

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

**PARAMETROS PRODUCTIVOS EN CUYES MEJORADOS Y
CRIOLLOS EN EL DISTRITO DE SICUANI**

PRESENTADO POR:

Br. RENZO GROBER CAÑARI HUILLCA

**PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL
DE MÉDICO VETERINARIO**

ASESORES:

Dr. JAVIER LLACSA MAMANI

MSc. SANTOS WILTON CALDERÓN RUIZ

CUSCO – PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

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

El que suscribe, el Asesor JAVIER LLACSA MAMANI
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: PARAMETROS PRODUCTIVOS
EN OYES MEJORADOS Y CRIOLLOS EN EL DISTRITO
DE SICUANI

Presentado por: RENZO GROBER CÑARI HUILLCA DNI N° 48164756 ;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de MEDICO VETERINARIO

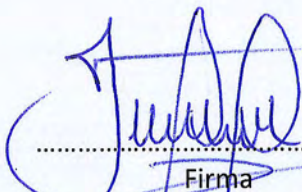
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 05%.

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

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

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

Cusco, 04 de AGOSTO de 2026


Firma

Post firma JAVIER LLACSA MAMANI

Nro. de DNI 41463868

ORCID del Asesor 0000-0002-0035-9115

ORCID del 2º Asesor: 0000-0001-8091-5814


DNI 26960866
SANTOS WILTON
CALDERON RUIZ

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:612184380

RENZO GROBER CAÑARI HUILLCA

PARAMETROS PRODUCTIVOS EN CUYES MEJORADOS Y CRIOLLOS EN EL DISTRITO DE SICUANI

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:612184380

Fecha de entrega

3 ago 2026, 4:17 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

3 ago 2026, 4:42 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS 03 08 26 lunes.pdf

Tamaño del archivo

1.1 MB

73 páginas

14.508 palabras

83.059 caracteres

5% 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

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 3%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

DEDICATORIA

A mis amados padres, Marco Aurelio y Martha, cuya inquebrantable voluntad me otorgó la fortaleza y el respaldo indispensables para llevar a término esta investigación.

A mis hermanos, Henry, Nelson, Paul y Wendy, por su cariño incondicional y el respaldo emocional que me ofrecieron durante todo mi proceso formativo.

A Myriam, compañera de vida, por su apoyo permanente, su paciencia y por acompañarme con firmeza y comprensión a lo largo de este recorrido.

A mis asesores, por su disposición, orientación y valiosos aportes, que contribuyeron de manera significativa a la finalización de este estudio.

Renzo Cañari

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme alcanzar esta etapa de mi vida, por concederme salud, sabiduría y fortaleza para cumplir mis metas, así como por su amor y misericordia incondicional.

A mi familia, en especial a mis padres y hermanos, por su acompañamiento constante, su aliento y su respaldo emocional a lo largo de mi formación académica.

*A la **Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco**, en particular a la **Facultad de Agronomía y Zootecnia** y a la **Escuela Profesional de Medicina Veterinaria**, por haberme brindado una sólida formación profesional y académica.*

*A mis asesores, **PhD. Javier Llacsa Mamani** y **Mg. Sc. Santos Calderón Ruiz**, por su valiosa guía, experiencia y compromiso durante el desarrollo y culminación de este trabajo de investigación.*

*Al **Mg. Sc. Darcy Y. Calderón Antezana**, por brindarme su apoyo y por las recomendaciones brindadas en mi trabajo de investigación.*

Renzo Cañari

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	v
INDICE DE ANEXOS	.vi
GLOSARIO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2.2. Problemas específicos	3
III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
3.1. Objetivo general	4
3.2. Objetivos específicos	4
IV. MARCO TEÓRICO	5
4.1. Antecedentes	5
4.2. Marco conceptual	7
V. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	19
5.1. Hipótesis general	19
VI. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	20
6.1. Ámbito de estudio	20
6.2. Duración de la investigación	20
6.3. Materiales y equipos	20

6.4.	Metodología	21
6.5.	Variables dependientes (parámetros productivos)	24
6.6.	Variables independientes	24
6.7.	Peso inicial	24
6.8.	Ganancia de peso diario	24
6.9.	Alimentación	25
6.10.	Requerimientos nutricionales del cuy.....	25
6.11.	Descripción de actividades	22
6.12.	Análisis estadístico	28
VII.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
7.1.	Parámetros productivos en cuyes mejorados y criollos	30
7.2.	Correlación entre consumo de alimento y ganancia de peso diario en cuyes mejorados y criollos.	40
VIII.	CONCLUSIONES.....	42
IX.	RECOMENDACIONES	43
X.	REFERENCIAS	44
XI.	APÉNDICE Y ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía del cuy	9
Tabla 2. Requerimientos nutricionales del cuy	12
Tabla 3. Composición química de la alfalfa	13
Tabla 4. Distribución de cuyes mejorados y criollos	22
Tabla 5. Insumos para la formulación del alimento balanceado	25
Tabla 6. Análisis químico de alimento para cuyes en etapa de crecimiento	27
Tabla 7. Parámetros productivos en cuyes (consumo de alimento).....	30
Tabla 8. Parámetros productivos en cuyes (conversión de alimento).....	33
Tabla 9. Parámetros productivos en cuyes (ganancia de peso)	36
Tabla 10. Parámetros productivos en cuyes (rendimiento de carcasa).....	38
Tabla 11. Coeficiente de correlación en cuyes mejorados y criollos	40

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Prueba de normalidad de los parametros productivos.....	57
Anexo 2. Análisis de varianza para consumo de alimento, en cuyes mejorados y criollos.	58
Anexo 3. Análisis de varianza para conversión alimenticia, en cuyes mejorados y criollos.	58
Anexo 4. Análisis de varianza para ganancia de peso, en cuyes mejorados y criollos.	59
Anexo 5. Análisis de varianza para rendimiento de carcasa, en cuyes mejorados y criollos.	59
Anexo 6. Registro de figuras.	60

GLOSARIO

CA:	Conversión alimenticia
GP:	Ganancia de peso
RC:	Rendimiento de carcasa
MS:	Materia seca
INIA:	Instituto Nacional de Innovación Agraria
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
NRC:	Consejo Nacional de Investigación

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar y comparar los parámetros productivos en cuyes mejorados y criollos, así como determinar la correlación entre el consumo de alimento y la ganancia diaria de peso. Tuvo una duración de 60 días con un periodo de acostumbramiento de 7 días, se emplearon 60 animales: 30 cuyes mejorados y 30 cuyes criollos. El consumo de alimento no varió según raza y sexo. En promedio, el consumo de alimento en los cuyes mejorados fue de 46.60 ± 7.42 g/día, y en criollos, de 43.73 ± 7.76 g/día ($p > 0.05$). La conversión alimenticia varió según sexo ($p < 0.01$), siendo los machos más eficientes (4.27 ± 0.78) que las hembras (4.95 ± 1.08), según raza no hubo diferencias. La ganancia de peso varió en función del sexo ($p < 0.01$). Los machos alcanzaron 11.03 ± 1.73 g/día y hembras 9.06 ± 1.63 g/día, sin diferencias entre razas. El rendimiento de carcasa no presentó diferencias por raza. Hubo diferencias según el sexo ($p < 0.01$), siendo superior en machos (74.13%) que en hembras (71.10%). El análisis de correlación fue positiva ($p < 0.01$) entre el consumo de alimento y la ganancia de peso en mejorados ($r = 0.54$). En conclusión, los cuyes machos de ambos grupos mostraron mayor eficiencia en la conversión alimenticia, ganancia de peso y el rendimiento de carcasa. Los machos mejorados, que presentan una correlación positiva entre el consumo de alimento y la ganancia de peso, son recomendables para la producción de carne.

Palabras clave: Consumo de alimento, Ganancia de peso, Conversión alimenticia, Rendimiento de carcasa.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate and compare the productive performance of improved and native guinea pigs, as well as to determine the correlation between feed intake and average daily weight gain. The experiment lasted 60 days and was preceded by a 7-day adaptation period. A total of 60 animals were used, comprising 30 improved guinea pigs and 30 native guinea pigs.

Feed intake did not differ according to breed or sex. Mean $\pm$ SD feed intake was 46.60 ± 7.42 g/day in improved guinea pigs and 43.73 ± 7.76 g/day in Creole guinea pigs ($p > 0.05$). Feed conversion ratio varied according to sex ($p < 0.01$), with males showing greater feed efficiency (4.27 ± 0.78) than females (4.95 ± 1.08), although no significant differences were observed between breeds. Average daily weight gain also differed according to sex ($p < 0.01$). Males achieved an average daily gain of 11.03 ± 1.73 g/day, whereas females reached 9.06 ± 1.63 g/day, with no significant differences between breeds. Carcass yield did not differ between breeds. However, significant differences were observed according to sex ($p < 0.01$), with males exhibiting a higher carcass yield (74.13%) than females (71.10%).

Correlation analysis revealed a moderate positive association ($p < 0.01$) between feed intake and average daily weight gain in improved guinea pigs ($r = 0.54$). In conclusion, male guinea pigs from both groups demonstrated greater feed efficiency, higher average daily weight gain, and superior carcass yield. Genetically improved male guinea pigs, which showed a positive correlation between feed intake and weight gain, are recommended for meat production.

Keywords: feed intake, weight gain, feed conversion ratio, carcass yield.

I. INTRODUCCIÓN

El cuy (*Cavia porcellus*) es un animal mamífero herbívoro monogástrico con gran capacidad de adaptación, que se encuentra en las zonas andinas, se alimenta de insumos limitados a comparación de otros monogástricos, sin embargo, el cuy es una especie que tiene un alto contenido proteico en la carcasa (Acuña, 2019).

En los últimos años la crianza del cuy ha contribuido significativamente al fortalecimiento económico de familias. Esta actividad ha dejado de ser una práctica de mera subsistencia para transformarse en una alternativa productiva con enfoque técnico, favorecida por el aumento en la producción de carne. A partir de este cambio, muchas familias han comenzado a adoptar una perspectiva empresarial, lo que ha convertido a la crianza del cuy en una opción económica relevante tanto a nivel local como nacional (Sarria, 2014).

El Perú ha registrado un mayor crecimiento significativo en el consumo de carne de cuy a nivel nacional, impulsado por sus propiedades nutritivas, sabor agradable y los patrones de consumo arraigados en la población (Chauca, 2020). En distintas regiones del Perú aún se crían cuyes “criollos”, descendientes de linajes ancestrales no mejorados y que actualmente muestran potencial de producción, beneficiando al productor, además, esta se caracteriza por su baja exigencia alimentaria, adaptación a condiciones climáticas desfavorables y resistencia a enfermedades, debido a su rusticidad, lo que justifica la necesidad de desarrollar investigaciones específicas sobre su desempeño (Chauca, 2007).

El distrito de Sicuani es una zona donde las familias se dedican a la crianza de cuyes mejorados, siendo este el sustento económico y alimenticio. En la actualidad, en esta zona, la crianza de cuyes criollos es limitada en comparación con la de cuyes mejorados. Por ello, resulta necesario orientar la atención hacia la evaluación productiva de los cuyes criollos, con el fin de comparar sus ventajas frente a otras razas.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción de cuyes (*Cavia porcellus*) representa una actividad de gran relevancia socioeconómica en zonas rurales, debido a su aporte nutricional, cultural y su potencial como fuente de ingresos para pequeños productores. Sin embargo, esta actividad enfrenta múltiples limitaciones que impiden alcanzar niveles óptimos de productividad y rentabilidad. Por lo tanto, el problema central que aborda esta tesis es la baja eficiencia productiva en la crianza de cuyes debido a limitaciones genéticas y nutricionales, infraestructura, asistencia técnica y prácticas productivas poco óptimas (Cántaro et al. 2020).

Actualmente, existe una marcada preferencia por la crianza de cuyes mejorados debido a su mayor rendimiento productivo, lo que ha relegado a los cuyes criollos a un papel secundario en los sistemas de producción. Ante ello, se vuelve necesario realizar una evaluación productiva de los cuyes criollos, considerando variables como el consumo de alimento, la conversión alimenticia, la ganancia de peso y el rendimiento de carcasa, con el fin de determinar sus potenciales productivos y establecer criterios que permitan optimizar su aprovechamiento o integración dentro de sistemas productivos más sostenibles y diversificados (Higaonna et al. 2006).

El cuy representa una fuente clave para la economía de muchas familias tanto en zonas urbanas como rurales, contribuyendo de manera significativa a la seguridad alimentaria de hogares en situación de pobreza y pobreza extrema (MIDAGRI, 2019). A pesar del creciente interés en la producción de cuyes como una alternativa económica y nutricional en diversas regiones, persiste una falta de información comparativa sobre el desempeño productivo entre cuyes mejorados y los cuyes criollos, esta carencia de datos dificulta la toma de decisiones por parte de los productores en cuanto a la selección del tipo de animal más eficiente y rentable. Por ello, resulta necesario investigar y comparar los parámetros productivos como el consumo de alimento, ganancia de peso, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa (Hidalgo, 2005).

Uno de las principales deficiencias para lograr una producción más eficiente de carne de cuy y atender adecuadamente la demanda del mercado es la limitada disponibilidad de tecnología y el insuficiente equipamiento en la infraestructura productiva, lo cual dificulta la rentabilidad, la continuidad operativa y la reducción de costos (Ríos, 2008).

Por otro lado, el consumo de alimento ha convertido a la alimentación en un componente clave dentro de la economía de cualquier sistema de producción animal. En el caso de los productores rurales del distrito de Sicuani, este rubro representa el mayor porcentaje de los costos operativos, la carne representa el principal producto obtenido del cuy, lo que hace imprescindible una gestión eficiente de los recursos, así como el mejoramiento genético, un manejo adecuado y una alimentación balanceada. Esto responde al interés de la producción comercial por obtener carne de calidad, a bajo costo y en el menor tiempo posible (Ríos, 2008).

2.1. Problema general

- ¿Cuáles son los parámetros productivos más importantes en cuyes mejorados y criollos en el distrito de Sicuani?

2.2. Problemas específicos.

- ¿Cuáles son los parámetros productivos en cuyes, según raza (mejorados y criollos) y sexo?
- ¿Cuál es la correlación entre el consumo de alimento y la ganancia de peso diaria en cuyes mejorados y criollos?

III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivo general

- Determinar los parámetros productivos en cuyes mejorados y criollos en el distrito de Sicuani.

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar los parámetros productivos en cuyes, según raza (mejorada y criollos) y sexo (macho y hembra).
- Determinar la correlación entre el consumo de alimento y la ganancia de peso diaria en cuyes de raza mejorada y criollos.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Antecedentes

El estudio realizado en la Asociación de Criadores de Cuyes del Centro – Acrucucen – Huancayo. El objetivo fue evaluar los rendimientos productivos de 120 cuyes machos (60 mejorados y 60 criollos) distribuidos en un diseño factorial 2x2 que combinó dos razas y dos sistemas de manejo. Las variables analizadas incluyeron consumo de alimento, ganancia de peso, conversión alimenticia, homogeneidad de pesos y mérito económico. Los resultados mostraron diferencias significativas en consumo de alimento y ganancia de peso según la genética ($p < 0.05$), mientras que no se encontraron diferencias en la conversión alimenticia ($p > 0.05$). El sistema de producción presentó un comportamiento similar respecto a estas variables. El análisis mostró un efecto significativo de la interacción genética $\times$ sistema de producción sobre las variables de consumo de alimento (CA), ganancia de peso (GP) y conversión alimenticia (CAL) ($p < 0.05$). En conclusión, tanto los cuyes nativos como los mejorados registran mayor ganancia de peso y consumo de alimento en el sistema de manejo G, y los cuyes mejorados alcanzan mejor CAL bajo este mismo sistema (Chura, 2014).

Una investigación realizada en Cajamarca evaluó el efecto del tipo de alimento (alfalfa, mixto y balanceado) y el sexo sobre el comportamiento productivo, características de la carcasa y calidad de la carne del cuy durante un período experimental de nueve semanas. Se trabajó con 90 cuyes destetados (45 machos y 45 hembras). Los resultados mostraron que el tipo de alimento influyó significativamente en variables como peso final, ganancia de peso total, ganancia media diaria, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa. Los cuyes alimentados con dieta mixta obtuvieron los mejores resultados productivos y nutricionales. Asimismo, se observó que los machos presentaron mayores pesos finales y ganancia de peso, aunque el sexo no tuvo un efecto significativo sobre todas las variables evaluadas. Se concluyó que tanto el tipo de alimento como

el sexo influyen en el desempeño productivo y la calidad del cuy, siendo la dieta mixta la más recomendable (Aceijas, 2014).

Un estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto del sexo sobre el rendimiento de carcasa y la calidad de la carne en cuyes criollos (*Cavia porcellus*). Se utilizaron 20 cuyes (10 machos y 10 hembras) de dos meses de edad, con un peso promedio inicial de $286 \pm 4,26$ g, distribuidos bajo un diseño completamente aleatorizado. Los cuyes fueron alimentados con una dieta basada en forraje y concentrado, en una proporción forraje-concentrado de 80:20, durante un periodo de 60 días. Al finalizar, se procedió al sacrificio de los animales para evaluar características de la carcasa y parámetros de calidad de la carne. Los resultados indicaron que los cuyes machos presentaron valores significativamente superiores ($p < 0,05$) en peso al sacrificio, ganancia total de peso, rendimiento de la carcasa (Figueiredo et al., 2020). Se concluye que el uso de cuyes machos en la producción cárnica ofrece mayores rendimientos en canal, carne y cortes comerciales, además de menores pérdidas durante el enfriamiento y la cocción, lo que los posiciona como una mejor opción para optimizar la eficiencia productiva en la crianza de cuyes.

Investigaron el impacto de la suplementación con probióticos en el desempeño productivo de cuyes, el estudio utilizó 48 cuyes machos destetados, distribuidos en un diseño completamente aleatorizado con cuatro tratamientos que incluían diferentes combinaciones de alfalfa, concentrado, lactobacilos y levadura durante 42 días. Los resultados indicaron que la mayor ingesta de alimento se presentó en el grupo suplementado con lactobacilos (T2), mientras que el mejor incremento de peso y conversión alimenticia correspondieron al grupo suplementado con levadura (T3). El rendimiento de canal fue superior en el tratamiento sin probióticos (T1). Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas, evidenciando que la suplementación con probióticos influye en parámetros productivos de los cuyes (Guevara y Carcelén, 2014).

4.2. Marco conceptual

4.2.1. El cuy

El cuy es originario de Sudamérica y ha sido desarrollado principalmente en la región andina de países como Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia. Fue domesticado hace aproximadamente 3000 años por las poblaciones indígenas, estableciéndose como una fuente importante de alimento. Actualmente, su crianza se extiende a áreas rurales y suburbanas de estas naciones. El cuy recibe diferentes nombres según la región, tales como conejillo de indias, cuy, curi o cobaya (Tabla 1).

Se caracteriza por ser un animal nocturno, inofensivo y nervioso; sus crías nacen con los ojos abiertos, cubiertas de pelaje y rápidamente son capaces de desplazarse y alimentarse por sí mismas. Gracias a la alta calidad nutritiva de la leche materna, duplican su peso en la primera semana de vida, aunque el peso al nacer depende en gran medida de la alimentación materna. Se recomienda mantenerlos hasta los 18 meses, ya que después de este periodo su rendimiento productivo y reproductivo tiende a disminuir (Patricio, 2002).

4.2.2. Cuy mejorado

Los cuyes mejorados se caracterizan por una mayor longitud corporal y un diámetro torácico más amplio, lo que indica una mejor capacidad pulmonar y un desarrollo muscular superior. Además, presentan una cabeza proporcionalmente más grande y ancha, asociada a un adecuado desarrollo craneal y una mayor capacidad masticatoria. Sus extremidades son fuertes y bien desarrolladas, facilitando la locomoción y soportando eficazmente el peso corporal, lo que contribuye significativamente al bienestar general del animal. Por último, su pelaje es denso y uniforme, una característica fenotípica que favorece una mejor adaptación al entorno y refleja un buen estado sanitario (Rojano, 2016).

Los cuyes mejorados de las razas Perú, Andino e Inti, son considerados animales de gran tamaño, con un notable desarrollo muscular, además de ser precoz y eficiente en la conversión alimenticia. Su pelaje, que es liso, presenta un color rojo combinado con blanco, color blanco puro y color amarillo bayo, respectivamente. Puede presentar o no un remolino en la cabeza, tiene orejas caídas y ojos predominantemente negros, aunque algunos individuos poseen ojos rojos. Estas razas no presentan polidactilia, predominando la presencia de cuatro dedos en los miembros anteriores y tres en los posteriores (INIA, 2006).

4.2.3. Cuy criollo

El cuy criollo es una especie pequeña y resistente, adaptada al entorno en el que se cría, con baja exigencia en la calidad de su alimentación y capaz de desarrollarse adecuadamente en condiciones climáticas y alimenticias adversas. Cuando se cría bajo manejo técnico, su productividad mejora significativamente, especialmente al aparearse con cuyes mejorados de líneas precoces. Las investigaciones en torno al mejoramiento genético del cuy criollo en las regiones andinas, particularmente en Perú, se han centrado en potenciar características productivas y reproductivas específicas, tales como la ganancia de peso, prolificidad, eficiencia en la conversión alimenticia, precocidad y conformación corporal, entre otros factores (Rodríguez et al., 2009).

El cuy criollo es un roedor que mide entre 20 y 30 cm, con piel delgada y cubierta de pelo fino. Presenta una cabeza pequeña con orejas erectas, ojos medianos y vivos, hocico corto y boca pequeña con incisivos prominentes adaptados para roer. Su cuello y tronco son cortos y robustos, y tiene cuatro patas cortas con cuatro dedos y uñas cada una. Carece de cola y su pelaje presenta gran variedad de colores y combinaciones, clasificándose en simples, compuestos, combinados. Se han identificado 51 patrones diferentes, destacando entre ellos el barcino (6.67%) y otras combinaciones como moro oscuro, castaño y chinchilla, con porcentajes menores (Huingo, 2018).

En algunas regiones rurales del Perú aún se preservan ciertas líneas de cuyes domésticos, identificadas por sus características físicas particulares, estas poblaciones podrían ser los descendientes más directos, sin influencia genética moderna, de los antiguos linajes regionales de cuyes domesticados. Los cuyes “criollos”, que presentan un menor rendimiento en la producción de carne, están siendo reemplazados por variedades genéticamente mejoradas. Actualmente, la diversidad genética de los cuyes no mejorados es desconocida, lo que dificulta determinar si los cuyes “criollos” provienen directamente de las poblaciones domesticadas en tiempos precolombinos o si constituyen un solo grupo genético con alta variabilidad fenotípica, en caso de que estos cuyes criollos de zonas remotas sean realmente líneas genéticas regionales puras, esto representaría una valiosa oportunidad para comprender la verdadera diversidad genética del cuy doméstico y aprovechar su potencial en diversas aplicaciones (Chauca, 2007).

4.2.4. Taxonomía

Tabla 1

Taxonomía del cuy.

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Rodentia
Familia	Caviidae
Subfamilia	Caviinae
Género	Cavia
Especie	Cavia porcellus
Nombre Común	Cuy

Fuente: Linnaei y Salvius (1758).

4.2.5. Sistemas de alimentación

Durante ciertas épocas del año, la disponibilidad de forraje verde se reduce, lo que obliga a buscar alternativas en la alimentación de los cuyes, como el uso de subproductos industriales, granos o alimentos concentrados. Estos concentrados, al ser mezclas nutricionalmente equilibradas, contribuyen a un mayor incremento de peso. Existen tres principales modalidades de alimentación en la crianza de cuyes: una basada únicamente en forraje; otra, de tipo mixto, que combina forraje con concentrado; y una tercera que incluye concentrado, agua y vitamina C. La elección entre estas opciones depende, en gran medida, del tipo de sistema productivo doméstico, semiempresarial o comercial, así como de los costos asociados a cada alternativa (Aliaga, 2009).

El cuy es un animal herbívoro que realiza dos tipos de digestión: una enzimática que ocurre en el estómago e intestino delgado, y otra de tipo microbiano en el ciego, la eficiencia de estos procesos digestivos depende en gran medida de la composición de la dieta proporcionada, esta variabilidad en la alimentación genera cierta inestabilidad en los sistemas nutricionales aplicados a los cuyes. La combinación de distintos insumos, condicionada por la disponibilidad limitada de alimento balanceado y forraje, convierte al cuy en una especie con una dieta flexible. Así, puede ser herbívoro exclusivamente o adaptarse al consumo de forrajes con suplementos adicionales (Saravia, 2011).

a) Sistema con forraje

El cuy es un animal cuya alimentación, tanto en la historia como en su entorno natural, se ha centrado principalmente en el consumo de forrajes secos. No obstante, cuando se le ofrece una variedad de alimentos, muestra una clara preferencia por los forrajes frescos o verdes (Aliaga, 2009). Sin embargo, Sarria (2014) sostiene que este tipo de alimentación no satisface

las necesidades nutricionales de los cuyes en su estado natural, y aún menos en los cuyes genéticamente mejorados, lo cual repercute negativamente en su rendimiento y productividad.

Un cuy con un peso aproximado de 900 g puede llegar a consumir hasta el 50 % de su peso corporal en forraje verde. Esto equivale a una ingesta diaria de alrededor de 450 gramos, cantidad que satisface sus requerimientos nutricionales. Además, destacan que el forraje verde representa una fuente esencial de nutrientes, especialmente de vitamina C (Jiménez & Huamán, 2010).

b) Alimentación mixta

El sistema de alimentación mixta busca complementar el forraje con alimento balanceado, lo que optimiza el aprovechamiento del potencial genético del cuy. Esta estrategia alimenticia mejora significativamente la eficiencia en la conversión del alimento y favorece un mayor incremento de peso, superando los resultados obtenidos con dietas basadas exclusivamente en forraje, incluso cuando este es de alta calidad. (Chauca, 2020).

Este sistema de alimentación ofrece ventajas significativas al satisfacer las necesidades nutricionales del cuy, lo que se refleja en un incremento tanto en su producción como en su productividad (Sarria, 2014).

c) Alimento integral

Actualmente este sistema de alimentación es una alternativa interesante, porque, las crías de cuyes son dependientes plenamente del forraje brindado, este recurso cada vez se hace menos accesible por los productores por los costos elevados. También es fundamental incluir vitamina C en la alimentación, ya que los cuyes no pueden producirla de forma natural. Por ello, es esencial que su dieta cubra todos sus requerimientos nutricionales y se complemente con el suministro de agua limpia y de buena calidad (Cisneros, 2017).

4.2.6. Requerimientos nutricionales

Se tiene dos tipos de requerimientos nutricionales para cuyes, el primero muy detallado por nutrientes sin tomar en cuenta su edad fisiológica destinado para laboratorios; el otro para desarrollo zootécnicamente, es necesario la utilización de diferentes requerimientos dependiendo de las etapas productivas de esta especie (Vergara, 2008).

Tabla 2

Requerimientos nutricionales del cuy.

Nutrientes	Crecimiento y engorde
Proteína	13%-17%
Energía digestible	2800 kcal/kg
Fibra	10%
Calcio	0.8 – 1.0%
Fosforo	0.40%-0.70%
Magnesio	0.1%-0.3%
Potasio	0.5%-1.4%
Vitamina C	200 mg

Fuente: Caycedo (2000).

4.2.6.1. Alfalfa

a) Aspectos generales de la alfalfa

La alfalfa (*Medicago sativa*) es uno de los forrajes más relevantes a nivel nacional, gracias a su alta calidad nutritiva y su notable adaptabilidad a diversas condiciones ambientales (Basigalup, 2007). Es un forraje altamente nutritivo, rico en proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas (Tabla 3). Es bien aceptada por los animales debido a su palatabilidad, no presenta

toxicidad y se caracteriza por su alta productividad y longevidad, pudiendo alcanzar hasta diez años de vida útil (Andina, 2006).

b) Valor nutritivo de la harina de alfalfa

La harina de alfalfa contribuye a mejorar la calidad del heno y de las dietas con bajo contenido proteico. Además, resulta excelente para equilibrar las raciones que contienen granos molidos (Clavijo, 2011).

Tabla 3

Composición química de la alfalfa.

Alfalfa	
Materia seca (MS) (%)	92,00
Nutrientes digestibles T. (%)	56,00
Energía digestible (Mcal/kg)	2,47
EM (Mcal/kg)	2,08
Proteína cruda (PC) (%)	17,50
Extracto etéreo (%)	2,70
Fibra cruda (%)	24,00
Calcio (%)	1,35
Fósforo (%)	0,22

Fuente: Peyraud (2011).

c) Harina de alfalfa

La harina de alfalfa, obtenida de la planta (*Medicago sativa*), es un forraje altamente nutritivo utilizado en la alimentación animal. Para su elaboración, la alfalfa debe pasar por un proceso de secado natural o henificación, que permite disminuir su humedad. Una vez seco, el material se muele para facilitar su incorporación en los alimentos balanceados (Clavijo, 2011).

Estos compuestos polifenólicos, que comparten una estructura basada en el glucósido benzoy-pirano, son reconocidos por sus propiedades antioxidantes y su capacidad para neutralizar radicales libres (Rana, 2010).

d) Suplementación

Se refiere a la adición estratégica de nutrientes específicos a la dieta basal, con el objetivo de corregir deficiencias nutricionales, mejorar el desempeño productivo y reproductivo, para optimizar el aprovechamiento del alimento disponible, existe la suplementación por vía oral realizada para cubrir las necesidades del cuy cuando la dieta brindada no es completa nutricionalmente (García, 2015).

La digestibilidad y aprovechamiento de minerales en los animales es mayor en etapas tempranas de la vida y disminuye con la edad. Los alimentos contienen más de cuarenta minerales, los cuales se almacenan en huesos, músculos y otros tejidos, funcionando como reservas durante periodos de deficiencia nutricional (Caycedo, 2000).

4.2.7. Parámetros productivos

a) Consumo de alimento

Se define como la cantidad total de materia seca ingerida por un individuo o grupo animal en un período de tiempo determinado, expresada comúnmente en kilogramos por día (kg/día) o gramos por día (g/día), el forraje proporciona fibra, agua y nutrientes esenciales como la vitamina C, mientras que el concentrado actúa como una fuente complementaria de proteínas y energía, favoreciendo el rendimiento productivo del animal (Roca, 2001). Diversos factores afectan el consumo de alimento en los cuyes, siendo los principales la concentración de nutrientes en la dieta, su sabor o aceptación, el peso al nacer de las crías y el número de crías por camada (Chauca, 2005).

En una investigación realizada por Reynaga et al. (2020), se analizaron cuyes en fase de crecimiento considerando dos esquemas alimenticios: uno integral, basado en alimento balanceado con vitamina C y agua, y otro mixto, que incluía alimento balanceado con vitamina C, forraje verde y agua. Asimismo, se evaluaron tres razas: Perú, Andina e Inti. Los resultados mostraron que los cuyes de la raza Perú, bajo el sistema mixto, registraron un mayor consumo de materia seca (48,10 g/día) y un rendimiento de carcasa superior (72,77%), diferencias que fueron estadísticamente significativas.

b) Ganancia de peso

Se refiere al incremento del peso corporal de un animal durante un período determinado, como resultado del balance positivo entre la ingesta de nutrientes y el gasto energético, los factores ambientales más influyentes en el apogeo de los cuyes son genéticos, alimenticios y climáticos. La ganancia de peso del cuy está asociado también a factores como el manejo, sanidad, instalaciones y equipos necesarios (Taboada y Víctor, 2022).

Los indicadores de producción en cuatro genotipos mejorados de cuy Cieneguilla-UNALM, Perú-INIA, Cuy G-IVITA/Mantaro/UNMSM e Inkacuy bajo dos sistemas de alimentación: balanceado y mixto, en Lima, Perú. Durante ocho semanas, se suministró alimento peletizado ad libitum, obteniéndose un peso final promedio de 1101.04 gramos entre los genotipos y una ganancia diaria promedio de 13.14 gramos (Cayetano, 2019).

Al contrastar los indicadores de crecimiento, se observa que los cuyes mejorados presentan un desempeño inferior en aspectos clave, aunque destacan por su rusticidad, resistencia a enfermedades y capacidad de adaptación al ambiente.

Entre enero y abril de 2023 se desarrolló un estudio en la granja Santa Rosa, ubicada en Tacna, con el objetivo de evaluar el rendimiento productivo de 32 cuyes destetados a los 15 días, de la raza Perú. Los animales fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos: uno

alimentado con alfalfa fresca (T0) y los otros con diferentes concentraciones de harina de pescado y harina de alfalfa (T1, T2 y T3). El análisis reveló diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos ($p < 0,05$). Las mayores ganancias diarias de peso se lograron en T1 (16,16 g) y T3 (15,88 g), mientras que el grupo T0 tuvo el crecimiento más bajo (10,56 g). T3 fue el tratamiento más eficiente en cuanto al tiempo para alcanzar el peso comercial de 1 kg, logrando este objetivo en 44,6 días (Yucra, 2023).

En 2018 se llevó a cabo una investigación en Paucarpata, Arequipa, con 64 cuyes machos tipo 1 de aproximadamente 14 días de edad. Los animales fueron distribuidos en ocho tratamientos, combinando dos variables: tipo genético (línea Perú y criollo mejorado Arequipeño) y diferentes proporciones de alfalfa y concentrado. El análisis estadístico mostró que el tipo de ración (factor B) influyó significativamente ($p < 0.05$) en la ganancia diaria de peso, destacando los tratamientos con mayor cantidad de concentrado. Las ganancias diarias variaron entre 10,47 g y 15,11 g, siendo T4 el tratamiento con mejor rendimiento y T5 el de menor. Se concluye que una mayor proporción de concentrado mejora el crecimiento en cuyes (Cruz, 2018).

c) Conversión alimenticia

Es un indicador zootécnico que expresa la eficiencia con la que un animal convierte el alimento consumido en producto corporal. Se define como la cantidad de alimento ingerido (en materia seca) necesaria para obtener una ganancia de peso corporal, y se expresa generalmente como kg de alimento consumido / kg de peso ganado (Cayetano, 2019).

La raza Perú fue desarrollada mediante un proceso de selección genética durante 34 generaciones. Esta raza se destaca por su aptitud cárnica, logrando un peso de 1 kg a los 56 días de vida. Además, presenta una buena eficiencia alimenticia, con una conversión de 3.01, y un rendimiento de carcasa del 72% (Chauca, 2005).

Este indicador refleja la eficiencia con la que el alimento consumido se convierte en peso corporal del animal, es decir, la cantidad total de materia seca necesaria para ganar un kilogramo de peso vivo. Este parámetro es fundamental en la producción animal, especialmente en la cría de cuyes, dado que la alimentación representa entre el 60 y 70 % de los costos totales de producción (Camino & Hidalgo, 2014).

La conversión alimenticia depende del tipo de alimentación suministrada; así, cuando la dieta está basada en concentrados, este indicador oscila entre 3,5 y 6,5, mientras que, si la alimentación consiste únicamente en forraje verde, la conversión alimenticia se sitúa entre 7,0 y 10,0 (Taboada y Víctor, 2022).

Se evaluaron cuyes en crecimiento bajo dos tipos de alimentación: integral (alimento balanceado con vitamina C y agua) y mixto (incluyendo también forraje verde), en tres razas (Perú, Andina e Inti). Los resultados indicaron que el sistema integral ofreció una mejor conversión alimenticia, especialmente en las razas Perú y Andina, además de un menor consumo de alimento en comparación con el sistema mixto (Reynaga et al. 2020).

d) Rendimiento de carcasa

Este parámetro es fundamental en la evaluación del desempeño productivo y económico de animales de abasto, ya que permite estimar la cantidad de carne utilizable obtenida tras el beneficio de animales. El rendimiento de carcasa puede verse influenciado por factores como la especie, la raza, el sexo, la edad, el nivel nutricional, el manejo previo al sacrificio y el contenido del tracto gastrointestinal (Chauca, 2020).

La raza Perú de cuyes de dos meses alcanza un rendimiento de carcasa del 73 %, con una mayor masa muscular y una mejor proporción hueso-músculo en comparación con otras razas. La longitud de la canal nariz-coxis es de 33.5 cm, y el peso de la cabeza representa aproximadamente el 15.8 % del peso total de la carcasa con vísceras. Los brazos y piernas pesan

en total 552 gramos, distribuidos en 270 gramos para los brazos y 282 gramos para las piernas. Además, el contenido proteico en la carcasa puede alcanzar hasta un 20.6 % (INIA, 2006). La carne de cuy mejorado alcanza valores en proteína de 20,2 % y en grasa con 8,5 % (Chávez, 2013).

En un estudio en Chota, Cajamarca, donde se analizaron parámetros productivos en cuyes mejorados durante el engorde utilizando alimento granulado. Se compararon dietas de alfalfa combinada con concentrado y alfalfa con alimento balanceado granulado, obteniendo pesos corporales promedio al final de cinco semanas de 785,63 gramos y 806,38 gramos, respectivamente (Parvenaz, 2018). Se evaluó en la selva central diferentes sistemas de alimentación en cuyes de engorde, encontrando que aquellos que recibieron dieta balanceada durante 10 semanas alcanzaron pesos promedio finales de 836 g en machos y 818 g en hembras (Acosta, 2008).

V. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

5.1. Hipótesis general

- Los parámetros productivos de los cuyes mejorados y criollos como el consumo de alimento, conversión alimenticia, ganancia de peso y rendimiento de carcasa, difieren según la raza y sexo.

VI. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

6.1. Ámbito de estudio

El estudio se llevó a cabo en la comunidad de Chumo, distrito de Sicuani, provincia de Canchis, en el departamento de Cusco, a una altitud de 3549 metros sobre el nivel del mar, ubicada en las coordenadas 14°16'10"S y 71°13'34"O (Google Earth, 2024).

6.2. Duración de la investigación

La evaluación tuvo una duración de 60 días. Antes de iniciar este período, se realizó una fase de acostumbramiento de 7 días al alimento balanceado. Este período de adaptación no se incluyó dentro de los 60 días de evaluación y se aplicó a ambos grupos.

6.3. Materiales y equipos

6.3.1. Material biológico

- Cuyes mejorados: (15 machos y 15 hembras)
- Cuyes criollos: (15 machos y 15 hembras)

6.3.2. Insumos

- Harina de alfalfa
- Insumos alimenticios
- Alimento balanceado

6.3.3. Materiales

- Equipo de Instrumental veterinario
- Registros

- Botiquín veterinario
- Comederos y Bebederos
- Madera
- Malla metálica
- Jabas de plástico (cajas)

6.3.4. Equipos

- Balanza digital
- Termómetro ambiental
- Reloj de pared

6.3.5. Antisépticos

- Alcohol 96°
- Yodo al 7%
- Carvadin 5% (polvo) - (carbaryl)

6.4. Metodología

6.4.1. Tipo de investigación.

Este estudio corresponde a una investigación observacional de enfoque cuantitativo.

6.4.2. Diseño de investigación

La investigación se realizó en cuyes mejorados y criollos con un numero de 60 animales seleccionados por conveniencia para el trabajo observacional, donde se distribuyó en dos grupos de 30 cuyes mejorados y 30 cuyes criollos como se muestra en la Tabla 4. Se tomó criterios de

selección como la morfología del animal, para cuyes mejorados: conformación corporal, color de pelaje; para cuyes criollos: conformación corporal menos compacta, colores de pelaje variados.

6.5. Descripción de actividades

6.5.1. Preparación de instalaciones

El galpón tuvo medidas de 4m de ancho por 7m de largo, paredes de ladrillos, techo de calaminas transparentes. Se prepararon 60 pozas para los 60 cuyes, las divisiones se hicieron con mallas metálicas con medidas de 0.40m de ancho x 0.40m de largo x 0.45m de altura, en cada poza se puso un cuy para el experimento.

Los comederos empleados fueron de arcilla con una capacidad de 250 gramos cada una. Los bebederos usados con una capacidad de 200 ml para proporcionar agua. Se empleó una balanza digital para registrar el peso de los cuyes, con una precisión de 01 gramo. Se utilizó un termómetro ambiental para regular la temperatura, situado en el centro de las instalaciones.

Tabla 4

Distribución de cuyes mejorados y criollos.

Sexo	Cuyes		
	Criollos	Mejorados	Total
machos	15	15	30
hembras	15	15	30
Total	30	30	60

6.5.2. Selección de animales

Los animales seleccionados de forma aleatoria de galpones del distrito de Sicuani, con pesos de 300 ± 20 gramos. Mediante inspección se realizó la selección de animales aparentemente sanos, descartando animales con presencia de lesiones externas como heridas

cortantes, tumores y aparentes trastornos de salud que afecten al animal. Los animales fueron identificados con numeración en cada poza.

6.5.3. Desparasitación

Cinco días antes de iniciar la evaluación, se aplicó antiparasitario externo (carbaryl 5% - polvo) por vía tópica externo a una dosis de 5 g/animal para controlar parásitos presentes en los animales a evaluar.

6.5.4. Evaluaciones

Una vez terminado el periodo de adaptación (7 días) a la nueva dieta, se les brindo el alimento preparado a ambos grupos con su respectivo pesaje de alimento y también el alimento restante pasado las 12 horas durante los 60 días de evaluación fuera del periodo de acostumbramiento. El control de peso se realizó con el uso de la balanza cada tres días en las horas de ayuno. El suministro de agua se les brindo de manera libre a ambos grupos de cuyes.

6.5.5. Labores de manejo

El manejo de los grupos evaluados tuvo una atención constante durante los 60 días que duro el experimento, brindándose la alimentación requerida para los grupos evaluados, aplicándose labores de limpieza e higiene de las pozas individuales, manejo en la sanidad y ofreciéndoles aspectos importantes como la ventilación correcta del galpón e iluminación indirecta.

6.5.6. Beneficio de animales

Al finalizar la evaluación, se beneficiaron 20 cuyes en total entre machos y hembras (10 mejorados y 10 criollos), siendo este número el mínimo necesario para obtener resultados estadísticamente válidos, con los siguientes pasos: Los cuyes estuvieron en ayunas por 12 horas antes del sacrificio, luego se sometieron a aturdimiento y desangrado siguiendo los protocolos

aceptados internacionalmente, con el fin de garantizar la pérdida inmediata de conciencia y minimizar el dolor, luego pelado manualmente, los cuyes ya sacrificados fueron sumergidos en agua a una temperatura de 80° C por 20 segundos, con el objetivo de facilitar la etapa del pelado. Finalmente se separó las vísceras de la cavidad abdominal y se pesó la carcasa obtenida individualmente.

6.5.7. Técnicas para el análisis e interpretación de la información

Los datos recogidos del alimento ofrecido y rechazado fueron registrados en hojas de cálculo diariamente, para luego registrar los datos en programa Excel y en sistemas de programas estadísticos.

6.6. Variables dependientes (parámetros productivos)

- Consumo de alimento en MS
- Ganancia de peso
- Conversión alimenticia
- Rendimiento de carcasa

6.7. Variables independientes

- Raza
- Sexo

6.8. Peso inicial

Para registrar el peso inicial de los cuyes mejorados y criollos, se empleó una balanza digital con un error de 0.1 gramos, realizando el pesaje individual al inicio del estudio.

6.9. Ganancia de peso diario

Se calculó la ganancia diaria de peso utilizando la siguiente fórmula:

$$Ganancia\ de\ peso\ diaria = \frac{Peso\ final - Peso\ inicial\ (kg)}{Dias}$$

6.10. Alimentación

Ambos grupos de cuyes, mejorados y criollos, fueron alimentados con una dieta basada solamente en alimento balanceado (polvo) a partir de insumos (Tabla 5). Utilizando las tablas de requerimientos nutricionales para cuyes (Tabla 2) para los contenidos nutricionales de los insumos utilizados.

Tabla 5

Insumos para la formulación del alimento balanceado.

Insumos	Mezcla (%)
Afrecho de trigo	30.00
Afrecho de cebada	8.00
Polvillo de arroz	3.00
Harina de maíz	22.00
Torta de soya	18.20
Pre mezcla V-M	0.50
Carbonato de calcio	2.00
Sal común	0.30
Alfalfa verde	15.00

Nota: Elaboración propia. Referencia (NRC. (1995)).

6.11. Requerimientos nutricionales del cuy

Para la elaboración del alimento concentrado se realizó de la siguiente manera: Considerando el análisis químico realizado previamente (Tabla 6).

- Pesado de insumos: Cada ingrediente se pesó de manera individual según el porcentaje asignado en la formulación total.

- Preparación de la base energética: Se mezclaron inicialmente los ingredientes energéticos secos como el afrecho de trigo, afrecho de cebada, polvillo de arroz y harina de maíz asegurando una distribución homogénea.
- Incorporación de la fuente proteica: Se añadió la torta de soya a la mezcla base y se continuó con el mezclado para garantizar una distribución uniforme de la proteína en el concentrado.
- Adición de alfalfa verde: La alfalfa picada finamente se incorporó al final para evitar su compactación. Se mezcló nuevamente hasta lograr una textura uniforme.
- Añadido de micro ingredientes: Se agregaron la premezcla vitamínico-mineral, el carbonato de calcio y la sal común, previamente tamizados para evitar grumos. Esta etapa requiere mezclado prolongado para asegurar una correcta homogenización de los micronutrientes.
- Homogenización final: La mezcla completa se revolvió durante varios minutos hasta obtener un concentrado homogéneo y apto para su suministro.
- Almacenamiento: El alimento final se colocó en sacos limpios y secos, resguardado en un ambiente fresco, ventilado y libre de humedad para preservar su calidad nutricional.

El alimento debe ser balanceado y contener todos los nutrientes esenciales, ajustándose según la etapa fisiológica del animal. Se obtienen buenos resultados productivos con dietas mixtas que combinan forraje y concentrado. Los niveles recomendados de proteína son 17 % en crecimiento, 16 % en desarrollo y engorde, y 18 % en gestación y lactancia.

Tabla 6

Análisis químico de alimento balanceado para cuyes en etapa de crecimiento.

Componentes	Crecimiento
Humedad %	10,70
Proteína %	16,04
Grasa %	4,52
Ceniza %	9,14
Fibra %	29,40
Carbohidratos %	59,60
Energía kcal/100	343,24
% Energía Carbohidratos	69,46
% Energía Proteína	18,69
% Energía Grasa	11,85
Laboratorio de análisis químico: UNSAAC	

6.11.1. Consumo de alimento

La alimentación de los cuyes se realizó dos veces al día.

Se les brindó 15 g de alimento balanceado (concentrado) individualmente a cada animal al inicio de la evaluación, añadiendo más cantidad de alimento según su crecimiento y ganancia de peso. Se realizó un cálculo basado en un registro diario detallado de la cantidad de alimento suministrado y rechazado en materia seca, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Consumo (MS)} = \text{Alimento suministrado (g)} - \text{Alimento rechazado (g)}.$$

6.11.2. Ganancia de peso diaria

Se controló el peso cada tres días utilizando una balanza de precisión con la siguiente fórmula:

Para ganancia diaria de peso:

$$Ganancia\ de\ peso = \frac{\text{Peso final} - \text{Peso inicial}}{\text{N}^{\circ}\ \text{de días del experimento}}$$

6.11.3. Conversión alimenticia

La conversión alimenticia evalúa cuán eficientemente los animales convierten el alimento en peso corporal. En esta investigación, se determinó calculando cuántos kilogramos de alimento se requieren para lograr un kilogramo de aumento en peso vivo, aplicando la fórmula correspondiente.

$$Conversion\ alimenticia = \frac{\text{Consumo total materia seca (kg)}}{\text{Ganancia total de peso vivo (kg)}}$$

6.11.4. Rendimiento de carcasa

Se calculó beneficiando a los animales con un tiempo de ayuno de 12 horas, primero se pesó a cada animal para tener datos antes del beneficio, luego, se realizó el aturdimiento para el desangrado, siguiendo protocolos de higiene y con los materiales necesarios, equipos e implementos adecuados asegurando el correcto procedimiento de beneficio de los animales con fines técnicos y éticos al tratarse de un ser vivo. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$Rendimiento\ de\ carcasa = \frac{\text{Peso de la canal}}{\text{Peso vivo}} \times 100$$

6.12. Análisis estadístico

Los datos obtenidos en esta investigación fueron analizados estadísticamente utilizando el siguiente modelo lineal.

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ij}$$

Donde:

y_{ij} : La variable de respuesta observada para el nivel i del factor A y el nivel j del factor B.

μ : La media global de la variable de respuesta.

α_i : El efecto de la raza (criollos vs mejorados).

β_j : El efecto del sexo (machos vs hembras).

$(\alpha\beta)_{ij}$: El efecto de la interacción raza $\times$ sexo.

e_{ij} : El error aleatorio asociado a cada combinación de factores.

También se realizó el análisis de las correlaciones mediante el coeficiente de correlación de Pearson, entre consumo de alimento y ganancia de peso.

$$r = \frac{\Sigma((x - \bar{x})(y - \bar{y}))}{(\sqrt{\Sigma(x - \bar{x})^2}) * \sqrt{\Sigma(y - \bar{y})^2}}$$

Donde:

r = coeficiente de correlación

x_i = valores de la variable x en una muestra

$\bar{x}$ = media de los valores de la variable " x "

y_i = valores de la variable y en una muestra

$\bar{y}$ = media de los valores de la variable " y "

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. Parámetros productivos en cuyes mejorados y criollos

a) Consumo de alimento

El consumo de alimento fue similar tanto en cuyes mejorados como en criollos, no mostró diferencias ni por raza ni por sexo ($p \geq 0.05$). Los cuyes mejorados consumieron en promedio 46.60 ± 7.42 g/día, mientras que los criollos alcanzaron 43.73 ± 7.76 g/día como se muestra en la (Tabla 7). Esto sugiere que, bajo las condiciones de manejo y alimentación del estudio, tanto la raza como el sexo no influyen de manera determinante en la cantidad de alimento ingerido.

Tabla 7

Parámetros productivos en cuyes.

	n	Consumo de alimento (g)
Raza		<i>P-valor</i> 0.1471
Mejorado	30	46.60 ± 7.42^a
Criollo	30	43.73 ± 7.76^a
Sexo		<i>P-valor</i> 0.2111
Macho	30	46.40 ± 7.58^a
Hembra	30	43.93 ± 7.67^a
Raza*sexo		<i>P-valor</i> 0.3257
Mejorado macho	15	48.80 ± 6.37^a
Mejorada hembra	15	44.40 ± 7.94^a
Criollo macho	15	44.00 ± 8.12^a
Criollo hembra	15	43.47 ± 7.65^a

Nuestros resultados son similares a los reportados por Antonio et al. (2022), quienes obtuvieron un consumo de alimento de 42.49 g/día con una dieta basada en balanceado. De igual manera, Aguilar (2015) registró un consumo promedio de 40.60 g/día en cuyes criollos alimentados con forraje y balanceado. Por su parte, Luna (2014) encontró un mayor consumo de materia seca en cuyes criollos (45.98 g/día) en comparación con los mejorados (41.57 g/día). Estas similitudes podrían atribuirse a la mayor capacidad adaptativa y preferencia del cuy criollo por dietas que incluyen forraje, como señalan Avilés et al. (2014).

Se evaluó el impacto de una dieta combinada de alimento balanceado y forraje en 64 cuyes destetados, de los cuales 32 fueron de la raza Perú y 32 criollos mejorados, registrándose consumos promedio de 59.15 g/día para la raza Perú y 58.89 g/día para los criollos, medidos en materia seca (MS) (Cruz, 2018). Estos resultados difieren de los obtenidos en el presente estudio, posiblemente debido a la diferencia en altitud entre los lugares donde se realizaron ambos trabajos, ya que un clima cálido favorece un mayor consumo de alimento, digestibilidad, además en la calidad y disponibilidad de los nutrientes de la dieta, brindando un impacto positivo en la respuesta productiva del cuy (Saire, 2024).

Los promedios de nuestro trabajo de investigación en cuanto a consumo de alimento en cuyes mejorados son menores al trabajo realizado donde se evaluaron ocho semanas de crecimiento cuyes mejorados de 4 genotipos, entre ellos raza Perú, se observaron diferencias en el consumo total y diario de materia seca, con un registro promedio diario de 66.80 g/día. (Cayetano, 2019). Este valor superior podría atribuirse al ecosistema y la altitud donde se experimentó, además, estas diferencias podrían deberse al grado de mejoramiento genético avanzado en los cuatro genotipos de cuyes que se usó (Sarria et al. 2020).

Rojas (2019) evaluó la producción de cuyes mejorados de la raza Perú alimentados con alimento balanceado, con temperaturas entre 20°C y 25°C el consumo de materia seca fue mayor, con un promedio de 66.40 g/día, cifra que difiere de los resultados obtenidos en este

estudio. De manera similar, en un trabajo de investigación se evaluaron cuyes destetados de la raza Perú donde no se hallaron diferencias en general, pero sí hubo diferencias según sexo. Con una dieta basada en alimento balanceado, los machos consumieron 71.1 ± 4.3 g/día de materia seca (MS), mientras que las hembras consumieron 66.6 ± 3.2 g/día (José et al. 2020). Esto permite comparar nuestros resultados con los de dicho estudio, observándose diferencias mayores a los obtenidos en nuestra investigación en cuanto a la diferencia de consumo de alimento entre machos y hembras, posiblemente influido por factores como la edad y peso al destete, la cantidad de alimento consumido está relacionada con la palatabilidad de los ingredientes utilizados en las dietas, así como con la disponibilidad y calidad del agua proporcionada, salud del animal y contenido de fibra en la dieta (Roter et al. 2018).

En otro estudio se evaluaron 80 cuyes criollos, 40 machos y 40 hembras, a los cuales se les administró alimento balanceado y forraje, donde se obtuvieron resultados de consumo diario en materia seca (MS) de 29.73 g/día entre machos y hembras (Peña, 2020). Al incluir prebióticos en la dieta balanceada de cuyes raza Perú, se registró un consumo reducido de materia seca de 21.29 g/día durante un periodo de 38 días (Valdizán et al. 2019). Los resultados obtenidos son claramente inferiores a los de nuestra investigación, ya que en ese caso se incluyó forraje verde, lo que redujo la cantidad de alimento balanceado suministrado. Además, las diferencias en la ubicación geográfica de los lugares experimentales también pudieron influir en estos resultados, ya que, el lugar donde se evaluó dicho trabajo se encuentra a una altitud de 333 msnm en Tarapoto, lo que influyó negativamente debido al estrés calórico ocasionado por las altas temperaturas, por lo tanto, los animales reducen su consumo de alimento, además, posiblemente influyó la calidad de los insumos en la dieta y la menor duración del estudio en comparación con el presente trabajo (Saire, 2024).

b) Conversión alimenticia

En este parámetro se observó una diferencia en función del sexo ($p < 0.01$), pero no entre razas. Los machos presentaron una conversión alimenticia más eficiente (4.27 ± 0.78) respecto a las hembras (4.95 ± 1.08), como se muestra en la (Tabla 8), lo que indica que los machos requieren menos alimento para ganar mayor peso corporal.

Tabla 8

Parámetros productivos en cuyes.

	n	Conversión de alimento
Raza		<i>P-valor</i> 0.9544
Mejorado	30	4.60 ± 0.81^a
Criollo	30	4.62 ± 1.17^a
Sexo		<i>P-valor</i> 0.0079
Macho	30	4.27 ± 0.78^b
Hembra	30	4.95 ± 1.08^a
Raza*sexo		<i>P-valor</i> 0.8700
Mejorado macho	15	4.28 ± 0.75^a
Mejorada hembra	15	4.92 ± 0.76^a
Criollo macho	15	4.25 ± 0.84^a
Criollo hembra	15	4.98 ± 1.36^a

Yucra (2023) reportó un valor de conversión alimenticia de 4.97 al utilizar una dieta control basada en alfalfa, mientras que con una dieta que incluía alimento balanceado con un 2% de harina de pescado (HP), obtuvo un promedio de conversión alimenticia de 2.80, lo que evidencia que la dieta a base de alfalfa es menos eficiente que aquella suplementada con balanceado y 2% de harina de pescado, valores inferiores a los obtenidos en el presente estudio, probablemente porque la harina de pescado es una excelente fuente proteica, lo que favorece una mayor asimilación y aprovechamiento del alimento balanceado (Guevara et al. 2017).

Nuestros promedios de conversión alimenticia son inferiores en comparación al trabajo realizado por Cántaro et al. (2020), quienes obtuvieron 6.16 y 5.34 con alimentación mixta y balanceada respectivamente, debido probablemente a factores como: calidad de dietas suministradas y genética superior de los cuyes evaluados (Reynaga et al. 2020).

Investigaciones realizadas en cuyes criollos, tanto machos como hembras, alimentados solo con concentrado y concentrado más 10% de torta de palmiste mostraron valores de conversión alimenticia de 4.79 en machos y 3.88 en hembras, cifras similares a las obtenidas en el presente estudio (Peña, 2020). Estos resultados podrían atribuirse al alto contenido nutricional de la torta de palmiste. Además, el aceite presente en este insumo es de alta digestibilidad para animales jóvenes y se utiliza frecuentemente en la elaboración de leches artificiales (Saucedo, 2023).

Cruz (2018) reportó valores similares a los de la presente investigación, con un valor de conversión alimenticia de 4.10, dichos valores se alcanzaron al suministrar una dieta compuesta por un 30% de forraje y un 70% de concentrado. Por otra parte, se evaluaron 60 cuyes criollos y se reportaron promedios de 3.85 para el grupo alimentado con Rye Grass + pellet y 3.37 para el grupo alimentado con pellet (Aguilar, 2015), estos promedios de conversión alimenticia fueron inferiores en comparación a los valores obtenidos en nuestra investigación (Trejo et al., 2019).

En otro estudio se evaluó el impacto de incorporar cáscara de maracuyá y afrecho de trigo en la alimentación de cuyes criollos (Piedra, 2015), reportando los siguientes promedios superiores de 6.17 para machos criollos y 6.26 para hembras criollas, lo que podría explicarse por el bajo aporte nutricional de la cascara de maracuyá y baja palatabilidad del alimento suministrado (Sakaguchi et al. 1997).

Por otro lado, Luna (2014) evaluó la conversión alimenticia en cuyes criollos, obteniendo promedios de 3.86, los cuales difieren de los obtenidos en la presente investigación, diferencia

que podría atribuirse a la calidad del alimento, al que se adicionó forraje verde, a las características genéticas de los animales y a condiciones medioambientales. Además, la altitud del departamento de Huancayo, ubicado a 3259 msnm, también podría haber influido en los resultados (Huayta et al. 2013).

Con el uso de prebióticos sobre una dieta base, Guevara et al. (2021) obtuvo un valor de conversión alimenticia de 3.5, demostrando una mejor eficiencia en dicha investigación en comparación con nuestro trabajo. Se evaluó 13 criollas, obteniendo promedios superiores a los nuestros de 5.48 para conversión alimenticia (Pérez, 2013). Sin embargo, Hinojosa et al., (2022), indican en su investigación que usando forraje verde hidropónico (FVH) + concentrado, sus resultados demuestran valores de 6.66, lo que indica promedios superiores a los de nuestra investigación. Asimismo, Saucedo et al. (2023) reportaron promedios de 3.8 en machos y 5.0 en hembras mejoradas, siendo valores similares a los obtenidos en el presente estudio.

c) Ganancia diaria de peso

Este fue el parámetro con mayor diferencia entre sexos ($p < 0.0001$). Los machos alcanzaron una ganancia de peso de 11.03 ± 1.73 g, superando de forma marcada a las hembras 9.06 ± 1.63 , como se muestra en la (Tabla 9). Esto demuestra que el sexo constituye un factor determinante en el crecimiento, siendo los machos más eficientes en la acumulación de peso.

Tabla 9*Parámetros productivos en cuyes.*

	n	Ganancia de peso diario (g)
Raza		<i>P-valor</i> 0.1836
Mejorado	30	10.33 ± 2.09 ^a
Criollo	30	9.76 ± 1.76 ^a
Sexo		<i>P-valor</i> <.0001
Macho	30	11.03 ± 1.73 ^a
Hembra	30	9.06 ± 1.63 ^b
Raza*sexo		<i>P-valor</i> 0.2495
Mejorado macho	15	11.57 ± 1.68 ^a
Mejorada hembra	15	9.10 ± 1.73 ^a
Criollo macho	15	10.49 ± 1.66 ^a
Criollo hembra	15	9.02 ± 1.58 ^a

En cuanto a ganancia diaria de peso nuestros promedios guardan relación con los reportados por Yucra (2023) quien reportó valores de 11 g por animal por día, cifra que se asemeja a los resultados obtenidos en nuestra investigación. Sin embargo, Rojas (2019) reporta valores para ganancia diaria de peso en 30 días de evaluación con una dieta balanceada, 13.00 y 12.2 g para machos y hembras mejorados respectivamente, estos son valores superiores a nuestros promedios, debido probablemente al uso de una dieta con 19.80 g de proteína lo cual probablemente fue mejor aprovechado por los animales en dicho trabajo de investigación, además, pudo influir la altura donde se realizó el estudio y la mejora genética de la raza Perú que se utilizó (Bernal y Vázquez 2021).

Piedra (2015), quien evaluó cuyes criollos alimentados con una dieta de balanceado y forraje, obteniendo promedios similares con una ganancia diaria de peso de 10.2 g por animal en machos, mientras que las hembras registraron 11.4 g. Por otra parte, Peña (2020) reportó una

ganancia diaria de peso de 10.05 g por animal y un incremento total de 704 g utilizando una dieta de balanceado suplementada con un 10% de torta de palmiste, resultados comparables a los obtenidos en el presente estudio. Por otro lado, valores similares fueron reportados por Luna (2014), con datos de 10.57 g por día para cuyes mejorados y 12.11 g por día para criollos, estos resultados fueron similares probablemente, porque las dietas administradas contenían insumos en común, utilizados en la preparación de la dieta y porcentaje de proteína aportaron nutrientes similares (Del Castillo, 2015).

Guevara et al. (2021) reportaron valores similares, con una ganancia diaria de 11.9 g por animal en machos de la raza Perú durante un experimento de 35 días. Hinojosa et al. (2022) registraron una ganancia diaria de 9.06 g por animal al utilizar una dieta que combinaba balanceado y forraje. Saucedo et al. (2023) reportan valores de 19.4 g para machos y 13.6 g para hembras de la raza Perú, valores superiores a los obtenidos en nuestro trabajo, debido a la administración de forraje verde sobre la dieta base de alimento balanceado lo cual pudo deberse a la mayor palatabilidad y aporte nutricional del forraje. Por otro lado, Cruz (2018) indica promedios de 14.37 g, estos valores son superiores a los encontrados en nuestra investigación, estos resultados fueron obtenidos con una dieta a base de balanceado + forraje, lo cual fue probablemente la razón de obtener resultados superiores y el factor genético (Cjanahuire et al. 2023).

Aguilar (2015) evaluó la ganancia de peso en 60 cuyes criollos obteniendo 7.9 g, evidentemente nuestros resultados fueron superiores a los reportados en dicho estudio. Se evaluaron 12 cuyes criollos con una dieta a base de balanceado + 10% de residuos de quinua donde obtuvo valores de 6.7 g, (Pérez, 2017). Estos promedios reportados son menores a los promedios de nuestro trabajo de investigación lo cual podría atribuirse a la menor calidad de la dieta, a diferencias genéticas en los animales y a la adaptación al alimento suministrado (Herrera et al. 2024).

d) Rendimiento de carcasa

El rendimiento de carcasa no presentó diferencias entre razas. Sin embargo, sí hubo diferencia entre sexos ($p < 0.01$). Los machos obtuvieron un mayor rendimiento ($74.13 \pm 3.81 \%$) respecto a las hembras ($71.10 \pm 3.73 \%$), como se muestra en la (Tabla 10). Esto refuerza la tendencia observada en ganancia de peso y conversión, confirmando que los machos presentan una mayor eficiencia productiva general.

Tabla 10

Parámetros productivos en cuyes.

	n[#]	Rendimiento de carcasa (%)
Raza		<i>P-valor</i> 0.9235
Mejorado	10	72.67 ± 3.94^a
Criollo	10	72.56 ± 4.21^a
Sexo		<i>P-valor</i> 0.0177
Macho	10	74.13 ± 3.81^a
Hembra	10	71.10 ± 3.73^b
Raza*sexo		<i>P-valor</i> 0.5710
Mejorado macho	05	73.84 ± 5.18^a
Mejorada hembra	05	71.51 ± 1.70^a
Criollo macho	05	74.42 ± 1.90^a
Criollo hembra	05	70.69 ± 5.11^a

Cayetano (2019) obtuvo un promedio similar de 72.32% en cuanto a rendimiento de carcasa para la raza Perú con una dieta de alimento balanceado, resultados comparables fueron reportados por Rojas (2019) quien encontró valores según sexo de 72.9% y 70.24% para machos y hembras mejoradas respectivamente, estos valores reportados de rendimiento de carcasa son comparables probablemente debido a que en ambos casos se administró alimento balanceado y la genética de estos cuyes es parecida y aprovechan de buena manera los alimentos, además,

la testosterona desempeña un papel fundamental en el crecimiento muscular del cuy macho no castrado, favoreciendo una mayor ganancia de peso en un menor tiempo (Escobar, 2019). Este efecto anabólico se debe a que niveles normales de testosterona estimulan la retención de nitrógeno en las células, lo que promueve el desarrollo y fortalecimiento de las fibras musculares. Como resultado, los machos suelen presentar un incremento de peso superior al de las hembras, debido a una mayor deposición de masa muscular (Figueiredo et al., 2020).

Saucedo et al. (2023) reportaron un rendimiento de carcasa del 73.05%, cifra que se encuentra dentro de los rangos establecidos en la literatura. Guarniz (2019) reportó valores de 70.90% de rendimiento de carcasa con una dieta a base de solo balanceado. Aceijas (2014) registró valores de rendimiento de carcasa de 72.6% en machos y 71.2% en hembras criollos, resultados que coinciden con los obtenidos en nuestra investigación. Higaonna et al. (2006) evaluaron 6 genotipos de cuyes mejorados raza Perú, Inti, Andino, tipo 2, tipo 4 y criollo, en el cual obtuvo valores de 67.9% y 67.6% para machos y hembras de la raza Perú respectivamente; mientras que 60.6% y 60.1% para machos y hembras criollos respectivamente, lo que evidencia, que en este estudio los cuyes de raza Perú mostraron un rendimiento de carcasa superior al de los cuyes criollos (Arbulú, 2015).

Se evaluaron cuyes de la raza Perú alimentados con balanceado más la inclusión de un prebiótico, obteniéndose un rendimiento de carcasa del 68.9% (Guevara et al. 2021). Dicho valor es similar a los resultados obtenidos en el presente estudio. En otro estudio realizado por Hinojosa et al. (2022) reportaron valores inferiores al nuestro, 64.27%. Cuando los cuyes reciben solo forraje en vez de dieta balanceada/concentrada el rendimiento de carcasa suele ser menor, además, los cuyes alimentados exclusivamente con forraje alcanzan rendimientos de 56.6 %; al agregarse concentrado o dieta balanceada, ese rendimiento puede subir a 66–71 % (FAO, 1994).

Cruz (2018) indicó valores de 75.82% para cuyes de la raza Perú y 75.52% para criollos. Plúa (2023) indica 77.12% en rendimiento de carcasa, estos datos con alimento balanceado +

forraje. Resultados similares a los del presente estudio, posiblemente debido al parecido en las dietas utilizadas en la investigación, similitud de insumos utilizados en el alimento balanceado y características genéticas parecidas de los cuyes (Yamada et al, 2019).

7.2. Correlación entre consumo de alimento y ganancia de peso diario en cuyes mejorados y criollos.

La correlación entre el consumo de alimento y la ganancia diaria de peso en cuyes constituye un indicador fundamental para evaluar la eficiencia productiva de estas especies. Según los resultados obtenidos (Tabla 11), se observa que en cuyes de raza mejorada ($n=30$) existe una correlación positiva moderada ($r=0.54$) entre el consumo de alimento y la ganancia de peso diaria. Esto significa que, a mayor consumo de alimento, los cuyes mejorados tienden a mostrar un incremento proporcional en la ganancia diaria de peso, reflejando un aprovechamiento más eficiente del alimento suministrado.

Tabla 11

Coefficiente de correlación entre consumo de alimento y ganancia diaria de peso en cuyes mejorados y criollos.

	n	r
Mejorado	30	0.54
Criollo	30	0.13

n: número de animales.

Los resultados presentados en el presente trabajo de investigación guardan relación coherente con lo reportado por Paucar et al. (2023), quienes evidenciaron correlaciones altas entre pesos similares en cuyes de la raza Perú, como la relación entre el peso a los dos meses y a los tres meses ($r = 0.75$). En ambos casos, se observa un patrón de continuidad en el crecimiento, el cual refleja un adecuado aprovechamiento del alimento y confirma que los animales con mejor consumo presentan un desarrollo más sostenido, asimismo, reportan una correlación muy alta entre el peso antes del sacrificio y el rendimiento de carcasa ($r = 0.90$).

En los cuyes criollos, la correlación entre consumo de alimento y ganancia de peso fue baja ($r = 0.13$), lo que indica que el consumo no guarda una relación directa con el crecimiento en este grupo. Este resultado contrasta con lo observado en los cuyes mejorados y con lo reportado por Paucar et al. (2023), quienes describen correlaciones altas entre pesos sucesivos, entre el peso vivo y el peso de carcasa, un mayor consumo de alimento no siempre es proporcional a una ganancia de peso esperado (Guevara y Carcelén 2014).

VIII. CONCLUSIONES

- No se observaron diferencias en el consumo de alimento según raza y sexo ($p>0.05$). Sin embargo, los cuyes machos (mejorados y criollos) presentaron una mayor eficiencia productiva en la conversión alimenticia, ganancia diaria de peso y rendimiento de carcasa en comparación con las hembras ($p<0.05$).
- La correlación entre consumo de alimento y ganancia diaria de peso fue positiva ($r=0.54$) en cuyes mejorados ($p<0.05$), lo que indica que un mayor consumo de alimento se asocia directamente con una mayor ganancia de peso, en cambio en los cuyes criollos estos parámetros no mostraron asociación positiva ($r=0.13$).

IX. RECOMENDACIONES

- Se recomienda ajustar los sistemas de crianza en función del desempeño productivo observado en cuyes mejorados y criollos, con énfasis en aprovechar el mayor potencial productivo de los machos, empleando parámetros como consumo de alimento, conversión alimenticia, ganancia de peso y rendimiento de carcasa como criterios de evaluación y selección, además de mantener condiciones controladas de alimentación y manejo, con el fin de mejorar la rentabilidad.
- Se recomienda implementar dietas formuladas específicamente para cuyes mejorados, con un adecuado balance de proteína y energía, a fin de potenciar su crecimiento y eficiencia en la asimilación de nutrientes. Así mismo, se sugiere profundizar en investigaciones sobre la asociación entre el consumo de alimento y la ganancia de peso en distintos contextos geográficos y ambientales.

X. REFERENCIAS

- Aceijas, L. H. (2014). Efecto del tipo de alimento y sexo sobre el comportamiento productivo, características de la carcasa y calidad de la carne del cuy (*cavia porcellus*) en la provincia de Cajamarca (*Tesis de grado, Universidad Nacional de Cajamarca*). UNC Institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14074/1953>
- Acosta, Y. (2008). Diferentes sistemas de alimentación en cuyes (*Cavia porcellus*) de engorde con la utilización de insumos alimenticios producidos en la selva central. *Tesis de Ingeniero Zootecnista. Huancayo. Obtenido de* <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/2889>
- Acuña, S. (2019). Efecto del suplemento nutricional de harina de mashua (*Tropaeolum tuberosum*) y harina de tarwi (*Lupinus mutabilis Sweet*) en la dieta de cuyes (*Cavia Porcellus*) en la etapa de crecimiento - engorde. (Tesis de pregrado). *Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. Obtenido de* <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5910>
- Aguilar, M. S. (2015). Evaluación de dos presentaciones de balanceado Comercial y Rye Grass, en la etapa de recría, sobre la ganancia de peso de cuyes criollos "*Cavia porcellus*" (*Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo*). Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14414/10187>
- Al-dosari, M. (2012). In vitro and in vivo antioxidant activity of alfalfa (*Medicago sativa*) on carbon tetrachloride intoxicated rats. *Am J Chin Med* 40, 779-793.
- Aliaga, R. (2009). Crianza de Cuyes. Obtenido de https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/675/1/Investigaciones_en_cuyes%20%281%29.pdf

- Andina, A. (2006). Guía práctica de pastos cultivados. INIA Puno.
<https://repositorio.inia.gob.pe/server/api/core/bitstreams/a547d56d-5a80-441d-a05b-8713415458e0/content>
- Antonio, H. B., Adelfa, Y. A., & Golber, R. Y. (2022). Comportamiento productivo en cuyes (*Cavia cobayo*) bajo el efecto de cuatro sistemas de alimentación. *Revista Alfa*, 178–185.
 doi:<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v6i16.160>
- Arbulú, A. (2015). *Rendimiento y contenido graso de cuyes (Cavia porcellus) mejorados, sacrificados a la octava y duodécima semana de edad*. UCV-HACER. *Revista de Investigación y Cultura*, 4(1), 20-32. <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/682>
- Argote, E., & Cuervo, R. (2011). Agro industrialización de la carne del cuy (*Cavia porcellus*). Cali, Colombia: Universidad de San Buenaventura. <https://Dialnet-AgroindustrializacionDeLaCarneDeCuy-7422515%20.pdf>
- Avilés, DF, Martínez, AM, Landi, V., & Delgado, JV (2014). El cuy (*Cavia porcellus*): Un recurso andino de interés como fuente de alimento agrícola. *Animal Genetic Resources/Ressources génétiques Animaux/Recursos genéticos animales*, 55, 87–91.
 doi:[10.1017/S2078633614000368](https://doi.org/10.1017/S2078633614000368)
- Basigalup D, R. R. (2007). Panorama actual de la alfalfa en la Argentina. El cultivo de alfalfa en la Argentina, 15-25. https://www.clusterdealfalfa.com.ar/wp-content/uploads/2024/07/INTA_CRCordoba_EEAManfredi_Basigalup_DH_Investigacion_produccion_industrializacion_alfalfa_argentina-1.pdf
- Bernal, W., & Vázquez, H. (2021). *Índices productivos en cuyes mejorados (Cavia porcellus) en la fase de crecimiento, alimentados con harina de bituca (Colocasia esculenta)*. *Revista de Investigación Agropecuaria Science and Biotechnology*, 1(1).
<https://doi.org/10.25127/riagrop.20211.657>

- Camino, J., & Hidalgo, V. (2014). Evaluación de dos genotipos de cuyes (*Cavia porcellus*) alimentados con concentrado y exclusión de forraje verde. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 25(2), 190–197.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172014000200006
- Cántaro, J. L., Sarria, J., & Cayetano, J. L. (2020). Crecimiento de cuatro genotipos de cuyes (*Cavia porcellus*) bajo dos sistemas de alimentación.
 doi:https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num3_art:1437
- Castro J, C. (1997). Nutrición y alimentación de cuyes. Huancayo-Peru: 1° ed. UNCP.
<https://www.fao.org/4/w6562s/w6562s04.htm>
- Caycedo, A. (2000). Experiencias investigativas en la producción de cuyes. Universidad de Nariño, Vicerrectoría de Investigaciones, Post grados y Relaciones Internacionales.
- Cayetano, J. L. (2019). Crecimiento de cuatro genotipos de cuyes (*Cavia porcellus*) bajo dos sistemas de alimentación (*Tesis de maestria, Universidad Nacional Agraria la Molina*). Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12996/3871>
- Chauca F. L. (2007). Realidad y perspectiva de la crianza de cuyes en los países andinos. Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Obtenido de <https://repositorio.inia.gob.pe/server/api/core/bitstreams/1a064fca-a9be-49a5-9ff4-a4149347b190/content>
- Chauca, F.L (2020). Manual de crianza de cuyes.
<https://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/1077>
- Chauca, L. (1997). Producción de cuyes. (*Cavia porcellus*). FAO.
<https://www.fao.org/4/w6562s/w6562s00.htm>

- Chauca, M. (2005). Generación de líneas mejoradas de cuyes de alta productividad. Instituto Nacional de Investigación Agraria, 99. Obtenido de <https://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/338>
- Chávez, S. Tecnologías de producción y comercialización de carne de cuy procesada para el mercado nacional y de exportación. Lima, SEPAR, 2013. p 25.
- Chura, J. (2014). "parámetros productivos y económicos de cuyes g y nativos criados en diferentes sistemas de producción en la asociación de criadores de cuyes del centro-Acríucen- Huancayo". *Universidad Nacional Agraria de La Selva*.
- Cisneros, R. (2017). Suplementación de bloques nutricionales en el crecimiento y acabado de cuyes machos (*Cavia porcellus*) de línea Perú - Ayacucho, 2750 m.s.n.m. Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga <https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2717abca-b5ce-4bdd-bb87-6502b0e01212/content>
- Cjanahuire, E., Ramos, L. A., Telles, R., Padilla, M., & Flores, H. (2023). *Efecto de la alimentación en la productividad del cuy (Cavia porcellus) en la fase de desarrollo*. Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias ALFA, 7(21), 567–572. https://portal.amelica.org/ameli/journal/540/5404632006/movil/?utm_source
- Clavijo. (2011). Producción y calidad nutricional de la alfalfa (*Medicago sativa*) sembrada en dos ambientes diferentes y cosechada en distintos estadios fenológicos. Universidad de la Salle facultad de ciencias agropecuarias programa de zootecnia.
- Cruz, V. A. (2018). Utilización de cuatro raciones en el crecimiento y engorde de cuyes raza Perú y criollo mejorado Arequipeño (*Cavia porcellus*) en base a concentrado comercial y alfalfa en el distrito de Paucarpata - Arequipa (*Tesis de grado, UNSA*). *Universidad Nacional de San Agustín*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7106>

- Del Castillo, M. R. (2015). *Inclusión de diferentes niveles de torta de palmiste en la alimentación de cuyes (Cavia porcellus L.) en fases de crecimiento y acabado* [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio Institucional UNAS. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1362>
- Escobar, F. (2019). *Influencia de la edad de beneficio en el rendimiento de carcasa y masa muscular en cuyes machos de recría (Cavia porcellus). Ayacucho 2016* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Huancavelica. Repositorio UNH. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/fa1e1f6a-08a6-4667-9a7e-eb3456b5ccba>
- Food and Agriculture Organization. (1994). *Producción de cuyes (Cavia porcellus)*. FAO. <https://www.fao.org/4/w6562s/w6562s06.htm?utm>
- Figueiredo, L. B. F., Rodrigues, R., Leite, M., Gois, G., Araújo, D., de Alencar, M., Oliveira, T., Figueirêdo Neto, A., Silva Junior, R., & Queiroz, M. (2020). Effect of sex on carcass yield and meat quality of guinea pig (*Cavia porcellus*). *Journal of Food Science and Technology*, 57(8), 3024–3030. doi: <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04335-3>
- Francisco, T., German, M., Fernando, P., José, M., & Oscar, V. (2020) vol.24 no.3. Crecimiento de cuyes (*Cavia porcellus*) con alimento para conejos y suplementación de vitamina C. Revista MVZ Cordoba. doi:<https://doi.org/10.21897/rmvz.1384> M. G., Oliveira, T. P. R.
- Figueirêdo Neto, A., Silva Junior, R., & Queiroz, M. (2020). Effect of sex on carcass yield and meat quality of guinea pig (*Cavia porcellus*). *Journal of Food Science and Technology*, 57(8), 3024–3030. doi: <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04335-3>
- García, Y. (2015). Uso de aditivos en la alimentación animal. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, 49(2), 173-177. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=193039698006>
- Gil, V. (2007). Importancia del cuy y su competitividad en el mercado. XX Reunión ALPA, XXX Reunión APPA-Cusco-Perú. <http://www.bioline.org.br/pdf?la07056>

- Guarniz, R. A. (2019). Efecto del tipo de alimento en el rendimiento de carcasa de cuy raza Perú (*Cavia porcellus*) (Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo). Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14414/12710>
- Guevara, J., & Carcelén, F. (2014). Efecto de la suplementación de probióticos sobre los parámetros productivos de cuyes. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/16097599_8870e5fd33c057a0a3cf46f8dd3cfe00
- Guevara, F., Flores-del-Real, W., Ibarra-Gudiño, C., Lepe-Aguilar, R., Carmona-Gasca, C., Peña-Parra, B., & Ávila-Ramos, F. (2024). Consumo de alimento y ganancia de peso en cuyes (*Cavia porcellus*) alimentados con tres dietas en pellet. *Abanico Agroforestal*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.37114/abaagrof/2024.7>
- Guevara V., Carcelén C., & García Z., (2021). Comportamiento productivo de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en crecimiento suplementados con prebióticos y probióticos naturales. *Ciencia Y Tecnología Agropecuaria*. doi:https://doi.org/10.21930/rcta.vol22_num3_art:1920
- Guevara V., Rojas M., Carcelén C., Bezada Q., & Arbaiza F. (2017). Productive parameters of guinea pigs raised with diets supplemented with fish oil and sachu inchi seeds. <https://doi.org/10.15381/rivep.v27i4.12560>
- Herrera, H., Niño, J, Torrel, T., & Vargas-Rocha, L. A. (2024). Effect of alfalfa, concentrate and ryegrass diets on guinea pig production variables. *RIA: Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 50(3), 155–160.
- Hidalgo, C. Víctor J., 2005. Crianza de cuyes. Programa de investigación de carnes. La Molina-Perú. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/438/1/05602.pdf>

- Higaonna, R., Muscari, J., Chauca, L. J., & Pinto, G. (2006). Caracterización de la carcasa de seis genotipos de cuyes. Instituto Nacional De Investigacion Agraria (INIA). Obtenido de <https://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/447>
- Hinojosa B., & Yzarra A., A. (2022). Comportamiento productivo en cuyes (*Cavia cobayo*) bajo el efecto de cuatro sistemas de alimentación. doi:<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v6i16.160>
- Huayta, R., Zúñiga, H., Esquerre, C., Hernández, L., & Carranza, E. (2013). *Niveles de hidroperóxidos proteicos y grupos carbonilo en cuyes nativos de grandes altitudes (Huancavelica, 3660 m)*. DOI: <https://doi.org/10.15381/ci.v16i1.10867>
- Huingo, F. (2018). Caracterización morfológica del cuy del valle de condebamba (*Tesis de pregrado, Universidad Nacional De Cajamarca*) Repositorio Institucional. Obtenido de https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2524/T016_45693937_T.pdf?sequence=1&isAl
- INIA (2006). El Mercado del cuy (*Cavia porcellus*). <https://repositorio.inia.gob.pe/server/api/core/bitstreams/53481865-4cb9-4bc9-a6f1-c6efdc6ee682/content>
- Jimenez, R., & Huaman, A. (2010). Manual para el manejo de Reproductores Híbridos Especializados en producción de carne. Cuyes Genéticamente Geniales. EE. IVITA- El Mantaro, 176.
- José S., Jovana L., Jose L. (2020). Crecimiento de cuatro genotipos de cuyes (*Cavia porcellus*) bajo dos sistemas de alimentación. DOI: https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num José S., Jovana L., Jose L. (2020).
- Linnaei, S. (1758). Taxonomia del cuy. (*Cavia porcellus*). Cobayo doméstico.

- Luna, J. (2014). Parámetros productivos y económico de cuyes G y nativos criados en diferentes sistemas de producción en la Asociación de Criaderos de Cuyes del Centro - Acrucucen - Huancayo. (*Tesis de pregrado, Universidad Nacional Agraria de La Selva*). Repositorio institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14292/836>
- Mendoza D., R. J. (2012). "Estimación de parámetros productivos y reproductivos de tres ecotipos de cuyes nativos en la Estación Experimental Agraria Canaán - INIA. Ayacucho - 2009" (*Tesis de grado, Universidad Nacional de San Cristobal De Huamanga*). UNSCH Institucional. Obtenido de <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/2968>
- MIDAGRI. (2019). cadena productiva de cuy. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Obtenido de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4061856/Cadena%20productiva%20de%20cuy.pdf>
- NRC. (1995). Nutrient requirements of the guinea pig. In: *Nutrient requirements of laboratory animals. 4th Revised Ed. Washington DC, USA: National Academy Press.*
- Patricio, H. (2002). Sistemas de crianza de cuyes a nivel familiar-comercial en el sector rural. <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/50000203.pdf>
- Parvenaz B, M. K. (2018). Uso de alimento peletizado en crecimiento-engorde de cuyes mejorados (*Cavia porcellus*) en chota. Revista Ciencia Norandina. doi: <https://doi.org/10.37518/2663-6360X2020v1n2p94>
- Paucar-Chanca, R., Ramos-Espinoza, Y. V., Salas-Contreras, W. H., Quispe-Toralva, J., & Caso-Huamani, L. E. (2023). Correlaciones fenotípicas entre características productivas en cuyes (*Cavia porcellus*) de la raza Perú. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 33(1), 1–4. <https://doi.org/10.52973/rcfcv-e33247>
- Peña, A. (2020). Evaluación de tres niveles de torta de palmiste (10%, 15% y 20%), como fuente de energía en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*), en las etapas de crecimiento y

- engorde en el centro académico Miraflores de la UNSM-T/FCA, región San Martín (Tesis) . UNSM-Institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11458/4150>
- Pérez S. (2013). Efecto de la alimentación con *Erythrina* sp vs *Pueraria phaseloides* en cuyes criollos (*Cavia porcellus*) sobre parámetros productivos (*Tesis de pregrado, Universidad Nacional De La Amazonia Peruana*). UNAPIquitos-Institucional. Obtenido de <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5505>
- Perez V. (2017). Aprovechamiento de los Residuos de la Cosecha de Quinua (*Chenopodium Quinoa Wild*) Hojas, Tallos y Panojas para la Alimentación de Cuyes en el Distrito de Inclán - Provincia de Tacna, Año 2015 (*Tesis de grado, Universidad Privada de Tacna*). UPT Institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12969/355>
- Peyraud, J.(2011). El uso de alfalfa deshidratada de alta calidad en vacas lecheras. INRA Animal Production, 125-134.
- Piedra M. (2015). Evaluación de tres niveles de inclusión de subproductos a base de cáscara de maracuyá y afrecho de trigo dentro de la alimentación de cuyes criollos en etapa de recría I (*Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana*). Repositorio Institucional Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7546>
- Plúa M. (2023). Evaluación del comportamiento productivo del cuy híbrido obtenido entre raza criolla (*Cavia porcellus*) y raza peruana (*Cavia porcellus*) (Tesis de pregrado, Universidad Estatal Del Sur De Manabi). Repositorio Digital UNESUM. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5779>
- Ramos E., Aguilar J., & Paucar C. (2023). Parámetros productivos y reproductivos de cuyes (*Cavia porcellus*) de la raza Perú. Revista Científica De La facultad de ciencias veterinarias. doi:<https://doi.org/10.52973/rcfcv-e33206>
- Rana MG. (2010). In vitro antioxidant and free radical scavenging studies of alcoholic extract of (*Medicago sativa*). L. Rom J Biol 55, 15-22.

- Reynaga R., Vergara, V., Chauca, L., Muscari, J., & Higaonna, R. (2020). Sistemas de alimentación mixta e integral en la etapa de crecimiento de cuyes (*Cavia porcellus*) de las razas Perú, Andina e Inti. Revista Inv Vet Perú. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i3.18173>
- Roca, S. M. (2001). Evaluación de indicadores productivos de cuyes mejorados (*Cavia porcellus*) procedentes de Cajamarca, Lima y Arequipa. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Rodriguez, L. y Galliani, R. y Numbela, E. y Vallejo, A. (2009). Producción de cuyes. Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS). <https://ulibros.com/produccion-de-cuyes-gzkit.html>
- Rojano, W. (2016). Evaluación del uso del flushing en la alimentación de cuyas primerizas y multíparas y su efecto en el tamaño de la camada al nacimiento. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. <https://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/5514>
- Rojas, J. (2019). Efecto de la temperatura en la producción de cuyes (*Cavia porcellus*) (Tesis de grado, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco). Repositorio institucional. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4082>
- Roter, E., Trejo, W., & Palacios, G. (2018). Evaluación del tamaño de lote en la crianza comercial de cuyes (*Cavia porcellus*) en la etapa de crecimiento. Anales Científicos, 79(1), 126-129. doi.org/10.21704/ac. v79i1.1148
- Ríos, V. (2008) Crianza y comercialización de cuy para el mercado limeño. <https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2717abca-b5ce-4bdd-bb87-6502b0e01212/content>
- Santos, V. (2007). Importancia del cuy y su competitividad en el mercado. Arch. Latinoamérica. <https://collections.digital.utsc.utoronto.ca/61220/utsc88083>

- Sakaguchi, E., Itoh, H., Kohno, T., Ohshima, S., & Mizutani, K. (1997). Fiber digestion and weight gain in guinea pigs fed diets containing different fiber sources. *Experimental animals*, 46(4), 297–302. <https://doi.org/10.1538/expanim.46.297>
- Saire, R. M. (2024). Influencia del tipo de alimento, forraje y dieta balanceada sobre el consumo de agua y digestibilidad en cuyes (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Obtenido de <https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/8553/253T20240158.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Saravia, D. M. (2011). Prueba de tres niveles de vitamina C en raciones para cuyes. <https://agris.fao.org/search/en/providers/123819/records/647359232c1d629bc97b24b1>
- Saucedo, J., & Mantilla, J. (2023). Evaluación del desempeño productivo de cuyes de ecotipo Cajamarca. Revista Científica Pakamuros. doi:<https://doi.org/10.37787/hxqw6s98>
- Saucedo, M. (2023). *Determinación del coeficiente digestible aparente de la energía del aceite de palma, torta de palmiste y cascarilla de cacao en Cavia porcellus l. (cuyes)*. Universidad Nacional Agraria de La Selva. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14292/2386>
- Sarria, J. (2014). El cuy. Crianza tecnificada. Manual Técnico en Cuyicultura N°1. <https://agris.fao.org/search/en/providers/123819/records/647359232c1d629bc97b24b1>
- Sarria, J. ; Cántaro, J. & Cayetano, J. (2020). Crecimiento de cuatro genotipos de cuyes (*Cavia porcellus*) bajo dos sistemas de alimentación. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 21(3). DOI: https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num3_art:1437
- Solorzano, J., Sarria, J. (2014). Crianza, producción y comercialización de cuyes. Lima: Macro EIRL. https://ebooks.arnoia.com/media/eb_0104/samples/9786123042424cap1-05.pdf

- Taboada, M., & Victor, H. (2022). Evaluación del forraje hidropónico de cebada (*Hordeum vulgare*) en sistemas de alimentación durante el crecimiento del Cuy (*Cavia porcellus*). <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5280>
- Tamaki, H. (1972). Prueba de dos niveles de vitamina C como posible sustituto del forraje verde en la alimentación de cobayos. DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v75i2.988>
- Trejo-Sánchez, F., Mendoza-Martínez, G. D., Plata-Pérez, F. X., Martínez-García, J. A., & Villarreal-Espino-Barros, O. A. (2019). *Growth of Guinea pigs (Cavia porcellus) with feed for rabbits and supplementation of vitamin C*. Revista MVZ Córdoba, 24(3), 7286-7290. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1384>
- Valdizán, C., Carcelén, F., Ara, M., Bezada, S., Jiménez, R., Asencios, A., & Guevara, J. (2019). Efecto de la inclusión de probiótico, prebiótico y simbiótico en la dieta sobre los parámetros productivos del cuy (*Cavia porcellus*). Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 30(2), 590- 597. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16071>
- Vergara, V. (2008). Avances en nutrición y alimentación en cuyes. Simposio: Avances sobre la producción de cuyes en el Perú. <https://es.scribd.com/doc/275485065/Nutricion-y-Alimentacion-Cuyes-Ing-Vergara>
- Yamada, G., Bazán, V. & Fuentes, N. (2019). Comparación de parámetros productivos de dos líneas cárnicas de cuyes en la costa central del Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(1), 240–246. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15678>
- Yucra, S. (2023). Comparación de tres raciones sobre los parámetros productivos en cuyes machos de recría en el Valle de Tacna – 2023 (*Tesis de grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann*). Obtenido de <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/4290>

XI. APÉNDICE Y ANEXOS

Anexo 1. Prueba de normalidad de consumo de alimento, conversión alimenticia, ganancia de peso y rendimiento de carcasa por grupos.

<i>Parámetros productivos</i>	<i>Prueba de normalidad por (Kolmogorov-Smirnov)</i>	<i>p-valor</i>
<i>Consumo de alimento</i>	Machos mejorados	0.0700
	Hembras mejoradas	0.1500
	Machos criollos	0.1500
	Hembras criollas	0.1500
<i>Conversión de alimento</i>	Machos mejorados	0.1500
	Hembras mejoradas	0.1379
	Machos criollos	0.1500
	Hembras criollas	0.1500
<i>Ganancia de peso</i>	Machos mejorados	0.1500
	Hembras mejoradas	0.1500
	Machos criollos	0.1500
	Hembras criollas	0.1500
<i>Rendimiento de carcasa</i>	Machos mejorados	0.1500
	Hembras mejoradas	0.1500
	Machos criollos	0.1500
	Hembras criollas	0.0244

Anexo 2. Análisis de varianza para consumo de alimento, en cuyes mejorados y criollos.

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	270.600000	90.200000	1.58	0.2040
Error	56	3193.733333	57.030952		
Total corregido	59	3464.333333			

Tukey Agrupamiento	Media	N	Sexo
A	46.400	30	H
B	43.933	30	M

Anexo 3. Análisis de varianza para conversión alimenticia, en cuyes mejorados y criollos.

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	7.10783167	2.36927722	2.54	0.0657
Error	56	52.26873333	0.93337024		
Total corregido	59	59.37656500			

Tukey Agrupamiento	Media	N	Sexo
A	4.9570	30	H
B	4.2700	30	M

Anexo 4. Análisis de varianza para ganancia de peso, en cuyes mejorados y criollos.

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	66.5664983	22.1888328	7.98	0.0002
Error	56	155.7106000	2.7805464		
Total corregido	59	222.2770983			

Tukey Agrupamiento	Media	N	Sexo
A	11.0310	30	M
B	9.0687	30	H

Anexo 5. Análisis de varianza para rendimiento de carcasa, en cuyes mejorados y criollos.

Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Modelo	3	97.0021700	32.3340567	2.17	0.1085
Error	36	536.3732200	14.8992561		
Total corregido	39	633.3753900			

Tukey Agrupamiento	Media	N	Sexo
A	74.137	10	M
B	71.104	10	H

Anexo 6. Registro de figuras.



Figura 01. Manejo de las pozas individuales para cuyes mejorados y criollos dentro del galpón.



Figura 02. Toma de registros de los datos de consumo de alimento y pesado.



Figura 03. Beneficio de los cuyes para iniciar el pelado.



Figura 04. Pelado y lavado de los cuyes beneficiados.



Figura 05. Pesado de la carcasa.



Figura 06. Secado de la carcasa.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS

Av. de la Cultura 733 - Pabellón "C" Of. 106 1er. piso - Telefax: 224831 - Apartado Postal 921 - Cusco Perú



UNIDAD DE PRESTACION DE SERVICIOS DE ANÁLISIS QUÍMICO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUÍMICA

INFORME DE ANÁLISIS

Nº0162-24-LAQ

SOLICITANTE : RENZO GROBER CAÑARI HUILLCA

MUESTRA : ALIMENTO BALANCEADO PARA CUYES

FUENTE : FORMULA 16 %

RESULTADO ANALISIS FISICOQUIMICO:

	F-16 %
Humedad %	10,70
Proteína %	16,04
Grasa %	4,52
Ceniza %	9,14
Fibra %	29,40
Carbohidratos %	59,60
Energía Kcal/100	343,24
% Energía Carbohidratos	69,46
% Energía Proteína	18,69
% Energía Grasa	11,85

Métodos: AOAC 964.22, AOAC 955.04, AOAC 920.39, AOAC 942.05, AOAC 962.09,
AOAC 981.12, AOAC 947.05.



Figura 07. Resultados análisis químico del alimento balanceado.