

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



TESIS

**CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y PRODUCTIVAS DE
CUYES (*Cavia porcellus*) PERÚ Y ANDINA EN EL FUNDO CHOCCEPUQUIO -
ANDAHUAYLAS**

PRESENTADO POR:

Br. WILIAM JENNER LAUPA LEANDRES

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO AGROPECUARIO**

ASESORES:

M.Sc. MISAEL RODRÍGUEZ CAPCHA

Ph.D. YSAI PAUCAR SULLCA

ANDAHUAYLAS – PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

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

El que suscribe, el Asesor MISAELO RODRIGUEZ CAPCHA
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: 1/ CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y
PRODUCTIVAS DE CUYES (Cavia porcellus) PERÚ Y ANDINA EN EL
FUNDO CHOCEPUQUID - ANDAHUAYLAS"

Presentado por: WILLIAM JENNER LAIPA LEANDRES DNI N° 70420616 ;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de INGENIERO AGROPECUARIO

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 1 %.

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

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

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

Cusco, 22 de NOVIEMBRE de 2025


Firma
Post firma MISAELO RODRIGUEZ CAPCHA

Nro. de DNI 44682791

ORCID del Asesor 0000-0002-9342-7067


Firma
Post firma YSAI PAVCAR SUICA

Nro. de DNI 45368828

ORCID del Asesor 0000-0001-5998-1729

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:531840219

WILIAM JENNER LAUPA LEANDRES

CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y PRODUCTIVAS DE CUYES.docx

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:531840219

Fecha de entrega

22 nov 2025, 8:45 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

22 nov 2025, 8:54 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS Y PRODUCTIVAS DE CUYES.docx

Tamaño del archivo

7.4 MB

108 páginas

22.995 palabras

113.365 caracteres

1% Similitud general

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




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 1%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

DEDICATORIA

A nuestro creador divino “Dios” que, ha sido, está siendo y será siempre el mánager de mis acciones y logros.

A mis queridos padres, Víctor Laupa y Olga Leandres, que son ejemplares y maravillosos, el presente estudio se las dedico exclusivamente a ustedes por haber dedicado todo el amor incondicional, apoyo y la confianza en toda mi fase académica y como persona. Así mismo, les prometo seguir escalando como profesional, logrando el objetivo que ustedes siempre han anhelado para mí.

A mis queridos hermanos Michael Víctor, Carmen Rosa y Doris Leonarda, que son adorables, cuya presencia ha sido indescriptible y amorosa en cada fase de mi vida. Así mismo, permítanme ser ejemplo por seguir como hermano mayor para ustedes.

A mi querida hija Danaé Alaia, que es mi mayor motivación y fruto de mucho amor.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios por haberme dado salud, fuerzas y sus bendiciones para poder realizar y culminar el presente estudio de investigación.

A mis padres por el apoyo constante que me brindaron en este viaje académico, gracias por confiar en mí, este trabajo de investigación es fruto de sus sacrificios.

A mi alma mater a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria filial Andahuaylas, por haberme acogido en sus aulas durante mi ciclo académico. Así mismo, agradezco a la plana docente, por haberme compartido sus conocimientos.

A mis asesores al **M.Sc. Misael Rodríguez Capcha** por haberme permitido ser parte de su equipo de tesis, agradezco con gratitud el gran gesto reflejado en sus instrucciones y el asesoramiento en la redacción. Así mismo, al **PhD Ysai Paucar Sulca**, agradezco por el constante apoyo, consejos, motivación y asesoramiento en la redacción y efectivizar la culminación del presente estudio de investigación.

Al Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH), de la escuela profesional de Ingeniería Agropecuaria, filial Andahuaylas, Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNSAAC, por haberme brindado y facilitado el galpón y el material biológico de los cuyes mejorados, para la realización del presente estudio.

A todo el grupo de tesis del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH), de la Escuela Profesional de ingeniería Agropecuaria de Andahuaylas (EPIA), que siempre mostraron cariño, apoyo y amistad.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
GLOSARIO DE TÉRMINOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	13
I. PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Planteamiento del problema	15
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general	16
1.2.2. Problemas específicos	16
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	17
2.1. Objetivo general	17
2.2. Objetivos específicos	17
2.3. Justificación de la investigación	17
III. MARCO TEÓRICO	19
3.1. Antecedentes del estudio	19
3.1.1. Internacionales	19
3.1.2. Nacionales	21

3.1.3.	Locales.....	25
3.2.	Generalidades del cuy	26
3.2.1.	Clasificación taxonómica	28
3.2.2.	El cuy en el contexto internacional.....	28
3.2.3.	El cuy en el contexto nacional	29
3.2.4.	El cuy en el contexto local	29
3.3.	Importancia de la carne del cuy	30
3.4.	Sistemas de crianza de cuyes	31
3.4.1.	Sistema tradicional	31
3.4.2.	Crianza familiar o comercial	32
3.4.3.	Crianza comercial.....	32
3.5.	Aspectos reproductivos.....	33
3.6.	Manejo reproductivo	33
3.7.	Manejo productivo	34
3.8.	Razas mejoradas de Cuyes	35
3.9.	Cuy raza Perú.....	35
3.10.	Cuy raza Andina.....	36
3.11.	Cuy raza Inti	37
3.12.	Cuy raza Kuri	38
3.13.	Concepto de características reproductivas y productivas	39
3.13.1.	Características reproductivas de los cuyes mejorados	39
3.14.	Características productivas de los cuyes mejorados	41

3.15.	Características de la canal y proceso de beneficio	43
3.16.	Factores que influyen sobre las características reproductivas y productivas	44
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	48
4.1.	Lugar de ejecución del estudio	48
4.2.	Material biológico.....	49
4.3.	Materiales y equipos.....	49
4.4.	La instalación.....	51
4.5.	Métodos de estudio	51
4.5.1.	Tipo de estudio.....	51
4.5.2.	Selección de los animales	52
4.6.	El manejo	52
4.6.1.	Aretado	52
4.6.2.	El empadre.....	53
4.6.3.	El sexaje	53
4.6.4.	El destete	53
4.6.5.	La alimentación	54
4.6.6.	La sanidad.....	54
4.6.7.	Manejo de registros	54
4.7.	Variables evaluadas en las características reproductivas	56
4.7.1.	Tamaño de camada (TC)	56
4.7.2.	Tamaño de camada al destete (TCD).....	56

4.7.3.	Tasa de mortalidad parto destete (TM).....	57
4.8.	Variables evaluadas en las características productivas.....	57
4.8.1.	Peso vivo al nacimiento (PVN)	57
4.8.2.	Peso vivo al destete (PVD).....	57
4.8.3.	Peso vivo a los 60 y 90 días (PV60 – PV90)	58
4.8.4.	Rendimiento de la canal	58
4.9.	Análisis estadístico	59
V.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	61
5.1.	Estadísticos descriptivos de la raza Perú y Andina	61
5.2.	Características reproductivas.....	62
5.2.1.	Tamaño de camada al parto (TC).....	62
5.2.2.	Tamaño de camada al destete (TCD).....	64
5.2.3.	Tasa de mortalidad parto destete (TM).....	66
5.3.	Características productivas.....	68
5.3.1.	Peso vivo al nacimiento (PVN)	68
5.3.2.	Peso vivo al destete (PVD).....	69
5.3.3.	Peso vivo a los 60 y 90 días (PV60 – PV90)	71
5.3.4.	Rendimiento de la canal	73
VI.	CONCLUSIONES	77
VII.	RECOMENDACIONES	78
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
IX.	ANEXOS.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación nutricional de la carne del cuy frente a otras especies..	31
Tabla2. Características reproductivas de los cuyes mejorados.....	41
Tabla 3. Características productivas de los cuyes mejorados.....	43
Tabla 4. Características reproductivas y productivas de la raza Perú.....	61
Tabla 5. Características reproductivas y productivas de la raza Andina	61
Tabla 6. Tamaño de camada al parto según raza y número de parto	62
Tabla 7. Tamaño de camada al destete según raza y número de parto.....	64
Tabla 8. La tasa de mortalidad parto destete según raza y número de parto...	66
Tabla 9. Peso vivo al nacimiento según raza y sexo	68
Tabla 10. Peso vivo al destete según su raza y sexo	70
Tabla 11. Peso vivo a los 60 días según su raza y sexo.....	72
Tabla 12. Peso vivo a los 90 días según su raza y sexo.....	72
Tabla 13. Peso vivo al sacrificio según su raza y sexo.....	74
Tabla 14. Peso de la canal según su raza y sexo	74
Tabla 15. Rendimiento de la canal según su raza y sexo.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Poblacion de cuyes en el Perú.....	27
Figura 2. Raza Perú.....	36
Figura 3. Raza Andina	37
Figura 4. Raza Inti	38
Figura 5. Raza Kuri.....	38
Figura 6. Localización del centro de investigación.....	48
Figura 7. Croquis de distribucion de los animales del estudio	49

GLOSARIO DE TÉRMINOS

TC: Tamaño de camada al parto.

TCD: Tamaño de camada al destete.

PVN: Peso vivo al nacimiento.

PVD: Peso vivo al destete.

TMD: Tasa de mortalidad parto al destete.

PV-60: Peso vivo a los 60 días.

PV-90: Peso vivo a los 90 días.

CIFUNCH: Centro de Investigación Fundo Choccepuquio.

EPIA: Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria.

INEI: Instituto nacional de Estadística e Informática.

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

INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria.

RESUMEN

En la presente investigación el objetivo fue describir y determinar las características reproductivas y productivas de los cuyes raza Perú y Andina, en el Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) de la escuela profesional de Ingeniería Agropecuaria, filial Andahuaylas, realizado en el periodo de junio del 2023 a julio del 2024, evaluando a 59 hembras en la raza Perú y 12 hembras en la raza Andina, para determinar las características reproductivas de las variables: tamaño de camada al parto, tamaño de camada al destete y la tasa de mortalidad parto al destete. Sin embargo, para determinar las características productivas se evaluó las variables: peso vivo; al nacimiento, al destete, a los 60 y 90 días y el rendimiento de la canal, se evaluaron a 181 cuyes crías de raza Perú, y 79 de la raza Andina. En los resultados se encontraron que, el tamaño de camada al parto, y al destete, el factor raza no influye, pero si por el número de partos y la tasa de mortalidad parto al destete ($p < 0.05$). En el peso vivo; al nacimiento, destete, a los 60, 90 días y en el rendimiento de la canal, los resultados indicaron que el factor raza influye significativamente ($p < 0.05$). Mientras tanto, el factor sexo no afecta, en las etapas del peso vivo; al nacimiento, a los 60 días y rendimiento de la canal. En conclusión, en términos reproductivos la raza Andina muestra mayor prolificidad y menor tasa de mortalidad, mientras, la raza Perú muestra mayor rendimiento productivo.

Palabras clave: Cuyes, Razas, Características reproductivas, Características productivas.

ABSTRACT

In the present research, the objective was to describe and determine the reproductive and productive characteristics of Peru and Andean guinea pigs, at Centro de Investigacion Fundo Choccepuquio (CIFUNCH), of the professional school of Ingenieria Agropecuaria, filial Andahuaylas , carried out in the period from June 2023 to July 2024, evaluating 59 females of the Peru breed, 12 females for the Andean breed, to determine the reproductive parameters of the variables: Litter size at farrowing, litter size at weaning and mortality rate. On the other hand, for the productive parameters, 181 young guinea pigs of the Peruvian breed and 79 of the Andean breeds were evaluated, from which the variables were evaluated: live weight at birth, live weight at weaning, live weight at 60 and 90 days and carcass performance. The results found that the litter size at farrowing and at weaning, the breed factor does not influence, but the number of births and the mortality rate ($p<0.05$) does influence live weight; at birth , weaning , at 60, 90 days and in carcass performance, the results showed that the sex factor significantly influences ($p<0.05$), the sex factor does not affect the stages of live weight; at birth (NPV), at 60 days and carcass yield, but in the stages of live weight; at weaning (PVD) and at 90 days (PV90). In conclusion, in reproductive terms, the Andean breed shows greater prolificacy and lower mortality rate, while the Peruvian breed showed higher productive performance.

Keywords: Guinea pigs, Breeds, Reproductive parameters, Productive parameters.

INTRODUCCIÓN

El cuy (*Cavia porcellus*) es un mamífero dócil, originario de los andes sudamericanos que se utiliza como fuente de alimento, principalmente en Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia. Su carne tiene un alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población rural de escasos recursos, en dichos países (Chauca, 1997).

En la sierra es considerada de gran importancia, es así como, las familias rurales siempre tienden a optar una pequeña crianza familiar, esta actividad es una costumbre rutinaria, por lo cual consideran al cuy como un recurso biológico de carácter trascendencial que favorece la necesidad inmediata, de quienes lo producen, como alimento y la comercialización.

Además, tiene la gran bondad de producir carne y adaptarse con facilidad a diferentes pisos climáticos, gracias a ello, los productores explotan variedades de razas mejoradas con el fin de producir carne y generar ingresos económicos que los favorece de manera directa. A pesar de ello, existe una escasez de información sobre el manejo especializado, lo cual debilita la obtención real de las características y bondades del cuy, dicho efecto genera resultados deficientes y bajos índices de producción, generando la desmotivación de sus criadores.

En el Perú se están efectuando planes y programas de mejoramiento genético, la mayor parte se está enfocando a la estimación de parámetros genéticos, mientras el Instituto Nacional de Estadística y de Informática INEI (2017) enuncia que, existe una debilidad en función a los parámetros reproductivos y productivos. Al mismo tiempo, la producción de cuyes viene presentando una mejora sustancial, en los últimos años se reportaron una

población general que supera los 25 millones de ejemplares, por lo tanto, existen un promedio de 800 mil productores. No obstante, La raza Perú y Andina son los ejemplares mejorados más desarrollados a nivel nacional, que han demostrado adaptación en ecosistemas de costa, sierra y selva desde el nivel del mar hasta las altitudes de 3 500 m s. n. m. Existen problemas reproductivos en climas con temperaturas mayores a 28 °C (INIA, 2013). Entonces, es importante evaluar las características reproductivas y productivas en ambientes específicos de la provincia de Andahuaylas.

En este contexto, la presente investigación fue realizado y efectuado con el objetivo de describir y determinar las características reproductivas y productivas de los cuyes Perú y Andina en el contexto del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio, de la provincia Andahuaylas región Apurímac.

I. PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El cuy (*Cavia porcellus*) es un animal que se adapta a diversos ambientes climáticos, es por ello, que su crianza ha sido y sigue siendo muy popular, motivo por el cual, su explotación viene aumentando significativamente en las zonas andinas del Perú. Al mismo tiempo, investigaciones desarrolladas por el Programa Nacional de Cuyes del INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria) en estos últimos años, se orientaron principalmente en su reproducción, producción, mejoramiento genético, alimentación y la comercialización a nivel nacional. Como resultado, se desarrollaron razas con altos índices productivos, como las razas; Perú que es precoz y la Andina prolífica (INIA, 2021). El consumo de carne es significativamente considerable, principalmente en zonas rurales también urbanas. Sin embargo, existen pequeños y grandes productores, en diferentes zonas, a nivel de localidad de la provincia de Andahuaylas, que en su mayoría desconocen las bondades, las características reproductivas y productivas de la raza Perú y Andina; esto conlleva a un aprovechamiento inadecuado de este recurso.

Una de las principales problemáticas detectadas en cuanto a la producción de cuyes de carácter mejorado como las razas Perú y Andina, es el manejo inadecuado de las características reproductivas y productivas que ofrecen estos animales, lo cual se debe a la escasez de estudios concretos y precisos en esta temática, en el contexto de la provincia de Andahuaylas región Apurímac.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo son las características reproductivas y productivas de los cuyes Perú y Andina del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) - Andahuaylas?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo son las características reproductivas de cuyes Perú y Andina del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) - Andahuaylas?
- ¿Cómo son las características productivas de cuyes Perú y Andina del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) - Andahuaylas?

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Objetivo general

Describir las características reproductivas y productivas de cuyes Perú y Andina del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) - Andahuaylas.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar las características reproductivas de cuyes Perú y Andina del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) - Andahuaylas.
- Determinar las características productivas de cuyes Perú y Andina del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH) - Andahuaylas.

2.3. Justificación de la investigación

El cuy (*Cavia porcellus*) es un animal valioso que aporta significativamente en la sociedad, ya que desempeña un rol muy importante en la economía familiar, la seguridad alimentaria y la cultura gastronómica, asimismo, su carne es de alto valor nutricional, para quienes lo consumen (Chauca *et al.*, 2005). Es por ello, que su crianza, consumo y su comercialización va en aumento. Sin embargo, la provincia de Andahuaylas región Apurímac es una zona propicia en cuanto al incremento de cuyes, pero con limitadas investigaciones en la parte reproductiva y productiva en mención a los cuyes de la raza Perú y Andina. Además, según la municipalidad provincial de Andahuaylas (2021) los productores referencian su necesidad carencial de esta propuesta de investigación y enfoque, en sus sistemas de crianza, motivo por el cual, tienden a desmotivarse a largo plazo por falta de estudios en esta temática. Actualmente, se tiene investigaciones en temas de nutrición y alimentación, sistemas de crianza, selección y mejora genética. No obstante, investigaciones

referidas al estudio de las características reproductivas y productivas en cuyes Perú y Andina son escasas, principalmente en la provincia de Andahuaylas región Apurímac, mientras que, en las otras regiones del Perú, si existen diversos estudios en este tema.

En este contexto, es necesario realizar investigaciones en este tema de relevancia esencial. Por lo tanto, es imprescindible conocer las características reproductivas y productivas de cuyes Perú y Andina en el contexto de la provincia de Andahuaylas. De modo que, los resultados que fueron obtenidos de esta investigación serán útiles y confiables como antecedentes para futuros estudios relacionados.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes del estudio

3.1.1. Internacionales

Núñez (2024) efectuó un trabajo de investigación en Ecuador, con el objetivo de conocer los parámetros reproductivos y productivos en cuyes mejorados. Por lo cual emplearon cuyes de la raza Andina, para determinar las variables como tamaño de camada al parto, tamaño de camada al destete, tasa de mortalidad, peso vivo al nacimiento y el peso al destete. Entre sus resultados reporta en cuanto a los parámetros reproductivos en la variable tamaño de camada al parto de 4.0 a 5.0 crías, en el tamaño de camada al destete de 4.0 crías y una tasa de mortalidad de 11.11%, asimismo, en cuanto a los parámetros productivos en la variable peso vivo; al nacimiento obtuvo valores de 122.25 g, al destete de 375.67 g. Concluye que los cuyes de raza Andina muestran mejoría en cuanto a las características reproductivas.

Genzer et al. (2023) efectuaron investigaciones en Estados Unidos, con el objetivo de conocer y analizar los parámetros reproductivos en cuyes de carácter mejorado. Entre sus métodos de estudio consideraron las variables tamaño de camada al parto y la tasa de mortalidad. En sus resultados obtenidos revelaron que en el tamaño de camada obtuvieron valores de 3.3 crías por parto, mientras, para la tasa de mortalidad mostraron valores de 25.2%; A partir de estos resultados los autores mencionados resaltaron y concluyeron que, el tamaño de camada se refleja en la buena productividad estable, pero la alta tasa de mortalidad afecta, también indican que, el tamaño de camada varía según su raza y genética.

Motchewo et al. (2021) realizaron estudios científicos en Camerún (Sudáfrica), con el objetivo de “demostrar y conocer los efectos del extracto etanólico de plantas medicinales sobre los parámetros reproductivos y productivos de los cuyes”. Emplearon cuyes originarios del país mencionado, de ello analizaron las variables tamaño de camada y el peso vivo de los nacidos. Entre sus resultados que obtuvieron para los parámetros reproductivos de las variables tamaño de camada y el peso vivo de crías fueron de 2.50 ± 0.55 crías y 55.64 ± 6.09 gramos. Concluyen que el peso de las crías aumenta significativamente según a la proporción de numero de crías del parto de las madres.

Nienga et al. (2020) efectúan estudios de investigación sobre los cuyes en Camerún. Cuyo objetivo fue “analizar la ayuda del extracto etanólico de las algas, sobre los parámetros reproductivos y productivos de los cuyes. Trabajaron con cuyes hembras adultas, de estas midieron las variables tamaño de camada, la tasa de mortalidad y el peso vivo de las crías al nacimiento. En sus resultados que obtuvieron se muestran que en cuanto a los parámetros reproductivos en la variable tamaño de camada y la tasa mortalidad fue de 1.66 ± 0.57 crías y 0.0 %, mientras para la variable del peso vivo al nacimiento fue de 46 ± 32.13 g. concluyen que, en el momento de la obtención de tamaños de camada menores, la tasa de mortalidad es muy baja.

Caballa et al. (2023) efectuaron estudios en Venezuela, cuyo objetivo fue demostrar los parámetros productivos de crianza de cuyes mejorados. Trabajaron con 144 cuyes destetados de la raza Perú en machos y hembras, de ello analizaron la variable rendimiento de carcasa. Entre sus resultados obtuvo valores de 75 % en rendimiento de carne para los ambos sexos. Los autores

indicados llegaron a concluir que el parámetro investigado es positivamente conveniente para una buena producción viable y sostenible de igual manera promovería la seguridad alimentaria.

Burbano et al. (2019) realizan una investigación descriptiva sobre los cuyes mejorados de raza Perú y Andina en Colombia, cuyo objetivo fue analizar y hallar los parámetros productivos. Trabajaron con las razas Perú y Andina, de ello evaluaron las variables peso vivo al nacimiento y peso vivo al destete. En sus resultados que obtuvieron para el peso vivo; al nacimiento y al destete en la raza Perú fueron de 197 g y 390 g, mientras, para la raza Andina obtuvieron valores de 125 g y 450 g, respectivos. Concluyen que las dos razas mejoradas muestran mejores eficiencias productivas y se consideran como animales que ofrecen altos índices productivos.

3.1.2. Nacionales

Collas et al. (2024) efectuaron sus estudios en la ciudad de Huacho de la región de Lima con el objetivo de “evaluar y determinar el efecto macho en cuyes nulíparas sobre el comportamiento de los parámetros reproductivos aplicando la ganadería de precisión”. Emplearon cuyes mejorados y estudiaron las variables tamaño de camada al parto y el peso vivo al nacimiento. Obtuvieron sus resultados de los parámetros reproductivos en la variable tamaño de camada valores de 3.4 ± 1.1 crías por parto, así mismo, para los parámetros productivos en la variable del peso vivo al nacimiento un valor de 120.0 g. Los autores de esta investigación resaltan que la producción estable de cuyes depende significativamente de los parámetros reproductivos.

Molideno (2024) realizó una investigación en la ciudad de Cusco con el objetivo de “determinar el rendimiento de carcasa y evaluar su parámetro

productivo en cuyes de la raza mejorada Perú". Trabajó con 80 cuyes de 25 días de edad con pesos de 501.21 ± 105.16 g, con una duración de 43 días criados en diferentes tratamientos, posterior al sacrificio evaluó la variable rendimiento de la canal de los cuyes. Resultados de esta investigación muestran en el rendimiento de la canal, valores prominentes de 68.99 ± 1.90 %, el autor citado indica que, esta raza de cuyes muestra su mejoría en su productividad de carne, reflejándose en su carácter productivo precoz.

Ramos et al. (2022) efectuaron sus estudios en la región de Huancavelica, cuyo objetivo fue evaluar y determinar sus características reproductivas y productivas en cuyes de raza Perú. Los parámetros reproductivos evaluados fueron; tamaño de camada al parto, tamaño de camada al destete, asimismo, los parámetros productivos evaluados fueron: peso al nacimiento, peso al destete, peso a los 60 días y peso a los 90 días. Los resultados que obtuvieron en cuanto a las variables tamaño de camada al parto y tamaño de camada al destete fueron de 3.19 y 2.86 crías. Mientras que, en las variables peso al nacimiento, peso al destete, peso a los 60 y 90 días fueron de 148.8 g, 290.97g, 576.64 g y 768.94 g. Concluyen y resaltan que, el tamaño de camada y el número de parto influyen significativamente en los parámetros productivos y el factor sexo solo afecta en la obtención de pesos a los 60 y 90 días.

Chauca (2023) difunde sus estudios realizados en el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) del programa nacional de cuyes, con el objetivo de documentar y sintetizar la evolución del mejoramiento genético del cuy en el Perú. Realizados en tres diferentes etapas, para obtener los parámetros reproductivos y productivos cuyes mejorados Perú y Andina. Examinó las

variables tamaño de camada al parto, tamaños de camada al destete, la tasa de mortalidad, peso vivo; al nacimiento, a los 60 días y rendimiento de canal. En sus resultados indica que la raza Perú obtienen tamaños de camada de 2.61 a 2.8 crías por parto en promedio, tamaño camada al destete de 2.6 a 2.7 crías y una tasa de mortalidad de 8.0 a 10 %, peso vivo al nacimiento de 176 g, peso vivo a los 60 días de 850 g y un rendimiento de canal de 73 %, mientras que la raza Andina obtiene tamaños de camada de 3.4 en promedio, tamaños de camada al destete de 3.2 crías y una mortalidad de 14 %, peso vivo al nacimiento de 115 g, peso vivo a los 60 días de 650 g, rendimiento de canal de 67 %. Concluye que la raza Perú se constituye en favor de su precocidad, mientras, la raza Andina en la prolificidad.

Tafur (2021) operó su tesis en la región de Amazonas, en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, cuyo objetivo fue demostrar los indicadores del comportamiento reproductivo y productivo en los cuyes mejorados. Metodológicamente, utilizó cuyes reproductores de ello analizó las variables tamaño de camada, mortalidad, peso vivo al nacimiento, peso al destete. En sus resultados que obtuvo en la variable tamaño de camada y la tasa de mortalidad fueron de 2.80 crías y 5.56%, mientras para las variables peso vivo al nacimiento y al destete fueron de 133.80 g y 267.03 gramos. Concluye que los cuyes sintéticos muestran rápido aumento de pesos en las etapas de nacimiento y al destetado.

Atau (2020) realizó una investigación en la región de Ayacucho, con el objetivo de determinar los índices productivos de los cuyes mejorados, en las cuales dentro de los parámetros reproductivos evaluaron las variables tamaño de camada en el primer y segundo parto, al mismo tiempo en cuanto a los

parámetros productivos evaluaron la variable peso a los 90 días. Sus resultados muestran en cuanto a los parámetros reproductivos en la variable tamaño de camada obtuvo valores de 2.3 ± 0.3 crías por camada al primer parto, mientras que el segundo parto valores de 2.3 ± 0.5 crías. Sin embargo, en cuanto a los parámetros productivos en la variable peso a los 90 días valores de 1050 g. Concluye e indica que el tamaño de camada afecta significativamente en el momento de la obtención de pesos vivos.

Cahui (2019) en su investigación realizada en la ciudad de Puno, planteó como objetivo “determinar los indicadores de los parámetros reproductivos y productivos, efectuados en cuyes de la raza Perú”. Evaluó las variables tamaño de camada al parto, mortalidad, peso vivo al nacimiento, peso vivo al destete. Entre sus resultados obtenidos en cuanto al tamaño de camada al parto y la mortalidad fue de 2.83 ± 1.04 crías y 10.19 ± 1.33 %, asimismo, los valores que encontraron para los pesos vivo al nacimiento, peso vivo al destete fue de 148.17 ± 19.56 g, 265.30 ± 19.68 g. Concluye que existen ciertas diferencias significativas entre los parámetros reproductivos y productivos criados en climas fríos.

Cruz et al. (2021) en su trabajo de investigación realizado en la región de Junín, plantearon como objetivo conocer los parámetros genéticos de los cuyes Saños y Mantaro. Entre sus métodos de estudio consideraron la evaluación de las variables tamaño de camada al parto, peso al nacimiento, peso al destete, peso a los 60 días y el peso a los 90. Sus resultados obtenidos en cuanto a los parámetros reproductivos en las variables tamaños de camada al parto para cuyes Saños fue de 2.60 ± 0.05 crías, para Mantaro fue de 2.64 ± 0.04 crías, asimismo, para los parámetros productivos para las variables; peso vivo al

nacimiento para el cuy Saños fue de 153.3 ± 1.0 g, al destete de 289.1 ± 2.0 , a los 60 días un peso de 629.9 ± 4.4 g y a los 90 días un peso de 824.2 ± 4.7 g; para la línea Mantaro pesos vivos al nacimiento de 150.1 ± 1.0 g, al destete 291.8 ± 2.1 g, a los 60 días de 619.1 ± 4.5 g y a los 90 días de 817.2 ± 4.9 g. Concluyen que el cuy Saños muestra mejor productividad a comparación de los cuyes Mantaro en las etapas del peso vivo al nacimiento y peso a los 60 días, mientras los cuyes Mantaro mostraron su rendimiento en cuanto a los parámetros reproductivos.

Yamada et al. (2018) realizaron un estudio científico en la región de Lima con el objetivo de “determinar los parámetros productivos de cuyes mejorados”. Evaluaron las variables tamaño de camada al parto, tamaño de camada al destete, tasa de mortalidad, peso de las crías nacidas y el peso de las crías destetados. Los resultados que obtuvieron para los parámetros reproductivos en las variables tamaño de camada al parto, tamaño de camada al destete y la tasa de mortalidad fueron de 2.82 ± 1.14 crías, 2.58 ± 1.02 crías y 8.89 %. Mientras para las variables peso al nacimiento, peso al destete fue de 139.3 ± 30.9 g y 248.0 ± 62.3 g respectivos. Los autores resaltan que, encontraron diferencias significativas en el peso de las crías al destete por el número del parto, además indican que no hubo influencias, por el número de parto en relación con el tamaño de camada al parto y tamaños de camada al destete.

3.1.3. Locales

Quispe et al. (2021) realizaron sus estudios científicos en la provincia de Andahuaylas de la región de Apurímac, efectuados en el centro experimental Agraria Chumbibamba, del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), con el objetivo fue conocer y establecer tiempo límite de saca optima de los reproductores con relación a su ganancia de los pesos vivos. Trabajaron con

cuyes criollos de las cuales analizaron las variables peso vivo al nacimiento y el peso vivo al destete en función al factor sexo. En sus resultados obtuvieron pesos vivos al nacimiento valores de 127.07 g para las hembras y para machos de 133.88 g, mientras para peso al destete valores de 226.98 g en hembras y en los machos 240.23 g. Concluyen que, en el momento de la obtención de pesos vivos al nacer y entre la obtención del peso vivo al destete son estadísticamente significativos en función a su sexo.

Huamán (2017) realizó su tesis en la ciudad de Andahuaylas en el centro experimental Agraria Chumbibamba, del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), con el objetivo determinar el rendimiento de carcasa. Emplearon 45 cuyes machos destetados de raza Perú, estos fueron criados un periodo de tiempo de dos meses a partir de ser destetados, en diferentes tratamientos, de ello evaluaron los parámetros productivos en la variable rendimiento de la carcasa. Entre sus resultados obtuvieron medidas promedias de 60.40 %, 61.33 % y 59.45 %, respectivos. En sus conclusiones indica que, el cuy raza Perú ofrece un carácter productivo muy buena en el momento del rendimiento de su carne.

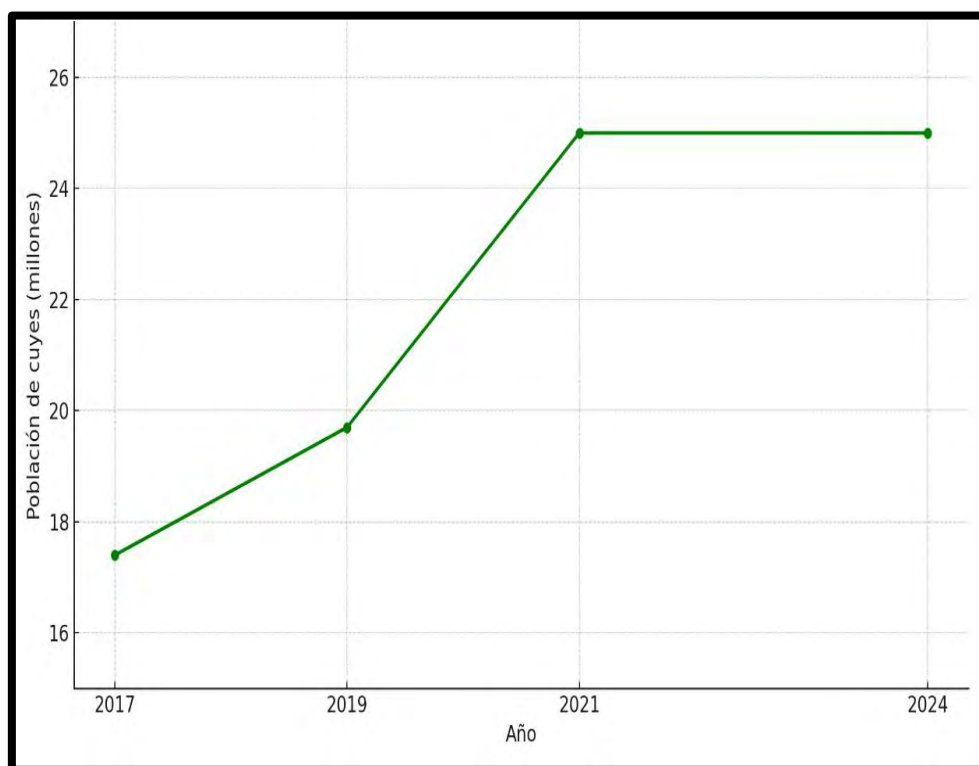
3.2. Generalidades del cuy

El cuy es un animal pequeño mamífero que se ha originado en las zonas andinas del Perú y sus países vecinos, que se caracterizan por su comportamiento atento a ruidos bruscos, también es conocido como un animal de compañía familiar, ya que se ha domesticado de manera leal en relación con sus criadores, tiene una medida promedio de 20 a 40 cm de longitud, esto depende de su condición genética, también puede pesar 700 g a 1.5 kg (Álvarez, 2014). Mientras, para la versión de Rodas (2018) el cuy es un animalito muy apreciado en la zona andina, esto viene desde épocas antiguas, por su gran uso

en diferentes actividades importantes, asimismo, también indica que, estos animales conviven rutinariamente junto a sus criadores, también menciona que, sus criadores recurren a su carne en cualquier circunstancia, para celebrar ocasiones especiales, el mismo autor menciona, que son animales pequeños de fácil manejo ya que no necesita mucho suministro de alimento a comparación de los animales mayores que, se les hace más difícil el manejo alimenticio. Por otro lado, MIDAGRI (2024) indican que su producción y la población en los últimos años en el Perú supera más de 25 millones de animales en promedio (observar la Figura 1)

Figura 1.

Población de cuyes en Perú.



Fuente: MIDAGRI (2024).

3.2.1. Clasificación taxonómica

Linneo (1758) desarrolló la clasificación taxonómica original del cuy, las cuales son:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Rodentia

Familia: Caviidae

Género: *Cavia*

Especie: (*Cavia porcellus*)

3.2.2. El cuy en el contexto internacional

El cuy (*Cavia porcellus*), internacionalmente es conocido como un animal mamífero que es originario de los Andes sudamericanos, de las zonas de Perú, Bolivia y Ecuador, ya que constituye un producto alimenticio de alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población rural de escasos recursos (Chauca, 1997). Esta especie es conocida con diferentes nombres en distintos países, en Bolivia y Ecuador se conoce como cuy o cobayo, en algunos lugares de Venezuela se denomina acure y en Colombia se reconoce como cuy o curí. En ese mismo sentido, en el estudio de Vivas & Carballo (2009) se mencionan que la cuyecultura en Ecuador y Bolivia es una actividad rutinaria tradicional en el sistema de producción campesina, que se desarrolla de forma viable y vinculada con la agricultura familiar y que su crianza está orientada más para el autoconsumo, mientras, que en Nicaragua es utilizado mayormente como mascota.

3.2.3. El cuy en el contexto nacional

A nivel nacional es muy reconocido por su alta calidad de su carne ya que de ello se prepara variedades de platos culinarios que son considerados platos típicos. Por lo tanto, el Perú es el primer país productor y consumidor de carne de cuy a nivel mundial, por su bajo costo de producción, su carne constituye un producto muy atractivo al paladar y nutricional, que contribuye a la seguridad alimentaria para quienes los producen, además del gran aporte a la economía local, por su comercialización (INIA, 2018). En ese mismo sentido, Huisñay (2018), menciona que, el cuy es un animalito que proporciona carne de muy rico sabor y exquisito, su calidad de la canal es magra y de excelencia, además, su rusticidad facilidad de manejo y la precocidad de producción y la prolificidad han hecho que su crianza se haya mantenido desde épocas muy antiguas hasta la actualidad. Es por ello, que su crianza y su comercialización en el Perú siempre va a mantener de manera constante y equilibrada.

3.2.4. El cuy en el contexto local

En lo manifestado por la municipalidad provincial de Andahuaylas (2021), el cuy es animal muy reconocido y preciado en toda la zona Andahuaylina, asimismo, las cuales aprobaron planes de negocio en el mejoramiento de producción y la comercialización, para los productores agropecuarios en los diferentes distritos, ya que este animal se adapta a diferentes ambientes climáticos en las diferentes zonas de la provincia de Andahuaylas, también, realizaron un previo sondeo a través de encuesta familiar en toda la provincia y en sus diferentes distritos, motivo por el cual, llegaron a una conclusión de que la crianza del cuy es muy popular en cada familia, por ser el sustento familiar tanto alimenticio y económico. Por otro lado, Huallpa (2021), en su estudio de

investigación menciona que, en la municipalidad distrital de Mariscal Gamarra de la provincia de Abancay, la crianza de cuy es significativo, tanto en el ámbito local y regional, el nivel productivo de cuy es considerablemente relevante, también menciona que, en el distrito mencionado se ha realizado una serie de entrevista abierta a los pobladores, estos indican estar acostumbrados rutinariamente a consumir carne de cuy en diferentes platos gastronómicos, el autor mencionado resaltó que, este aspecto da mucho razón a contribuir con investigaciones propiamente dichas, para que la crianza de cuy tenga una serie de viabilidad y estabilidad a largo plazo, con el objetivo de que su consumo y su comercialización no se vea afectada.

3.3. Importancia de la carne del cuy

La carne del cuy es sumamente nutritiva por su alto valor de contenido proteico y grasas bajas para aquellas personas que tienen la facultad de consumirlo, además, los que lo consumen, son menos propensas a contraer enfermedades, ya que, según el autor mencionado, fortalecería el sistema inmunológico en personas de cualquier edad (Flores et al., 2016). En ese mismo sentido, Barragán (2022) menciona en su estudio de investigación que, la suplementación de la carne del cuy en la dieta alimentaria de las personas, mejora significativamente la salud de los mismos, también resalta que, la popularidad de su carne se va incrementando de manera significativa en la costa, sierra y la selva, de igual modo, menciona que, la mayoría de los productores mantienen un desconocimiento de sistemas de producción de cuyes que generen mayor potencial reproductivo y productivo, ya que esto promovería el consumo de su carne de manera eficaz y leal en el ámbito rural y urbano, con más notoriedad. Por otra parte, acorde a Salinas (2002), la carne del cuy tiene

un mejor aporte de proteínas con una grasa magra menor, frente a otras especies de animales (observar en la Tabla 1).

Tabla 1.
Comparación nutricional de la carne del cuy frente a otras especies.

Especie	Proteína (%)	Grasa (%)
Cuy	20.3	7.8
Aves	18.3	9.3
Porcinos	14.45	37.3
Ovinos	16.4	31.1
Bovinos	17.5	21.8

Fuente: Salinas (2002).

3.4. Sistemas de crianza de cuyes

3.4.1. Sistema tradicional

Según Palta (2024) referencia que, este tipo de crianza es predominante, mayoritariamente las mujeres se dedican a su producción, también resalta que, en este tipo de crianza el manejo de razas es inadecuado. También, Ataucusi (2015) señala que, es un método de crianza tradicional de pequeña gama criados en lugares rústicos, este tipo de crianza va a permitir la seguridad alimentaria de las familias campesinas y es el más difundido en las zonas rurales, aunque su forma de alimentación es inadecuada por la ingesta de residuos de cocina y otros pastos y forrajes. También indica que, el ambiente de crianza normalmente es la cocina, donde los productores conviven directamente con el cuy. Las características de esta crianza son las siguientes: alimentación inadecuada, alta consanguinidad, alta mortalidad, predominancia de cuyes criollos, pocas crías por parto y la alta incidencia de enfermedades.

3.4.2. Crianza familiar o comercial

Según Vílchez (2023) este tipo de crianza se caracteriza por productores que al menos recibieron una vez, una asistencia técnica, asimismo, menciona que en este tipo de crianza ya manejan cuyes mejorados, pero inadecuadamente. Mientras, para Chávez *et al.* (2022) es considerado poco tecnificado, en este tipo de crianza ya predominan cuyes mejorados alimentados preferiblemente con alfalfa, que se comercializan quincenal y mensualmente, realizándose la venta de cría, recría y animales cebados. Ataucusi (2015) hace mención que, esto se origina de una crianza familiar bien llevada, ya que algunos cuyes van a ser utilizados para el consumo familiar y otras se van a destinar para la venta, de ello se genera ingresos económicos rutinarios fijos.

3.4.3. Crianza comercial

En este tipo de crianza ya se invierten los recursos económicos ya que es considerado tecnificado, los cuales la construcción de infraestructura, la compra de reproductores, implementación de campo de forrajes, alimento balanceado, botiquín veterinario adecuado y la mano de obra, entre otros factores son indispensables y cruciales, este tipo de crianza es impulsado para incrementar la productividad; para ello, se debe brindar las condiciones adecuadas como las pozas para un empadre controlado y una buena ventilación, asimismo la buena iluminación al interior del galpón y la temperatura deben ser adecuadas, que debe fluctuar entre 15 a 20 °C con una humedad relativa por debajo del 75 % (FAO, 1997). En ese sentido, Solorzano & Sarria (2014) destacan que, este tipo de crianza debería de ser alineada y avalado con investigaciones científicas para promover el aprovechamiento al 100 % que ofrece un determinado raza o línea genéticamente, ya que en este tipo de crianza no debería desaprovecharse las

características reproductivas y productivas de los cuyes, para evitar pérdidas económicas.

3.5. Aspectos reproductivos

Conforme a Vigil (1971) en las hembras su primera ovulación se puede presentar a partir de los 30 días, también señala que, puede presentarse entre los 55 y 70 días, posteriormente el ciclo estral se presenta con una frecuencia de 16.4 días. En el mismo contexto, Collas (2014) indica que, el estro del cuy tiene una duración de 8 a 11 horas, también señala que, el ciclo estral puede durar entre los 13 a 21 días. Por otro lado, Solorzano *et al.* (2014) resaltan que, su periodo de gestación es de 65 ± 7 días, dependiendo de la cantidad de fetos y el número de parto de las hembras reproductoras, también señala que, la hembra se caracteriza por presentar celo postparto. Sin embargo, para Chauca *et al.* (2005) en los machos los primeros espermatozoides aparecen a partir de los 50 días y en totalidad están listos a partir de los 84 días, también indica que, el peso corporal de los machos tiene relación estrecha con la primera aparición de los espermatozoides que con la edad, al igual que el celo en hembras, por lo cual el peso juega un papel muy importante, el mismo autor resalta que, el primer empadre de los machos debe realizarse entre los 3 a 4 meses de edad, con un número reducido de hembras, para probar la fertilidad.

3.6. Manejo reproductivo

Según Parraga & Mayco (2021) el método de empadre que se emplean en la crianza de cuyes son cruciales, para optimizar una producción de una población de animales, con el propósito de garantizar el manejo adecuado dentro de un galpón, las cuales son: empadre; continuo hace referencia que de que el macho este permanentemente junto a las hembras y el controlado, el macho se

dispone de manera controlada para la cubrición. Sin embargo, la selección de reproductores, son una de las actividades resaltantes dentro del manejo reproductivo, seleccionar buenos ejemplares de hembras y machos, son significativos dentro de una producción. En las hembras se deben seleccionar de acuerdo al peso y la edad, así mismo, en machos (FAO, 1997). De acuerdo con Wilson *et al.* (2021) la alimentación y la sanidad se colocan dentro del manejo reproductivo, por lo que Juega un papel muy importante, la limpieza de jaulas y el galpón deben ser obligatorias especialmente en etapas donde las reproductoras lleven a cabo el parto, la alimentación adecuada son factores que no deben ser ignoradas en una crianza.

3.7. Manejo productivo

La selección de las crías en el momento del destete, deben ser obligatorias para mantener una producción viable, es por ello, el tiempo adecuado para el destete deben realizarse entre los 10 a 15 días de edad posterior al nacimiento, el manejo de recrias según etapas, son factores cruciales dentro de una crianza de cuyes, estos deben ser seleccionados según la edad y sexo, estas actividades fomentan una producción favorable en términos de rentabilidad y producción de carne (Donoso, 2025). Por otro lado, el de tipo jaulas, la densidad de animales y tipo de ambiente dentro un galpón, son propicios, es por eso, que se recomienda espacios y ambiente adecuados que requieren estos animales, la bioseguridad de los animales son elementos que no deben ser obviados, así mismo, el uso de registros que, favorecen el control de todos los animales de manera organizada (Ediger, 1976).

3.8. Razas mejoradas de Cuyes

Son animales que se han trabajado genéticamente para promover significativamente su productividad, en los últimos 50 años, los investigadores se enfocaron principalmente en la mejora genética como resultado se obtuvieron razas con altos índices productivos y reproductivos, estas son: Perú, Andina, Inti y Kuri (INIA, 2023). Así mismo, Chauca (2023) señala que, los cuyes de las razas mejoras fueron liberados con el fin de impactar económicamente en la sociedad y que la formación de las razas mejoradas es una de las actividades científicas exitosos, ya que ha convertido la crianza tradicional a una actividad pecuaria rentable.

3.9. Cuy raza Perú

Acorde con Ccorahua (2020) esta raza proviene de ecotipos muestreados en la sierra de norte del Perú, es considerada una raza pesada con un desarrollo muscular muy bueno, que aprovecha su alimento de manera eficaz y lo convierte en su ganancia rápida de su peso vivo. Es originaria de Cajamarca, desarrollada en la costa central a una altitud de 2500 m s.n.m, estos animales son resistentes a diversas condiciones climáticas y es considerada por su carácter precoz (INIA, 2016). En ese mismo contexto, Gil (2007) también lo describe que esta raza fue seleccionada por su gran bondad que es la precocidad que a los nueve semanas alcanza su peso de comercialización y que puede presentar un índice de conversión alimentaria muy buena, el autor mencionado resalta que, estos animales alimentados en condiciones óptimas su prolificidad tiene un promedio de 2,8 crías por parto y son de pelaje de tipo 1, físicamente lo describe que son de color alazán rojo o combinado con el color blanco (tal como y se observa en la Figura 2) . además, Jira (2011) en su estudio de investigación, lo describe que

esta raza también se adapta al frío de manera rápida, tiene un alto valor productivo, es eficaz para la producción de carne para el consumo y su comercialización de sus crías en las etapas de recría, esta raza de cuy es atractiva frente al panorama de vista, ya que presenta un cuerpo robusto compacto y musculoso con una cabeza pequeña, orejas pequeñas y redondeadas y pelo liso (observar la Figura 2). Así mismo, en la publicación de Chauca (2023) donde indican que, esta raza fue liberada en el año 2004 y que fue considerada como material biológico genético productivo y precoz, que aporta una producción con mayor rapidez.

Figura 2.

Raza Perú.



3.10. Cuy raza Andina

A través de una selección disciplinaria de una población de cuyes provenientes de ecotipos cajamarquinos se ha dado el origen a la raza Andina de una productividad alta y considerable, caracterizada por su gran prolificidad y alta incidencia de gestación al post parto (Vivas et al., 2009). Sin embargo, según lo señalado por, Diaz (2022) estos animales se adaptan a los ecosistemas de costa, sierra y selva desde el nivel del mar hasta los 3 500 m s.n.m de manera fácil, en cuanto de temperatura alta, existen inconvenientes reproductivos en

climas sobre 28°C dentro de los galpones. Así mismo, para Huisñay (2018) esta raza se ha seleccionado por gran su gran carácter prolífico, donde se obtiene un mayor número de crías al parto, por unidad de tiempo, gracias a su aprovechamiento de su mayor frecuencia de presentación de celo post partum, además, estos animales se caracterizan por tener pelaje de color blanco puro (tal como y se observa en la Figura 3). Congruentemente, Chauca (2023) en su estudio señaló que, esta raza fue liberado en el año 2005 un año después de que fue liberado la raza Perú.

Figura 3.

Raza Andina.



3.11. Cuy raza Inti

Esta raza se caracteriza por tener pelaje corto y presenta un color bayo amarillo en todo el cuerpo y combinado con blanco (observar la Figura 4), posee una forma redondeada, es así como, esta raza es la que mejor se adapta al nivel de los productores de cuyes, es una raza intermedia entre la raza Perú y la Andina, se podría decir que es un animal prolífico y precoz y se adapta fácilmente a diferentes pisos climáticos (Ataucusi, 2015).

Figura 4.

Raza Inti.



Fuente: Ataucusi (2015).

3.12. Cuy raza Kuri

Según lo señalado por la INIA (2021) la raza Kuri se desarrolló utilizando técnicas de mejoramiento genético del programa nacional de cuyes, de la institución citada, donde emplearon métodos de cruzamientos de tres razas específicas de alta calidad con el fin de lograr un carácter cárnico, se caracteriza por poseer un color de pelaje color rojo con una franja borrosa combinada con blanco en la cabeza (observar la Figura 5), es precoz y prolífica, esta raza fue creada de las mejores características de las razas Perú, Andina e Inti.

Figura 5.

Raza Kuri.



Fuente: INIA (2021).

3.13. Concepto de características reproductivas y productivas

Tal como indica Ramos *et al.* (2023) son indicadores que permiten evaluar la eficiencia reproductiva y productiva de una determinada raza de cuyes, es decir, que tal eficiente y productiva puede ser una explotación, además que tan rentable es, bajo un manejo tecnificado, también sirven para conocer cuáles son los puntos débiles de una producción y qué medidas se pueden implementar, los objetivos de las explotaciones son obtener una tasa de natalidad siempre en incremento y no acompañado con la alta tasa de mortalidad, buena ganancia de peso y un crecimiento acelerado en menor tiempo pero siempre junto con la buena alimentación, pero la mayoría de las granjas de cuyes son manejadas tradicionalmente, las cuales no llevan ningún tipo de registros, ocasionando el desconocimiento de los parámetros reproductivos y productivos en dichas explotaciones de cuyes. En concordancia a Ramos & Aguilar (2023) actualmente en el Perú, el uso de registros de reproducción y producción en cuyes son escasas, este factor no permite obtener una información real de las características productivas y reproductivas, generando un desconocimiento especialmente en las zonas altoandinas del país, por lo cual el conocimiento de estos parámetros, son muy importantes en la toma de decisiones en una producción de alto impacto.

3.13.1. Características reproductivas de los cuyes mejorados

Según INIA (2016) en donde mediante un tríptico divulgan una información de que, la raza Perú es considerada una raza pesada, precoz, efectivamente la hembra puede alcanzar a su edad reproductiva a los 56 días de edad más o menos a los dos meses de edad, y en el macho sobre los 84 días, la hembra reproductora ofrece una fertilidad considerablemente alta de 95 %, el

tamaño de camada es de 2.22 crías en su primer parto, mientras que en su cuarto parto ofrece 2.61 crías por camada, en el empadre continuo el apareamiento tiene una viabilidad del 55.54 % de quedar preñada horas después de su parto y su periodo de gestación es de 68 días, a veces puede prologarse por más días por el número de crías que lleva la madre, asimismo, en las reproductoras se puede comenzar a empadrar con peso inicial de 870 g, respectivos a sus 60 días de edad. Así mismo, para los resultados obtenidos de Chauca (2023) en cuanto al tamaño de camada estos animales obtienen valores de 2.61 crías por parto a partir del segundo parto. Mientras, Ramos *et al.* (2022) difunden sus estudios en cuanto en los parámetros reproductivos del cuy Perú de 2.86 crías por parto y una gestación de 68 días y una fertilidad de 96 %.

Por otro lado, el cuy raza Andina reconocido por su carácter prolífico que obtiene un mayor número de crías por parto, las hembras alcanzan su etapa reproductiva a los 77 días, y en el macho sobre los 84 días, así mismo, la hembra reproductora ofrece una fertilidad considerablemente alta de 98 % más que raza Perú, el tamaño de camada es de 2.9. crías en su primer parto, también en su segundo parto ofrece 3.6 crías por tamaño de camada, en su tercer parto de 3.2 crías y su periodo de gestación es de 67 días, por razones de que la hembra reproductora lleva mayor número de crías (INIA,2013). No obstante, (Chauca, 2023; Muscari et al., 2006) reportan que, la raza Andina es uno de los animales de producto de una mejora genética, reconocida por su carácter prolífica, describen y determinan que en cuanto a los parámetros reproductivos estos animales obtienen tamaños de camada de 2.9 crías por parto en el primer parto, en el segundo parto obtienen un valor de 3.6 crías por parto, asimismo, al tercer a más estos obtienen tamaños de camada de 3.2 crías por parto.

En la raza Inti, logran altos índices de sobrevivencia, la fertilidad promedio es de 96 %, el tamaño de camada al primer parto es de 2.53 crías y el tamaño de camada promedio característico a esta raza es de 2.91 crías (Ataucusi, 2015).

La raza Kuri es precoz y prolífica, esta raza fue creada de las mejores características de las razas Perú, Andina e Inti, tiene un índice productivo de 0.5 crías por madre, la fertilidad es de 93 %, tamaño de camada promedio es de 3.0 crías por parto, superando al 13.5 % a la raza Perú y el 14 % a la Andina (INIA, 2021). Pese a mención con anterioridad sobre los parámetros reproductivos en animales mejorados, se destaca el siguiente cuadro de comparaciones según autores (observar la Tabla 2).

Tabla 2.

Características reproductivas de los cuyes mejorados.

Raza	Fertilidad %	TC crías	Fuente
Perú	95	2.22-2.61	INIA (2016)
Perú	96	2.86	Ramos et al. (2022)
Perú	96	2.61	Chauca (2023)
Andina	98	2.9-3.6	INIA (2013)
Andina	98	2.9-3.6	Chauca (2023); Muscari et al. (2006)
Inti	96	2.53-2.91	Ataucusi (2015)
Kuri	93	3.0	INIA (2021)

Nota: Elaboración propia.

3.14. Características productivas de los cuyes mejorados

Según Murillo (2024) los parámetros productivos en los cuyes hacen referencia a la ganancia de pesos vivos en diferentes etapas y sirve como una medida importante, para conocer las capacidades productivas de una

determinada raza. En función al dicho, en la Raza Perú, las crías obtienen un promedio de peso de 176 g, se desteta aproximadamente con 326 g a los 15 días, a los 60 días las hembras llegan a peso de 800 g y en los machos a los 60 días estaría ya rondando sus 1041 g de sus vivos, así mismo con un rendimiento de la canal de 73% (INIA, 2016). Así mismo, Arratea (2016) en su estudio destaca que, el cuy raza Perú obtiene pesos vivos de nacimiento de 120 g, al destete de 300 gramos en promedio.

La INIA (2013) difunden datos relevantes de que, la raza Andina por su gran carácter prolífico obtienen mayores crías, estos nacen con promedios de peso vivo de 115 g aproximadamente y en el momento del destete se realiza aproximadamente con 202 g a los 15 días, a los tres meses de edad alcanzan pesos vivos de 800 g en hembras la cual en esta etapa ya estarían para entrar en el proceso del empadre, la agrupación de la hembra y el macho y en el caso de los machos también estaría rondando sus 900 g a 1 kg de peso vivo, las cuales ya estarían aptos para su servicio o al uso como reproductor o saca, asimismo, en el momento del rendimiento de la carcasa obtiene resultados de 72.5 % de carne.

Por otro lado, la raza Inti en la parte productiva, sus crías obtienen un peso promedio de 160 g al nacer, al destete 240 g y a las diez semanas de edad alcanza los 800 g promedio, a los tres meses alcanzan un peso promedio para el sacrificio de 1 kg (Ataucusi, 2015). En la raza Kuri el peso vivo al nacimiento promedio es de 150 g, al destete de 300 a 350 g, así mismo, pesos para la saca o sacrificio llega en los ocho semanas o nueve semanas, con pesos vivos de 1 a 1.2 kg, la capacidad cárnica es de 73.5% en rendimiento de carcasa (INIA, 2021). Las características mencionadas en función a los cuyes mejorados se

presentan en el siguiente cuadro comparativo, según los diversos autores (observar la Tabla 3).

Tabla 3.

Características productivas de los cuyes mejorados.

Raza	PVN (g)	PVD (g)	PV60-90 (g)	Canal (%)	Fuente
Perú	176	326	800 - 1041	73	INIA (2016)
Perú	120	300	800 -900	73	Arratea (2016)
Andina	115	202	800 -1000	72.5	INIA (2013)
Inti	160	240	1000	71	Ataucusi (2015)
Kuri	150	300 a 350	1000 - 1200	73.5	INIA (2021)

Nota: Elaboración propia.

3.15. Características de la canal y proceso de beneficio

De acorde a la FAO (1997) el rendimiento de la canal es considerado un parámetro productivo que determina la medición del porcentaje de carne obtenida en cuanto a la relación de su genética de los animales y su alimentación durante el tiempo de su estadía en los diferentes sistemas de producción, por eso, resaltan que es muy importante conocer el rendimiento de la canal en los cuyes mejorados. A relación a lo dicho, Xicohtencatl *et al.* (2013) estudió sobre el rendimiento de la canal en cuyes mejorados, sacrificó 50 cuyes machos de 5 meses de edad sin ayunas y cada cuy vivo se pesó para llevar un control en tablas de registro, una vez obtenida la canal, se pesó y se obtuvo el rendimiento en canal que incluye huesos, grasa, riñones y los músculos, y que el rendimiento promedio de la canal de los cuyes enteros fue de 65%, el 35% restante involucra las vísceras (26.5%), pelos (5.5%) y sangre (3.0%). Por otro lado, Huamán (2017) realizó estrategias diferentes de beneficio para el rendimiento de la canal de los cuyes, las cuales fueron sometidos a un ayuno por un periodo de 24 horas,

los cuyes fueron pesados antes de realizar el beneficio utilizando balanza electrónica, fueron aturdidos luego fueron degollados (corte de la vena yugular) para el desangrado, el desangrado lo realizó por un periodo de 1 minuto por cuy, la sangre se almaceno en recipientes para su posterior pesado, los cuyes han sido pesados después del degollado y desangrado utilizando balanza electrónica, esto incluye las vísceras (blancas y rojas), piel, pelo, patas y cabeza, el escaldado se realizó utilizando olla con agua hirviendo alcanzado a 100°C y un recipiente de agua fría para ayudar el rápido retiro del pelaje del animal beneficiado, el escaldado se realizó utilizando olla con agua hirviendo alcanzado a 100°C y un recipiente de agua fría para ayudar el rápido retiro del pelaje del animal beneficiado y el oreado fue de 30 minutos utilizando ganchos.

3.16. Factores que influyen sobre las características reproductivas y productivas

Según la FAO (1997) el buen manejo de reproductores e instalaciones adecuadas es uno de los factores muy vitales en una producción de cuyes, ya que esto tiene un impacto directo sobre los parámetros productivos y reproductivos. En vista de lo dicho, Ataucusi (2015) recomienda que, el sistema de empadre controlada es muy fundamental para una buena respuesta productiva, por ello, debe juntarse el macho con la hembra en un periodo estimado requerido, asimismo, el macho deber ser superior en cuanto al peso y edad, para mostrar superioridad y efectivizar el porcentaje de preñez. Sin embargo, el mismo autor indica que, el destete, manejo de rekrías y animales en acabado, debe ser manejado de manera específica, ya que estas actividades influyen directamente a los parámetros productivos.

La selección genética son factores muy importantes sobre los parámetros reproductivos, en función al dicho, Chauca *et al.* (2005) indica que, esta selección se alinea mayormente al interés económico ya que una determinada raza ofrecerá una característica reproductiva eficaz. Además, indica que, los cuyes deben seleccionarse bajo las condiciones ambientales optimas requeridas. Sin embargo, el sexo y la edad es un factor influyente para dicho factor. En vista de lo mencionado, Escobar (2019) indica que, el sexo y la edad del cuy influye significativamente sobre los parámetros reproductivos y productivos.

La alimentación y la dieta balanceada es crucial sobre los parámetros reproductivos y productivos, en congruencia a lo mencionado, Reynaga (2018) indica que, un sistema de alimentación integral y mixta incrementa directamente los parámetros productivos, asimismo, afecta positivamente en la retribución económica ya que mitiga los costos de producción a los productores, también indica que la raza Perú aprovecha eficazmente este factor.

La sanidad es un factor muy influyente que afecta de manera evolutiva los parámetros reproductivos y productivos. Es así como, Chauca *et al.* (2005) indica que, los problemas sanitarios existentes causan una disminución en una producción causando una situación fastidiosa para los productores, los cuyes son susceptibles a contraer enfermedades y transmitirse entre ellos, a causa de ello, alguna enfermedad de cualquier naturaleza mitiga sus características productivas y reproductivas reflejándose en pérdidas económicas.

La densidad de la población y el hacinamiento de cuyes puede generar estrés y comportamientos agresivos entre ellos, estos reflejan negativamente en una producción causando la disminución de los parámetros reproductivos y productivos. Es por ello, López (2018) recomienda que, la densidad de empadre

debe ser 7 hembras con 1 macho en un área 1.08 m², asimismo, Palacios (2015) recomienda que, la densidad de animales en la etapa de recría debe de ser de 6 animales por metro cuadrado, esto debe seleccionarse por raza, sexo y la edad, este factor influye significativamente en la producción y productividad de cuyes reproductores, crías y animales en acabado.

La prolificidad reflejada en número de crías por parto y la supervivencia de estas mismas influyen positivamente de manera directa en los parámetros reproductivos de los cuyes, cuando sea mayor la prolificidad y menor la mortalidad es favorable la eficiencia de la productividad (Muscari *et al.*, 2004). También indica que, los cuyes de raza Andina presentan características fenotípicas propias en cuanto a la prolificidad con tasa de supervivencia significativa y una tasa de mortalidad baja.

Conforme a Huillcacuri (2023) la temperatura y humedad es un factor muy influyente que actúa directamente sobre los parámetros reproductivos y productivos. Es por ello por lo que, el autor citado recomienda instrumentos automatizados que mida las variaciones de la temperatura y la humedad y los gases originados por las excretas de los cuyes, por cumplir estos protocolos la salud y el bienestar de los cuyes no estarían afectados a lo largo de tiempo en una producción.

A lo señalado por Ruiz (2021) el efecto de las horas luz influye de manera relevante en los parámetros reproductivos y productivos, asimismo, recomienda que este factor aplica para todas las edades de los cuyes ya que, en efecto, la prolongación de tiempo de horas luz complementa positivamente en el ciclo reproductivo en las hembras reproductoras y en crías genera una conversión

alimenticia (C.A) progresiva, y la ganancia de peso de manera dinámica lo cual esto se refleja en un resultado eficaz sobre los parámetros productivos.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Lugar de ejecución del estudio

El presente trabajo de investigación se efectuó en el galpón de cuyes mejorados del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH), que pertenece a la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria (EPIA), sede Andahuaylas, de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. El cual se ubica en el centro poblado Chumbao de la Urbanización Choccepuquio, de la provincia de Andahuaylas, región de Apurímac, a una altitud de 2 846 m s.n.m., 13° 40' 11.3'' de latitud sur y 73° 24' 20.2'' y 73° 50' 44.5'' de longitud oeste (ver la Figura 6).

Figura 6.

Localización del centro de investigación.



Fuente: Realizado con Google Earth Pro (2025).

4.2. Material biológico

En el presente estudio para evaluar las características reproductivas, se utilizaron 59 cuyes hembras reproductoras de raza Perú y 12 hembras en la raza Andina, de igual manera, se utilizaron 9 machos reproductores de la raza Perú y 2 machos en la raza Andina, con el propósito de que cumplan su función del apareamiento. Así mismo, para evaluar los parámetros productivos se utilizaron a 181 cuyes crías en la raza Perú, en la raza Andina se utilizó a 79 crías. Los animales estudiados pertenecieron al galpón del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio (CIFUNCH), en la Figura 7 se observa la distribución general de todos los animales.

Figura 7.

Croquis de distribución de los animales del estudio.



Fuente: Elaboracion propia.

4.3. Materiales y equipos

- **Materiales primordiales**
 - Aretes de aluminio.
 - Codificador de los aretes.
 - Aretador.

- Mesa.
- Jabas de caucho.
- **Materiales de campo y limpieza**
 - Letreros de enumeración de las jaulas.
 - Guantes.
 - Cuaderno de anote manual.
 - Funda para almacenar los aretes.
 - Escobas metálicas.
 - Carretilla.
 - Palas.
- **Materiales de escritorio**
 - Papel hilo.
 - Archivador.
 - Lapiceros.
 - Plumones.
 - Papel bond.
- **Productos veterinarios**
 - Suplementos vitamínicos.
 - Cicatrizantes.
 - Antibióticos.
 - Antiparasitarios.
 - Alcohol.
 - Desinfectantes.
- **Instrumentos y equipos**
 - Balanza digital.

- Termómetro digital.
- Ventilador.
- Cámara fotográfica.
- Registros.
- Computadora portátil (laptop).

4.4. La instalación

Se empleó la técnica de producción comercial, la infraestructura del galpón fue de material noble, con las medidas de 20.10 m de largo y 7.10 m de ancho, con un diseño técnico requerido para dicha crianza. Así mismo, dentro de ello se utilizaron jaulas cubiertas con mallas galvanizadas y levantadas con medidas de 1.5 x 1 m de área y una altura de 50 cm, en relación con el piso, este tipo de jaulas se utilizó para todas las etapas de los animales, para los machos reproductores se utilizaron jaulas de las mismas medidas ya mencionadas, pero estos fueron separados en espacios individuales con medidas de 45 x 40 cm, todas las jaulas fueron clasificados técnicamente, según la raza, sexo y la edad. Además, se utilizó comederos metálicos, comederos artesanales, para suministrar alimentos balanceados, además se utilizaron letreros enumerados para determinar el orden de las jaulas.

4.5. Métodos de estudio

4.5.1. Tipo de estudio

Esta investigación fue de naturaleza descriptiva, la unidad de estudio para las características reproductivas, fueron los cuyes hembras reproductoras de cada raza ya mencionada, en cambio para las características productivas, la unidad de estudio fueron las crías de las mismas reproductoras. Las variables independientes fueron las razas de cuyes (Perú y Andina), de igual manera para

las variables dependientes fueron las características reproductivas y productivas evaluadas, así mismo, la recolección de los datos del presente estudio tuvo un periodo de duración de 13 meses, entre los años Junio del 2023 a Julio del 2024.

4.5.2. Selección de los animales

Se seleccionaron a los mejores ejemplares de cuyes hembras jóvenes sin historial de parto, se descartaron animales defectuosos, polidactilias, parturientas y con problemas sanitarios. Así mismo, para la selección de los machos reproductores se utilizó criterios genéticos, para evitar la consanguinidad dentro del galpón, estos fueron adquiridos de granjas de productores confiables dentro de la provincia de Andahuaylas, las cuales pasaron una cuarentena sanitaria para descartar enfermedades que puedan comprometer a los animales del galpón, posteriormente se realizó prueba de la libido y la corroboración del aparato reproductor sano, finalmente, machos no aptos fueron descartados y los aptos fueron instalados en las jaulas individuales para su próxima utilización al empadre.

4.6. El manejo

4.6.1. Aretado

Esta actividad se efectuó después de la selección de los reproductores, este procedimiento se realizó para todos los cuyes y todas las edades, con aretes de aluminio, estos aretes fueron codificados utilizando codificadores y fueron enumerados de manera secuencial, así mismo, fueron instalados en la parte media de la oreja del animal, utilizando un aretador.

En cuyes reproductoras hembras y en las crías hembras, los aretes de aluminio se instalaron en la oreja izquierda, con el propósito de identificar de manera precisa y rápida, posterior a ello, se ubicaron en las diferentes jaulas ya

enumeradas. Sin embargo, en los machos reproductores y en las crías machos, los aretes fueron instalados en la oreja derecha con el motivo de diferenciar su sexo, después de esta actividad los reproductores, fueron ubicados en jaulas individuales y las crías machos fueron ubicados en jaulas diferentes enumeradas.

4.6.2. El empadre

Se realizó de manera controlada, en la raza Perú la densidad de empadre fue de siete hembras con un macho 7:1. Sin embargo, en los cuyes de la raza Andina, la densidad de empadre fue de seis hembras con un macho 6:1, con un periodo de tiempo máximo de 15 días de permanencia del macho, en las ambas razas.

4.6.3. El sexaje

Esta técnica se efectuó al momento del nacimiento de las crías, se empleó de manera cuidadosa por la dificultad al momento de reconocer el sexo de los recién nacidos, sin dañarlos, se realizó en horas de la madrugada, por razones de que los cuyes parieron en horas de la noche o madrugada. Al mismo tiempo, se instaló los aretes de aluminio codificados dependiendo a su sexo, para su posterior identificación rápida.

4.6.4. El destete

En este estudio se realizó a los 15 días posterior al nacimiento, empleando la separación definitiva de sus progenitoras, seleccionando las crías hembras y crías machos, al mismo tiempo separándolos, después de todo ese procedimiento fue ubicados en jaulas diferentes según a su sexo.

4.6.5. La alimentación

Los cuyes evaluados tuvieron una alimentación adecuada, tanto los reproductores y crías tuvieron una alimentación rutinaria a base de forraje verde de la Alfalfa y de afrecho de trigo y alimento balanceado, el horario de alimentación fue dos veces por día, en la mañana a las 7: 30 a.m. y en la tarde a las 3: 30 p.m. no se brindó agua, esto se aprovechó del mismo forraje verde de la alfalfa.

4.6.6. La sanidad

El manejo sanitario de los cuyes fue riguroso, manteniendo al margen una buena sanidad y monitoreo permanente, implementación de botiquines que contengan medicamentos primordiales para contrarrestar enfermedades que se presentaron. Así mismo, tuvo una bioseguridad estricta al momento de ingresar al galpón, el uso de pediluvios y el ingreso fue únicamente con traje específico, asimismo, la limpieza fue tres veces por semana para evitar la humedad y la concentración de amoníaco. Sin embargo, los cuyes de este estudio gozaron de una temperatura ambiente promedio exigido, las cuales fueron monitoreados de manera controlada utilizando termómetros ambientales, se manejó una temperatura promedio máxima de 25° C, mayores a estas cifras se utilizó ventiladores, para mitigar la alta temperatura en el galpón, para que los animales no se vean afectados de manera directa, que comprometan su salud.

4.6.7. Manejo de registros

Se utilizó fichas de registros para todos los cuyes, tanto reproductores y las crías, el manejo de estas fichas de registros se efectuó de manera cuidadosa y controlada, las fichas de registros fueron empleados de manera permanente a lo largo de la recolección de los datos, los datos recolectados en estas fichas fueron

almacenados en una base de datos tanto manual y en virtual de una computadora de escritorio, en el programa Excel. De modo que, estos instrumentos fueron utilizados para almacenar y obtener los datos de las características reproductivas y productivas y posteriormente sea traducido en un resultado preciso y relevante.

Tarjetas de maternidad: Se utilizaron para registrar cuyes reproductoras hembras después de la selección y en el momento que ingresaron al empadre, en esta ficha se almacenaron los datos importantes las cuales son: número de arete de la reproductora, numero de jaula, la raza, fecha de nacimiento, numero de arete de la madre, numero de arete del padre, así mismo, en esa misma tarjeta, se almacenaron los datos de la frecuencia de montas donde incluye: el número de arete del macho reproductor que le ha a cupulado, fecha del inicio del empadre, la fecha de la salida y el diagnostico, también, en esta tarjeta se registró los datos de los tratamientos sanitarios realizados. La tarjeta mencionada fue impresa en papel hilo y fue colocada en un archivador para su almacenaje como un instrumento que sirve como base de datos.

Ficha de empadre: Se utilizó para cuyes hembras y machos reproductores, que ingresaron en la etapa de la reproducción, en la ficha mencionada se almacenaron datos muy necesarios, en ello se encuentran: el número de la jaula de la ubicación de los reproductores, el número de arete de la hembra, numero de arete del macho, la raza, la fecha de ingreso del macho al grupo de hembras, también la fecha de salida del macho reproductor y por ultimo las observaciones correspondientes.

Ficha de parición: Fueron utilizadas para cuyes crías y en las madres reproductoras, dentro de ello se registraron: el número de jaula en donde nació,

la fecha de nacimiento, el número de arete del recién nacido, el sexo, peso vivo del nacido. Así mismo, en cuanto al registro de la madre reproductora se encuentran: el número de arete de la madre, el número de parto, número de nacidos, número de destetados, número de arete del padre del recién nacido y finalmente las observaciones correspondientes.

Ficha de recría: fueron empleados para cuyes crías destetados que entraron a la etapa de recría, dentro de ello se registraron: el número de la jaula donde se ubicaron, el número de arete, la raza, la fecha de destete, el peso vivo al destete, el sexo, el peso vivo a los 60 días, el peso vivo a los 90 días, peso a la saca, peso de la canal y por último las observaciones correspondientes del estado del animal.

4.7. Variables evaluadas en las características reproductivas

4.7.1. Tamaño de camada (TC)

La variable mencionada se refiere al número de crías nacidas en un solo parto de una madre reproductora, a partir de ello, se estimó el total de las crías nacidas de cada madre reproductora en las ambas razas, en el momento del parto. Así mismo, el promedio de tamaño de camada de las dos razas de cuyes se evaluó en función al número de partos de cada reproductora, por lo tanto, esta investigación tuvo la facultad de evaluar en 3 partos consecutivos. Sin embargo, como instrumento principal se utilizó las fichas de pariciones y las tarjetas de maternidad.

4.7.2. Tamaño de camada al destete (TCD)

Se evaluó al número total de crías destetados, para evaluar y determinar esta variable se registró a todas las crías vivas, de todas las camadas de las reproductoras, en el momento del destetado de sus crías, utilizando ficha de

registros de los nacidos y las tarjetas de maternidad como instrumento principal, asimismo, esta variable se evaluó en función al número de partos, en 3 partos consecutivos, en las ambas razas de cuyes mencionadas.

4.7.3. Tasa de mortalidad parto destete (TM)

Esta variable hace referencia al número de crías que mueren en un determinado tiempo y grupo. En función a eso, para obtener esta variable se registró y se evaluó el porcentaje de todas las crías que murieron durante su nacimiento y a lo largo de la lactancia, en cada madre reproductora, en función a su raza y al número de partos, no obstante, esta variable se evaluó en 3 partos consecutivos, como instrumento principal se utilizó las fichas de nacimientos y las fichas de recrías.

4.8. Variables evaluadas en las características productivas

4.8.1. Peso vivo al nacimiento (PVN)

A partir de las crías nacidas de todas las madres reproductoras se evaluó el peso inicial de los cuyes bebés en el día 1, estas fueron separadas en jabas adecuadas, previa identificación de sus madres progenitoras y luego fueron llevadas a una mesa de pesaje, utilizando jabas de caucho, para la evaluación de su peso vivo, como equipo principal se utilizó una balanza digital, al mismo tiempo, como instrumento principal, la ficha de registros de los nacidos. La evaluación del peso vivo al nacimiento fue horas posterior al parto (madrugada), esta evaluación fue para todas las crías nacidas, en función a su raza y sexo respectivamente.

4.8.2. Peso vivo al destete (PVD)

Se realizó la evaluación del peso vivo a los 15 días posterior a su nacimiento, cada animal fue llevado a una mesa de pesaje, utilizando jabas de

caucho, como equipos principales se utilizó una balanza digital, también, las fichas de registros de las crías, como instrumento principal. Esta evaluación se efectuó en horas de la mañana, antes de ser alimentados, a todas las crías en función a su raza y sexo.

4.8.3. Peso vivo a los 60 y 90 días (PV60 – PV90)

Se realizó la evaluación de todos los cuyes crías, cumplidos los dos meses y los tres meses de edad, separándolos de sus jaulas, luego fueron llevadas a una mesa de pesaje y ser pesadas individualmente, para ello, se utilizó como equipos principales una balanza digital y como instrumento principal, la ficha de crías, todo esto fue realizado en las horas de la mañana antes de ser alimentados, con el fin de obtener los pesos reales de cada animal. De modo que, los pesos vivos de todos los cuyes se evaluaron en función a su raza y el sexo, para diferenciar la ganancia de pesos, en esta etapa.

4.8.4. Rendimiento de la canal

Para evaluar esta variable se seleccionaron de manera aleatoria a un grupo de cuyes que hayan cumplido los 90 días de edad, en las ambas razas, por lo tanto, se seleccionó 5 hembras y 5 machos para la raza Perú, para la raza Andina se seleccionó 3 hembras y 3 machos, esta selección fue realizado en horas de mañana antes del horario de su alimentación.

Peso vivo al sacrificio: Para obtener el peso vivo al momento del sacrificio, los cuyes seleccionados fueron sometidos a un ayuno, por un periodo de tiempo de 12 horas, para su posterior sacrificio, utilizando la metodología de Huamán (2017), después de cumplir ese periodo se evaluó el peso vivo de cada animal en función a su raza y sexo, utilizando como equipo principal una balanza digital e como instrumento principal, las fichas registros de las crías.

Peso de la canal: Los cuyes seleccionados fueron sacrificados efectuando el método de aturdimiento (desnucado), luego de ello fueron degollados realizando un corte en la vena yugular del cuello, posteriormente se realizó el desangrado en un periodo de tiempo de 1 minuto, extrayendo su sangre a un recipiente limpio, a continuación se efectuó el escaldado utilizando agua hervida a una temperatura de 100 °C para ello se utilizó termómetro digital, cada cuy sacrificado se dejó reposar por 30 segundos y luego se pasó a un recipiente con agua fría por 10 segundos, para minimizar el retirado del pelaje, seguidamente los cuyes sacrificados fueron eviscerados, retirando todas las vísceras blancas, en el peso de la canal se consideró la estructura ósea, las vísceras rojas y la cabeza, posterior a eso la carne fue llevado a una serie de ganchos para el oreado por 30 minutos y luego fueron pesados utilizando una balanza digital y las fichas de registros, utilizando la metodología de Huamán (2017), esta variable se evaluó en función a su raza y sexo, finalmente, la carne de todos los cuyes fueron empacados en bolsas de sellado al vacío, para luego ser comercializados.

4.9. Análisis estadístico

En el presente estudio de investigación para obtener los resultados precisos, relevantes y confiables de las características reproductivas y productivas, se utilizó el software estadístico (R v.4.4.). Se realizaron análisis exploratorio de los datos para la detección de datos atípicos. Así mismo, se verificaron los supuestos de normalidad y homocedasticidad con la prueba de Shapiro Wilk y Levene, respectivamente.

Las características reproductivas fueron sometidos a un análisis de varianza (ANOVA) bajo un modelo aditivo lineal.

$$Y_{ijk} = U + R_i + NP_j + E_{ijk}$$

Donde:

Y_{ijk} = Variable respuesta (características reproductivas).

U = Media general.

R_i = Efecto raza (i: Andina, Perú).

NP_j = Efecto del número de parto (j: 1,2,3).

E_{ijk} = Error estándar.

Las características productivas se sometieron a un análisis de varianza (ANOVA), bajo un modelo lineal:

$$Y_{ijk} = U + R_i + S_j + E_{ijk}$$

Donde:

Y_{ijk} = Variable respuesta (características productivas).

U = Media general.

R_i = Efecto raza (i: Andina, Perú).

S_j = Efecto sexo (j: Macho, Hembra).

E_{ijk} = Error estándar.

Al encontrarse diferencias entre los factores incluidos, se procedió a realizar una comparación de medias por el método de Tukey, con un nivel de significación del 0.05.

V. RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1. Estadísticos descriptivos de la raza Perú y Andina

Tabla 4.

Características reproductivas y productivas de la raza Perú.

Variable	N	Media	DE	CV%	Mediana	Min.	Max.	Rango
Reproductivos								
TC (crías)	59	3.02	0.83	27.5	3.0	2.0	5.0	3.0
TCD (crías)	59	2.62	0.55	21.0	3.0	2.0	4.0	2.0
TM (%)	59	10.46	14.39	137.6	0.0	0.0	40	40
Productivos								
PVN (g)	171	144.18	22.08	15.3	144	90	200	110
PVD (g)	171	309.69	41.35	13.4	313	209	397	188
PV- 60 (g)	171	696.79	40.11	5.8	701	612	776	164
PV- 90 (g)	171	949.06	54.88	5.8	954	823	1054	231
Rendimiento de la canal (%)	10	78.68	1.40	1.8	78.42	76.62	81.35	4.73

Nota: N es número de muestra, DE desviación estándar, CV coeficiente de variabilidad.

Tabla 5.

Características reproductivas y productivas de la raza Andina.

Variable	N	Media	DE	CV%	Mediana	Min	Max.	Rango
Reproductivos								
TC (crías)	12	3.22	0.60	18.6	3.0	2.0	4.0	2.0
TCD (crías)	12	3.17	0.58	18.3	3.0	2.0	4.0	2.0
TM (%)	12	1.09	5.21	478.0	0.0	0.0	25.0	25.0
Productivos								
PVN (g)	73	134.4	16.95	12.6	132	107	200	93
PVD (g)	73	293.38	34.82	11.9	295	200	386	186
PV- 60 (g)	73	657.53	33.54	5.1	648	588	733	145
PV- 90 (g)	73	890.03	51.86	5.8	894	799	994	195
Rendimiento de la canal (%)	6	76.44	1.33	1.7	76.27	75	78.5	3.5

Nota: N es número de muestra, DE desviación estándar, CV coeficiente de variabilidad.

5.2. Características reproductivas

5.2.1. Tamaño de camada al parto (TC)

En la Tabla 6 se presenta los resultados del tamaño de camada al parto, donde se observan medidas similares entre ambas razas lo que indica que, el factor raza no influye, pero si por el factor número partos ($p < 0.05$), donde en el segundo y el tercer parto muestran mayores tamaños de camadas a comparación al primer parto.

Tabla 6.

Tamaño de camada al parto según raza y número de parto.

Factor	N	Media	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.833194]					
Andina	12	3.22	0.60	3.0	4.0	2.0	2.0
Perú	59	3.02	0.83	3.0	5.0	2.0	3.0
Número de parto		[0.000982]					
1	33	2.67 b	0.60	3.0	4.0	2.0	2.0
2	28	3.21 a	0.79	3.0	5.0	2.0	3.0
3	10	3.8 a	0.63	4.0	5.0	3.0	2.0
Total	71	3.07	0.77	3.0	5.0	2.0	3.0

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; las letras dentro de los niveles de un factor indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$); N es el número de repeticiones; (DE) es, desviación estándar.

Según Núñez (2024) reporta medidas generales de tamaño de camada de 4.0 a 5.0 crías por camada en la raza Andina, valores superiores al presente estudio, esta diferencia podría ser por factores metodológicos distintas al presente resultado. Así mismo, Genzer *et al.* (2023) reporta tamaños de camada

generales de 3.3 crías, valores ligeramente superiores al presente resultado y minoritarios a los reportados por Núñez (2024), esto podría ser por factores genéticos como la raza. Mientras tanto, Motchewo *et al.* (2021) encontraron medidas generales de tamaño de camada de 2.50 crías, valores inferiores al presente estudio, lo que sugiere que también podría ser por factores genéticos.

En los resultados de Collas *et al.* (2024) reportan medidas de tamaños de camada de 3.4 crías por parto, resultados superiores al presente estudio, realizando una comparación al resultado del presente estudio, la diferencia de valores podría ser por factores de variaciones genéticas o manejo reproductivo. Así mismo, Ramos *et al.* (2022) reporta tamaños de camada en la raza Perú de 3.19 crías por parto, sumas similares al resultado obtenido en este estudio, por lo que se resalta como una importancia de que, la raza Perú muestra tamaños de camada similares en todo contexto de producción.

En los resultados de Chauca (2023) al evaluar los parámetros reproductivos en la variable tamaño de camada, en la raza Perú revelaron que, las medidas de camadas entre 2.61 a 2.7 crías por parto en promedio, cifras ligeramente inferiores al presente resultado, pero no son significativos, el resultado del autor mencionado y resultado del presente estudio sugiere que, la raza Perú conlleva una genética muy bien fijada. Sin embargo, el mismo autor revela medidas generales de tamaño de camada en la raza Andina de 3.4 en promedio, al contrastar con el resultado del presente estudio resulta ser ligeramente similar. También, Cahuí (2019) revela en sus resultados tamaño de camada al parto en la raza Perú de 2.83 crías, valores similares a los reportados de Chauca (2023) y ligeramente inferiores al presente resultado, pero también son similares, esto podría ser por factores genéticos y reproductivos.

Acorde a los resultados de Atau (2020) donde estudió los parámetros reproductivos de los cuyes mejorados en sus resultados revelaron camadas de 2.3 crías por parto, con una variabilidad entre 0.3 y 0.5 en función al número de partos, en comparación al resultado del presente resultado, los valores dispersivos varían de manera ascendiente, mientras las madres aumentan su número de partos.

5.2.2. Tamaño de camada al destete (TCD)

En la Tabla 7 se visualiza medidas de tamaño camada al destete similares entre las ambas razas, también, en el número de partos, por lo que la raza y el número de partos no afecta en absoluto en el momento de la obtención de tamaño de camada al destete, por lo estadísticamente resultan ser no significativos.

Tabla 7.

Tamaño de camada al destete según raza y número de parto.

Factor	N	Media	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.0548]					
Andina	12	3.17	0.58	3.0	4.0	2.0	2.0
Perú	59	2.62	0.55	3.0	4.0	2.0	2.0
Número de parto		[0.0772]					
1	33	2.55	0.56	3.0	4.0	2.0	2.0
2	28	2.82	0.61	3.0	4.0	2.0	2.0
3	10	2.9	0.32	3.0	3.0	2.0	1.0
Total	71	2.77	0.61	3.0	4.0	2.0	2.0

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; las letras a b dentro de los niveles de un factor indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$); N es el número de muestra, DE es desviación estándar.

Acorde a los resultados de Núñez (2024) donde revela medidas de tamaño de camada al destete de 4.0 crías, en cuyes mejorados, a comparación al presente resultado son superiores, esto podría ser por factores metodológicos y genéticos. Por otro lado, Ramos *et al* (2022) reporta tamaños de camada al destete en cuyes de la raza Perú, valores de 2.86 crías, cifras inferiores al reportado de Núñez (2024), a comparación al resultado del presente estudio son similares. Así mismo, Chauca (2023) revela sus resultados del tamaño de camada al destete en la raza Perú promedios de 2.6 y 2.7 crías, que son valores homogéneos al reportado en el presente estudio, asimismo, el mismo autor reporta medidas de tamaño de camada al destete en la raza Andina de 3.2 crías, cifras muy similares a lo revelado en el presente estudio, esta similaridad podría ser por factores de manejo reproductivo y una buena base genética.

En el hallazgo de Yamada *et al.* (2018) revelaron medidas de tamaños de camada al destete valores de 2.58 crías en cuyes mejorados, con una variabilidad de 1.02 crías, valores ligeramente inferiores al reporte en este estudio, pero son similares, lo que sugiere que, los cuyes mejorados como la raza Perú y Andina muestran su bondad reproductiva eficaz, frente a un buen manejo reproductivo y genético. Así mismo, Manyari (2018) reporta tamaños de camada al destete en cuyes mejorados valores de 3.04 crías, ya que estos valores son similares al resultado de la presente investigación y al reportado de Yamada *et al.* (2018), se valida lo mencionado anteriormente que, los cuyes mejorados en un contexto de buen manejo reproductivo ofrecen su carácter genético empleado.

5.2.3. Tasa de mortalidad parto destete (TM)

En la Tabla 8 se observa que, la mortalidad fue significativamente afectada por el factor la raza y por el número de partos ($p < 0.05$), la raza Andina mostró medidas porcentuales minoritarios frente a la raza Perú, además, la mortalidad aumento significativamente con el número de partos de manera sucesiva, mostrando mayor porcentaje de mortalidad en el tercer parto, a comparación al primero; pero fue similar en el segundo parto.

Tabla 8.

La tasa de mortalidad parto destete según raza y número de parto.

Factor	N	Media%	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.0192]					
Andina	12	1.09 b	5.21	0.0	25.0	0.0	25.0
Perú	59	10.46 a	14.39	0.0	40.0	0.0	40.0
Número de parto		[0.0201]					
1	33	3.79 b	10.44	0.0	33.33	0.0	33.33
2	28	10.36 ab	14.5	0.0	40.0	0.0	40.0
3	10	22.33 a	12.79	25.0	40.0	0.0	40.0
Total	71	7.9	13.21	0.0	40.0	0.0	40.0

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; las letras a b dentro de los niveles de un factor indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$); N es el número repeticiones, DE es desviación estándar.

En los hallazgos de Núñez (2024) reportan medidas promedias de la tasa de mortalidad en los cuyes mejorados, de 11.11 %, cifras superiores al resultado de la presente investigación. Mientras, los reportes de Genzer *et al* (2023) en donde revelan medidas mortales en cuyes de 25.2 %, valores sumamente

superiores al reporte de Núñez (2024) y al reporte del presente resultado, esto podría ser afectado por factores genéticos, manejo y alimenticio.

Según sus reportes de Nienga *et al.* (2020) en donde revela datos relevantes en la mortalidad de cuyes crías, el autor revela tasa de mortalidad de 0.0 % en madres de una sola cría o dos, a comparación al resultado de esta investigación contradice, esto podría ser por factores metodológicos y genéticos.

En los resultados de Chauca (2023) la tasa de mortalidad en cuyes de raza Perú son promedio de 8.0 a 10.0 %, cifras similares al encontrado en la presente investigación. Así mismo, el mismo autor reporta promedios de tasa de mortalidad en cuyes de la raza Andina, de 14.0 %, valores significativamente superiores al presente resultado, estas diferencias sugieren que, podría ser afectado por factores alimenticios, ya que la raza Andina obtiene camadas más grandes, esto obliga que algunas crías no accedan a la lactación y dependan del suministro de forraje verde obligatorio, caso contrario, llegan a morir por factores alimenticios, en la presente investigación la mortalidad afectó de manera significativa en el segundo y tercer parto, en donde se tuvo carencia de forraje verde, por ende la mortalidad afectó significativamente, se afirma y se valida lo mencionado anteriormente acerca del factor alimenticio. Es por ello, según los resultados de este estudio sugieren que la tasa de mortalidad es afectada por factores genéticos, alimenticios de manejo. Los valores encontrados son inferiores a los hallazgos por Núñez (2024) y Genzer *et al.* (2023), que también se observaron diferencias relevantes a comparación de los estudios de Nienga *et al.* (2020) y Chauca (2023), específicamente a lo referido de a la influencia de la raza y el tamaño de camada. Es así, que la tasa de mortalidad en los partos sucesivos se asocia a la deficiencia alimenticio, este factor reafirma la

importancia crítica durante la etapa de la lactancia, estos hallazgos sugieren que el manejo alimenticio debe ser adecuada, especialmente en animales de razas mejoradas.

5.3. Características productivas

5.3.1. Peso vivo al nacimiento (PVN)

En la Tabla 9 se presenta los resultados del peso vivo al nacimiento, a partir de ello se interpreta que, el factor raza afectó significativamente ($p < 0.05$), pero no por el factor sexo, se encontraron medidas de pesos vivos superiores para las crías de la raza Perú frente a las crías de la raza Andina, en el factor sexo, se encontraron que, los machos y las hembras, obtienen medidas de pesos vivos similares en las ambas razas. Así mismo, se muestran valores dispersivos mayoritarios en la raza Perú frente a la raza Andina, por lo que, existe mayor variabilidad de pesos vivos en favor de los cuyes de raza Perú.

Tabla 9.

Peso vivo al nacimiento según raza y sexo.

Factor	N	Media (g)	DE	Mediana	Max.	Min	Rango
Raza		[0.000457]					
Andina	73	134.4 b	16.95	132	200	107	93
Perú	171	144.18 a	22.08	144	200	90	110
Sexo		[0.26411]					
Hembra	114	142.68	21.14	140	195	107	88
Macho	130	140.0	21.12	135	200	90	110
Total	244	141.25	21.13	137.5	200	90	110

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

Según Motchewo *et al.* (2021) reportan pesos vivos al nacimiento en cuyes mejorados, promedios de 55.64 g, con una variabilidad de pesos de 6.09, valores sumamente inferiores al reportado en esta investigación. Así mismo, Nienga *et al.* (2020) revela pesos vivos al nacimiento de 46.0 gramos, cifras inferiores al reportado de Motchewo *et al.* (2021), asimismo, al presente resultado, esto podría ser por factores genéticos.

Según Burbano *et al.* (2019) revelan pesos vivos promedios al nacimiento en cuyes de la raza Perú, valores de 197.0 gramos, promedios que son superiores al resultado de la presente investigación, mientras, para la raza Andina encontraron promedios de 125.0 gramos, que son valores ligeramente similares. Así mismo, Collas *et al.* (2024) reporta promedios de pesos de 120.0 g, en cuyes mejorados, valores inferiores al reportado por Burbano *et al.* (2019), asimismo, al presente estudio.

Según los reportes por Ramos *et al.* (2022) encontraron promedios de pesos vivos en cuyes de raza Perú de 148.8 g, ligeramente similares al encontrado en este estudio, mientras, Chauca (2023) reportó promedios de 176.0 g, valores superiores a este estudio, asimismo, al reportado de Ramos *et al.* (2022), para la raza Andina encontró promedios de 115.0 g, que son promedios ligeramente inferiores a este estudio.

5.3.2. Peso vivo al destete (PVD)

En la Tabla 10 se visualiza que, el factor raza y el sexo afectó significativamente ($p < 0.05$), en el momento de la obtención de pesos vivos al destete, mostrando pesos superiores en la raza Perú en comparación a la raza Andina, en el factor del sexo, los machos superaron a las hembras, la dispersión

de los datos fue mayoritarios para cuyes Perú, demostrándose una variabilidad de pesos vivos, en los ambos sexos la variabilidad de pesos vivos fue similar.

Tabla 10.

Peso vivo al destete según su raza y sexo.

Factor	N	Media (g)	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.0017]					
Andina	73	293.38 b	34.82	295	386	200	186
Perú	171	309.69 a	41.35	313	397	209	188
Sexo		[0.0251]					
Hembra	114	299.03 b	40.82	298	397	200	197
Macho	130	309.88 a	39.0	312	388	209	179
Total	244	304.81	40.14	311	397	200	197

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

Burbano *et al.* (2019) revelaron promedios de pesos vivos al destete en cuyes Perú, de 390 g, valores superiores al presente resultado, mientras, para los cuyes Andinas encontraron promedios de 450 g, medidas muy superiores a este estudio, estas diferencias podrían ser causado por factores metodológicos o del manejo alimenticio. Mientras, Ramos *et al.* (2022) encontraron promedios de pesos de 290.97g en cuyes de raza Perú, valores ligeramente inferiores al presente resultado, pero son similares.

En los resultados de Tafur (2021) quien reporta promedios de pesos vivos al destete en los cuyes mejorados, cifras de 267.03 g, promedios inferiores al presente estudio, medidas ligeramente similares al reportado por Ramos *et al.* (2022), esto sugiere que, las razas mejoradas como Perú y Andina pueden

alcanzar pesos vivos al destete, considerablemente favorables bajo condiciones de un buen manejo productivo. Sin embargo, Cahuí (2019) reporta promedios de pesos vivos al destete en cuyes de raza Perú de 265.30 g, promedios inferiores al encontrado en el presente resultado, tasas muy similares al reporte de Tafur (2021).

Yamada *et al.* (2018) estudiaron sobre el peso vivo al destete en cuyes mejorados en donde reportan promedios de 248.0 g, que son medidas inferiores a esta investigación. Por otro lado, Cruz *et al.* (2021) reportaron pesos vivos al destete en cuyes Saños y Mantaro, promedios de 289.1 g y 291.8 g, valores ligeramente inferiores, pero existe cierta similaridad al reporte en la presente investigación. Así mismo, Quispe *et al.* (2021) evaluaron el peso vivo al destete en cuyes criollos, en donde revelan promedios de 240.23 g para machos en las hembras promedios de 226.98 g, que son cifras inferiores a este estudio, esto sugiere que, los cuyes mejorados Perú y Andina reflejan su potencial productivo de manera favorable.

5.3.3. Peso vivo a los 60 y 90 días (PV60 – PV90)

En la Tabla 11 se visualiza que, a los 60 días el factor raza afectó significativamente ($p < 0.05$), pero no al factor sexo, asimismo, los cuyes de la raza Perú obtuvieron mayores pesos vivos frente a la raza Andina, en cuanto al sexo, ambos mostraron promedios similares. Así mismo, en la Tabla 12 se observa que, a los 90 días, el factor raza y el sexo afectó significativamente ($p < 0.05$) en la obtención de pesos vivos, los cuyes Perú mostraron superioridad en pesos vivos a comparación a la raza Andina, asimismo, en función a la raza, los machos obtuvieron pesos vivos superiores frente a las hembras, además, los datos dispersivos fueron mayoritarios en la raza Perú a comparación a la raza

Andina, lo que indica mayor variabilidad de pesos vivos, en cuanto al factor sexo ambos fueron similares.

Tabla 11.

Peso vivo a los 60 días según su raza y sexo.

Factor	N	Media (g)	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.001]					
Andina	73	657.53 b	33.54	648	733	588	145
Perú	171	696.79 a	40.11	701	776	612	164
Sexo		[0.8203]					
Hembra	114	685.31	41.95	692	756	596	160
Macho	130	684.82	42.63	689	776	588	188
Total	244	685.05	42.23	690	776	588	188

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

Tabla 12.

Peso vivo a los 90 días según su raza y sexo.

Factor	N	Media (g)	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.001]					
Andina	73	890.03 b	51.86	894	994	799	195
Perú	171	949.06 a	54.88	954	1054	823	231
Sexo		[0.001]					
Hembra	114	905.41 b	57.39	902	1054	799	255
Macho	130	954.18 a	53.37	955	1054	802	252
Total	244	931.4	60.31	942	1054	799	255

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

En el resultado de Cruz *et al.* (2021) reportaron promedios de pesos vivos a los 60 días en cuyes Saños y Mantaro, valores de 629.9 g y 619.1 g, promedios ligeramente inferiores al resultado de esta investigación. Así mismo, a los 90 días, revelaron promedios de 824.2 g y 817.2 g, cifras menores a este estudio, estas diferencias podrían ser causados por factores genéticos o metodológicos.

Chauca (2023) descubrió promedios de pesos vivos a los 60 días en cuyes de raza Andina, valores de 650 g, al realizar una comparanza entre el resultado de este estudio son similares, mientras, para la raza Perú encontró promedios de 850 g, medidas superiores al reporte en esta investigación, lo que sugiere que estas diferencias reflejan un gran potencial productivo en favor de los cuyes de raza Perú. Según, Ramos *et al.* (2022) en donde descubre promedios de pesos vivos a los 60 y 90 días en cuyes de raza Perú, valores de 576.64 g y 768.94 g, promedios inferiores al registrado en esta investigación. Sin embargo, Atau (2020) reveló promedios de peso vivos a los 90 días en cuyes mejorados, cifras de 1050 g, valores ligeramente superiores a este estudio, estas diferencias reflejan que, la raza Perú muestra su carácter productivo precoz en frente a la raza Andina, en esta etapa.

5.3.4. Rendimiento de la canal

En la Tabla 13 y la Tabla 14 se visualizan que, el factor raza y el sexo afectó significativamente ($p < 0.05$), en la obtención del peso vivo al sacrificio y el peso de la canal, en cambio en el rendimiento de la canal solo fue afectado por la raza ($p < 0.05$), pero no fue afectado por el sexo, tal como se observa en la Tabla 15, la raza Perú obtuvo mayores pesos vivos al sacrificio, peso de la canal

y rendimiento de la canal; por otro lado, los machos mostraron mayores pesos al sacrificio y peso de la canal en comparación con las hembras.

Tabla 13.

Peso vivo al sacrificio según su raza y sexo.

Factor	N	Media (g)	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.004308]					
Andina	6	890.5 b	46.33	896	940	809	131
Perú	10	944.55 a	56.52	915	1029	883	146
Sexo		[0.000108]					
Hembra	8	882.81 b	31.88	890	911	809	102
Macho	8	965.75 a	47.52	966	1029	910	119
Total	16	924.28	57.99	910.5	1029	809	220

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

Tabla 14.

Peso de la canal según su raza y sexo.

Factor	N	Media (g)	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.00239]					
Andina	6	680.67 b	36.47	690	708	609	99
Perú	10	743.55 a	53.11	718.5	819	683	136
Sexo		[0.00107]					
Hembra	8	686.06 b	33.76	694	723	609	114
Macho	8	753.88 a	54.11	751.5	819	690	129
Total	16	719.97	55.9	703.5	819	609	210

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

Tabla 15.

Rendimiento de la canal según su raza y sexo.

Factor	N	Media (%)	DE	Mediana	Max.	Min.	Rango
Raza		[0.00921]					
Andina	6	76.44 b	1.33	76.27	78.5	75.0	3.5
Perú	10	78.68 a	1.4	78.42	81.35	76.62	4.73
Sexo		[0.67099]					
Hembra	8	77.68	1.41	77.71	80.07	75.28	4.79
Macho	8	77.99	2.1	78.14	81.35	75.0	6.35
Total	16	77.84	1.74	77.88	81.35	75.0	6.35

Nota: Entre corchetes se encuentran los p-valores que evalúan el efecto de cada factor; letras diferentes dentro de los niveles de un factor, indican diferencias significativas por el método de Tukey ($p < 0.05$), N significa número de muestras, DE es desviación estándar.

En el reporte de Huamán (2017) donde obtienen promedios de rendimiento de canal entre 60.40 % y 61.33 % en cuyes machos de la raza Perú, realizando una comparativa con el presente estudio existen diferencias significativas, esta diferencia podría ser causada por el contenido de vísceras rojas, ya que el autor mencionado obtuvo los resultados sin considerar las vísceras rojas, mientras, en el presente estudio se consideró las vísceras rojas, entonces se corrobora lo dicho. Así mismo, Molideno (2024) reporta promedios de 68.99 %, valores similares de Huamán (2017), en cambio, en comparación al presente estudio existe cierta diferencia.

En los reportes de Chauca (2023) donde revela rendimientos de canal promedios de 73 % en favor de la raza Perú, 71.1 % para la raza Andina, medidas

similares al reportado al presente resultado, lo que sugiere que, que los cuyes mejorados Perú y Andina, ofrecen una producción de carne viable para el ámbito comercial.

Según Cruz (2021) quienes reportan promedios de rendimiento de canal en cuyes mejorados, de 70.17%, promedios similares al reporte de Chauca (2023), en comparación al resultado del presente estudio existe una similaridad ligera. No obstante, Caballa *et al.* (2023) revela promedios de rendimiento de carne en cuyes Perú, valores de 75 %, estos promedios son similares a resultado de esta investigación, por lo que se corrobora que la raza Perú ofrece un rendimiento de carne de manera favorablemente, en todo contexto.

VI. CONCLUSIONES

Bajo los objetivos planteados en esta investigación se contesta lo siguiente:

- ✓ En cuanto la reproductividad se determinó que, las ambas razas en términos de tamaños de camada al parto y al destete muestran características reproductivas similares, mientras, la mortalidad afecta mayoritariamente a la raza Perú en comparación a la raza Andina, asimismo, el factor número de parto afecta significativamente en la obtención de crías al momento del parto.

- ✓ Se determinó que, los cuyes de la raza Perú manifiestan características productivas superiores, frente a la raza Andina.

VII. RECOMENDACIONES

En consideración a los resultados de esta investigación, se recomienda lo siguiente:

- ✓ Realizar estudios enfocados para determinar los parámetros genéticos con relación a las características reproductivas y productivas de los cuyes del galpón del Centro de Investigación Fundo Choccepuquio.
- ✓ Realizar investigaciones considerando los diferentes tipos de climas para determinar los rendimientos de las características reproductivas y productivas.
- ✓ Mejorar el manejo reproductivo, implementando diferentes sistemas de empadre.
- ✓ Optimizar la alimentación utilizando las diversas dietas para mejorar el rendimiento reproductivo y productivo.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, S. L. (2014). situación actual y perspectivas de la exportación de la carne de cuy (*cavia porcellus*). Lima, Perú. *Universidad Agraria la Molina*. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/2325>
- Argote, F.E. Velasco R. Paz P.C. (2007). study of methods and times for obtencion of meat of cuy (*cavia porcellus*) vacuum packed. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 5 (2):103-111.
- Arratea, A. A. (2016). Evaluación del tamaño de camada, peso al nacimiento y al destete en cuyes de la raza Perú en la localidad de Visag, distrito Santa María del Valle, región Huánuco. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*.
- Atau, L.A (2020). Índices reproductivos de cuyes (*Cavia porcellus*) mejorados utilizando dos tipos de alimentación. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. <https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/989f4cbc-10c3-4915-a889-27cec201a6e8/content>
- Ataucusi, S. (2015). "Manejo Técnico de la Crianza de Cuyes en la Sierra del Perú". Arequipa: Caritas del Perú. P16 – 17
- Barragan, A. (2022). Crianza de cuyes como alternativa para mejorar la alimentacion de los sectores rurales y urbanos marginales. Universidad Técnica de Barbahoyo. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/13356>
- Burbano, R. E., Cardona, J. L., Carlosam, L. D., Portillo, P. A., & Moreno, D. C. (2019). Parámetros zootécnicos de *Cavia porcellus* en sistemas productivos de Nariño y Putumayo (Colombia). *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 14(3), 29-41. <https://doi.org/10.21615/cesmvz.14.3.3>

- Caballa, R. R., Quintanilla, D. A., Girón, J. B., y Espinoza, T. (2023). Seguridad alimentaria en la agenda 2030. Una perspectiva de los parámetros productivos en crianza de cuyes. *Revista Venezolana De Gerencia*, 28(No. Especial 9), 685-699. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.42>
- Cahui, N. (2019). Eficiencia Productiva y Reproductiva en la Crianza Comercial de Cuyes (*Cavia porcellus* L.) en Dos Zonas Ecológicas. *Revista de Investigaciones de la Escuela de Posgrado*, 8(2), 986-996. <http://dx.doi.org/10.26788/riepg.2019.2.119>
- Ccorahua, F. (2020). *Producción de cuyes: Raza Perú* (Tarea). Instituto Tecnológico Majes, IDEMA, curso Producción de Cuyes.
- Chauca, F. L. (1991). "Caracterización de la crianza de cuyes en los departamentos de Cochabamba La Paz y Oruro La Paz, Bolivia". La Paz: IBTA- CIID.
- Chauca, L. (1997). Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 120. <https://books.google.com.pe/books?id=VxLVzsZ5HWcC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=true>
- Chauca, L. (2023). Desarrollo del mejoramiento genético en cuyes en el Perú: Formación de nuevas razas. *Anales Científicos*, 83 . <https://repositorio.inia.gob.pe/server/api/core/bitstreams/b44720e1-7164-453a-87f7-6bee23e65e77/content>
- Chauca, L., Greco, J. M., & Oshiro, R. H. (2005). "Generación de Líneas Mejoradas de Cuyes del Alta Productividad [https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/338/1/Generacion de lineas mejoradas.pdf](https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/338/1/Generacion_de_lineas_mejoradas.pdf)
- Chavez, I. & Aviles, D. (2022). Caracterización del sistema de producción de cuyes del cantón Mocha, Ecuador. *Rev Inv Vet Perú*.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v33n2/1609-9117-rivep-33-02-e22576.pdf>

- Collas, E. Ramos, I.R (2024). Evaluación del efecto del macho en cuyes (*Cavia porcellus*) hembras nulíparas aplicando la ganadería de precisión. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/8946/TE SIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cruz, S.E. (2021). Efecto de tres dietas en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus* aperea) en las etapas de crecimiento y engorde en el centro experimental de Kallutaca (La Paz-Bolivia) [Tesis de grado]. *Universidad Pública de El Alto*.
- David, D. M., Escobar, P. A., Solarte, C., & Burgos, W. (2016). Evaluación del desempeño productivo y reproductivo de una raza sintética de cuyes (*Cavia porcellus*) en Colombia. *Universidad de Nariño*. <http://www.lrrd.org/lrrd28/5/davi28094.html>
- Donoso, G. (2025). *Guinea pig meat production in South America: A scoping review*. PubMed Central.
- Ediger, D. R. (1976). *The biology of the guinea pig: Care and management*. Academic Press.
- Escobar, F. (2019). Influencia de edad de beneficio en el rendimiento de carcasa y masa muscular en cuyes machos de recría (*Cavia porcellus*), Ayacucho 2016. Universidad Nacional de Huancavelica. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/cb90b7e3-3376-4023-90cd-39a608afa1ca/content>
- Flores, C.I, Roca, M., Tejedor, R., & Villegas, N. (2015). Rendimiento de carne de cuy (*Cavia porcellus*) para su empleo en la elaboración de un embutido.

Ciencia y Tecnología de Alimentos, 25(3), 45-48.
<https://revcitecal.iiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/256/221>

Flores, M., & Escobar, A. (2023). *Guinea pig meat production in South America: Reviewing existing practices, welfare challenges and opportunities*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/awf.2023.15>

Genzer, S. C., Flietstra, T., Coleman, J. D., Tansey, C., Welch, S. R., & Spengler, J. R. (2023). Effect of Parental Age, Parity, and Pairing Approach on Reproduction in Strain 13/N Guinea Pigs (*Cavia porcellus*). *Animals*, 13(5), 895. <https://doi.org/10.3390/ani13050895>

GIL, S. V. (2007). "Producción competitiva de cuyes I." Edit. Edmundo Pantigoso. Cusco - Perú.

Huallpa, Y. (2021). Estudio de las características del consumidor de la carcasa del cuy (*Cavia porcellus*) en la ciudad de Abancay – Apurímac 2019. https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/997/T_0634.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huamán, D. (2017). Rendimiento de carcasa en cuyes (*Cavia porcellus*) machos raza Perú, alimentados con alfalfa, mixto y concentrado en la Estación Experimental Agraria Chumbibamba-Andahuaylas. Universidad Tecnológica de los Andes. <https://repositorio.utea.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8213fc18-0e8a-4313-b538-fb6591609cae/content>

Huillcacuri, L. (2023). Evaluación de factores ambientales del galpón de cuyes (*Cavia porcellus*) en el centro agronómico de K ayra. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/7957/253T20230507_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huisñay, B. (2018). "estudio del mercado de carne de cuy (Cavia porcellus)"
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/3601/253T20180195_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (2013). "crianza del cuy (cavia porcellus) y su impacto en el desarrollo rural".
https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/440/1/Chauca-Crianza_del_cuy.pdf

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (2013). Cuy Raza Andina. 2.
<https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/investigacion/programa/sistProductivo/raza/cuy/Cuy-raza-andina.pdf>

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (2016). Cuy Raza Peru. 2.
<https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/investigacion/programa/sistProductivo/raza/cuy/Cuy-raza-peru.pdf>

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). (2021). KURI es la nueva raza compuesta de cuy con alta calidad genética que tiene el Perú. En Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/inia/noticias/571437-kuri-es-la-nueva-raza-compuesta-de-cuy-con-alta-calidad-genetica-que-tiene-el-peru>

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA-CIID). (1995). "Investigacion en cuyes, Informe Tecnico".
https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/341/1/sistemas_de_produccion_de_cuyes.pdf

Jira, A.F (2011). Evaluación de tres niveles de heno de cebada en la alimentación de cuyes mejorados (Cavia aperea porcellus) en la etapa de gestación y lactancia. Universidad Mayor de San Andrés.

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/10068/T-1517.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

La municipalidad provincial de Andahuaylas (2021). Mejoramiento de la producción y la comercialización de cuyes. <https://muniandahuaylas.gob.pe/web/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-de-alcaldia-nro-235-2021-mpa-al.pdf>

López, J.D. (2018). Empadre de cuyes (*Cavia porcellus*) en dos areas de jaulas y tres densidades al primer parto en epoca de frio en Lambayeque. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3912>

Manyari Mendoza, T. (2018). Parámetros reproductivos y económicos de cuyes mejorados y nativos criados en dos sistemas de producción en Huancayo. <https://repositorio.unas.edu.pe/server/api/core/bitstreams/92514fd7-8fcd-4059-ba8e-f49f683a4f75/content>

Meza, R., E., Raymondi C., J., & Cisneros A., S. (2017). Evaluación Genética de un Plantel de Cuyes Reproductores de Genotipo Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 28(2), 293. <https://doi.org/10.15381/rivep.v28i2.1306>

Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MIDAGRI). (INIA). (2023). Cadena productiva del cuy. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4061856/Cadena%20productiva%20de%20cuy.pdf>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2024). *Cadena productiva de cuy*. Gobierno del Perú. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4061856/Cadena%20productiva%20de%20cuy.pdf>

- Molideno, F.P (2024). Efecto de la inclusión de la harina de hoja de plátano (*Musa paradisiaca*) en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*) y calidad de carne, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/10362/253T20241958_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Motchewo, N., Ngoula, F., Kouamo, J., Vemo, N. B., Nono, M. F. S., Lontio, A. F., Tchoffo, H., & Dongmo, A. N. (2021). Reproductive characteristics, serum metabolites, and oxidative status in female guinea pigs (*Cavia porcellus*) fed with ethanolic extract of *Dichrostachys glomerata* fruit. *World's Veterinary Journal*, 11(1), 66–72.
<https://doi.org/10.54203/scil.2021.wvj9>
- Murillo, K. B., Arellano, J. J., Zambrano, R. R., & Calderón, Á. D. R. (2024). Valoración de los promotores de crecimiento naturales en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*) para la eficiencia de los parámetros productivos. *Conocimiento Global*, 9(3), 263-277.
- Muscari, J. Chauca & L. Higaonna, R. (2004). Características de la línea de cuyes Andina. XXVII Reunion APPA. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). Asociación peruana de producción animal.
- Muscari, J., Chauca, L., y Higaonna, R. (2006). Características reproductivas y productivas de los cuyes Peru y Andina. INIA. Ministerio de Agricultura. Lima, Perú.
- Nienga, D., Ngoula, F., Tchoffo, H., Mabou Nguemo, J. L., Vemo Bertin, N., & Tchoumboue, J. (2020). Protective Effect of Ethanolic Extract of *Spirulina platensis* on Reproductive Characteristic and Biochemical Profile in Female Guinea Pig (*Cavia porcellus*) Exposed to Lead Acetate. *Journal of Experimental Agriculture International*, 42(2), 30468. <https://doi.org/10.9734/JEAI/2020/v42i230468>

Núñez, G.C. (2024). Determinación de los Índices Reproductivos de cuyes mejorados (*Cavia porcellus*) alimentados con Forrajes Hidropónicos a base de Maíz (*Zea mays*) y Arroz (*Oryza sativa*) en el trópico (Tesis de pregrado). *Universidad Técnica de Babahoyo*, Babahoyo, Ecuador.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (1997). Crianza de cuyes (*Cavia porcellus*).

Palacios, J.L. (2015). Densidad optima de crianza de cuyes (*Cavia porcellus*) de la raza Perú en las etapas de recria – Cajamarca. Universidad Nacional de Cajamarca. <http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/435/T%20L01%20P153%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Palta, Y. N. (2024). Caracterización de los sistemas de producción de cuyes (*Cavia porcellus*) en la parroquia Urdaneta, cantón Saraguro, provincia de Loja [Trabajo de Integración Curricular, Universidad Nacional de Loja]. Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables.

Parraga Dávila, N., & Mayco, M. (2021). *Manejo reproductivo en la crianza de cuyes*. Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA.

Quispe, D., Sarmiento, R., Huamán, D., Huayhua, J., & Tapasco, J. (2021). Determinación del momento óptimo de saca de reproductores en cuyes criollos (*Cavia porcellus*). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(5), e21348. <https://doi.org/10.15381/rivep.v32i5.21348>

Ramos, Y. Aguilar, L.L. Paucar, R. (2022). Parámetros productivos y reproductivos de cuyes (*Cavia porcellus*) de la raza Perú. *Universidad Nacional de Huancavelica*. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/article/view/39657/44760>

- Reynaga, M.F. (2018). Sistemas de alimentación mixta e integral en la etapa de crecimiento de cuyes (*Cavia porcellus*) de las razas Perú, Andina y Inti. Universidad Nacional de Agraria la Molina. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3579/reynaga-rojas-max-fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodas, M. (2018). análisis de la cultura gastronómica respecto a la preparación del cuy (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional de Cajamarca. doi: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3364>
- Rodríguez, H., Palomino, M., Hidalgo, V., & Gutiérrez, G. (2013). Efectos de factores fijos y al azar sobre el peso al nacimiento y al destete en cuyes de la costa central del Perú. *Revista de Investigación Veterinaria del Perú*, 24(1), 16-24. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v24n1/a02v24n1.pdf>
- Ruiz, E. (2021). Incidencia de las horas luz en la conversión alimenticia del cuy (*Cavia porcellus*) en etapa de engorde (Cayambe – Pichincha). Pontificia Universidad Católica de Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4752a5af-7816-48df-84e4-21a57fb0ae5c/content>
- Salinas, M. (2002). Crianza y comercialización de cuyes. RIPALME. Lima - Perú, 9,16,104
- Solorzano, J. D., & Sarria, J. A. (2014). Crianza, producción y comercialización de cuyes (1a ed.). Editorial Macro.
- Tafur, J. (2021). Efecto del genotipo de cuyes (*Cavia porcellus*) en indicadores de reproducción y progenie en el distrito de Luya - Amazonas (Tesis de pregrado). *Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas, Perú*. <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2290/Tafur%20Sanchez%20Jelber.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Vigil, D. (1971). Caracterización del ciclo estral en cobayos hembras vírgenes (*Cavia porcellus*). Universidad Agraria La Molina, 91.
- Vílchez, D. M. (2023). *Caracterización de los sistemas de producción de cuyes (Cavia porcellus) del distrito Cajaruro, provincia Utcubamba, región Amazonas* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio Institucional Digital RIDUNAS.
- Vivas, J.A. Carballo, D. (2009). Manual de crianza de cobayos (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/2472/1/RENL01V856.pdf>
- Wilson, R. L., Green, J. M., & Carter, P. (2021). Time mating guinea pigs by monitoring changes to the vaginal membrane. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 19(12), 245. <https://doi.org/10.1186/s12958-021-00845-1>
- Xicohtencatl, P. Barrera, S Orozco, T. Torres, S.F & Monsiváis R. (2013). Parámetros productivos de cuyes (*Cavia porcellus*) del nacimiento al sacrificio, México Abanico Veterinario. <https://www.medigraphic.com/pdfs/abanico/av-2013/av131e.pdf>
- Yamada, G., Bazán, V., & Fuentes, N. (2018). Parámetros productivos de cuyes G en la costa central del Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(3), 877-881. <https://doi.org/10.15381/rivep.v29i3.14748>

IX. ANEXOS

Anexo 1. Base de datos de las características reproductivas

N	GALP.	F_NAC	RAZA	PADRE	MADRE	N_PARTO	TC_P	TC_D	MORT_D
1	1	25/09/2023	Perú	503	5	1	2	2	0.0
3	1	26/09/2023	Perú	503	10	1	2	2	0.0
5	1	26/09/2023	Perú	503	30	1	2	2	0.0
7	1	27/09/2023	Perú	503	14	1	3	3	0.0
10	1	28/09/2023	Perú	503	29	1	3	2	33.3
13	1	29/09/2023	Perú	503	39	1	3	3	0.0
16	1	29/09/2023	Perú	503	38	1	2	2	0.0
18	1	29/09/2023	Perú	504	15	1	3	3	0.0
21	1	1/10/2023	Perú	504	6	1	2	2	0.0
23	1	1/10/2023	Perú	504	26	1	2	2	0.0
25	1	3/10/2023	Perú	504	28	1	3	3	0.0
28	1	3/10/2023	Perú	504	1	1	3	3	0.0
31	1	3/10/2023	Perú	504	18	1	4	3	25.0
35	1	4/10/2023	Perú	504	12	1	4	4	0.0
39	1	4/10/2023	Perú	505	40	1	3	3	0.0
42	1	4/10/2023	Perú	505	36	1	2	2	0.0
44	1	5/10/2023	Perú	505	25	1	3	2	33.3
47	1	5/10/2023	Perú	505	47	1	3	3	0.0
50	1	7/10/2023	Perú	505	33	1	3	2	33.3
53	1	7/10/2023	Perú	505	27	1	3	3	0.0
56	1	7/10/2023	Perú	505	32	1	3	3	0.0
59	1	7/10/2023	Perú	516	13	1	2	2	0.0
61	1	7/10/2023	Perú	516	17	1	3	3	0.0
64	1	13/10/2023	Andina	715	49		3	3	0.0
67	1	13/12/2023	Andina	715	88		3	3	0.0
68	1	13/12/2023	Andina	715	132		3	3	0.0
71	1	13/12/2023	Andina	715	84		3	3	0.0
76	1	22/01/2024	Perú	503	29	2	3	3	0.0
79	1	23/01/2024	Perú	503	28	2	3	3	0.0
82	1	22/01/2024	Perú	503	27	2	3	2	33.3
85	1	30/01/2024	Perú	503	30	2	2	2	0.0
87	1	30/01/2024	Perú	503	33	2	2	2	0.0
89	1	23/01/2024	Perú	503	34	1	3	3	0.0
92	1	24/01/2024	Perú	503	18	2	3	2	33.3
95	1	23/01/2024	Perú	504	38	2	3	3	0.0
98	1	24/01/2024	Perú	504	36	2	3	3	0.0
101	1	24/01/2024	Perú	504	5	2	2	2	0.0
103	1	22/01/2024	Perú	504	51		2	2	0.0
105	1	23/01/2024	Perú	504	52		2	2	0.0
107	1	23/01/2024	Perú	504	12	2	2	2	0.0
109	1	22/01/2024	Perú	504	11	1	2	2	0.0
111	1	24/01/2024	Perú	505	21	1	2	2	0.0
113	1	22/01/2024	Perú	505	13	2	3	2	33.3

116	1	22/01/2024	Perú	505	15	2	2	2	0.0
118	1	23/01/2024	Perú	505	41	1	2	2	0.0
120	1	23/01/2024	Perú	505	25	2	4	3	25.0
124	1	25/01/2024	Perú	505	32	2	4	4	0.0
128	1	1/02/2024	Andina	715	88		3	3	0.0
131	1	2/02/2024	Andina	715	697	1	3	3	0.0
134	1	2/02/2024	Andina	715	691	1	3	3	0.0
137	1	1/02/2024	Andina	715	128	1	3	3	0.0
140	1	1/02/2024	Andina	715	497	1	3	3	0.0
143	1	2/02/2024	Andina	715	713	1	2	2	0.0
145	1	2/02/2024	Andina	527	711	1	2	2	0.0
147	1	3/02/2024	Andina	527	102		4	4	0.0
151	1	25/04/2024	Perú	503	5	3	4	3	25.0
153	1	25/04/2024	Perú	503	10	2	3	3	0.0
155	1	25/04/2024	Perú	503	30	3	3	2	33.3
157	1	25/04/2024	Perú	503	14	2	3	3	0.0
161	1	25/04/2024	Perú	503	29	3	4	3	25.0
163	1	26/04/2024	Perú	503	39	2	4	3	25.0
166	1	25/04/2024	Perú	503	38	3	4	3	25.0
169	1	25/04/2024	Perú	504	15	3	5	3	40.0
171	1	25/04/2024	Perú	504	6	2	4	3	25.0
173	1	25/04/2024	Perú	504	26	2	5	3	40.0
176	1	26/04/2024	Perú	504	28	3	4	3	25.0
194	1	27/04/2024	Perú	504	40	2	4	3	25.0
195	1	25/04/2024	Perú	504	17	2	4	3	25.0
199	1	27/04/2024	Perú	504	18	3	4	3	25.0
203	1	27/04/2024	Perú	505	12	3	4	3	25.0
210	1	28/04/2024	Perú	505	36	3	3	3	0.0
212	1	28/04/2024	Perú	505	25	3	3	3	0.0
215	1	28/04/2024	Perú	505	47	2	4	3	25.0
220	1	28/04/2024	Andina	715	49		4	4	0.0
224	1	22/04/2024	Andina	715	132		3	3	0.0
227	1	22/04/2024	Andina	715	84		4	4	0.0
231	1	22/04/2024	Andina	715	88		4	4	0.0
235	1	22/04/2024	Andina	715	697	2	3	3	0.0
238	1	23/04/2024	Andina	715	691	2	3	3	0.0
241	1	23/04/2024	Andina	527	128	2	3	3	0.0
244	1	23/04/2024	Andina	527	497	2	3	3	0.0
247	1	24/04/2024	Andina	527	713	2	4	4	0.0
251	1	24/04/2024	Andina	527	102		4	3	25.0
255	1	23/04/2024	Andina	527	711	2	4	4	0.0

Anexo 2. Base de datos de las características productivas

N	GALP	ARETE	RAZA	SEXO	PADRE	MADRE	N_PARTO	PV_N	PV_D	PV_60	PV_90
1	1	552	Perú	Hembra	503	5	1	160	330	756	953
2	1	553	Perú	Hembra	503	5	1	150	245	756	945
3	1	554	Perú	Hembra	503	10	1	180	232	753	945
4	1	555	Perú	Hembra	503	10	1	170	321	745	953
7	1	557	Perú	Macho	503	14	1	160	315	745	1044
10	1	574	Perú	Hembra	503	29	1	145	298	755	944
12	1	566	Perú	Hembra	503	29	1	130	234	735	922
13	1	568	Perú	Macho	503	39	1	135	324	636	977
14	1	562	Perú	Hembra	503	39	1	195	234	734	899
16	1	572	Perú	Hembra	503	38	1	190	234	731	899
17	1	571	Perú	Hembra	503	38	1	185	345	723	845
18	1	565	Perú	Hembra	504	15	1	145	234	689	836
19	1	570	Perú	Hembra	504	15	1	130	345	694	856
20	1	561	Perú	Hembra	504	15	1	135	323	634	845
21	1	577	Perú	Macho	504	6	1	165	324	634	1012
23	1	560	Perú	Hembra	504	26	1	180	234	678	943
24	1	575	Perú	Hembra	504	26	1	165	245	645	934
25	1	573	Perú	Hembra	504	28	1	140	234	634	893
26	1	564	Perú	Macho	504	28	1	105	312	733	954
27	1	576	Perú	Macho	504	28	1	135	223	722	964
28	1	577	Perú	Macho	504	1	1	200	234	721	978
29	1	578	Perú	Hembra	504	1	1	160	345	741	956
30	1	579	Perú	Macho	504	1	1	110	234	634	956
31	1	594	Perú	Macho	504	18	1	120	345	645	1042
32	1	619	Perú	Macho	504	18	1	110	356	686	1045
33	1	600	Perú	Macho	504	18	1	130	324	697	1000
34	1	623	Perú	Macho	504	18	1	115	234	689	989
35	1	615	Perú	Hembra	504	12	1	150	245	723	942
36	1	618	Perú	Macho	504	12	1	125	243	634	956
37	1	611	Perú	Hembra	504	12	1	125	232	645	923
38	1	616	Perú	Hembra	504	12	1	130	239	743	945
39	1	614	Perú	Hembra	505	40	1	135	311	745	899
40	1	621	Perú	Hembra	505	40	1	120	267	723	867
41	1	622	Perú	Macho	505	40	1	150	231	697	966
43	1	680	Perú	Macho	505	36	1	150	356	735	967
44	1	681	Perú	Macho	505	25	1	160	345	723	945
45	1	682	Perú	Macho	505	25	1	155	316	743	1054
46	1	683	Perú	Macho	505	25	1	150	345	713	1033
47	1	684	Perú	Hembra	505	47	1	155	234	724	953
48	1	685	Perú	Macho	505	47	1	160	276	732	1048
49	1	688	Perú	Macho	505	47	1	105	268	776	954
50	1	686	Perú	Macho	505	33	1	106	267	734	889
51	1	687	Perú	Macho	505	33	1	105	287	744	965

52	1	689	Perú	Macho	505	33	1	90	209	734	976
53	1	691	Perú	Macho	505	27	1	95	299	687	943
55	1	693	Perú	Macho	505	27	1	125	314	635	911
56	1	692	Perú	Macho	505	32	1	125	345	734	954
58	1	576	Perú	Hembra	505	32	1	160	312	644	844
59	1	677	Perú	Hembra	516	13	1	170	356	742	965
60	1	680	Perú	Macho	516	13	1	150	322	697	865
61	1	678	Perú	Macho	516	17	1	130	345	723	1032
62	1	679	Perú	Hembra	516	17	1	135	365	743	1054
63	1	681	Perú	Macho	516	17	1	160	325	723	1034
64	1	682	Andina	Macho	715	49		160	289	633	956
65	1	769	Andina	Macho	715	49		130	296	623	966
66	1	767	Andina	Hembra	715	49		164	200	675	811
67	1	771	Andina	Macho	715	88		135	267	621	923
68	1	770	Andina	Macho	715	132		120	234	633	944
69	1	773	Andina	Hembra	715	132		132	265	634	833
70	1	772	Andina	Macho	715	132		160	256	689	955
72	1	775	Andina	Macho	715	84		200	297	631	932
73	1	778	Andina	Hembra	715	84		140	278	611	880
74	1	774	Andina	Hembra	715	88		140	290	599	822
75	1	777	Andina	Macho	715	88		150	313	673	922
76	1	923	Perú	Macho	503	29	2	180	311	755	922
77	1	922	Perú	Macho	503	29	2	170	342	743	1031
78	1	869	Perú	Macho	503	29	2	170	310	743	1034
79	1	826	Perú	Macho	503	28	2	160	388	732	1022
80	1	921	Perú	Macho	503	28	2	140	366	723	1032
81	1	871	Perú	Macho	503	28	2	130	345	755	1023
82	1	920	Perú	Hembra	503	27	2	145	307	723	922
83	1	927	Perú	Hembra	503	27	2	140	298	734	1023
84	1	872	Perú	Hembra	503	27	2	155	289	734	995
85	1	929	Perú	Macho	503	30	2	130	299	676	956
86	1	864	Perú	Macho	503	30	2	130	380	732	1022
87	1	975	Perú	Macho	503	33	2	130	346	743	955
89	1	982	Perú	Macho	503	34	1	140	375	689	931
90	1	925	Perú	Macho	503	34	1	130	379	682	900
91	1	863	Perú	Hembra	503	34	1	140	365	634	835
92	1	974	Perú	Hembra	503	18	2	125	298	635	834
93	1	865	Perú	Hembra	503	18	2	180	323	687	832
94	1	876	Perú	Hembra	503	18	2	165	234	735	824
95	1	928	Perú	Hembra	504	38	2	115	245	734	899
96	1	972	Perú	Hembra	504	38	2	120	224	653	932
97	1	873	Perú	Hembra	504	38	2	140	333	723	844
98	1	955	Perú	Macho	504	36	2	170	345	734	945
99	1	935	Perú	Macho	504	36	2	180	333	734	996
100	1	877	Perú	Macho	504	36	2	145	356	634	945
101	1	957	Perú	Macho	504	5	2	155	345	678	977

102	1	953	Perú	Macho	504	5	2	180	342	689	956
103	1	950	Perú	Macho	504	51		170	346	697	954
104	1	876	Perú	Hembra	504	51		165	367	623	833
105	1	887	Perú	Hembra	504	52		145	367	734	911
106	1	880	Perú	Hembra	504	52		130	397	744	933
107	1	947	Perú	Hembra	504	12	2	125	287	723	913
108	1	878	Perú	Hembra	504	12	2	130	257	623	877
109	1	881	Perú	Hembra	504	11	1	130	287	643	866
110	1	988	Perú	Hembra	504	11	1	120	293	734	855
111	1	987	Perú	Macho	505	21	1	135	294	623	865
112	1	978	Perú	Macho	505	21	1	115	324	623	856
113	1	930	Perú	Macho	505	13	2	145	345	627	934
114	1	937	Perú	Macho	505	13	2	170	355	689	946
115	1	936	Perú	Hembra	505	13	2	170	345	688	844
116	1	932	Perú	Hembra	505	15	2	180	345	634	823
117	1	924	Perú	Macho	505	15	2	120	355	677	832
118	1	868	Perú	Hembra	505	41	1	125	386	723	899
119	1	945	Perú	Macho	505	41	1	125	287	743	999
120	1	866	Perú	Macho	505	25	2	135	297	634	1023
121	1	882	Perú	Macho	505	25	2	140	294	634	932
122	1	941	Perú	Macho	505	25	2	130	267	689	934
123	1	894	Perú	Macho	505	25	2	145	319	633	973
124	1	993	Perú	Macho	505	32	2	145	354	649	924
125	1	899	Perú	Macho	505	32	2	130	345	674	945
126	1	887	Perú	Macho	505	32	2	146	345	634	967
127	1	946	Perú	Hembra	505	32	2	180	234	699	834
128	1	971	Andina	Macho	715	88		170	234	644	954
129	1	883	Andina	Macho	715	88		145	367	588	975
130	1	973	Andina	Macho	715	88		125	367	643	934
131	1	967	Andina	Macho	715	697	1	135	386	634	922
132	1	972	Andina	Macho	715	697	1	121	312	634	889
133	1	961	Andina	Macho	715	697	1	115	353	588	956
134	1	895	Andina	Hembra	715	691	1	123	325	596	822
135	1	970	Andina	Hembra	715	691	1	135	245	634	799
136	1	896	Andina	Hembra	715	691	1	149	289	643	833
137	1	900	Andina	Hembra	715	128	1	128	356	642	802
138	1	974	Andina	Macho	715	128	1	126	234	632	804
139	1	889	Andina	Macho	715	128	1	115	331	634	806
140	1	985	Andina	Macho	715	497	1	112	244	678	922
141	1	890	Andina	Macho	715	497	1	132	286	688	973
142	1	984	Andina	Macho	715	497	1	134	265	677	884
143	1	977	Andina	Macho	715	713	1	145	257	623	835
144	1	981	Andina	Hembra	715	713	1	137	297	624	851
145	1	971	Andina	Hembra	527	711	1	148	246	634	800
146	1	888	Andina	Hembra	527	711	1	150	324	634	894
147	1	990	Andina	Hembra	527	102		175	324	677	822

148	1	980	Andina	Hembra	527	102		129	287	643	811
149	1	892	Andina	Hembra	527	102		138	315	634	803
150	1	893	Andina	Hembra	527	102		155	343	642	809
151	1	1003	Perú	Hembra	503	5	3	145	289	675	966
152	1	1004	Perú	Macho	503	5	3	155	345	746	952
153	1	1077	Perú	Macho	503	10	2	169	312	636	978
154	1	1082	Perú	Hembra	503	10	2	180	324	634	967
155	1	1079	Perú	Macho	503	30	3	145	312	634	1002
156	1	1080	Perú	Hembra	503	30	3	180	345	656	1000
157	1	1081	Perú	Macho	503	14	2	155	245	689	964
158	1	1075	Perú	Macho	503	14	2	105	325	675	967
159	1	1085	Perú	Hembra	503	14	2	165	298	688	994
160	1	1001	Perú	Macho	503	30	3	143	279	732	1033
161	1	1002	Perú	Macho	503	29	3	166	342	674	945
163	1	1006	Perú	Hembra	503	39	2	145	298	699	924
164	1	1007	Perú	Hembra	503	5	3	135	289	692	954
165	1	1008	Perú	Hembra	503	39	2	124	316	612	956
166	1	1009	Perú	Macho	503	38	3	144	345	711	1033
168	1	1011	Perú	Macho	503	5	3	123	365	712	991
169	1	1012	Perú	Hembra	504	15	3	165	289	623	894
170	1	1013	Perú	Macho	504	15	3	134	297	734	932
171	1	1014	Perú	Macho	504	6	2	123	299	688	942
172	1	1015	Perú	Macho	504	6	2	134	315	722	924
173	1	1016	Perú	Macho	504	26	2	143	346	721	964
174	1	1017	Perú	Macho	504	26	2	156	298	722	942
175	1	1018	Perú	Hembra	503	10	2	124	321	711	894
176	1	1019	Perú	Macho	504	28	3	124	311	733	966
177	1	1020	Perú	Hembra	504	28	3	184	302	635	899
178	1	1021	Perú	Hembra	504	28	3	112	296	713	922
179	1	1022	Perú	Hembra	503	29	3	124	299	703	942
180	1	1023	Perú	Hembra	503	29	3	124	300	701	925
181	1	1024	Perú	Macho	503	39	2	156	355	701	1001
182	1	1025	Perú	Macho	503	39	2	184	277	694	1042
183	1	1026	Perú	Macho	503	38	3	154	341	652	1043
184	1	1027	Perú	Hembra	503	38	3	157	314	689	923
185	1	1028	Perú	Macho	504	6	2	145	295	692	955
186	1	1029	Perú	Macho	504	15	3	132	287	644	965
187	1	1030	Perú	Hembra	504	15	3	113	273	713	924
188	1	1031	Perú	Macho	504	15	3	123	291	741	995
189	1	1032	Perú	Macho	504	6	2	154	314	724	991
190	1	1033	Perú	Hembra	504	26	2	146	315	731	969
191	1	1034	Perú	Hembra	504	26	2	124	367	711	1003
192	1	1035	Perú	Hembra	504	26	2	109	343	692	995
193	1	1036	Perú	Hembra	504	28	3	143	325	634	994
194	1	1037	Perú	Hembra	504	40	2	156	363	721	966
195	1	1038	Perú	Hembra	504	17	2	175	356	713	975

196	1	1039	Perú	Hembra	504	17	2	185	312	693	975
197	1	1040	Perú	Hembra	504	17	2	153	312	702	974
198	1	1041	Perú	Hembra	504	17	2	156	313	701	975
199	1	1042	Perú	Macho	504	18	3	178	351	690	995
200	1	1043	Perú	Macho	504	18	3	164	352	701	945
201	1	1044	Perú	Hembra	504	18	3	162	324	712	934
202	1	1045	Perú	Hembra	504	18	3	112	290	692	963
203	1	1046	Perú	Macho	505	12	3	133	311	712	975
204	1	1047	Perú	Macho	505	12	3	129	324	713	964
205	1	1048	Perú	Macho	505	12	3	126	341	741	967
206	1	1049	Perú	Hembra	505	12	3	148	351	612	988
207	1	1050	Perú	Hembra	504	40	2	151	312	630	923
208	1	1051	Perú	Macho	504	40	2	159	290	711	953
209	1	1052	Perú	Hembra	504	40	2	124	289	634	964
210	1	1053	Perú	Macho	505	36	3	139	273	693	975
211	1	1054	Perú	Hembra	505	36	3	140	313	691	921
212	1	1055	Perú	Macho	505	25	3	120	315	693	999
213	1	1056	Perú	Hembra	505	25	3	130	352	712	899
214	1	1057	Perú	Macho	505	25	3	176	313	712	923
215	1	1058	Perú	Hembra	505	47	2	134	300	699	952
216	1	1059	Perú	Macho	505	36	3	126	314	723	1007
217	1	1060	Perú	Macho	505	47	2	157	297	694	996
218	1	1061	Perú	Hembra	505	47	2	145	315	698	984
219	1	1062	Perú	Macho	505	47	2	128	293	700	953
220	1	1063	Andina	Macho	715	49		132	289	653	899
221	1	1064	Andina	Hembra	715	49		123	225	692	895
222	1	1065	Andina	Macho	715	49		112	256	663	892
223	1	1066	Andina	Hembra	715	49		112	256	635	944
224	1	1067	Andina	Macho	715	132		123	278	634	924
225	1	1068	Andina	Macho	715	132		142	284	688	953
226	1	1069	Andina	Macho	715	132		121	263	695	934
227	1	1070	Andina	Hembra	715	84		135	264	684	842
228	1	1071	Andina	Macho	715	84		123	286	645	853
229	1	1072	Andina	Hembra	715	84		124	295	684	894
230	1	1073	Andina	Macho	715	84		164	312	689	802
231	1	1074	Andina	Hembra	715	88		135	325	690	899
232	1	1075	Andina	Macho	715	88		123	295	635	894
233	1	1076	Andina	Hembra	715	88		134	296	648	891
234	1	1077	Andina	Macho	715	88		154	284	683	863
235	1	1078	Andina	Macho	715	697	2	145	274	695	933
236	1	1079	Andina	Hembra	715	697	2	111	318	695	923
237	1	1080	Andina	Hembra	715	697	2	129	278	694	902
238	1	1081	Andina	Hembra	715	691	2	107	296	638	905
239	1	1082	Andina	Hembra	715	691	2	124	274	694	888
240	1	1083	Andina	Macho	715	691	2	142	352	626	894
241	1	1084	Andina	Hembra	527	128	2	140	313	684	853

242	1	1085	Andina	Macho	527	128	2	132	315	625	874
243	1	1086	Andina	Macho	527	128	2	126	278	733	912
244	1	1087	Andina	Hembra	527	497	2	129	315	722	893
245	1	1088	Andina	Macho	527	497	2	124	312	684	894
246	1	1089	Andina	Hembra	527	497	2	132	296	683	878
247	1	1090	Andina	Macho	527	713	2	120	299	683	903
248	1	1091	Andina	Hembra	527	713	2	124	321	663	899
249	1	1092	Andina	Hembra	527	713	2	121	299	711	942
250	1	1093	Andina	Hembra	527	713	2	135	289	692	833
251	1	1094	Andina	Macho	527	102		163	312	694	953
252	1	1095	Andina	Macho	527	102		126	315	673	894
253	1	1096	Andina	Hembra	527	102		117	298	694	895
254	1	1097	Andina	Hembra	527	102		124	280	701	902
255	1	1098	Andina	Macho	527	711	2	145	295	602	994
256	1	1099	Andina	Macho	527	711	2	134	321	626	964
257	1	1100	Andina	Hembra	527	711	2	119	290	697	899
258	1	1101	Andina	Hembra	527	711	2	112	297	685	922

Anexo 3. Base de datos de las características de la canal.

ARETE	RAZA	SEXO	PV_A_S	P_CAN	R_CAN (%)
557	PERÚ	M	1009	799	79.18731417
682	PERÚ	M	1029	819	79.59183673
692	PERÚ	M	919	714	77.69314472
678	PERÚ	M	992	807	81.35080645
681	PERÚ	M	1004	789	78.58565737
566	PERÚ	H	898.5	701.5	78.07456873
560	PERÚ	H	903	723	80.06644518
578	PERÚ	H	911	698	76.61909989
615	PERÚ	H	897	702	78.26086957
611	PERÚ	H	883	683	77.34994337
769	ANDINA	M	940	705	75
771	ANDINA	M	910	690	75.82417582
775	ANDINA	M	923	708	76.7063922
776	ANDINA	H	882	682	77.32426304
778	ANDINA	H	879	690	78.49829352
774	ANDINA	H	809	609	75.27812114

Anexo 4. Scripts de Análisis de varianza (ANOVA) de las características reproductivas

TAMAÑO DE CAMADA AL PARTO

```
> TC_Paov<-aov(TC_P~RAZA+PADRE+MADRE+N_PARTO,data=REPRO)
> summary(TC_Paov)
              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
RAZA             1   0.026    0.026    0.045 0.833194
PADRE            4   2.776    0.694    1.213 0.324404
MADRE           31  11.861    0.383    0.669 0.866895
N_PARTO          2   9.912    4.956    8.666 0.000982 ***
Residuals       32  18.299    0.572
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
13 observations deleted due to missingness
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(TC_Plm))#Normalidad de residuales

      Shapiro-Wilk normality test
```

TAMAÑO DE CAMADA AL DESTETE

```
> TC_Daov<-aov(TC_D~RAZA+PADRE+MADRE+N_PARTO,data=REPRO)
> summary(TC_Daov)
              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
RAZA             1   1.263    1.2633    3.975 0.0548 .
PADRE            4   1.090    0.2725    0.857 0.4999
MADRE           31   8.499    0.2742    0.863 0.6588
N_PARTO          2   1.766    0.8829    2.778 0.0772 .
Residuals       32  10.171    0.3178
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
13 observations deleted due to missingness
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(TC_Dlm))#Normalidad de residuales

      Shapiro-Wilk normality test
```

TASA DE MORTALIDAD PARTO - DESTETE

```
> MORT_Daov<-aov(MORT_D~RAZA+PADRE+MADRE+N_PARTO,data=REPRO)
> summary(MORT_Daov)
              Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
RAZA             1  1167  1167.3    6.077 0.0192 *
PADRE            4   272    68.0    0.354 0.8393
MADRE           31  4078   131.5    0.685 0.8526
N_PARTO          2  1701   850.4    4.428 0.0201 *
Residuals       32   614    192.1
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
13 observations deleted due to missingness
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(MORT_Dlm))#Normalidad de residuales

      Shapiro-Wilk normality test
```

Anexo 5. Scripts de Análisis de varianza (ANOVA) de las características productivas

PESO VIVO AL NACIMIENTO

```
> PV_Naov<-aov(PV_N~RAZA+SEXO+PADRE+MADRE,data=PROD)
> summary(PV_Naov)
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
RAZA	1	4892	4892	12.704	0.000457 ***
SEXO	1	483	483	1.254	0.264110
PADRE	4	4454	1114	2.892	0.023379 *
MADRE	38	22044	580	1.507	0.038785 *
Residuals	199	76621	385		

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(PV_Nlm))#Normalidad de residuales

Shapiro-Wilk normality test
```

PESO VIVO AL DESTETE

```
> PV_Daov<-aov(PV_D~RAZA+SEXO+PADRE+MADRE,data=PROD)
> summary(PV_Daov)
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
RAZA	1	13603	13603	10.122	0.0017 **
SEXO	1	6850	6850	5.097	0.0251 *
PADRE	4	13168	3292	2.450	0.0475 *
MADRE	38	90529	2382	1.773	0.0065 **
Residuals	199	267439	1344		

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(PV_Dlm))#Normalidad de residuales

Shapiro-Wilk normality test
```

PESO VIVO A LOS 60 DIAS

```
> PV_60aov<-aov(PV_60~RAZA+SEXO+PADRE+MADRE,data=PROD)
> summary(PV_60aov)
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
RAZA	1	78836	78836	58.764	7.68e-13 ***
SEXO	1	69	69	0.052	0.8203
PADRE	4	17126	4281	3.191	0.0144 *
MADRE	38	70278	1849	1.379	0.0835 .
Residuals	199	266974	1342		

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(PV_60lm))#Normalidad de residuales

Shapiro-Wilk normality test
```

PESO VIVO A LOS 90 DIAS

```
> PV_90aov<-aov(PV_90~RAZA+SEXO+PADRE+MADRE,data=PROD)
> summary(PV_90aov)
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
RAZA	1	178275	178275	103.164	< 2e-16 ***
SEXO	1	139416	139416	80.677	< 2e-16 ***
PADRE	4	28707	7177	4.153	0.00297 **
MADRE	38	193712	5098	2.950	5.4e-07 ***
Residuals	199	343888	1728		

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(PV_90lm))#Normalidad de residuales

Shapiro-Wilk normality test
```

RENDIMIENTO DE LA CANAL

```
> PV_A_Saov<-aov(PV_A_S~RAZA+SEXO,data=CANAL)
> summary(PV_A_Saov)
```

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
RAZA	1	10955	10955	11.90	0.004308 **
SEXO	1	27515	27515	29.89	0.000108 ***
Residuals	13	11965	920		

```
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
> # Verificación de Supuestos -----
> shapiro.test(residuals(PV_A_Slm))#Normalidad de residuales

Shapiro-Wilk normality test
```


Anexo 6. Registro fotográfico

Figura 01. Distribución y selección de animales Perú y Andina.



Figura 02. Aretado de los cuyes Perú y Andina.



Figura 03. Empadre de los cuyes Perú y Andina.



Figura 04. Nacimientos de cuyes Perú y Andina.



Figura 05. Pesaje y registro de los cuyes Perú y Andina.



Figura 06. Proceso de sacrificio de los cuyes.



Figura 07. Pesaje y almacenaje de la canal.

