologías sanitarias

A inicios del año 2015, la mortalidad de cuyes era 15% en reproductores, 30% en lactantes y 23% en recién nacidos. Las principales causas de la mortalidad se las asocia a la salmonelosis, neumonías y coccidia.

Con la implementación gradual de normas de bioseguridad, a partir del mediados del 2015, en la que se incluyó botiquín veterinario y calendario sanitario. Se redujo significativamente la mortalidad e incremento el porcentaje de sobrevivencia.

Al 2018, el 90% de los productores mantiene la implementación de normas de seguridad en sus crianzas tales como: pediluvio al ingreso de sus galpones, ventanas

protegidas contra vectores, uso de cortinas para controlar la temperatura interna del galpón, ingreso restringido a personas ajenas a la crianza, eliminación de animales muertos en pozas sépticas, cuentan con un botiquín veterinario básico en caso de enfermedades y realizan desinfecciones periódicas conforme a su calendario sanitario.

Tabla 10: Implementación de botiquín veterinario y calendario sanitario

Productores	Localidad	Años			
		2015	2016	2017	2018
17	Chamana	5	5	5	2
9	Jarachacra	4	5		
5	Pampomas	5			
10	Pomay	5	5		
30	Raquia	12	18	10	
26	San José de Apác	10	8	8	
3	Yamor				3
100	7	41	41	23	5

En el 2015, Los productores de Raquia, fueron los primeros en implementar botiquín y calendario sanitario, seguidos de San José de Apác, en tanto que los últimos fueron Jarachacra, Pampomas, Pomay, Chamana y Yamor.

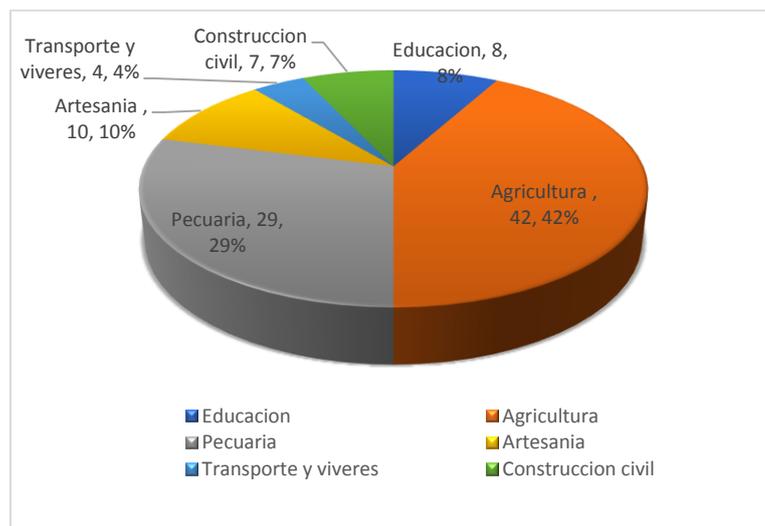
Nivel de ingreso de los productores

Los productores de cuy de Raymondi, tienen como principales actividades a la agricultura, ganadería, comercio y servicios.

El 8% de los productores obtienen sus ingresos económicos por la prestación de servicios en educación en tanto que un 4% brindan servicio de transporte y comercialización de víveres de primera necesidad. El 42% de los productores obtienen sus ingresos por la venta de productos agrícolas como: melocotones, palta

y hortalizas, el 7% presta sus servicios como ayudante en construcción civil, el 29% tiene algunos ingresos por la comercialización de animales y 10% por la venta de artesanías.

Figura 7: Principales actividades económicas del productor



El nivel de inversión en la crianza de cuyes es muy limitado, esto debido a que el 82% de productores tienen un ingreso monetario igual e inferior a S/. 850 soles mensuales.

Se debe indicar, que el 28% de productores que lograron estabilizar su plantel sobre las 100 reproductoras lograron mejorar los ingresos económicos por la comercialización de cuyes.

La canasta familiar varía entre S/. 850 a S/. 1,800 soles mensuales. La producción agrícola y pecuaria en su mayoría es para autoconsumo. Las actividades que le permiten obtener ingresos monetarios son: fruticultura, horticultura, construcción civil, servicios de educación, servicios de transporte, comercio de víveres, crianza de cuyes y artesanía.

Tabla 11: Desarrollo poblacional de cuyes entre el año 2015 al 2018

Localidad	Numero de reproductoras			
	2015	2016	2017	2018
Chamana	665	1,189	2,429	2,730
Jarachacra	65	127	264	512
Pampomas	47	82	158	331
Pomay	122	222	432	906
Raquia	698	1,286	2,645	3,081
San José de Apác	439	866	1,822	1,899
Yamor	14	27	57	163
TOTAL	2,050	3,800	7,807	9,622

En el año 2015, los productores contaban con un total de 2,050 reproductoras. Es decir, un promedio de 20 reproductoras por familia, con la cual no se apreciaba el ingreso económico de la actividad ya que era una producción para consumo.

Tabla 12: Producción anual entre los años 2015 al 2018

Localidad	Producción de cuyes			
	2015	2016	2017	2018
Chamana	4192	9921	22680	28981
Jarachacra	496	1096	2358	4982
Pampomas	281	604	1269	2970
Pomay	804	1676	3498	8212
Raquia	4706	10872	24969	30347
San José de Apác	3420	7643	16431	18689
Yamor	101	245	521	1334
TOTAL	14,000	32,057	71,726	95,514

Como consecuencia de la implementación de las tecnologías reproductivas y productivas, al 2018 se logró un crecimiento de la población de reproductoras, así como una mayor escala de producción. Tal como se aprecian en las tablas 11 y 12.

Tabla 13: Costo de producción del cuy entre el 2015 al 2018

Ámbito de estudio	Unidad	Costo de producción por cuy			
		2015	2016	2017	2018
PROMEDIO	S/.	10.5	11	12	13

Los costos de producción entre los años 2015 al 2018, estimados fueron entre 10.5 a 13.0 soles ya que la mayoría de insumos provenían de la zona.

Tabla 14: Precio de comercialización cuy entre el 2015 al 2018

Ámbito de estudio	Unidad	Utilidad alcanzada por cuy			
		2015	2016	2017	2018
PROMEDIO	S/.	3.0	3.5	4.0	4.6

La Utilidad por cuy logrado en el mercado entre los años 2015- 2018 fueron de 3.0, a 4.6 soles.

Tabla 15: Ingreso mensual promedio entre los años 2015 -2018

Año	N° Promedio de Reproductoras	FH	IP	Cuyes/mes	Utilidad S/.	Ingresos S/.
2015	21	6.84	0.57	12	3.0	36
2016	38	8.28	0.69	26	3.5	92
2017	78	8.88	0.74	58	4.0	231
2018	96	9.60	0.80	77	4.6	353

En el 2015, la producción de cuyes era destinada en su mayoría para autoconsumo y como medio de cambio con otros productos. A Partir del 2016 se promueve el desarrollo poblacional y la comercialización de manera conjunta, logrando ingresos de S/. 92 soles mensuales con 38 reproductoras y de S/. 353 soles con 96 reproductoras.

Relación entre las tecnologías de crianza de cuyes con la generación de ingresos económicos.

Las buenas condiciones de infraestructura permitieron a los reproductores, reducir el porcentaje de mortalidad. Sumado a ello la adopción de tecnología de crianza en jaulas de dos niveles, respetando el área vital de los reproductores, ha permitido efectuar un adecuado trabajo de selección, empadre, destete y sexado de las crías; optimizado de esta manera el uso del galpón. Se puede afirmar que las tecnologías relacionadas al diseño de galpón e instalación de jaulas tienen una relación directa en el bienestar animal y por ende en su expresión productiva, reduciendo de esta manera los gastos en sanidad e incrementando el factor de capitalización.

Las condiciones ambientales inciden directamente en el factor de capitalización o Factor Hembra podemos inferir que hay una relación favorable con los ingresos económicos producto de una mayor producción de animales comerciales.

Considerando como tecnología genética, el cruzamiento absorbente de las razas introducidas mediante un sistema de empadre continuo. Los productores obtuvieron mayor número de crías al parto, mejores pesos al nacimiento, y crías con gran velocidad de crecimiento.

Se conoce que la sobre vivencia de la reproductora y las crías, está directamente relacionada con la implementación de un adecuado sistema de empadre y que las crías que logran mejores pesos al nacimiento tienen mayor probabilidad a pasar la etapa de recría.

El sistema de alimentación mixta, tuvo como objetivo satisfacer los requerimientos nutricionales de la especie y es sin duda una de las tecnologías más importantes para determinar los costos de producción. La adecuada implementación influyo en la producción y sanidad del plantel.

La implementación de tecnologías sanitarias, como: bioseguridad y calendario sanitario permitió al productor reducir el riesgo de enfermedades. Sin embargo, la implementación de un botiquín veterinario básico permitió al productor ser capacitado en el uso de productos veterinarios y la identificación de enfermedades infecciosas mediante las necropsias.

Las tecnologías implementadas, de manera conjunta, en infraestructura, genética, alimentación y sanidad han permitido corregir el porcentaje de fertilidad, contar con mayor número de partos por año, reducir la mortalidad de los reproductores, mayor sobrevivencia de las crías. Todos estos indicadores influyen directamente en el índice de producción ofertando más cuyes y obteniendo mayores ingresos por la actividad.

5.2 Análisis, interpretación y discusión de resultados

Productores encuestados por caserío y género.

Se encuestaron a 100 productores que implementaron registros de producción en los 7 caseríos del ámbito del distrito Antonio Raymondi.

La actividad lo desarrollan en su mayoría las mujeres, con un 82 por ciento frente a un 18 por ciento por parte de los varones.

Tabla 16: Productores encuestados

Lugar	Productores encuestados	Genero	
		Masculino	Mujeres
Chamana	17	6	11
Jarachacra	9	1	8
Pampomas	5	0	5
Pomay	10	2	8
Raquia	30	6	24
San José de Apác	26	3	23
Yamor	3	0	3
Total	100	18	82

Indicadores técnicos, reproductivos alcanzados al implementar tecnologías de crianza

Al procesar los datos, se tiene que el promedio de reproductoras en la muestra de estudio es de 96 hembras con un Factor Hembra (FH) promedio de 9.47 es decir 76 cuyes comerciales por productor al mes.

Tabla 17: Promedio de reproductoras por caserío e indicadores reproductivos, productivos alcanzados al 2018

Lugar	Reproductoras	Fertilidad	crías de Camada	Partos / año	sobreviviente en lactancia	Sobrevivencia a la recría	F. H	I.P
Chamana	161	90%	3.2	4	0.95	0.94	10.46	0.87
Jarachacra	57	88%	3.0	4	0.95	0.96	9.5	0.79
Pampomas	66	85%	2.9	4	0.89	0.9	9.3	0.78
Pomay	91	90%	2.7	4	0.93	0.96	8.7	0.72
Raquia	103	90%	3.0	4	0.95	0.94	9.7	0.80
San José de Apác	73	89%	3.0	4	0.95	0.96	9.5	0.79
Yamor	54	87%	2.5	4	0.89	0.93	7.2	0.60
Promedio	96	90%	2.9	4	0.94	0.95	9.47	0.79

Estabilización de hembras reproductoras por caserío

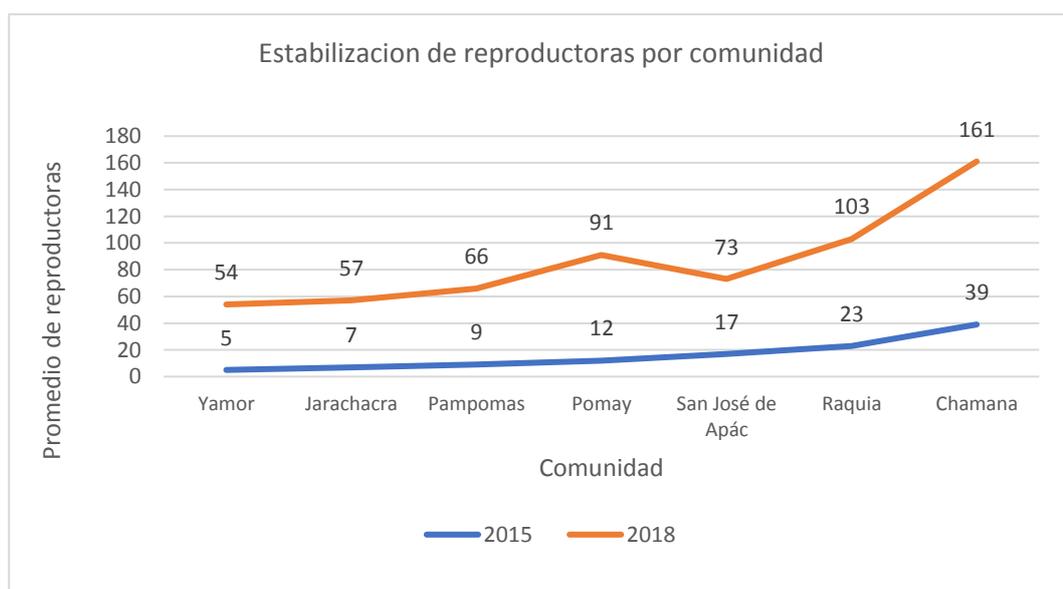
Al concluir la intervención de CEDEPAS Norte, los productores lograron un crecimiento promedio de 119% anual y estabilizaron su población de reproductoras en el periodo de tres años.

Entre los principales factores que limitan la estabilización de los reproductores, se tiene a la disponibilidad de forraje instalado, ambientes de crianza y mano de obra.

Tabla 18: Población estabilizada de reproductoras con tecnologías de crianza

Lugar	Promedio de reproductoras		Incremento de reproductoras	
	2015	2018	Anual	Porcentual
Chamana	39	161	41	104%
Raquia	23	103	27	116%
Pomay	12	91	26	219%
San José de Apác	17	73	19	110%
Pampomas	9	66	19	211%
Jarachacra	7	57	17	238%
Yamor	5	54	16	327%
Promedio	21	96	25	119%

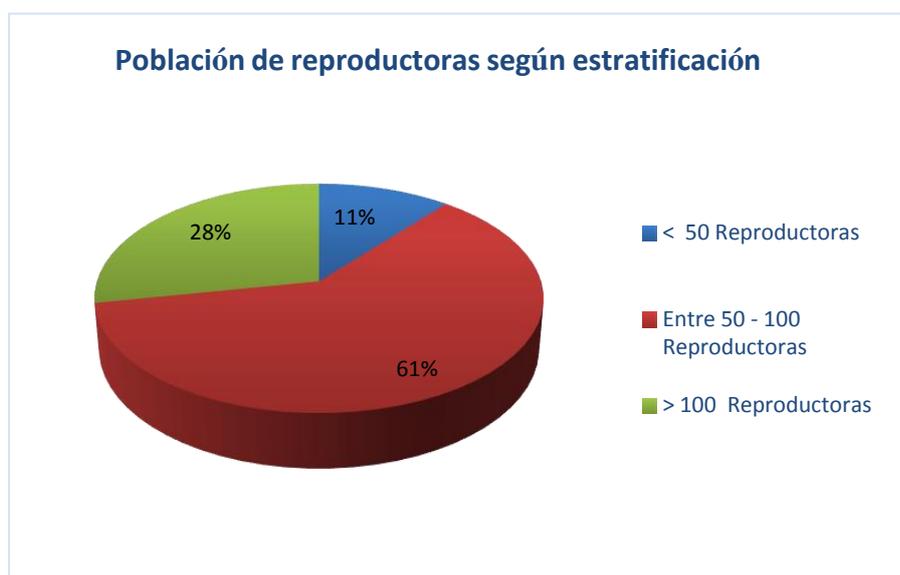
Figura 8: Estabilización de la Población de Reproductoras



Los productores de cuyes en los caseríos de: Chamana, y Raquia han estabilizado su población de reproductoras sobre las 100 madres y sus ingresos se incrementaron por una mayor oferta de cuyes comerciales. Esto fue posible a que los productores de estas comunidades cuentan con mayores extensiones de terreno, para la instalación de pasturas y ampliación de infraestructura de crianza.

El 11% de los productores estabilizaron la población de reproductoras en menos de 50 reproductoras, en tanto que 61% de los productores estabilizaron la población de reproductoras entre 50 y 100 y tan solo el 28 % de productores lograron estabilizar la población sobre las 100 reproductoras.

Figura 9: Estratificación de la población de Reproductoras



Estructura promedio de costos en la crianza de cuyes

La aplicación de tecnologías, enfocadas a incrementar la producción de cuyes, permitió al productor registrar todas sus erogaciones de dinero y de esta manera calcular su costo de producción y utilidad.

Tabla 19: Estructura de costos de producción

Rubro	(%)
Depreciación de infraestructura de crianza e instalaciones	7%
Depreciación de materiales y equipos	5%
Costo de alimentación para cuyes	61%
Costos en Sanidad	3%
Pago de servicios de agua y luz	3%
Mano de obra directa	20%
TOTAL	100%

Tabla 20: Costeo promedio basado en actividades para 96 reproductoras.

Descripción de actividades	Materias Primas	Mano de obra Directa	Costos Indirectos de Fabricación
Compra de desinfectantes			S/ 5.63
Compra de medicamentos			S/ 137.11
Concentrado para cuyes	S/ 1,347.97		
Depreciación de Infraestructura			S/ 317.49
Depreciación de equipos			S/ 210.57
Forraje para cuyes	S/ 1,347.97		
Mantenimiento de Infraestructura			
Pago de servicios de agua			S/ 100.00
Pago de servicios de luz			S/ 43.70
Sueldo del galponero		S/ 890.99	
Sub total	S/ 2,695.95	S/ 890.99	S/ 814.51
COSTO DE PRODUCCION	S/ 4,401.45		
PLANTEL	335		
COSTO UNITARIO	13		
UTILIDAD (34%)	5		
PRECIO	S/ 18.0		

Tabla 21: Costos fijos y variables para 96 reproductoras.

Descripción de actividades	C. Fijos	C. Variables
Compra de desinfectantes		S/ 5.63
Compra de medicamentos		S/ 137.11
Concentrado para cuyes		S/ 1,347.97
Depreciación de Infraestructura	S/ 317.49	
Depreciación de equipos	S/ 210.57	
Forraje para cuyes		S/ 1,347.97
Mantenimiento de Infraestructura		
Pago de servicios de agua	S/ 100.00	
Pago de servicios de luz	S/ 43.70	
Sueldo del galponero	S/ 890.99	
Transporte de insumos		
Boletas de venta	S/ 20.00	
Gastos en Comercializador		S/ 112.00
Sub total	S/ 1,582.75	S/ 2,950.68

Discusión de resultados

Se concuerda con Barriga (2017), que la escasa tecnificación en la crianza de cuyes, conlleva aun deficiente proceso productivo de la especie. Donde los ingresos familiares varia \$ 50 a \$ 100 muy cercanos a los obtenidos en los productores de Antonio Raymondi \$ 77 a \$ 117. Esto se debería a las condiciones socioeconómicas similares entre familias de los ámbitos de estudio.

La propuesta de mejora tecnológica planteada, obtiene un Valor Actual Neto de \$ 404,569.26 dólares y una Tasa Interna de Retorno de 40%, superior a la planteada por Barriga (2017), cuyo Valor Actual Neto fue \$ 8,825 y una Tasa Interna de Retorno de 39. 83%. Esta diferencia se debe a que la propuesta planteada para los productores de Antonio Raymondi está basada en la producción de cuyes reproductores que serán comercializados al destete con 350 g de peso vivo en tanto que Barriga (2017), propuso implementar las tecnologías de crianza para mejorar la competitividad a través de una asociación de productoras que comercialicen cuyes de 800gr de peso vivo.

Cruz (2015), Determino que el peso de los costos variables en la crianza de cuyes era del 53%, en tanto que los costos fijos representan el 47%. Comparado con los datos promedios obtenidos en el trabajo de investigación los costos variables representan el 65% y los costos fijos el 35%. Esta diferencia con respecto a la investigación se le puede atribuir a los costos de alimentación mixta implementada por los productores del distrito Antonio Raymondi. Sin embargo, se considera aceptable por estar entre los rangos de costos de producción que indica CARE (2010).

El 73% de los productores de Antonio Raymondi, mejoraron su ingreso económico por el incremento de la producción, mayor volumen de ventas y mejores oportunidades en la comercialización de manera conjunta. Situación similar por la de Lerduzi (2017), donde el 53% de familias productoras expresaron haber mejorado sus ingresos familiares.

Esta situación favorable de mejora en los ingresos familiares, se debió al efecto positivo de las tecnologías en solucionar problemas relacionadas al proceso productivo, y a la optimizando los recursos con que contaba el productor. Es decir, con las nuevas tecnologías implementadas el productor pudo estabilizar su plantel en base a su disponibilidad de alimentación e infraestructura, logrando una mayor escala reproductiva y productiva en su galpón, obteniendo cuyes para consumo y comercialización.

Zambrano (2015), determino que los costos de producción en la crianza tecnificada son de 37% menor que los costos de producción en la crianza artesanal, S/. 9.59 y S/. 15.20. Esto como consecuencia de un mejor manejo del modelo de costos de producción. Considerando con el costo promedio de producción obtenido en las familias productores de cuyes en Antonio Raymondi

este fue de S/. 13.0, congruente a los obtenidos por Zambrano (2015), considerando que la alimentación brindada era mixta.

En base de las conclusiones de Mantilla (2012), sobre la diferenciación reproductiva, productiva y molecular de cuyes nativos de San Marcos-Cajabamba, Chota-Cutervo, San Miguel-Santa Cruz, y mejorados ecotipo Cajamarca. Se tendrá a bien la implementación de un plan de mejoramiento con la renovación de ejemplares no consanguíneos.

5.1 Contrastación de la hipótesis

Teniendo como hipótesis general: “La aplicación de tecnologías en la crianza de cuyes, inciden en la generación de ingresos económicos para los productores del distrito Antonio Raymondi, Ancash 2018” y los resultados plasmados en la tabla 22, se confirma que hay un efecto favorable para el productor por haber logrado un excedente de producción que le generaron ingresos monetarios.

Tabla 22: Ingresos monetarios por la implementación de tecnologías.

Productores	Reproductoras			Producción			Utilidad neta (S/.)	Incremento ingresos (S/.)
	Tradicional	Tecnificada	Estabilización	Tradicional	Tecnificada	incremental		
11	9	42	< 50	3	31	28	4.6	130.5
61	14	73	50 - 100	4	54	50	4.6	229.2
28	39	167	> 100	12	124	112	4.6	514.6
100	21	96		6	71	65	4.6	297.8

Con la implementación de nuevas tecnologías se incrementó la población de reproductoras. Tal como se puede apreciar en la tabla 22, el 11% de productores criaban de manera tradicional en promedio 9 reproductoras, logrando crecer hasta 42 reproductoras con la aplicación de tecnologías, esto significó un incremento

de 28 cuyes comerciales por mes, valorizados en S/. 130.5. Al contar aun con una población baja de reproductoras la producción es únicamente para autoconsumo y representa un ahorro de la familia en la adquisición de otra fuente de proteína en su alimentación.

El 61% de los productores que lograron estabilizarse en 73 reproductoras logrando un ingreso de S/. 229.2 soles y finalmente el 28% de los productores que lograron estabilizarse en 167 reproductoras obteniendo ingresos de S/. 514.6 soles, por la comercialización de cuyes.

Tabla 23: Efecto de la innovación de tecnología en la población de reproductoras y su producción estabilizada

Lugar	Reproductoras		Ventas mensuales	
	Sin Tecnologías	Con Tecnologías	Sin Tecnologías	Con Tecnologías
Chamana	39	161	6	142
Jarachacra	7	57	4	46
Pampomas	9	66	6	49
Pomay	12	91	7	68
Raquia	23	103	2	84
San José de Apác	17	73	9	60
Yamor	5	54	3	37
Promedio	20	96	5	70

En la tabla 23. Se pudo demostrar que el promedio de reproductoras manejadas de manera tradicional; en el ámbito de estudio, era de tan solo 20 reproductoras logrando comercializar hasta 5 cuyes al mes. Con la adopción de tecnologías se logró una población estable de 96 reproductoras que comercializan 70 cuyes de manera mensualizada.

Con respecto a las hipótesis específicas como:

h₁. Las tecnologías utilizadas en crianza de cuyes por los productores de distrito Antonio Raymondi, son de bajo a mediano nivel tecnológico.

Mediante la observación, se pudo confirmar que las tecnologías implementadas por los productores de Antonio Raymondi fueron de mediano nivel tecnológico en la que tuvo un rol importante el financiamiento de la empresa minera Antamina.

h₂. El nivel promedio de ingreso generados por los productores del distrito Antonio Raymondi es inferior a S/. 450 soles mensuales.

En base a la información recopilada la canasta familiar del productor varía entre S/. 850 a S/. 1,800 proveniente de actividades económicas y tan solo el 28% de los productores lograron obtener más de S/. 450 soles mensuales por la crianza y comercialización de cuyes por esta razón se comprueban en parcialmente la hipótesis.

h₃. Existe una relación entre tecnologías en la crianza cuyes y la generación de ingresos económicos.

La asociación de tecnologías en la crianza de cuyes mejoró el porcentaje de fertilidad, tamaño de camada, número de partos, reducción de la mortalidad en lactantes y disminuyendo la mortalidad en la recria. Como consecuencia de ello se obtuvieron índices de productividad superiores a la inicial, si relacionamos los índices de producción con la generación de ingresos económico se obtiene un coeficiente de correlación de 0.88 es decir existe una correlación positiva entre implementación de tecnologías y la generación de ingresos económicos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Formulación de propuesta de Mejora Tecnológica

La propuesta de mejora tecnológica, consiste en la instalación de un Centro de Producción de Reproductores de Cuyes, en cual brindara el servicio de asesoría técnica, transferencia de tecnologías y venta de cuyes reproductores. El CPR, Contara con infraestructura de crianza, instalación de maíz chala, una planta de alimentos balanceados, equipos de crianza, 3 razas mejoradas de cuyes y ecotipo. Adicional a ello se contará con profesionales especializados en el manejo de cuyes reproductores.

Pensando en la sostenibilidad de la propuesta, se plantea que la administración debe estar a cargo del CEPRO CEDEPAS Norte La Libertad, a fin de generar ingresos e investigación en alianza estratégica con el INIA y el programa de mejoramiento genético de animales menores.

Los centros de producción de cuyes reproductores, tienen los mayores niveles de tecnificación de la crianza, así como el cumplimiento de los mejores estándares en la especie. En este aspecto las transferencias de experiencias harán que el productor tenga un cambio de conducta orientada a la generación de ingresos económicos.

6.2 Costos de implementación de la propuesta

Costo de producción de una hectárea de forraje verde, Maíz Chala.

Se considera al maíz chala, como forrajera en la alimentación de cuyes. Esto debido a que es una especie forrajera de alto rendimiento y se cultiva durante todo el año.

Tabla 24: Costo de producción de un kilogramo de Forraje verde

RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD / Ha	PRECIO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)	COSTO TOTAL (\$ US)
A. Insumos Agrícolas				1676.87	509.69
1. semilla	Kg	25	12.18	304.5	92.6
2. fertilizante	Kg	813	1.5	1179.9	358.6
3. herbicida	lt	1	37.0	37.0	11.2
4. tratamiento	gr	220	0.2	48.0	14.6
5. insecticidas	lt	2	53.8	107.5	32.7
B. Mano de Obra				1155	355.62
1. prep. terreno	jornal	4	35	140	42.6
2. siembra y 1er abonamiento	jornal	2	35	70	21.3
3. riegos	jornal	8	35	280	85.1
4. 2° abonamiento y aporque	jornal	4	35	140	42.6
5. aplicación de agroquímicos	jornal	7	35	245	74.5
6. cosecha	jornal	8	35	280	85.1
C. MECANIZACIÓN			320	680	206.69
1. preparación del terreno	hr. Maq.	3	180	540	164.13
2. surcadora-abonadora- sembradora	hr. Maq.	1	140	140	42.55
D. OTROS GASTOS			34.01	417.5	126.9
1. agua por gravedad	m ³	7500	0.01	67.5	20.52
2. fletes	Tn	81	4.32	350	106.38
TOTAL, COSTO DIRECTO (I)				3929.37	1434.32
<i>A. Asistencia Técnica (5% del costo directo)</i>				197.22	59.94
<i>B. Gastos administrativos (5% del costo directo)</i>				197.22	59.94
<i>Interés (1.4%+0.8 = 2.2/2 = 1.1%/mes) 5 meses.</i>				216.94	65.94
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS II				611.38	222.32
Total, costo por hectárea				4540.75	1384.72
Rendimiento del cultivo 65,000 kg/Ha					
Costo de producción/ Kilogramo de chala				S/. 0.07	

Planta para preparar alimentos balanceados

Se considero la instalación de una pequeña planta de 1,800 m² de superficie para el procesamiento de insumos concentrados. La planta contendrá área para la infraestructura administrativa, zona de patio, zona de estacionamiento, zona de procesamiento de insumos y zona de almacenamiento del alimento balanceado.

La planta contara con señalización de ingreso y salida tanto para personal como para vehículos, en la infraestructura administrativa se consideró un almacén para el control de calidad de los insumos, escalera, servicios higiénicos, oficinas administrativas, sala de reuniones, caseta de control, dormitorio y cocina.

Figura 10: Plano en planta de alimentos balanceados



En la zona de procesamiento, se dispondrá con áreas adecuadamente distribuidas para el pesado de materias primas, molienda, mezclado y ensacado de concentrado.

Maquinaria necesaria para la planta de alimentos balanceados



Figura 11: Molino de granos

Capacidad de producción: Harina:
250 Kg/ h. Partidos: 700 Kg/h.

Material: Acero inoxidable

Peso: 196 kg.

Accesorio:

96 martillos. Ciclón c/ brazo,
soporte y bandeja de recepción.

Tolva de alimentación con sistema
de dosificación. 02 mallas: 0.5 – 0.8
– 3.2 mm (350 X 700mm).

Motor: 20.0 HP (Trifásico)

Fuente: <https://www.bing.com>



Figura 12: Tolva balanza para
pesado de materia prima



Fuente: <http://www.grupovictor.com>



Figura 13: Elevador de cangilones, para alimentos

Modelo: EC-350-COM

Motor: 1.5 HP (Trifásico o Monofásico)

HP: 1.5

Capacidad: 1500-2000 Kg/hr.

Elevador: 3.0 - 3.50 - 4.0 m

Fuente: <https://www.maquinaelectroperu.com>



Figura 14: Mezcladora de alimentos

Marca:

Modelo:

Especificaciones Características y Ficha Técnica

Motores: 7,5 Kw – 2.2 Kw

Peso: 650 kg

Medidas: 2000 x 1060 x 2800

Volumen por lote: 1 Tn/h

Voltaje: 380 V

Frecuencia: 50 Hz

Fuente: <https://www.bing.com>



Figura 15: Peletizadora de alimentos balanceados mn-600

Modelo: MN-600 Producción: 500 - 600 Kg/h.

Potencia: 15 KW Voltaje: 380V – 50 Hz Peso: 330 kg

Diámetro Hol: 260 mm.

Diámetro Pellet: 4 mm.

Dimensiones: 1250 x 600 x 850 mm.

Revoluciones: 1750 r/min

Fuente: <https://www.maquinaelectroperu.com>

Construcción de infraestructura e instalaciones complementarias

Se construirán 10 galpones, con una capacidad de 429 reproductoras cada uno. cada galpón se construirá teniendo en cuenta las condiciones ambientales y materiales de la zona. Las dimensiones de cada galpón son de 6m x 62m y contendrá 64 pozas, implementadas con: comederos, bebederos, forrajeras, gazaperas, botiquín veterinario, área de oreo y almacén.

Adquisición de reproductoras de líneas genéticas mejoradas

Para iniciar el Centro de Producción de Reproductores, se adquirirá 686 reproductores de la raza Perú, 686 reproductores de la Raza Inti y 686 reproductoras de la raza andina. Los cuales deben proceder del INIA-Lima. Los cuyes machos estarán identificados con arete en la oreja derecha y en caso de las hembras e la oreja izquierda

Figura 16: Parámetros empleados para el desarrollo poblacional de cuyes reproductores

Población Inicial de Reproductoras	3,000	Población inicial de Reproductoras	3,000
Población Estabilizada de Reproductoras	5,000	Población final de Reproductoras	5,000
Proporción de Machos / Hembras	1/7	Su población estabilizada:	
Machos de Reemplazo	5%	Número de Madres	5,000
Mortalidad Lactantes	12%	Número de Machos	715
Mortalidad Crecimiento	8%	Número de Crías Destetadas	12,122
Mortalidad Reproductores	4%	Número de Crías Logradas	11,152
Fertilidad	95%	Total, de Población	28,989
N° Crías / Parto	2.9	Su número de pozas será:	1,890
N° Partos / Año	4	Su galpón deber tener:	3,731
Descarte	5%	Necesitarás hectáreas de pastura	7.04 m²
Incremento de la Producción	10%	Kilogramos de Concentrado por mes	14.8 Tn
Ventas de la Producción	0%		
Peso de Cuyes / Carcasa Kg.	0		
Consumo de Pasto Reproductores / Día (Kg).	0.5		
Consumo de Pasto Crecimiento / Día (Kg).	0.2		
Consumo de Concentrado Reproductores / Día (Kg).	0.065		
Consumo de Concentrado Crecimiento / Día (Kg).	0.04		
Producción de Pasto / Hás / Año * Tm	260		
Precio de Reproductores Hembra	60		
Precio de Reproductores Machos	60		
Cantidad de Semillas / Hás (Kg)	25		
Costo de Instalación / Hás de Pasto S/.	18200		
Costo de Producción / (Kg) Pasto S/.	0.07		
Costo de Concentrado / (Kg). S/.	1.5		
Precio de Cuy / Venta UA. Saca S/.	30		
Precio de Cuy / Venta UA. Descarte S/.	30		
Días de Uso de Poza de Recría	75		
Días de Descanso de Poza de Recría	7		

Figura 17: Desarrollo Poblacional de cuyes reproductores

	AÑO		Año 0	AÑO I				AÑO II				AÑO III			
	TRIMESTRE			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
REPRODUCTORES	MACHOS		429	390.20	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64	714.64
REPRODUCTORES	HEMBRAS		3000	2730.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
HEMBRAS	MORTALIDAD	4.00%		120.00	109.20	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
	DESCARTE	5.00%		150.00	136.50	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
	TOTAL SACA VENTA			150.00	136.50	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
MACHOS	MORTALIDAD	4.00%		17.15	15.61	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59
	DESCARTE	5.00%		21.44	19.51	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73
	TOTAL SACA VENTA			21.44	19.51	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73	35.73
REPRODUCTORES	TOTAL SACA DESCARTE / VENTA			171.44	156.01	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73
	TOTAL MORTALIDAD			137.15	124.81	228.59	228.59	228.59	228.59	228.59	228.59	228.59	228.59	228.59	228.59
PRODUCCION	CRÍAS			8265.00	7521.15	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00	13775.00
	MORT.LACTACION	12.00%		991.80	902.54	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00	1653.00
	DESTETADOS 25 d.			7273.20	6618.61	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00	12122.00
	MORT.CRECIMIENTO	8.00%			581.86	529.49	969.76	969.76	969.76	969.76	969.76	969.76	969.76	969.76	969.76
	TOTAL DESTET. LOGRADOS				6691.34	6089.12	11152.24	11152.24	11152.24	11152.24	11152.24	11152.24	11152.24	11152.24	11152.24
	* HEMBRAS LOGRADAS				3345.67	3044.56	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12
	* MACHOS LOGRADOS				3345.67	3044.56	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12	5576.12
CRÍAS HEMBRAS	INCREMENTO APARENTE				2829.97	2594.56	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12
	INCREMENTO REAL				2829.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	VENTAS DEL INCREMENTO					2594.56	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12	5126.12
	VENTAS CRÍAS SACA	0%			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CRÍAS MACHOS	REEMPLAZO				515.70	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
	INCREMENTO REAL				324.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	VENTAS				2947.52	2980.24	5511.80	5511.80	5511.80	5511.80	5511.80	5511.80	5511.80	5511.80	5511.80
	REEMPLAZO				73.71	64.32	64.32	64.32	64.32	64.32	64.32	64.32	64.32	64.32	64.32
RESUMEN TOTAL DE LA POBLACIÓN	TOTAL POBLACIÓN		3429	10393.40	19024.60	23925.77	28988.88	28988.88	28988.88	28988.88	28988.88	28988.88	28988.88	28988.88	28988.88
	MORTALIDAD		0	1128.95	1609.20	2411.07	2851.35	2851.35	2851.35	2851.35	2851.35	2851.35	2851.35	2851.35	2851.35
	SACA DESCARTE VENTAS		0	171.44	156.01	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73	285.73
	VENTAS CUYES PRODUCCION		0	0.00	2947.52	5574.81	10637.92	10637.92	10637.92	10637.92	10637.92	10637.92	10637.92	10637.92	10637.92
Und. Cuyes Destinados para la venta		0	171.44	3103.53	5860.54	10923.65	10923.65	10923.65	10923.65	10923.65	10923.65	10923.65	10923.65	10923.65	
Kg. Cuy Destinados para la venta			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Ingreso Bruto Trimestral.		S/. -	S/. 5,143.18	S/. 93,105.77	S/. 175,816.12	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	S/. 327,709.63	
Ingreso promedio al mes		S/. -	S/. 1,714.39	S/. 31,035.26	S/. 58,605.37	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	S/. 109,236.54	
Población Estabilizada.				Número de Pozas.				Tamaño de Granja							
Número de Madres	5000														
Número de Machos	715					816							1,225		
Número de Crías Destetadas	12122					1002							1,503		
Número de Crías Logradas	11152					71							36		
Total, de Población	28989					1890							967		
													3,731		
Población Estabilizada.				Número de Jaulas				Tamaño de Granja							
Número de Reparad.	20%					816							408		
Número de Crías Destetadas	42%					1002							501		
Número de Crías Logradas	38%					71							12		
Total, de Población	100%					1890							484		
													1,405		

Figura 18: Costo de alimentación por trimestre y año en soles (S/.)

ALIMENTACION - CANTIDAD DE CHALA X TRIMESTRE EN KG.													
	AÑO I				AÑO II				AÑO III				
	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
MACHOS	9,647.68	17,558.78	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93	32,158.93
HEMBRAS	67,500.00	122,850.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00
CRECIMIENTO	-	-	60,222.10	54,802.11	100,370.16	100,370.16	100,370.16	100,370.16	100,370.16	100,370.16	100,370.16	100,370.16	100,370.16
TOTAL, DE PASTO (Kg)	77,147.68	140,408.78	317,381.02	311,961.04	357,529.09	357,529.09	357,529.09	357,529.09	357,529.09	357,529.09	357,529.09	357,529.09	357,529.09
EXTENCIÓN DE TERRENO (Hás)	1.19	2.16	4.88	4.8	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
CANTIDAD DE SEMILLA	29.67	54	122.07	119.99	137.51	137.51	137.51	137.51	137.51	137.51	137.51	137.51	137.51
COSTO DE INSTALACIÓN DE TERRENO	5,407.15	9,841.01	22,244.70	21,864.82	25,058.61	25,058.61	25,058.61	25,058.61	25,058.61	25,058.61	25,058.61	25,058.61	25,058.61
COSTO DE PASTO S/.	5,407.15	9,841.01	22,244.70	21,864.82	25,058.61								

ALIMENTACION - CANTIDAD DE CONCENTRADO X TRIMESTRE EN KG.													
	AÑO I				AÑO II				AÑO III				
	0	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
MACHOS	1254.2	2282.64	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66	4180.66
HEMBRAS	8775	15970.5	29250	29250	29250	29250	29250	29250	29250	29250	29250	29250	29250
CRECIMIENTO	0	0	12044.42	10960.42	20074.03	20074.03	20074.03	20074.03	20074.03	20074.03	20074.03	20074.03	20074.03
TOTAL, DE CONCENTRADO (Kg)	10029.2	18253.14	45475.08	44391.08	53504.69	53504.69	53504.69	53504.69	53504.69	53504.69	53504.69	53504.69	53504.69
COSTO DE CONCENTRADO S/.	15043.8	27379.71	68212.62	66586.62	80257.04								

COSTO DE ALIMENTACIÓN	20450.95	37220.72	90457.32	88451.44	105315.65								
------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

	Año 0	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
COSTO DE ALIMENTACIÓN / AÑO	20,450.95	321,445.14	421,262.59								

Tabla 25: Flujo de Ingresos Anual

	Unidad	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
VENTA DE REPRODUCTORES	S/.	1,203,549.39	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.03	2,621,677.0

Tabla 26: Flujo de Operación y Mantenimiento Anual

	Unidad	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año 06	Año 07	Año 08	Año 09	Año 10
Costos variables	S/.	354,432.14	502,493.59	459,593.59	502,493.59	459,593.59	502,493.59	459,593.59	502,493.59	459,593.59	502,493.59
Costo de alimentación	S/.	321,445.14	421,262.59	421,262.59	421,262.59	421,262.59	421,262.59	421,262.59	421,262.59	421,262.59	421,262.59
Costo en sanidad	S/.	32,987.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00	38,331.00
Costo en renovación genética	S/.		42900		42900		42900		42900		42900
Costos fijos	S/.	125,900.00									
Costo de manejo	S/.	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00
Costo en asesoramiento	S/.	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
Costo en Mant. Infr (10%)	S/.	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Costo de servicios	S/.	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00	7,100.00
SUB TOTAL		480,332.14	628,393.59	585,493.59	628,393.59	585,493.59	628,393.59	585,493.59	628,393.59	585,493.59	628,393.59

Flujo de Inversiones

Tabla 27: Inversión Fija Tangible

N°	Equipo / Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Monto Total (S/.)	Vida Útil	Depreciación Anual (S/.)	Depreciación Trimestral (S/.)
1	Planta de alimentos	m ²	1800	100	180,000.00	20	9000	2250
2	Instalaciones civiles (Almacén - Guardianía)	m ²	1	235000	235,000.00	20	11750	2,937.50
3	Galpón de Maternidad / Empadre	Unidad	10	15000	150,000.00	20	7500	1,875.00
4	Maquinaria (molino, elevador, mezcladora, etc.)	Unidad	6	10000	60,000.00	10	6000	1,250.00
5	Jaulas / pozas	Unidad	1890	50	94,500.00	10	9450	2,362.50
6	Lanza Llamas	Unidad	2	75	150	5	30	7.5
7	Balón de Gas	Unidad	2	150	300	5	60	15
8	Mochila Fumigadora	Unidad	2	250	500	5	100	25
9	Balanza	Unidad	3	1500	4,500.00	5	900	225
10	Escritorio	Unidad	1	600	600	5	120	30
11	Estante	Unidad	1	500	500	5	100	25
12	Sillas	Unidad	4	450	1,800.00	5	360	90
13	Contenedores de alimentos	Unidad	5	500	2,500.00	5	500	125
14	Carretilla	Unidad	3	250	750	3	250	62.5
15	Equipos de disección	Unidad	5	120	600	3	200	50
16	Termómetros Ambientales	Unidad	5	80	400	2	200	50
17	Jabas de Transporte	Unidad	700	130	91,000.00	1	91000	22,750.00
18	Rastrillo	Unidad	3	50	150	1	150	37.5

19	Pala Recta	Unidad	3	35	105	1	105	26.25
20	Manguera 1" /25 metros	Rollo	3	25	75	1	75	18.75
21	Overoles	Unidad	24	100	2,400.00	1	2400	600
22	Botas	par	24	50	1,200.00	1	1200	300
23	Guantes	par	24	35	840	1	840	210
24	Equipos de limpieza	Unidad	12	50	600	1	600	150
25	Computadora	Unidad	1	1850	1,850.00	1	1850	462.5
26	Impresora	Unidad	1	2000	2,000.00	1	2000	500
TOTAL					832,320.00		146,740.00	

Tabla 28: Inversión fija intangible

N°	Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario(S/.)	Monto Total (S/.)
1	Fortalecimiento Organizacional	Taller	7	300	2,100.00
2	Regularización Legal	Escritura	1	250	250.00
3	Estudio de mercado	Consultoría	1	3000	3,000.00
TOTAL					5,350.00

Tabla 29: Capital de trabajo 7 meses

N°	Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (S/.)	Monto Total (S/.)
1	Alimento Concentrado (Kg)	Kilogramo	85319.45415	1.5	127,979.18
2	Alimento Forraje (Kg)	Kilogramo	548870.967	0.07	38,420.97
3	Alquiler de terreno	Mes	7	3750	26,250.00
4	Compra de Reproductores	Reproductores	3000	60	180,000.00
5	Enrofloxacina	Litro	27444.2142	0.02	548.88
6	Ivermectina	Litro	20583.16065	0.04	823.33
7	Cipermetrina	Litro	16466.52852	0.01	164.67
8	Fipronil	Litro	41166.32131	0.09	3,704.97
10	Yodo	Litro	16466.52852	0.01	148.20
11	Balde de 15 Litros	Unidad	5	10	50.00
12	Cal Bolsa x 50 Kg	Kilogramo	8233.264261	0.05	411.66
15	Desinfectante	Litro	82332.64261	0.01	823.33
16	Instalación de Pastos (Hás)	Hectárea	5.81	18200	105,742.00
19	Mano de obra	Contratos	5	6510.00	32,550.00
20	Sales Minerales y Vitaminas	Kilogramo	82332.64261	0.01	823.33
21	Servicios (Agua, Luz, telefonía)	Mes	7	1500.00	10,500.00
22	Gasolina / Transporte	Galón	720	13.50	9,720.00
25	Cuaderno de 100 hojas	Unidad	10	4	40.00
24	Registros	Millar	5	20	100.00
TOTAL					538,800.51

Tabla 30: Resumen de inversión

	Descripción	S/.
1	Inversión Fija de Capital	832,320.00
2	Inversión Intangible	5,350.00
3	Capital de Trabajo	538,800.51
	TOTAL	1,376,470.51

Tabla 31: Estructura de inversión

Fuente de inversión		TOTAL	COK	C.C.P.P.
Capital propio	39%	536,823	15.0%	5.85%
Financiamiento	61%	839,647	11.0%	6.71%
TOTAL	100%	1,376,471	26.0%	12.56%

El 39% de la propuesta se financiará con capital propio y el 61% provendrá de un préstamo, otorgado por una entidad financiera. El costo de oportunidad del capital propio es de 15.0% en tanto que la tasa de interés efectiva anual otorgado por la entidad financiera es de 11% por ser un proyecto productivo.

Tabla 32: Simulación de programación de préstamo.

Periodo	Cuota Fija	Amortización	Interés	Saldo
P	S/ 832,320.00			
TEA	11%			
TIM	0.87%			
N	12			
0				S/ 832,320.00
1	S/. 21,141.98	S/. 13,872.00	S/. 7,269.98	S/. 818,448.00
2	S/. 21,020.81	S/. 13,872.00	S/. 7,148.81	S/. 804,576.00
3	S/. 20,899.64	S/. 13,872.00	S/. 7,027.64	S/. 790,704.00
4	S/. 20,778.48	S/. 13,872.00	S/. 6,906.48	S/. 776,832.00
5	S/. 20,657.31	S/. 13,872.00	S/. 6,785.31	S/. 762,960.00
6	S/. 20,536.15	S/. 13,872.00	S/. 6,664.15	S/. 749,088.00
7	S/. 20,414.98	S/. 13,872.00	S/. 6,542.98	S/. 735,216.00
8	S/. 20,293.81	S/. 13,872.00	S/. 6,421.81	S/. 721,344.00
9	S/. 20,172.65	S/. 13,872.00	S/. 6,300.65	S/. 707,472.00
10	S/. 20,051.48	S/. 13,872.00	S/. 6,179.48	S/. 693,600.00
11	S/. 19,930.31	S/. 13,872.00	S/. 6,058.31	S/. 679,728.00
12	S/. 19,809.15	S/. 13,872.00	S/. 5,937.15	S/. 665,856.00
13	S/. 19,687.98	S/. 13,872.00	S/. 5,815.98	S/. 651,984.00
14	S/. 19,566.82	S/. 13,872.00	S/. 5,694.82	S/. 638,112.00
15	S/. 19,445.65	S/. 13,872.00	S/. 5,573.65	S/. 624,240.00
16	S/. 19,324.48	S/. 13,872.00	S/. 5,452.48	S/. 610,368.00
17	S/. 19,203.32	S/. 13,872.00	S/. 5,331.32	S/. 596,496.00
18	S/. 19,082.15	S/. 13,872.00	S/. 5,210.15	S/. 582,624.00
19	S/. 18,960.98	S/. 13,872.00	S/. 5,088.98	S/. 568,752.00
20	S/. 18,839.82	S/. 13,872.00	S/. 4,967.82	S/. 554,880.00
21	S/. 18,718.65	S/. 13,872.00	S/. 4,846.65	S/. 541,008.00
22	S/. 18,597.49	S/. 13,872.00	S/. 4,725.49	S/. 527,136.00

S/. 79,242.75

23	S/. 18,476.32	S/. 13,872.00	S/. 4,604.32	S/. 513,264.00	
24	S/. 18,355.15	S/. 13,872.00	S/. 4,483.15	S/. 499,392.00	S/. 61,794.81
25	S/. 18,233.99	S/. 13,872.00	S/. 4,361.99	S/. 485,520.00	
26	S/. 18,112.82	S/. 13,872.00	S/. 4,240.82	S/. 471,648.00	
27	S/. 17,991.65	S/. 13,872.00	S/. 4,119.65	S/. 457,776.00	
28	S/. 17,870.49	S/. 13,872.00	S/. 3,998.49	S/. 443,904.00	
29	S/. 17,749.32	S/. 13,872.00	S/. 3,877.32	S/. 430,032.00	
30	S/. 17,628.15	S/. 13,872.00	S/. 3,756.15	S/. 416,160.00	
31	S/. 17,506.99	S/. 13,872.00	S/. 3,634.99	S/. 402,288.00	
32	S/. 17,385.82	S/. 13,872.00	S/. 3,513.82	S/. 388,416.00	
33	S/. 17,264.66	S/. 13,872.00	S/. 3,392.66	S/. 374,544.00	
34	S/. 17,143.49	S/. 13,872.00	S/. 3,271.49	S/. 360,672.00	
35	S/. 17,022.32	S/. 13,872.00	S/. 3,150.32	S/. 346,800.00	
36	S/. 16,901.16	S/. 13,872.00	S/. 3,029.16	S/. 332,928.00	S/. 44,346.86
37	S/. 16,779.99	S/. 13,872.00	S/. 2,907.99	S/. 319,056.00	
38	S/. 16,658.82	S/. 13,872.00	S/. 2,786.82	S/. 305,184.00	
39	S/. 16,537.66	S/. 13,872.00	S/. 2,665.66	S/. 291,312.00	
40	S/. 16,416.49	S/. 13,872.00	S/. 2,544.49	S/. 277,440.00	
41	S/. 16,295.33	S/. 13,872.00	S/. 2,423.33	S/. 263,568.00	
42	S/. 16,174.16	S/. 13,872.00	S/. 2,302.16	S/. 249,696.00	
43	S/. 16,052.99	S/. 13,872.00	S/. 2,180.99	S/. 235,824.00	
44	S/. 15,931.83	S/. 13,872.00	S/. 2,059.83	S/. 221,952.00	
45	S/. 15,810.66	S/. 13,872.00	S/. 1,938.66	S/. 208,080.00	
46	S/. 15,689.49	S/. 13,872.00	S/. 1,817.49	S/. 194,208.00	
47	S/. 15,568.33	S/. 13,872.00	S/. 1,696.33	S/. 180,336.00	
48	S/. 15,447.16	S/. 13,872.00	S/. 1,575.16	S/. 166,464.00	S/. 26,898.92
49	S/. 15,326.00	S/. 13,872.00	S/. 1,454.00	S/. 152,592.00	
50	S/. 15,204.83	S/. 13,872.00	S/. 1,332.83	S/. 138,720.00	
51	S/. 15,083.66	S/. 13,872.00	S/. 1,211.66	S/. 124,848.00	
52	S/. 14,962.50	S/. 13,872.00	S/. 1,090.50	S/. 110,976.00	
53	S/. 14,841.33	S/. 13,872.00	S/. 969.33	S/. 97,104.00	
54	S/. 14,720.16	S/. 13,872.00	S/. 848.16	S/. 83,232.00	
55	S/. 14,599.00	S/. 13,872.00	S/. 727.00	S/. 69,360.00	
56	S/. 14,477.83	S/. 13,872.00	S/. 605.83	S/. 55,488.00	
57	S/. 14,356.67	S/. 13,872.00	S/. 484.67	S/. 41,616.00	
58	S/. 14,235.50	S/. 13,872.00	S/. 363.50	S/. 27,744.00	
59	S/. 14,114.33	S/. 13,872.00	S/. 242.33	S/. 13,872.00	
60	S/. 13,993.17	S/. 13,872.00	S/. 121.17	S/. 0.00	S/. 9450.97

Fuente. Caja Piura-Cajamarca

Tabla 33: Flujo de caja económico

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos afecto a impuestos		601,774.70	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51
(-) Egresos afecto a impuestos		484,262.14	632,323.59	589,423.59	632,323.59	589,423.59	632,323.59	589,423.59	632,323.59	589,423.59	632,323.59
EBITDA		117,512.56	678,514.92	721,414.92	678,514.92	721,414.92	678,514.92	721,414.92	678,514.92	721,414.92	678,514.92
(-) Gastos no desembolsables		148,523.33	148,523.33	148,523.33	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00
(-) interés											
(=) Resultados antes de impuestos EERR		-31,010.77	529,991.59	572,891.59	531,774.92	574,674.92	531,774.92	574,674.92	531,774.92	574,674.92	531,774.92
(-) Impuestos 30%		0.00	158,997.48	171,867.48	159,532.48	172,402.48	159,532.48	172,402.48	159,532.48	172,402.48	159,532.48
(=) Resultados después de impuestos		-31,010.77	370,994.11	401,024.11	372,242.45	402,272.45	372,242.45	402,272.45	372,242.45	402,272.45	372,242.45
(+) ajustes por gastos no desembolsables		146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00
(=) Resultado Operacional Neto		115,729.23	517,734.11	547,764.11	518,982.45	549,012.45	518,982.45	549,012.45	518,982.45	549,012.45	518,982.45
(-) Egresos no afectos a impuestos	-1,376,470.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(+) Beneficios no afectos a impuestos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	270,500.00
Flujo de Caja económico	-1,376,470.51	115,729.23	517,734.11	547,764.11	518,982.45	549,012.45	518,982.45	549,012.45	518,982.45	549,012.45	789,482.45

VAN S/. 997,127.30

TIR 29%

PRC -4.12

La evaluación económica del proyecto es factible, porque el valor generado del proyecto después de haber recuperado la inversión es de S/. S/. 997,127.30 soles y la tasa interna de retorno de 29% en relación al costo de oportunidad de capital de 15%, siendo con un periodo de recuperación de la inversión de 4 años, 1 mes y 13 días. Cambio 1\$= S/. 3.32

Tabla 34: Flujo de caja financiero

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(+) Ingresos afecto a impuestos		601,774.70	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51	1,310,838.51
(-) Egresos afecto a impuestos		484,262.14	632,323.59	589,423.59	632,323.59	589,423.59	632,323.59	589,423.59	632,323.59	589,423.59	632,323.59
EBITDA		117,512.56	678,514.92	721,414.92	678,514.92	721,414.92	678,514.92	721,414.92	678,514.92	721,414.92	678,514.92
(-) Gastos no desembolsables		148,523.33	148,523.33	148,523.33	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00
(-) interes		79,242.75	61,794.81	44,346.86	26,898.92	9,450.97					
(=) Resultados antes de impuestos EERR		-	468,196.78	528,544.73	504,876.01	565,223.95	531,774.92	574,674.92	531,774.92	574,674.92	531,774.92
		110,253.52									
(-) Impuesto a la renta (30%)		0.00	140,459.04	158,563.42	151,462.80	169,567.19	159,532.48	172,402.48	159,532.48	172,402.48	159,532.48
(=) Resultados despues de impuestos		-	327,737.75	369,981.31	353,413.21	395,656.77	372,242.45	402,272.45	372,242.45	402,272.45	372,242.45
		110,253.52									
(+) ajustes por gastos no desembolsables		146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00	146,740.00
(=) Resultado Operacional Neto		36,486.48	474,477.75	516,721.31	500,153.21	542,396.77	518,982.45	549,012.45	518,982.45	549,012.45	518,982.45
(-) Egresos no afectos a impuestos		-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1,376,470.51										
(+) Beneficios no afectos a impuestos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	270,500.00
(-) Prestamo	832,320.00										
(-) Amortizacion deuda		166,464.00	166,464.00	166,464.00	166,464.00	166,464.00					
Flujo de Caja financiero	-544,150.51	-129,977.52	308,013.75	350,257.31	333,689.21	375,932.77	518,982.45	549,012.45	518,982.45	549,012.45	789,482.45

VANF 1,372,555.20
TIRF 40%
PRC -3.15

A la evaluación financiera del proyecto también es viable, porque una vez recuperado la inversión y cancelado el préstamo el proyecto generara S/. 1,372,555.20 soles y con respecto a la tasa interna de retorno de 40% es superior al costo promedio ponderado de capital de 12.56%, además el periodo de recuperación de la inversión sería tan solo de 3 años, 1 mes y 24 días. Cambio 1\$= S/. 3.32

6.3 Beneficios que aporta la propuesta

Los principales beneficios que generan la propuesta son:

1. Proponer una alternativa de negocio con gran potencial de mercado en el interior del país, cubriendo parcialmente la demanda de reproductores de alto valor genético.
2. Transferir nuevos conocimientos en el manejo de cuyes reproductores que permitan al productor mejorar sus habilidades, competencias e ingresos familiares.
3. Proveer del servicio de asistencia técnica, e insumos de producción.
4. Fortalecer la organización de productores de cuyes.

La propuesta de implementar un CPR de cuyes, para los productores de AntonioRaymondi, permitirá consolidar la cadena productiva del cuy.

CONCLUSIONES

1. Los productores de Antonio Raymondi, incrementaron sus ingresos económicos como consecuencia de un incremento en su escala productiva.
2. Las tecnologías que contribuyeron a mejorar los ingresos económicos de los productores de Antonio Raymondi fueron: a) La construcción de galpones con instalación de jaulas e implementos, b) cruzamiento con razas mejoradas de cuyes, c) adecuado suministro de alimento e) implementación de bioseguridad, calendario sanitario, y registros.
3. Las tecnologías implementadas, por los productores de Antonio Raymondi, fueron de nivel tecnológico medio. Por esta razón, el productor fue capacitado para adquirir habilidades y destrezas en la crianza tecnificada de cuyes.
4. El ingreso económico mensual de los productores de Antonio Raymondi varía entre S/. 850 a S/1,800 soles y únicamente el 28% de los productores lograron obtener ingresos superiores a S/. 450 soles por la comercialización de cuyes.
5. El 61% de los productores estabilizaron sus reproductoras entre 50 y 100 reproductores, y el 28% de los productores lograron estabilizar por encima de las cien madres. Esto quiere decir S/. 229.2 y S/. 514.6 soles mensuales por la actividad

6. La implementación de tecnologías en la crianza en cuyes, y la generación de ingresos tienen un coeficiente de correlación de 0.88
7. La propuesta de instalación de un centro de producción de reproductores, permitirá producir y comercializar reproductores para la región y el país.
8. La propuesta de mejora tecnológica generara un valor actual neto de S/. 1,343,169.94 soles después de haber recuperado la inversión y pagado el préstamo a la entidad financiera. La tasa interna de retorno será de 40%, superior a la tasa promedio ponderado de capital de 12.56% y la inversión se recuperará en 3 años, 1 mes y 24 días.

RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS

Se recomienda a los productores del distrito Antonio Raymondi. Implementar un plan de negocios en la producción de cuyes reproductores, por ser un rubro del negocio poco trabajado en el país.

Se sugiere a la asociación de productores de cuyes, busque una entidad financiera para que realicen una segunda fase del proyecto que ayude a consolidar la articulación comercial y uso de herramientas básicas de gestión.

Se recomienda a CEDEPAS Norte y a la Asociación de Productores de Cuyes, Realizar algunas investigaciones en cuyes relacionadas a costos y generación de empleos.

Se recomienda a los investigadores de posgrado, realizar estudios de evaluación sobre la gestión de tecnologías en la crianza de cuyes y su impacto económico en las familias.

REFERENCIAS

- Barriga, E. M. (2017). Producción de cuyes y su incidencia en los ingresos económicos de las mujeres productoras del barrio San Pedro del Cantón Salcedo (Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamericana, Ambato, Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/257>
- CARE Perú (2010). Guía de producción de cuyes (1ra ed.). Corporación Globalmark. Biblioteca Nacional del Perú. Disponible en <http://www.care.org.pe/wp-content/uploads/2015/06/Guia-de-Produccion-de-Cuyes1.pdf>
- CENTRO DE PROMOCION Y DESARROLLO RURAL. (2013). Tecnologías más efectivas para la crianza de cuyes en Apurímac. Disponible en <https://es.scribd.com/document/354499344/Estudio-de-Tecnologias-Crianza-de-Cuy>
- Chauca, L. (1997). Producción de cuyes. Estudio FAO – Producción y Sanidad animal 138. Roma 1997. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/W6562S/W6562S00.htm>
- Chauca, L. (2016). Simposio nacional Avances y perspectivas en la producción de cuyes, programa nacional de investigación en animales menores INIA. Disponible en http://www.lamolina.edu.pe/cuyes2016/data_conf/IngChauca.pdf
- Cruz, D. J. (2015). Estimación de pesos económicos en la producción intensiva de cuyes (*cavia porcellus*) productores de carne (Tesis maestra, Universidad Politécnica de Valencia, España). Disponible en <https://riunet.upv.es/handle/10251/63421>
- Estación Experimental Agraria Santa Ana (2015). Costos de producción en cuyes y crecimiento poblacional. Huancayo: INIA. Recuperado de <https://slideplayer.es/slide/3894289/>
- Gil, V. (2017). Importancia del Cuy y su Competitividad en el mercado, XX Reunión ALPA, XXX Reunión APPA-Cusco-Perú (pag. 216,217). Disponible en <http://www.bioline.org.br/pdf?la07056>

- Gutiérrez, S. (2013). Manual de gestión para la crianza comercial de cuyes. MINAG. Recuperado de: <https://www.facebook.com/granjacamero/photos/pcb.2329859900428050/2329859360428104/>
- Kajjak, N. (2015). Crianza tecnificada de cuyes. Lima: INIA. Recuperado de https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/144/1/Crianza_cuyes_2015.pdf
- Lerzundi, F. (2017). Evaluación del efecto socioeconómico de la ejecución del proyecto: incremento de los ingresos familiares a partir de la crianza de animales menores en el distrito de San Jerónimo– Andahuaylas (Tesis de pregrado, Universidad Nacional JoséMaría Arguedas, Apurímac, Perú). Recuperado de <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/123456789/252>
- Morales, J. S. (2012). Factores que determinan el bajo ingreso económico en las familias del caserío Nueva América, Aldea Jolomtaj, municipio de Santa Cruz Barillas, departamento de Huehuetenango, período 2007-2009 (Tesis de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala). Recuperado de http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4059.pdf
- Muscari, J. (2007). Mejoramiento Genético en cuyes, Instituto Nacional De InvestigaciónAgraria.
- Raymondi, J. (2006). Mejoramiento Genético en cuyes y su potencial genético del INA. Programa nacional de investigación en animales menores. Disponible en https://es.slideshare.net/peru_cuy/razas-y-lineas-geneticas-de-los-cuyes
- Rico, E. y Rivas, C (2003) Manual sobre manejo de cuyes. Benson Agriculture and Food Institute, Provo, UT, EE.UU. Recuperado de http://m.redmujeres.org/biblioteca%20digital/manual_manejo_cuyes.pdf
- Zambrano, O.E. (2015). Costos De Producción De Crianza Artesanal Y Tecnológica Del Cuy(Cavia Porcellus) En Cajamarca (tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima, Perú). Disponible en <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/1611>

Teoría sistémica, Publicado 27th May 2012 por Teorías Administrativas.
Recuperado de <http://teoadmin2012.blogspot.pe/2012/05/teoria-sistematica.html>

APENDICE 1. Costeo de actividades de los 100 productores encuestados

N°	Nombres y Apellidos	Reproductores		Materias Primas (S/.)			Mano de obra (S/.)	Costos Indirectos de Fabricación (S/.)						Gastos Administrativos (S/.)		Punto de equilibrio	
		RH	IP	Concentrado	Forraje+ Suplem	Depr. Reproduc.	Honorarios	Desinfectantes	Medicamentos	Depr. Infraest.	Depr. De. Equipos	Agua y desagüe	Electricidad	Ventas	Comercialización	Soles (S/.)	Unidades
1	Julia Padilla de Cárdenas	390	0.83	5702.8	5702.8	269.5	3830.3	28.4	312.1	1361.9	907.9	425.6	198.6	195	486.45	23511.7	1306
2	Juliana Trinidad León	150	0.77	2079	2079	98.3	1396.3	10.3	113.8	496.5	331	155.1	72.4	69	172.86	9050.7	503
3	Edénica Ribera León	42	0.84	617.8	617.8	29.2	414.9	3.1	33.8	147.5	98.4	46.1	21.5	21	52.84	2533.1	141
4	Juana Luzbela Espiritu Ribera	100	0.78	1398.6	1398.6	66.1	939.3	7	76.5	334	222.7	104.4	48.7	47	116.81	6029.1	335
5	Divina Gamarra Marino	78	0.93	1232.3	1232.3	58.2	827.7	6.1	67.4	294.3	196.2	92	42.9	43	108.7	4760.8	264
6	Maricela Gladys Juan de Dios	167	0.92	2623.1	2623.1	124	1761.8	13.1	143.6	626.4	417.6	195.8	91.4	92	230.83	10178.8	565
7	Benicia Dalila Julca Gavino	180	0.95	2888.6	2888.6	136.5	1940.1	14.4	158.1	689.8	459.9	215.6	100.6	103	256.42	11031.4	613
8	Valeria Perejila Gavino	72	0.9	1115.3	1115.3	52.7	749.1	5.5	61	266.3	177.6	83.2	38.8	39	97.57	4375.1	243
9	Salinas Roy Martínez	50	0.9	770.8	770.8	36.4	517.7	3.8	42.2	184.1	122.7	57.5	26.8	27	67.3	3035.4	169
10	Crispín Gavino Carmina	100	0.9	1541.8	1541.8	72.9	1035.5	7.7	84.4	368.2	245.5	115.1	53.7	54	134.62	6070.8	337
11	Vicenta Bautista Juan de Dios	103	0.93	1632.2	1632.2	77.1	1096.3	8.1	89.3	389.8	259.9	121.8	56.8	58	144.16	6291.4	350
12	Dora Erlinda Crispín Beltrán	150	0.89	2306.8	2306.8	109	1549.3	11.5	126.2	550.9	367.3	172.1	80.3	80	201.2	9101.8	506
13	Juan Lucio González Chuan	150	0.95	2410.9	2410.9	113.9	1619.2	12	131.9	575.7	383.8	179.9	84	86	214.14	9196.8	511
14	Consuelo Cabanillas Santos	303	0.83	4442.6	4442.6	210	2983.8	22.1	243.1	1060.9	707.3	331.5	154.7	152	379.42	18270.1	1015
15	Adeli S. Salinas Trujillo	310	0.95	4975.1	4975.1	235.1	3341.5	24.8	272.3	1188.1	792.1	371.3	173.3	177	441.66	18998.9	1055
16	Sofía Alarcón Zambrano	140	0.9	2154.8	2154.8	101.8	1447.2	10.7	117.9	514.6	343	160.8	75	75	188.01	8496.3	472
17	Nely Robles Roratea	245	0.81	3507.5	3507.5	165.8	2355.8	17.5	192	837.6	558.4	261.8	122.2	119	296.25	14759.6	820
18	Josefa Ahuay Florinda	70	0.86	1043.8	1043.8	49.3	701.1	5.2	57.1	249.3	166.2	77.9	36.4	36	89.83	4227.5	235
	Sáenz Espinoza																

N°	Nombres y Apellidos	Reproductores		Materias Primas (S/.)			Mano de obra (S/.)	Costos Indirectos de Fabricación (S/.)						Gastos Administrativos (S/.)		Punto de equilibrio	
		RH	IP	Concentrado	Forraje+ Suplem	Depr. Reproduc.	Honorarios	Desinfectantes	Medicamentos	Depr. Infraest.	Depr. De. Equipos	Agua y desagüe	Electricidad	Ventas	Comercialización	Soles (S/.)	Unidades
19	Yesica Libia Paico Trujillo	60	0.85	888.4	888.4	42	596.7	4.4	48.6	212.2	141.4	66.3	30.9	30	76.21	3620.8	201
20	María Trujillo de A Romero	120	0.72	1589.9	1589.9	75.1	1067.8	7.9	87	379.7	253.1	118.6	55.4	52	129.17	7302.3	406
21	Requelme Paulina	130	0.85	1924.7	1924.7	91	1292.7	9.6	105.3	459.6	306.4	143.6	67	66	165.11	7845.1	436
22	José Romera Requelme Rosalía	110	0.83	1605.6	1605.6	75.9	1078.4	8	87.9	383.4	255.6	119.8	55.9	55	136.84	6630.8	368
23	Ramírez Juan de Dios Elizabeth	110	0.71	1450	1450	68.5	973.9	7.2	79.4	346.3	230.8	108.2	50.5	47	117.49	6703.6	372
24	Arraga Gómez	100	0.83	1459.3	1459.3	69	980.1	7.3	79.9	348.5	232.3	108.9	50.8	50	124.36	6027.9	335
25	Luisa Romero Requelme Domingo s.	150	0.91	2339.5	2339.5	110.6	1571.3	11.6	128	558.7	372.5	174.6	81.5	82	205.26	9128	507
26	Gamarra Espiritu Vicente	114	0.83	1664	1664	78.6	1117.6	8.3	91.1	397.4	264.9	124.2	57.9	57	141.82	6871.9	382
27	Santiago Isla de la Cruz	78	0.8	1114.4	1114.4	52.7	748.5	5.5	61	266.1	177.4	83.2	38.8	38	94.03	4699	261
28	Rosa Romero Requelme Víctor Callo	122	0.79	1717.8	1717.8	81.2	1153.8	8.5	94	410.2	273.5	128.2	59.8	58	143.95	7352.4	408
29	Romero Requelme Adelaida	112	0.74	1520.1	1520.1	71.8	1021	7.6	83.2	363	242	113.4	52.9	50	125.07	6777.8	377
30	Liborca Pajuelo Camones Lorena	130	0.78	1820.7	1820.7	86.1	1222.8	9.1	99.6	434.8	289.9	135.9	63.4	61	152.16	7837	435
31	Espinoza Romero Violeta	100	0.82	1448.9	1448.9	68.5	973.1	7.2	79.3	346	230.7	108.1	50.5	49	123.07	6025.8	335
32	Elizabeth Sánchez Hizo	200	0.83	2917.5	2917.5	137.9	1959.5	14.5	159.7	696.7	464.5	217.7	101.6	99	248.59	12055.5	670
33	Raúl Salinas Juan de Ríos Nilda	140	0.79	1971.3	1971.3	93.2	1324	9.8	107.9	470.8	313.8	147.1	68.7	66	165.19	8437.2	469
34	Cárdenas Mendoza Liberata Flores Falero Manuel	50	0.54	556.2	556.2	26.3	373.6	2.8	30.4	132.8	88.6	41.5	19.4	16	40.61	3521.3	196
35	Destre Evangelista	58	0.75	790.9	790.9	37.4	531.2	3.9	43.3	188.9	125.9	59	27.5	26	65.23	3507.1	195
36		72	0.9	1109.4	1109.4	52.4	745.1	5.5	60.7	264.9	176.6	82.8	38.6	39	96.84	4370.4	243

Nº	Nombres y Apellidos	Reproductores		Materias Primas (S/.)			Mano de obra (S/.)	Costos Indirectos de Fabricación (S/.)					Gastos Administrativos (S/.)		Punto de equilibrio		
		RH	IP	Concentrado	Forraje+ Suplem	Depr. Reproduc.	Honorarios	Desinfectantes	Medicamentos	Depr. Infraest.	Depr. De. Equipos	Agua y desagüe	Electricidad	Ventas	Comercialización	Soles (S/.)	Unidades
37	Bertha Nora Virhuez Capcha	64	0.96	1035	1035	48.9	695.1	5.1	56.6	247.2	164.8	77.2	36	37	92.16	3930.9	218
38	Benito Córdova S.	89	0.9	1380	1380	65.2	926.9	6.9	75.5	329.6	219.7	103	48.1	48	120.79	5409.2	301
39	Ilaria Cosme	54	0.89	826.1	826.1	39	554.8	4.1	45.2	197.3	131.5	61.6	28.8	29	71.89	3273.5	182
40	Maivy Maribel Allauca Cosme	57	0.95	915.5	915.5	43.3	614.9	4.6	50.1	218.6	145.7	68.3	31.9	33	81.29	3494.1	194
41	Yuli Bautista Crispín	80	0.89	1223.8	1223.8	57.8	822	6.1	67	292.3	194.8	91.3	42.6	43	106.5	4849.6	269
42	Alicia Trinidad Corpus	70	0.99	1160.2	1160.2	54.8	779.2	5.8	63.5	277.1	184.7	86.6	40.4	42	104.3	4332.5	241
43	Lina Ramos Trinidad Crispín Jesús	85	0.91	1327.9	1327.9	62.8	891.8	6.6	72.7	317.1	211.4	99.1	46.2	47	116.59	5174.4	287
44	Ventura Serafina	77	0.86	1148.7	1148.7	54.3	771.5	5.7	62.9	274.3	182.9	85.7	40	40	98.87	4650.5	258
45	Reyna Vílchez Capcha	64	0.48	667.4	667.4	31.5	448.3	3.3	36.5	159.4	106.3	49.8	23.2	19	46.44	5190.5	288
46	Norca Gamarra Nimaya Florentina	100	0.85	1480.5	1480.5	70	994.4	7.4	81	353.6	235.7	110.5	51.6	51	127	6034.7	335
47	Salinas Gavino Sofia	51	0.8	727.9	727.9	34.4	488.9	3.6	39.8	173.8	115.9	54.3	25.3	25	61.39	3072.4	171
48	Uzuriaga Montesinos	80	0.86	1201.4	1201.4	56.8	806.9	6	65.7	286.9	191.3	89.7	41.8	41	103.71	4835.7	269
49	Aurea Orfila Jara Antauro Fortunata	88	0.71	1157.4	1157.4	54.7	777.4	5.8	63.3	276.4	184.3	86.4	40.3	37	93.67	5366.6	298
50	Gamarra Cortez	40	0.73	537.9	537.9	25.4	361.3	2.7	29.4	128.5	85.6	40.1	18.7	18	44.05	2425.1	135
51	Zoraida Elva Díaz Zaverio	42	0.79	594.5	594.5	28.1	399.3	3	32.5	142	94.6	44.4	20.7	20	49.94	2530.6	141
52	Modesta Cruz de Aguirre Graciela	83	0.95	1336.2	1336.2	63.2	897.5	6.6	73.1	319.1	212.7	99.7	46.5	48	118.77	5091.3	283
53	Aguirre Requena	75	0.87	1132.7	1132.7	53.5	760.8	5.6	62	270.5	180.3	84.5	39.4	39	98.02	4537	252
54	Liliana Lino Guzmán	60	0.86	895.2	895.2	42.3	601.3	4.5	49	213.8	142.5	66.8	31.2	31	77.06	3623.8	201
55	Yeny Dávila Espíritu Bautista	43	0.94	684.3	684.3	32.3	459.6	3.4	37.4	163.4	108.9	51.1	23.8	24	60.54	2629.4	146

N°	Nombres y Apellidos	Reproductores		Materias Primas (S/.)			Mano de obra (S/.)	Costos Indirectos de Fabricación (S/.)					Gastos Administrativos (S/.)		Punto de equilibrio		
		RH	IP	Concentrado	Forraje+ Suplem	Depr. Reproduc.	Honorarios	Desinfectantes	Medicamentos	Depr. Infraest.	Depr. De. Equipos	Agua y desagüe	Electricidad	Ventas	Comercialización	Soles (S/.)	Unidades
56	Gilberto Ramos	48	0.8	685.7	685.7	32.4	460.5	3.4	37.5	163.7	109.2	51.2	23.9	23	57.86	2891.7	161
57	María Picón Llave	93	0.8	1320	1320	62.4	886.6	6.6	72.2	315.2	210.2	98.5	46	44	111.04	5603.1	311
58	Josefa Llave Díaz	50	0.84	734.8	734.8	34.7	493.5	3.7	40.2	175.5	117	54.8	25.6	25	62.82	3015.4	168
59	Carmen Elena Guillermo Díaz	50	0.8	709.4	709.4	33.5	476.4	3.5	38.8	169.4	112.9	52.9	24.7	24	59.66	3012.5	167
60	Alicia León Salinas	60	0.81	862.8	862.8	40.8	579.5	4.3	47.2	206	137.4	64.4	30	29	73.03	3614.7	201
61	Yovana Diocente Saturno	50	0.79	705.6	705.6	33.3	473.9	3.5	38.6	168.5	112.3	52.7	24.6	24	59.19	3013	167
62	Reyna Inocente Barrera	128	0.8	1828.7	1828.7	86.4	1228.3	9.1	100.1	436.7	291.1	136.5	63.7	62	154.31	7711.1	428
63	Edith Erika Inocente Saturno	100	0.59	1173.4	1173.4	55.5	788.1	5.8	64.2	280.2	186.8	87.6	40.9	36	88.8	6560.5	364
64	Emilia Díaz H	250	0.74	3377.1	3377.1	159.6	2268.2	16.8	184.8	806.5	537.6	252	117.6	111	277.18	15142.7	841
65	Zenaida Zoila castillo Luna	70	0.73	940.9	940.9	44.5	632	4.7	51.5	224.7	149.8	70.2	32.8	31	77.03	4244.3	236
66	Novila Saturno Rosales	80	0.78	1117.1	1117.1	52.8	750.3	5.6	61.1	266.8	177.8	83.4	38.9	37	93.23	4823.8	268
67	Zenovia Salinas Allauca	60	0.71	787.6	787.6	37.2	529	3.9	43.1	188.1	125.4	58.8	27.4	25	63.67	3661.4	203
68	Yeni Ofelia Díaz Sánchez	46	0.7	601.7	601.7	28.4	404.1	3	32.9	143.7	95.8	44.9	21	19	48.55	2810.3	156
69	Julia Morales Alarcón	42	0.68	535.7	535.7	25.3	359.8	2.7	29.3	127.9	85.3	40	18.7	17	42.63	2591.8	144
70	Rosmeri Norena Giménez	80	0.8	1134.7	1134.7	53.6	762.1	5.6	62.1	271	180.6	84.7	39.5	38	95.42	4820	268
71	Cena Flores Montes	50	0.76	685.1	685.1	32.4	460.1	3.4	37.5	163.6	109.1	51.1	23.9	23	56.64	3021.2	168
72	Deisy Mercedes Ramírez Flores	65	0.8	921.9	921.9	43.6	619.2	4.6	50.5	220.2	146.8	68.8	32.1	31	77.53	3916.2	218

N°	Nombres y Apellidos	Reproductores		Materias Primas (S/.)			Mano de obra (S/.)	Costos Indirectos de Fabricación (S/.)						Gastos Administrativos (S/.)		Punto de equilibrio	
		RH	IP	Concentrado	Forraje+ Suplem	Depr. Reproduc.	Honorarios	Desinfectantes	Medicamentos	Depr. Infraest.	Depr. De. Equipos	Agua y desagüe	Electricidad	Ventas	Comercialización	Soles (S/.)	Unidades
73	Carlos Pantoja Laredo	98	0.8	1390.2	1390.2	65.7	933.7	6.9	76.1	332	221.3	103.7	48.4	47	116.91	5904.4	328
74	Julia Ilda Fernández Petri	70	0.78	978.9	978.9	46.3	657.5	4.9	53.6	233.8	155.8	73.1	34.1	33	81.75	4220.4	234
75	Ana Laguna de Cabrera	77	0.81	1107	1107	52.3	743.5	5.5	60.6	264.4	176.2	82.6	38.6	37	93.69	4638.9	258
76	Andrea Casimira Cervancio B	150	0.87	2255.8	2255.8	106.6	1515.1	11.2	123.4	538.7	359.1	168.3	78.6	78	194.85	9068.6	504
77	Antonia Pérez Rosario	44	0.76	604.2	604.2	28.6	405.8	3	33.1	144.3	96.2	45.1	21	20	50	2657.8	148
78	Rosa María Manrique Dextre	100	0.74	1352.2	1352.2	63.9	908.2	6.7	74	322.9	215.3	100.9	47.1	44	111.04	6055.9	336
79	Teudelo Córdova Aponte	50	0.8	709.2	709.2	33.5	476.3	3.5	38.8	169.4	112.9	52.9	24.7	24	59.64	3012.5	167
80	Magaly Bautista Beltrán	179	0.82	2594.9	2594.9	122.6	1742.8	12.9	142	619.7	413.1	193.6	90.4	88	220.46	10786.4	599
81	Elena Pricilvana Esparza Gervasio	120	0.81	1730.4	1730.4	81.8	1162.2	8.6	94.7	413.2	275.5	129.1	60.3	59	146.65	7229.9	402
82	Vilma Padilla Gervasio	87	0.83	1269.9	1269.9	60	852.9	6.3	69.5	303.3	202.2	94.8	44.2	43	108.23	5244.3	291
83	Rómulo Gervasio Bautista	68	0.81	977.9	977.9	46.2	656.8	4.9	53.5	233.5	155.7	73	34.1	33	82.77	4096.7	228
84	Juan Huayanay Figueroa	50	0.74	678.8	678.8	32.1	455.9	3.4	37.1	162.1	108.1	50.7	23.6	22	55.86	3025.7	168
85	Max León Trejo	77	0.84	1131.9	1131.9	53.5	760.2	5.6	61.9	270.3	180.2	84.5	39.4	39	96.78	4643.8	258
86	Enriqueta Trejo Durán	69	0.59	807.2	807.2	38.2	542.2	4	44.2	192.8	128.5	60.2	28.1	24	60.97	4541.3	252
87	Laura Alarcón Zambrano	50	0.74	675.9	675.9	31.9	454	3.4	37	161.4	107.6	50.4	23.5	22	55.5	3028.1	168
88	Percing B. Huerta D	74	0.83	1076.8	1076.8	50.9	723.2	5.4	58.9	257.1	171.4	80.4	37.5	37	91.65	4459.9	248
89	Carmen Salinas Trujillo	77	0.67	976.8	976.8	46.2	656.1	4.9	53.5	233.3	155.5	72.9	34	31	77.49	4764.3	265
90	Rebeca Sara Moreno Sotelo	50	0.59	587.3	587.3	27.8	394.5	2.9	32.1	140.3	93.5	43.8	20.5	18	44.48	3276.7	182
91	Martha Díaz Vásquez	128	0.56	1456.8	1456.8	68.9	978.5	7.2	79.7	347.9	231.9	108.7	50.7	43	108.06	8710.5	484
92	Magaly Abarca Díaz	80	0.68	1023.4	1023.4	48.4	687.4	5.1	56	244.4	162.9	76.4	35.6	33	81.57	4930.3	274

N°	Nombres y Apellidos	Reproductores		Materias Primas (S/.)			Mano de obra (S/.)	Costos Indirectos de Fabricación (S/.)						Gastos Administrativos (S/.)		Punto de equilibrio	
		RH	IP	Concentrado	Forraje+ Suplem	Depr. Reproduc.	Honorarios	Desinfectantes	Medicamentos	Depr. Infraest.	Depr. De. Equipos	Agua y desagüe	Electricidad	Ventas	Comercialización	Soles (S/.)	Unidades
93	Liceria Matea Rivas Lina	100	0.54	1105.5	1105.5	52.3	742.5	5.5	60.5	264	176	82.5	38.5	32	80.36	7116.8	395
94	Clenca Salinas Vásquez	100	0.61	1200.1	1200.1	56.7	806	6	65.7	286.6	191.1	89.6	41.8	37	92.12	6421.2	357
95	Victoria Vásquez	50	0.61	600	600	28.4	403	3	32.8	143.3	95.5	44.8	20.9	18	46.05	3210.8	178
96	María Lina Díaz Castromonte	90	0.64	1111	1111	52.5	746.2	5.5	60.8	265.3	176.9	82.9	38.7	35	86.75	5656.8	314
97	Jacinto Ruth Flores	41	0.6	484.8	484.8	22.9	325.6	2.4	26.5	115.8	77.2	36.2	16.9	15	36.87	2669	148
98	Karen Yossi Granados Zambrano	42	0.47	433.5	433.5	20.5	291.2	2.2	23.7	103.5	69	32.4	15.1	12	29.92	3511.3	195
99	Celedonia Beltrán León	41	0.55	462.7	462.7	21.9	310.8	2.3	25.3	110.5	73.7	34.5	16.1	14	34.12	2823.5	157
100	Didi Fidel Beltrán Padilla	80	0.74	1077.8	1077.8	50.9	723.9	5.4	59	257.4	171.6	80.4	37.5	35	88.34	4848.3	269

APENDICE 2. Indicadores reproductivos en los galpones estabilizados de cuyes reproductoras al año 2018

N°	Nombres y Apellidos	Localidad	Reproductoras		Fertilidad (%)	Tamaño de camada	Partos por año	Mortalidad		FH	IP
			Inicial	actual				Lactantes	Recría		
1	Juan Lucio González Chuan	Chamana	14	42	91%	3.0	4	10	7	8.68	0.72
2	Consuelo Cabanillas Santos	Chamana	9	100	90%	3.0	4	11	6	8.94	0.75
3	Bertha Nora Virhuez Capcha	Chamana	80	390	90%	3.0	4	5	3	9.93	0.83
4	Lina Ramos Trinidad	Chamana	50	150	88%	3.0	4	9	3	9.17	0.76
5	Yeni Ofelia Díaz Sánchez	Chamana	10	78	90%	3.3	4	5	4	11.15	0.93
6	Julia Morales Alarcón	Chamana	100	167	90%	3.3	4	5	7	11.06	0.92
7	Rosmeri Lorena Giménez	Chamana	75	180	92%	3.3	4	4	5	11.40	0.95
8	Cena Flores Montes	Chamana	25	72	90%	3.3	4	2	3	10.84	0.90
9	Deisy Mercedes Ramírez Flores	Chamana	20	50	90%	3.3	4	2	6	10.77	0.90
10	Carlos Pantoja Laredo	Chamana	20	100	90%	3.3	4	2	5	10.77	0.90
11	Julia Ilda Fernández Petri	Chamana	30	103	92%	3.3	4	4	2	11.20	0.93
12	Ana Laguna de Cabrera	Chamana	30	150	90%	3.3	4	4	3	10.73	0.89
13	Juan Huayanay Figueroa	Chamana	8	150	91%	3.0	4	2	1	11.42	0.95
14	Max León Trejo	Chamana	96	303	89%	3.5	4	9	7	10.02	0.83
15	Enriqueta Trejo Durán	Chamana	28	310	90%	3.4	4	3	6	11.40	0.95
16	Laura Alarcón Zambrano	Chamana	30	140	93%	3.0	4	2	5	10.74	0.90
17	Percing B. Huerta D	Chamana	40	245	91%	3.2	4	7	5	9.67	0.81
18	Julia Padilla de Cárdenas	Jarachacra	5	60	91%	3.0	4	3	3	10.27	0.86
19	Edénica Ribera León	Jarachacra	5	43	88%	3.4	4	3	2	11.26	0.94
20	Juana Luzbela Espíritu Ribera	Jarachacra	5	48	89%	3.0	4	5	4	9.64	0.80
21	Divina Gamarra Marino	Jarachacra	5	93	90%	3.0	4	3	3	9.55	0.80
22	Maricela Gladys Juan de Dios	Jarachacra	5	50	89%	3.0	4	2	3	10.05	0.84
23	Benicia Dalila Julca Gavino	Jarachacra	10	50	89%	3.0	4	2	4	9.55	0.80
24	Valeria Peleja Gavino Salinas	Jarachacra	15	60	88%	3.0	4	3	3	9.74	0.81
25	Roy Martínez Crispín Gavino	Jarachacra	5	50	84%	2.5	4	15	9	6.50	0.54
26	Carmina Vicenta Bautista Juan de Dios	Jarachacra	10	58	85%	3.1	4	12	3	9.00	0.75
27	Juliana Trinidad León	Pampomas	5	50	85%	3.1	4	3	5	9.47	0.79
28	Adeli S. Salinas Trujillo	Pampomas	9	100	85%	3.0	4	15	15	7.37	0.61
29	Sofía Alarcón Zambrano	Pampomas	9	50	86%	2.8	4	15	10	7.37	0.61
30	Nely Robles Roratea	Pampomas	9	90	84%	3.0	4	15	10	7.71	0.64

N°	Nombres y Apellidos	Localidad	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de	Partos	Mortalidad		FH	IP
			Inicial	actual	(%)	camada	por año	Lactantes	Recría		
31	Josefa Ahuay	Pampomas	15	41	85%	2.5	4	7	9	7.19	0.60
32	Nilda Cárdenas Mendoza	Pomay	10	128	0.92	3	4	9	4	9.64	0.8
33	Liberata Flores Falero	Pomay	5	100	0.9	2.5	4	7	3	7.1	0.59
34	Manuel Dextre Evangelista	Pomay	10	250	0.91	2.7	4	5	5	8.87	0.74
35	Benito Córdova S.	Pomay	7	70	0.89	2.8	4	8	4	8.8	0.73
36	Ilaria Cosme	Pomay	50	80	0.9	2.9	4	6	5	9.32	0.78
37	Maivy Maribel Allauca Cosme	Pomay	5	60	0.89	2.7	4	8	4	8.49	0.71
38	Yuli Bautista Crispín	Pomay	5	46	0.9	2.6	4	7	3	8.44	0.7
39	Alicia Trinidad Corpus	Pomay	10	42	0.91	2.5	4	8	3	8.12	0.68
40	Crispín Jesús Ventura Serafina	Pomay	10	80	0.9	3	4	7	5	9.54	0.8
41	Reyna Vílchez Capcha	Pomay	10	50	0.92	2.7	4	5	4	9.06	0.76
42	Florinda Sáenz Espinoza	Raquia	15	70	90%	3.0	4	3	2	10.27	0.86
43	Yessica Libia Paico Trujillo	Raquia	16	60	90%	3.0	4	3	3	10.16	0.85
44	María Trujillo de A	Raquia	40	120	89%	3.0	4	5	3	8.61	0.72
45	Romero Requelme Paulina	Raquia	50	130	90%	3.0	4	4	2	10.16	0.85
46	José Romera Requelme	Raquia	50	110	90%	3.0	4	5	3	9.95	0.83
47	Rosalía Ramírez Juan de Dios	Raquia	30	110	90%	3.0	4	8	14	8.54	0.71
48	Elizabeth Arraga Gómez	Raquia	30	100	90%	3.0	4	6	2	9.95	0.83
49	Luisa Romero Requelme	Raquia	54	150	95%	3.0	4	3	1	10.95	0.91
50	Domingo s. Gamarra Espíritu	Raquia	30	114	90%	3.0	4	5	3	9.95	0.83
51	Vicente Santiago Isla de la Cruz	Raquia	25	78	90%	3.0	4	5	6	9.64	0.80
52	Rosa Romero Requelme	Raquia	52	122	90%	3.0	4	5	8	9.44	0.79
53	Víctor Callo Romero Requelme	Raquia	40	112	90%	3.0	4	6	12	8.93	0.74
54	Adelaida Liborca Pajuelo Camones	Raquia	40	130	91%	3.0	4	2	0	9.36	0.78
55	Lorena Espinoza Romero	Raquia	40	100	92%	3.0	4	9	2	9.85	0.82
56	Violeta Elizabeth Sánchez Hizo	Raquia	60	200	90%	3.0	4	7	1	9.94	0.83
57	Raúl Salinas Juan de Ríos	Raquia	12	140	90%	3.0	4	5	8	9.44	0.79
58	Liliana Lino Guzmán	Raquia	8	65	90%	3.0	4	7	5	9.54	0.80

N°	Nombres y Apellidos	Localidad	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de	Partos	Mortalidad		FH	IP
			Inicial	actual	(%)	camada	por año	Lactantes	Recría		
59	Yeny Dávila Espíritu Bautista	Raquia	5	98	95%	3.0	4	8	9	9.54	0.80
60	Gilberto Ramos	Raquia	5	70	91%	3.0	4	7	8	9.34	0.78
61	María Picón Llave	Raquia	8	77	89%	3.0	4	7	2	9.73	0.81
62	Josefa Llave Díaz	Raquia	5	150	90%	3.2	4	7	3	10.39	0.87
63	Carmen Elena Guillermo Díaz	Raquia	15	44	93%	3.0	4	2	5	9.09	0.76
64	Alicia León Salinas	Raquia	30	100	89%	3.0	4	3	2	8.88	0.74
65	Yovana Diocente Saturno	Raquia	5	50	90%	3.0	4	7	5	9.54	0.80
66	Reyna Inocente Barrera	Raquia	8	179	89%	3.2	4	7	7	9.85	0.82
67	Edith Erika Inocente Saturno	Raquia	5	120	91%	3.2	4	7	5	9.78	0.81
68	Emilia Díaz H	Raquia	5	87	90%	3.0	4	5	3	9.95	0.83
69	Zenaida Zoila castillo Luna	Raquia	5	68	90%	3.0	4	8	2	9.74	0.81
70	Novila Saturno Rosales	Raquia	5	50	88%	3.0	4	7	9	8.94	0.74
71	Zenovia Salinas Allauca	Raquia	5	77	90%	3.0	4	2	5	10.05	0.84
72	Norca Gamarra Nimaya	San José de Apác	5	69	85%	2.7	4	8	7	7.07	0.59
73	Florentina Salinas Gavino	San José de Apác	15	50	88%	3.0	4	12	9	8.88	0.74
74	Sofia Uzuriaga Montesinos	San José de Apác	10	74	89%	3.0	4	7	5	9.91	0.83
75	Aurea Orfila Jara Antauro	San José de Apác	5	77	83%	2.7	4	9	6	8.05	0.67
76	Fortunata Gamarra Cortez	San José de Apác	5	50	85%	2.5	4	9	8	7.12	0.59
77	Zoraida Elva Díaz Zaverio	San José de Apác	40	128	84%	2.6	4	7	5	6.75	0.56
78	Modesta Cruz de Aguirre	San José de Apác	20	80	85%	2.7	4	9	7	8.16	0.68
79	Graciela Aguirre Requena	San José de Apác	30	100	84%	2.7	4	11	9	6.43	0.54
80	Andrea Casimira cervancio B	San José de Apác	30	72	98%	3.3	4	2	3	10.76	0.90
81	Antonia Pérez Rosario	San José de Apác	7	64	96%	3.0	4	0	0	11.52	0.96
82	Rosa María Manrique Dextre	San José de Apác	40	89	98%	3.4	4	5	2	10.86	0.90
83	Teudelo Córdova Aponte	San José de Apác	30	54	97%	3.3	4	3	2	10.65	0.89
84	Magaly Bautista Beltrán	San José de Apác	5	57	98%	3.0	4	2	1	11.41	0.95
85	Elena Pricilvana espada Gervasio	San José de Apác	30	80	98%	3.3	4	3	3	10.65	0.89
86	Vilma Padilla Gervasio	San José de Apác	28	70	98%	3.3	4	5	3	11.92	0.99
87	Rómulo Gervasio Bautista	San José de Apác	26	85	98%	3.4	4	3	3	10.97	0.91

N°	Nombres y Apellidos	Localidad	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de	Partos	Mortalidad		FH	IP
			Inicial	actual	(%)	camada	por año	Lactantes	Recría		
88	Carmen Salinas Trujillo	San José de Apác	8	77	88%	3.0	4	4	2	10.27	0.86
89	Rebeca Sara Moreno Sotelo	San José de Apác	8	64	86%	2.0	4	6	4	5.80	0.48
90	Martha Díaz Vásquez	San José de Apác	8	100	87%	3.0	4	4	4	10.16	0.85
91	Magaly Abarca Díaz	San José de Apác	11	51	86%	3.0	4	6	4	9.63	0.80
92	Liceria Matea Rivas Lina	San José de Apác	8	80	87%	3.0	4	3	5	10.37	0.86
93	Clenca Salinas Vásquez	San José de Apác	16	88	86%	3.0	4	6	5	8.52	0.71
94	Victoria Vásquez	San José de Apác	8	40	86%	3.0	4	4	6	8.81	0.73
95	María Lina Díaz Castro monte	San José de Apác	8	42	85%	3.0	4	4	4	9.51	0.79
96	Jacinto Ruth Flores	San José de Apác	30	83	86%	3.5	4	2	2	11.45	0.95
97	Karen Yossi Granados Zambrano	San José de Apác	8	75	85%	3.5	4	1	4	10.46	0.87
98	Dora Erlinda Crispín Beltrán	Yamor	6	42	88%	2.0	4	12	8	5.70	0.47
99	Celedonia Beltrán León	Yamor	4	41	86%	2.5	4	10	7	7.20	0.60
100	Didi Fidel Beltrán Padilla	Yamor	4	80	88%	3.0	4	11	6	8.83	0.74

Indicadores reproductivos y productivos alcanzados en el año 2015

Localidad	Productores	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	Mortalidad		FH	IP
		Total	Promedio				Lactante	Recría		
Chamana	17	665	39	75%	3.2	4	60	55	1.73	0.14
Jarachacra	9	65	7	80%	3.0	4	20	18	6.30	0.52
Pampomas	5	47	9	82%	2.9	4	10	8	7.88	0.66
Pomay	10	122	12	80%	2.7	4	15	10	6.71	0.56
Raquia	30	698	23	79%	3.0	4	75	50	1.19	0.10
San José de Apac	26	439	17	80%	3.0	4	20	16	6.44	0.54
Yamor	3	14	5	80%	2.5	4	10	5	6.84	0.57
TOTAL	100	2,050	21	79%	2.7	4	30	23	5.30	0.44

Indicadores reproductivos y productivos alcanzados en el año 2016

Localidad	Productores	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	Mortalidad		FH	IP
		Total	Promedio				Lactante	Recría		
Chamana	17	1,189	70	89%	2.8	4	10	7	8.34	0.70
Jarachacra	9	127	14	89%	2.9	4	12	5	8.63	0.72
Pampomas	5	82	16	88%	2.5	4	11	6	7.36	0.61
Pomay	10	222	22	90%	2.5	4	9	8	7.53	0.63
Raquia	30	1,286	43	86%	3.0	4	10	9	8.45	0.70
San José de Apac	26	866	33	89%	2.9	4	11	4	8.82	0.74
Yamor	3	27	9	90%	2.8	4	6	3	9.19	0.77
TOTAL	100	3,800	38	89%	3.0	4	9.9	6	8.3	0.69

Indicadores reproductivos y productivos alcanzados en el año 2017

Localidad	Productores	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	Mortalidad		FH	IP
		Total	Promedio				Lactante	Recría		
Chamana	17	2,429	143	90%	3.0	4	9	5	9.3	0.8
Jarachacra	9	264	29	87%	3.0	4	9	6	8.9	0.7
Pampomas	5	158	32	85%	2.8	4	10	6	8.1	0.7
Pomay	10	432	43	92%	2.6	4	9	7	8.1	0.7
Raquia	30	2,645	88	90%	3.0	4	8	5	9.4	0.8
San José de Apac	26	1,822	70	89%	2.9	4	9	4	9.0	0.8
Yamor	3	57	19	90%	2.8	4	6	4	9.1	0.8
TOTAL	100	7,807	78	89%	2.9	4	8.5	5.3	8.9	0.74

Indicadores reproductivos y productivos alcanzados en el año 2018

Localidad	Productores	Reproductoras		Fertilidad	Tamaño de camada	Partos	Mortalidad			IP
		Total	Promedio				Lactante	Recría	FH	
Chamana	17	2,730	161	90%	3.20	4	5	3	10.6	0.9
Jarachacra	9	512	57	88%	3.00	4	5	3	9.7	0.8
Pampomas	5	331	66	85%	2.90	4	9	0	9.0	0.7
Pomay	10	906	91	94%	2.70	4	7	4	9.1	0.8
Raquia	30	3,081	103	90%	3.00	4	5	4	9.8	0.8
San José de Apac	26	1,899	73	89%	3.00	4	5	3	9.8	0.8
Yamor	3	163	54	87%	2.50	4	5	1	8.2	0.7
TOTAL	100	9,622	96	89%	3.00	4	6.5	2.6	9.5	0.80

APÉNDICES 3.

GUÍA DE ENTREVISTA

Nombre del proyecto de investigación:

Nombre del entrevistador: _____

Nombre del entrevistado (a): _____

Fecha: _____ Hora: _____

Hora de finalización: _____

I.- Describir las tecnologías utilizadas en la crianza de cuyes en los productores del distrito Antonio Raymondi.

1. ¿Desde cuándo se dedica a la crianza de cuyes?

2. Antes de participar en el proyecto, ¿Cómo realizaba la crianza de cuyes?

3. ¿Con cuantas pozas o jaulas inicio su crianza?

4. ¿Qué dimensiones tenían sus pozas o jaulas y a cuantos animales alojaban?

5. ¿Qué características tenían sus cuyes?, antes que iniciara el proyecto.

6. ¿Cuántos cuyes comercializaba al mes?

7. ¿Cuáles eran los problemas más frecuentes de su crianza?

8. ¿Registraba la cantidad de alimento que consumían los cuyes?

9. ¿Qué acciones realizo para prevenir la muerte de los cuyes?

10. ¿Sabía identificar enfermedades y realizar tratamiento de sus cuyes enfermos?

11. ¿Cuáles son los conocimientos y cambios realizados en su unidad de producción?

II.- Analizar los niveles de ingresos económicos de los productores de Antonio Raymondi

1. ¿Qué cantidad de dinero necesitaba para poder solventar los gastos de su familia y de esta manera cubrir las necesidades básicas?

2. ¿Cuánto dinero ingresaba mensualmente a la familia por la venta de cuyes?

3. ¿Sabía, cuál era el costo de producción de un cuy comercial?

4. ¿Cuánto era el precio de cuy, en el mercado?

III.- Establecer la relación entre tecnología de crianza de cuyes y generación de ingresos económicos.

1. ¿Qué tecnologías, le permitieron incrementar la producción de Reproductoras?

2. ¿Cómo la adopción de tecnologías, hizo posible incrementar la producción de cuyes comerciales?

3. ¿Qué registros implemento en su galpón o unidad de productiva?

IV.- Propuesta de instalación de un Centro de Producción de Reproductores.

1. ¿Cuáles son las condiciones que necesitan los productores para mantener estabilizada su plantel en ingresos familiares?

2. ¿Qué habilidades y conocimientos necesitan fortalecer los productores para consolidar el negocio?

3. ¿Cómo la propuesta de mejora tecnológica mejorara los ingresos económicos de los productores?

APENDICE 4.

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA TECNOLOGÍAS ADOPTADAS EN LA CRIANZA DE CUYES

I. - Datos sobre la ubicación de la unidad productiva

Caserío.....Distrito.....Provincia:

Fecha de la recolección de datos.

II.- Datos del productor

2.1.- Nombres y Apellidos del productor.....

2.2.- Grado de instrucción: Primaria incompleta () Primaria completa ()

Técnico () Superior ()

2.3.- ¿Cuántos integrantes conforman su familia? personas

2.4.- ¿Cuáles son sus principales actividades económicas?

Agricultura: fruticultura () horticultura () otros ()

Ganadería: vacunos () ovinos () porcinos ()

Animales menores: aves () cuyes () conejos ()

Servicios: transporte () educación () comercio ()

 construcción () carpintería () otros ()

2.5.- ¿Qué porcentaje de su producción destina para consumo de su hogar?

Producción	Autoconsumo	Ventas	Trueque
Agrícola			
Pecuaría			

2.6.- ¿En cuánto estima su ingreso mensual, para poder satisfacer sus necesidades básicas de su familia? S/. al mes

Sin el apoyo de la ONG,

2.7.- ¿Cómo realizaba la crianza de cuyes?

.....

.....

.....

.....

2.8.- ¿Recibía asesoramiento de alguna institución o empresa? Si () No ()

2.9.- ¿Cuántos cuyes vendía al mes? cuyes, precio por cuy S/.

2.10.- ¿Cuántos cuyes consumía la familia al mes?cuyes.

III.- Observación de tecnologías implementadas en crianza de cuyes

3.1.- ¿Cuál de las siguientes tecnologías implemento en su infraestructura de crianza?

Iluminación ()

Ventanas ()

Pediluvio ()

Maniluvio ()

- Pozas o jaulas con camas ()
- Pozas sanitarias ()
- Pozas de cuarentena ()
- Ambiente de oreo de pastos ()
- Almacén para alimentos ()

3.2.- ¿Qué implementos y equipos utiliza el productor?

- Comederos ()
- Bebederos ()
- Forrajeras ()
- Fumigadora ()
- Balanza ()

3.3.- ¿Cuál fue el aporte del proyecto con respecto al personal para el manejo los cuyes?

- Mantener el orden y limpieza ()
- Indumentaria de trabajo ()
- Capacitación en crianza y manejo de cuyes ()

3.4.- ¿Durante el manejo de cuyes el productor pone en práctica?

- Pesado de alimentos ()
- Elimina cuyes muertos en la poza séptica ()
- Registra ventas, autoconsumo, mortalidad y fecha de empadre ()
- Clasifica los cuyes por clase, tamaño y sexo ()
- Limpia y fumiga periódicamente ()

3.5.- ¿Cuál de los conocimientos en alimentación son importantes para el productor

Oreo de pastos ()

Almacenamiento de alimento ()

Uso de vitaminas ()

3.6.- ¿Qué actividades realiza para prevenir enfermedades?

Implemento calendario sanitario ()

Maneja botiquín veterinario ()

IV.- Percepción sobre la actividad

4.1 ¿Ha sido importante la intervención de la ONG, para mejorar su crianza?

Explique

.....

.....

.....

4.2 ¿Recomendaría a sus vecinos la crianza de cuyes? Si () No ()

En caso de no, porque.....

.....

.....

4.3 ¿Debería haber una segunda etapa del proyecto? Si () No ()

En caso de Si, que competencias les gustaría fortalecer.....

.....

.....

APENDICE 5.

CUESTIONARIO SOBRE INDICADORES REPRODUCTIVOS, PRODUCTIVOS Y COMERCIALIZACION

Datos de la ubicación de la unidad productiva

CaseríoDistrito.....Provincia.....

Datos del productor.

Nombres y Apellidos del productor

.....

Fecha de la recolección de datos.....

Pregunta	Cantidad	Unidad
1. Población de vientres sin crianza tecnificada		
¿Con cuántas reproductoras inicio su crianza?		Reproductora
2. Población de vientres aplicando tecnologías		
¿Qué cantidad de reproductoras tiene en la actualidad?		Reproductora
¿Cuántas reproductoras tiene por poza o jaula?		Reproductora
¿Con cuántos reproductores cuenta su crianza?		Reproductor
¿Cuántos reproductores usa por poza o jaula?		M/H
¿Cuántos machos reproductores ha reemplazado durante el año?		%
3. Mortalidad en el proceso productivo		
¿Cuánto es la mortalidad en cuyes lactantes?		%
¿Cuánto es la mortalidad durante el periodo de crecimiento?		%
¿Cuánto es la mortalidad acumulada en cuyes reproductores durante un año?		%
4. Indicadores de fertilidad		
¿De las hembras empadradas, cuantas preñan?		%
¿Cuánto es el promedio de crías por parto en su crianza?		Crías
¿Cuánto es el promedio de partos al año en su crianza?		Partos
¿Cuántos cuyes de descarte tiene al año?		%
¿En cuánto incremento sus reproductores?		%

5. Indicadores de comercialización		
¿Cuántos cuyes vende al mes?		unidad
¿Cuál es el peso vivo de un cuy a la venta?		kilogramo
¿Sabe usted cual es el peso de un cuy faenado?		kilogramo
6. Consumo de alimentos		
¿Cuántos Kg de forraje verde consumen sus reproductores al día?		kilogramo
¿Cuántos Kg de forraje verde consumen sus cuyes en crecimiento al día?		kilogramo
¿Cuántos Kg de concentrado consumen sus reproductores al día?		kilogramo
¿Cuántos Kg de concentrado consumen sus cuyes en crecimiento al día?		kilogramo
7. Costos de producción		
¿Qué cantidad de semillas/Ha utilizo?		kilogramo
¿Cuánto le costó la instalación de una Ha de pastura?		S/.
¿Cuánto es su producción de forraje verde/Ha/año?		Tonelada
¿Su costo de producción/kilogramo de forraje verde es de?		S/.
¿Cuánto es el costo de concentrado/kilogramo?		S/.
¿Cuál es el precio de un reproductor macho?		S/.
¿Cuál es el precio de una reproductora hembra?		S/.
¿En cuánto fijo el precio de cuy por saca?		S/.
¿En cuánto fijo el precio de cuy por descarte?		S/.
8. Manejo de las instalaciones		
¿Cuánto es el periodo de uso de pozas o jaulas en recría?		día
¿El periodo de descanso de pozas o jaulas en recría?		día

