

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL
cavia porcellus L. (cuy) EN EL DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA
HUAYLAS, REGIÓN ÁNCASH**

Tesis

Para optar el título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

PRESENTADO POR:

MISHELLE GORETTA ALANIA GARCIA

Tingo María – Perú

2022



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, se reunieron a las 06:00 p.m. del 25 de noviembre de 2022, para calificar la Tesis titulada "**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL Cavia porcellus L. (cuy) EN EL DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA HUAYLAS, REGIÓN ÁNCASH**", presentada por la Bachiller en Ciencias Pecuarias **MISHELLE GORETTA ALANIA GARCÍA**.

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas, el Jurado declara **APROBADA LA TESIS** con el calificativo de "**BUENO**".

En consecuencia, la sustentante queda capacitada para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA ZOOTECNISTA**, que será aprobado por el Consejo de Facultad, y tramitado ante el Consejo Universitario, para la otorgación del Título, de conformidad con lo establecido en el Artículo 265°, inciso "b" del Estatuto de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Tingo María, 28 de noviembre de 2022

Dr. CARLOS ENRIQUE ARÉVALO ARÉVALO
Presidente

Ing. M. Sc. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ OLANO
Miembro

Dr. JORGE RÍOS ALVARADO
Miembro



Ing. M. Sc. MARCO ANTONIO ROJAS PAREDES
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
(RIDUNAS)

Correo: repositorio@unas.edu.pe



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 011 - 2023 - CS-RIDUNAS

El Coordinador de la Oficina de Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El trabajo de investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Facultad:


Facultad de Zootecnia

Tipo de documento:

Tesis	X	Trabajo de investigación	
-------	---	--------------------------	--

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL cavia porcellus L. (cuy) EN EL DISTRITO DE CARAZ, PROVINCIA HUAYLAS, REGIÓN ÁNCASH	MISHELLE GORETTA ALANIA GARCIA	24% Veinticuatro

Tingo María, 25 de enero de 2023


Mg. Ing. García Villegas, Christian
Coordinador del Repositorio Institucional
Digital (RIDUNAS)



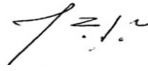
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN OFICINA DE INVESTIGACIÓN

PROCESO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO,
INVESTIGACIÓN DOCENTE Y TESISISTA

(Resol. 113-2019-CU-R-UNAS)

I. Datos generales de Pregrado

Universidad	: Universidad Nacional Agraria de la Selva
Facultad	: Facultad de zootecnia
Título de tesis	: Caracterización de los sistemas de producción del cuy en el distrito de Caraz, provincia Huaylas, Región Áncash
Autor	: Alania Garcia Mishelle Goretta
Asesores de tesis	: Ing. M.Sc. Marco Antonio Rojas Paredes Ing. M.Sc. José Eduard Hernández Guevara
Escuela Profesional	: Ingeniería zootecnia
Programa de investigación	: Producción Animal Sostenible
Línea(s) de investigación	: Producción, reproducción y mejoramiento de animales domésticos, silvestres y acuícolas en ecosistemas sostenibles
Eje temático de investigación	:
Lugar de ejecución	: Distrito Caraz, Provincia Huaylas, Región Ancash
Duración	: Inicio : 01 – 04 – 2018 Término : 30 – 07 – 2018
Financiamiento	: FEDU : 0 soles Propio : 2832.9 soles Otros : 0 soles



.....
Ing. Marco Antonio Rojas Paredes
Asesor



.....
Ing. José Eduard Hernández Guevara
Asesor



.....
Mishelle Goretta Alania Garcia

Tesista

DEDICATORIA

A mis padres: Francisco Alania y especialmente

A mi madre Angélica Garcia, que entrega todo su esfuerzo para sacarnos adelante.

A mi adorado compañero de la vida, mi hijo de cuatros patas Teo, mi motivación para continuar con este objetivo.

A mis hermanos: Danny, Yesabella, Nadia, Luiggie, Giuseppe y Angela por su compañía y apoyo.

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento a:

- A la Universidad Nacional Agraria de la Selva y la Facultad de Zootecnia.
- A mis asesores Ing. Marco Antonio Rojas Paredes y Ing. José Eduard Hernández Guevara por su apoyo en la elaboración del proyecto y sustentación de esta tesis.
- A la Lic. Mayra Ferreyra de la Universidad Juan Agustín Maza, por el apoyo en la redacción de esta tesis.
- A la Hermana Emmaberta, por el apoyo en coordinar con las instituciones y reuniones de trabajo con las entidades y campesinos del distrito de Caraz.

INDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivo general.....	2
1.2. Objetivos específicos.....	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. Situación actual de la crianza de cuyes	3
2.2. Características generales del cuy	4
2.3. Sistemas de crianza de cuyes.....	5
2.3.1. Sistema de crianza familiar.....	5
2.3.2. Sistema de crianza familiar-comercial	6
2.3.3. Sistema de crianza comercial.....	6
2.4. Tipos de cuyes	6
2.4.1. De acuerdo a su conformación.....	7
2.4.2. Clasificación según el pelaje	7
2.4.3. Clasificación según el color de pelaje	7
2.4.4. Línea y raza de cuyes.....	8
2.5. Reproducción y manejo de la producción.....	8
2.5.1. Manejo de reproductores	8
2.5.2. Instalaciones	9
2.5.3. Sistemas de alimentación	9
2.5.4. Agua.....	10
2.5.5. Genotipos de cuyes	10
2.5.6. Sanidad	11
2.5.7. Índices productivos y reproductivos en cuyes	11
2.6. Importancia del diagnóstico de los sistemas de crianza de cuyes	11
2.7. Factores que afectan el desarrollo pecuario	12

2.7.1. Grado de instrucción del agricultor.....	12
2.7.2. Tenencia de la tierra	13
2.7.3. Tierras de centro poblado de caraz.....	13
2.8. Enfoque de sistemas en la producción agropecuaria	13
2.9. Aspectos generales de los centros poblados de caraz	14
2.9.1. Poblacion	14
2.9.2. Actividades economicas principales.....	15
2.9.3. Agricultura.....	15
2.9.4. Ganaderia.....	15
2.9.5. Centros educativos.....	15
2.10. Metodología para la caracterización y tipificación de sistemas pecuarios.....	15
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
3.1 Lugar y ejecucion	17
3.1.2. Universo y muestra de estudio.....	19
3.2. Materiales	19
3.2.1. Materiales y equipos.....	19
3.2.2. Metodología	20
3.2.3. Variables.....	20
3.2.4. Analisis estadistico.....	21
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
4.1. Tipificación de los sistemas de producción de <i>c. porcellus</i> en el distrito de Caraz.....	23
4.2. Tipos de sistemas de producción de cuyes en el distrito de Caraz.....	24
4.2.1. Características sociales.....	25
4.2.2. Características económicas.....	26
4.2.3. Características de manejo.....	28
V. CONCLUSIONES	32
VI. PROPUESTA A FUTURO	33
VII. REFERENCIAS	34
ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	Página.
1. Numero de familia con crianza de cuyes distrito de Caraz.....	19
2. Variables cualitativas y cuantitativas de las características sociales entre los tres grupos formados.....	25
3. Variables cualitativas y cuantitativas de las características económicas sociales entre los grupos formados.....	26
4. Variables cualitativas y cuantitativas de las características de manejo entre los Tres grupos formados.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras	Página.
1. Mapa de ubicación del distrito de Caraz.....	18
2. Dendograma de agrupamiento de los 71 sistemas de cuyes.....	23
3. Porcentaje de los grupos de sistemas de crianza de cuyes conformados.....	24

RESUMEN

El presente trabajo de caracterización de los sistemas de producción del *C.porcillus* en el distrito de Caraz, provincia Huaylas, región Ancash. Tuvo como objetivos: Tipificar los sistemas de producción de cuyes en base al sistema de manejo aspecto técnico económico, social y características fenotípicas de cuyes de una población de 36,846 de cuyes en 71 familias del distrito de Caraz provincia Huaylas región Ancash. Se realizó un análisis de conglomerados utilizando 71 familias elegidas al azar y 28 variables de investigación para determinar la existencia de diversos tipos de sistemas. Todas las variables se estandarizaron antes de su procesamiento y se calculó la distancia de Jaccard para los sistemas de estudio. El agrupamiento se realizó utilizando el método de Ward, que crea grupos en los que la varianza es mínima dentro de los grupos y mayor entre ellos. Se determinó tres grupos de sistema crianza de cuyes, primer grupo 34%, segundo 53% y tercero 13 %. El grupo 2 presenta variables positivas (recibe capacitación, asistencia sanitaria, tenencia de terreno) que determina sus características sociales, económicas, el grupo 3 presenta variables altas (tipo1, conformación, separación clase) que determina la característica de manejo. En conclusión Se comprueba que el grupo 3 y 2 mantienen un sistema de crianza a nivel familiar-comercial, mientras tanto el grupo 1 mantiene un sistema de crianza familiar.

Palabras clave: Tipificar, caracterización, cuy, familia, sistemas

ABSTRACT

The present work of characterization of the production systems of *C.porcillus* in the Caraz district, Huaylas province, Ancash region. It had as objectives: The present work had as objectives: To classify the guinea pig production systems based on the management system developed in each family; types of guinea pig production systems based on the technical, economic, social, productive and phenotypic characteristics of guinea pigs; from a population of 36,846 guinea pigs in 71 families .To determine the existence of different types of systems, a cluster analysis was carried out, based on 71 families selected at random, 28 study variables were considered. All variables were standardized before processing and the Jaccard distance was calculated for the study systems. The grouping was carried out using Ward's method, which forms groups where the variance is the maximum and within the groups it is the minimum. Three groups of guinea pig breeding system were determined, first group 34%, second 53% and third 13%. Group 2 presents positive variables (receives training, health care, land ownership) that determines its social, economic characteristics, group 3 presents high variables (type 1, conformation, class separation) that determines the management characteristic. In conclusion, it is found that group 3 and 2 maintain a family-commercial rearing system, while group 1 maintains a family rearing system.

Keywords: Typify, characterization, guinea pig, family, systems

I. INTRODUCCION

El cuy, es una especie de origen andina del Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia, de alto beneficio dietético, que se suma a la calidad alimentaria de la población rural de recursos limitados, y es criado a pedido para explotar su carne, igualmente en medicación y costumbres. La importancia del cuy como especie, podemos analizarla desde varios puntos de vista; comenzando por el valor de su carne en vista de su alta estima proteica, que es una opción para trabajar en la rutina alimenticia de las personas, así mismo por el beneficio económico que genera contribuyendo en la mejora de las condiciones de vida del productor; además por ser de tipo herbívoro, ciclo reproductivo corto plazo, su productividad y sus dotes le confieren ventajas relativas sobre otras especies.

El proceso de producción de cuyes fomenta la participación de la familia porque no es difícil de manejar, generando trabajo y compensación económica a través de la explotación y comercialización; Sin embargo, hay elementos que influyen en los índices productivos y reproductivos, como la falta de conocimiento técnico de los productores sobre la crianza de cuyes, el uso de tecnologías tradicionales con infraestructura inadecuada, el mal manejo y los bajos niveles de productividad y rentabilidad. Las estadísticas indican, (IV Censo Nacional Agropecuario, 2012), en el Perú existen 12, 695,030 cuyes, de los cuales el 55% corresponde a hembras reproductoras.

En el caso de la Región de Ancash se tiene una población de 1, 643,415 cuyes, aportando con un 12.95% a la población nacional; por lo tanto, esta región constituye una de las regiones potenciales para la crianza de esta especie. La Provincia de Huaylas cuenta con una población de 138,857 cuyes, y el distrito de Caraz con una población de 36,846 cuyes. Se desconoce los tipos de sistemas de crianza, desarrollada en este distrito. De acuerdo con las referencias descritas, de desarrollo la presente investigación con el propósito de conocer ¿Cuáles son las características sociales, económicas y manejo de los sistemas de crianza en cuyes del Distrito Caraz, Provincia Huaylas, Región Ancash? Las respuestas permitirán identificar las características limitantes en la crianza de cuyes en el distrito de Caraz.

En base a ello se plantea los siguientes objetivos:

1.1. Objetivo general

- Caracterizar los sistemas de producción de cuyes, en el distrito Caraz provincia Huaylas, región Ancash.

1.2. Objetivos específicos

- Tipificar los sistemas de producción de cuyes, en el Distrito Caraz, Provincia Huaylas, Región de Ancash, en base al sistema de manejo desarrollado en cada finca.
- Determinar los tipos de sistemas de producción de cuyes, en el distrito Caraz provincia Huaylas, región Ancash en base al aspecto económico, social y características de cuyes.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1. Situación actual de la crianza de cuyes

La crianza de cuyes ofrece una opción de alimentación nutritiva y una retribución económica al criador debido a su sencillo manejo y cuidado, factores que se suman a la mejora de esta acción. La calidad de la carne de cuy, con su alto concentrado proteico y energético, contribuye a mejorar el grado de salud de las familias rurales (Rico, 2003). Los sistemas reproductivos familiares mejorados muestran un desarrollo de la población, con proyectos de capitales pecuario, además un 30% de expansión en la utilización de la carne de cuy, lo que refleja una mayor retribución económica de la venta de animales excedentes (Torres,2019).

Torres (2019), demuestra que la crianza familiar de cuyes genera trabajo y permite disminuir el desplazamiento de los pobladores a otros lugares. En este sistema no superior a 500 cuyes, se sitúa, en el acto de mejores procedimientos de crianza y clasificación de animales solo para la reproducción. El cuidado se basa en subproductos agrícolas y pastos desarrollados, a veces se inclina en utilización de suplementos alimenticios, así como la alimentación balanceada, el control de sanidad es más estricto y aunque la cría no es excepcionalmente evolucionada, se aplica una limpieza más prominente. Se sitúan en los valles cercanos a las regiones metropolitanas, donde hay interés por la carne de cuyes.

El coste fluctúa según el tamaño y el peso de los animales y, sobre todo, según el lugar donde se vendan. El precio se establece por los datos que se dan al hablar con los clientes. El coste oscila entre los 16 y los 19 soles para los cuyes pequeños y los enormes. Como indica el peso de 600 y 800 gramos por separado. Según lo indicado por el lugar de la venta Acopiadores: se encuentran por lo general en las paradas de transporte que vienen de diferentes distritos y provincias, y el precio es de 12 a 13 soles, dependiendo del acuerdo que se llegue. Los acopiadores son las que abastecen en todo momento y tienen acuerdos, por lo general orales, para dicha provisión (Caballero y Prada, 2014).

2.2. Características generales del cuy

El cuy es un mamífero roedor andino de Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia; se formó hace 2.500 años (Chauca, 1997). Se presentaron especies de animales que desbancaron a las especies nativas, sin embargo, se mantuvo la producción de cuyes. A pesar de que no se fomentó para un gran alcance, la población andina guardó pequeños grupos de animales para su auto utilización, debido a su extraordinaria calidad de carne. La utilización de esta especie está restringida a la región andina; su reconocimiento y utilización se ve en la costa y en la selva debido al movimiento de los pobladores andinos que han llevado sus persecuciones y costumbres con ellos (Chauca, 1995). La rápida adaptación del cuy ha hecho posible su comercialización, como opción para los pequeños productores. Fuera de América Latina, la reproducción del cuy ha avanzado en África (MINAG, 2008).

Este mamífero es visto como un especialista, debido a los atributos que lo acompañan: calidad de la carne, dotes, productividad, herbívoro con grandes índices de cambio y en vista de que no compite con las personas en el uso de granos (Bustamante, 1993). Asimismo, su crianza produce oportunidad de trabajo para la familia, a través de la era de las microempresas (Chauca, 2003). La carne de cuy tiene unas cualidades alimenticias asombrosas; su alto valor proteico (20,30%) y su bajo grado de grasa (8,80%) siendo más beneficioso de los de otras especies (Bustamante, 1993).

La reproducción de cuyes comienza a una edad temprana. La edad sugerida para las hembras es entre 10 semanas en la región costa y 13 semanas en la región sierra, con un peso base de 500 g, máximo (Guevara, 1989). En el macho comienza alrededor de los cuatro meses, a esta edad ha desarrollado, así mismo en madurez sexual. Su peso es superior de 1,100 kg, tiene mayor peso que la hembra, quien sería dominante sobre el grupo y así mantener una proporción de apareamiento de 1:10 (Chauca, 2001). El uso o no del celo post-preñez afecta a los sistemas de apareamiento (consistente, post-destete y regulado). Esto es así porque las cobayas son animales poliéstricos, y entre el 55 y el 80% de las hembras pueden introducir el celo post-preñez dependiendo de las líneas genéticas. Este celo tiene una duración breve, de 3,5 horas, y está siempre relacionado con la ovulación (Chauca et al. 2006).

Los cuyes son prolíficas, generalmente tienen de 4 a 6 camadas cada año (Chauca et al. 2006), algunas veces hasta 8 crías por cada parto (Aliaga, 1996); a pesar de que se considera más normal localizar camadas de 2 a 4 crías (Chauca, 1994), el plazo de desarrollo

es de 68 días, las crías nacen con pelo, caminan y un par de horas después del nacimiento comienzan a alimentarse. (Aliaga, 1996). El destete se termina a los catorce días de vida en ambientes tranquilos y a las 3 semanas en ambientes frescos, según el peso. (Chauca y Higaona, 2001). No obstante, es factible destetar desde el inicio el séptimo día, bajo un sistema de cuidado reforzado (Chauca et al. 1994).

En Perú existen los genotipos "criollo" y "mejorado" de cuyes. Los cuyes criollos son diminutos, naturalmente productivos, y se crían bien en condiciones climáticas y de cuidado desfavorables; sin embargo, cuando se los cría técnicamente, su rendimiento aumenta. El cuy "Mejorado" ha sido sometido a un procedimiento de mejoramiento hereditario y tiene índices de producción superiores. Las líneas Perú, Andina e Inti fueron creadas con animales elegidos por su juventud y producción. (Chauca, 1997). El peso comercial es de 700 g, lo que ocurre en el cuy criollo a las 16 a 20 semanas. Con cuyes más desarrollados y grandes cuidados, este peso se logra antes de las 9 semanas de crianza (Higaona, 1995).

2.3. Sistemas de crianza de cuyes

Han identificado tres etapas de producción, cada una definida por la capacidad que satisface dentro de la organización productora. Los sistemas reconocidos de crianza son el familiar, familiar-comercial y comercial. En las regiones rurales, el perfeccionamiento de la cría de cuyes ha involucrado a los productores a través los tres sistemas. (FAO, 2008).

2.3.1. Sistema de crianza familiar

La crianza familiar de cuyes promueve prácticas agrícolas sostenibles a pequeña escala y alimentos de alta calidad. Con el 93,1% de la población predominante de criadores de cuyes, es el sistema más extendido en Perú. (Zaldívar, 1990) Esta técnica se basa en la práctica de alimentar a los animales con malezas, residuos de cosechas y basura de la cocina; se aprovecha la mano de obra doméstica. En este método, sólo el 44,6% de los agricultores crían cobayas para su sustento personal; el 49,6% restante las venden cuando tienen extras para ganar dinero (FAO, 2008)

La crianza familiar se califica por criar animales en un solo espacio sin indentificar la clase, la edad y el sexo lo que genera con un alto nivel de consanguinidad y mortalidad de crías(38%), aplastada por las criaturas adultas, siendo las más vulnerables los cuyes más pequeños (Rico, 2003). Además MINAG, (2008) La elección negativa que se

produce con la transferencia de animales dentro de los sistemas de cría familiar, que mantiene una elevada proporción de reproductores (53%), es otra característica de este sistema. Con un excelente manejo, se puede aumentar la productividad con el objetivo de reducir el porcentaje de reproductoras a alrededor del 33% y producir 6 crías por hembra al año.

2.3.2. Sistema de crianza familiar-comercial

Rico (2003), hace referencia a que el tipo de animal en este tipo de reproducción es el cruce del mejorado con el criollo, que es razonable para varias circunstancias bioclimáticas y tiene un mejor rendimiento que el local. Además (Chauca, 1985) demuestra que la alimentación se basa típicamente de subproductos, rastrojos desarrollados y de vez en cuando suplementos balanceados y el control de limpieza es más estricto. Rico (2003), demuestra que normalmente mantienen en el rango de 100 y 500 cuyes. En este tipo de sistema. Las instalaciones se fabrican especialmente para ello. Se utilizan mejores estrategias de crianza, reunidas por edad, sexo y clase (Patricio, 2002), por lo que este marco requiere más trabajo para supervisar y mantener las pasturas.

2.3.3. Sistema de crianza comercial

Este tipo de crianza no tan desarrollado hasta hace un par de años, hoy está en pleno proceso de desarrollo tanto en las comunidades urbanas de la costa como en los valles de la sierra debido a la ampliación de la demanda (carne y reproductores); Asimismo Chauca (1997), especifica que es el movimiento fundamental de una empresa agropecuaria, donde se trabaja de manera eficiente y se utilizan cuyes de líneas escogidas, tempranas, productivas y efectivas convertidoras de alimento, se utiliza una alimentación mixta, que comprende el suministro de grumos además de un alimento decente. Este marco de cuidado permite llegar a las necesidades alimentarias y adquirir una exposición ideal de las animales. Produce cuyes parrilleros que se promocionan a una edad de unas 10 semanas, con peso normales de 900g.

2.4. Tipos de cuyes

Los cuyes se han caracterizado por su tipo, teniendo en cuenta cualidades como el pelaje y la conformidad corporal (Sandoval, 2013).

2.4.1. De acuerdo a su conformación

El tipo A. son cuyes más desarrolladas, tienen una forma paralelepípedo, especialmente de produce para carne. Tienen caracteres dóciles, responden con solvencia a una gran administración y a un gran cambio de alimentación. Los cuyes del tipo B tienen una forma angular, un físico delgado y una masa muscular mínima. La cabeza es alargada y triangular. La variación del tamaño de sus orejas es más pronunciada. Son difíciles de manejar porque son inquietos (Patricio, 2002 y MINAG, 2008).

2.4.2. Clasificación según el pelaje

Según Castro (2002), menciona que existen 4 tipos de pelaje en donde se describe a continuación:

Tipo 1: Pelo pegado, lacio y corto, pueden tener como una especie de remolino en la cabeza. Presentan mejores atributos para la producción de carne. El peso es superior a los de los tipos 3 y 4.

Tipo 2: Pelo corto y lacio en forma de remolino o rosetas distribuidas en distribuidas en varias partes del cuerpo, lo que aumenta el tamaño del animal. Tiene buenos atributos para producción de carne, pero su calidad es menor al tipo 1.

Tipo 3: Pelo lacio y largo distribuido en rosetas. No se recomienda para producción de carne porque la mayoría de nutrientes lo utiliza para el desarrollo de su pelo, Es popular como mascota. La excesiva cantidad de pelo en los genitales limita el apareamiento.

Tipo 4: Pelo forma de rizos y de una rara apariencia. Al nacer, el cual va normalizándose durante su desarrollo, siendo ya un pelo áspero y enrizado, son de buen tamaño y abdomen abultado.

2.4.3. Clasificación según el color de pelaje

La Clasificación es según los diferentes colores de pelaje simple. Los claros se caracterizan por ser blancos, bayos, marrones. Los compuestos es una combinación entre estos. Los oscuros son negros, gris, marrón barreado, con pelos negros (Sarria, 2000).

2.4.4. Líneas y raza de cuyes

La línea Perú, con mucho volumen muscular, es precoz y eficaz conversor de alimentos, la tonalidad de su capa es alazán con blanco; tiende a ser consolidada o agrupada, por su pelo liso se relaciona con el tipo A. Puede tener un remolino en la cabeza, orejas caídas, ojos negros, dentro de este tipo, puede haber igualmente cotes de ojos rojos, lo cual no se sugiere (Ataucusi ,2015). La línea andina se distingue por su alta productividad y alta frecuencia de desarrollo post gestación, así mismo es versátil a varias localidades. Como indica Vivas, (2009), Independientemente del peso, la línea andina fue elegida por el tamaño de la camada. Se dice que es prolífica, produciendo 3,2 crías en cada parto y un mayor número de crías por vez. Su pelaje es de una tonalidad óptima de blanco, y tiene el pelo liso y los ojos negros.

La línea inti se identifica por tener un pelaje recto y corto, además de tener un color de bayo en todo el cuerpo o unida al blanco, tiene una forma redondeada. Es el que mejor se ajusta al nivel de los productores, logrando los índices de supervivencia más elevados, a las diez semanas llega a los 800g, con una productividad de 3,2 crías por parto (Ataucusi, 2015). Cuyes criollos: Debido a su alta consanguinidad y a las condiciones poco amigables de administración, no son del todo malos, aun así, mantiene la producción de su carne, a diferencia de los animales más desarrolladas, no podría generar el mismo estado de carne bajo circunstancias similares (Vidal, 2010).

Variedad californiana: Obtenida por determinación y mestizaje entre cuyes de cobertura oscuro y claro, dominando el tono de color blanco y negro. Este tipo de cuyes son de exhibición, no están comercial como roedores de carne, por la introducción de la carcasa (Sánchez ,2010)

2.5. Reproducción y manejo de la producción

2.5.1. Manejo de reproductores

Para saber cómo actúan los animales antes y durante su periodo reproductivo es crucial para controlar a los reproductores y mejorar su fertilidad, producción y resistencia de las crías. (Chauca et al. 1997). El peso del progenitor influye en el peso que las hembras alcanzarán en el parto y el destete, produciendo un tamaño de camada y un peso de nacimiento y destete de las crías, y es necesario para comenzar el apareamiento. Las hembras

pueden empezar a aparearse cuando pesen 542 g, pero no pueden tener menos de dos meses; el peso base recomendado es de 500 g. (Chauca, 1983).

Rojas (1988), evaluó el impacto del peso inicial de la madre al momento del apareamiento sobre la conducta reproductivo y productivo en la selva, donde utilizó animales hembras con tiempos de peso hasta 1,9 kg, y razonó que el peso inicial no afectó los límites productivos y reproductivos de los cuyes. MINAG (2008), demuestra que, en los machos, el apareamiento debe comenzar alrededor de los 4 meses de edad, ya que en ese momento los órganos reproductores han alcanzado la madurez sexual y han crecido en tamaño. Su peso es superior a 1,1 kg. Tiene más peso que las hembras, al mes posterior al apareamiento llega a cargar más de 1,4 kg sin importar que se siga desenrollando hasta un año. (Patricio, 2002) Hay que tener en cuenta que el cuy es una variedad animal poliéstrica. Dependiendo de las líneas hereditarias, entre el 55% y el 80% de las hembras tienen la capacidad de presentar un celo post preñez (Chauca et al. 1997).

2.5.2. Instalaciones

Para una buena productividad, es vital tener en cuenta factores como la temperatura interior, la humedad, la ventilación y la iluminación. Para ello, es importante evaluar, antes de la construcción del galpón, el tipo de material, el entorno de la región y su zona. También hay que tener en cuenta que, a pesar de que los cuyes se consideran animales rústicos, son susceptibles a las enfermedades respiratorias, su capacidad de reproducirse se ve afectado por las altas temperaturas y la cantidad de animales por jaula o corral ajusta la temperatura interior (Cáceres et al. 2004). Se prescribe mantener la temperatura interior en el rango de 15 y 18°C para garantizar el aprovechamiento y el aumento de peso ideal (Chauca, 1997).

2.5.3. Sistemas de alimentación

Se señala así al suministro de forraje y concentrado, razón por la cual, para obtener un buen rendimiento, es importante hacerlo con insumos accesibles en lo económico y nutricional. El refuerzo con alimentación especializada puede suplir las carencias alimentarias de los pastos y forrajes que el cuy recibe como rutina alimenticia esencial y es significativo a causa de las deficiencias del pasto o cuando se trabaja con una población importante de animales (Aliaga 2009).

Los tres tipos de sistemas de alimentación -con forraje, con forraje y concentrados (alimentación mixta) y con concentrados más agua y vitamina C- dependen de la accesibilidad de este. Dependiendo de la disponibilidad de piensos en el sistema de producción (familiar, familiar-comercial o comercial) y de su coste a lo largo del tiempo, estos sistemas pueden utilizarse solos o conjuntamente. Los exámenes de sanidad han permitido decidir las necesidades ideales que necesitan los animales para lograr una eficiencia extrema, pero para completar una reproducción eficaz, es fundamental supervisar bien los sistemas de alimentación (FAO, 2008).

Romero (1994), realizó un estudio sobre los efectos reproductivos de la alimentación de cuyes con kudzu y hierba de Camerún de cuatro formas diferentes: kudzu solo, kudzu más concentrado y kudzu más hierba de Camerún. En comparación con los demás tratamientos, las cuyes alimentadas con concentrado mostraron los mayores resultados en los parámetros que estudió (tasa de fertilidad, número de crías al parto, número de crías vivas y muertas al nacimiento, pero normales después del parto de las madres). Como indica Calsamiglia (2004), se describe a la alfalfa como un forraje con una prominente estima energética y proteica y un alto contenido de cenizas, en particular un alto contenido de calcio. Además, el alto contenido de lignina es igualmente imperativo. El contenido de fitoestrógenos y el riesgo de provocar meteorismo, hacen que la alfalfa para cuyes tengan un uso razonable.

2.5.4. Agua

El requisito de agua potable dependerá del tipo de alimentación que reciban los cuyes. En un sistema de alimentación selectiva balanceado, los animales necesitarán una alta utilización de agua, si se trata de un marco de atención mixta con delicioso forraje (200 g/día), el requisito de agua se cubrirá con el forraje, si se da un forraje limitado de 30 g/ animal /día, el cuy necesitará 85 ml/día de agua, y la necesidad diaria por cuy es de 105 ml/día en la cría de cuyes. La utilización de agua puede ampliarse hasta 250 ml en el caso de que no reciba forraje verde y el ambiente supere las temperaturas de 30°C (Chauca, 2014).

2.5.5. Genotipos de cuyes

Al hablar de cuyes, es absurdo pretender aludir directamente a las razas, por la variedad de mestizaje que estos animales han tenido durante mucho tiempo de manera incontrolada (Sandoval, 2013). Existen dos genotipos de cuyes, el criollo y el mejorado,

repartidos por todo el país. El criollo, también conocido como nativo, es un animal muy primitivo que produce escasos rendimientos, no es realmente bueno, no es especialmente exigente con su alimentación y se desarrolla en circunstancias ambientales y de cuidado desfavorables. Dentro del orden de cumplimiento, se comparan con los cuyes de tipo B (Chauca, 1997). El cuy mejorado es visto como una variedad de buen peso, con un fuerte desarrollo muscular, es precoz y eficiente convertidor de alimento (INIA, 2005).

2.5.6. Sanidad

Los cuyes pueden experimentar los efectos nocivos de las infecciones bacterianas, víricas y parasitarias. Las causas que los inclinan hacia la enfermedad son cambios inesperados en su circunstancia actual, incluyendo variedades de temperatura, alta humedad, falta de orden y limpieza de las jaulas, mala alimentación, entre otras (Arana, 2008).

2.5.7. Índices productivos y reproductivos en cuyes

La proporción es de 1 macho y 8 hembra con un índice reproductivo en edad y peso de 3,5 meses y 1000g empadre macho; en cuanto al índice productivo con peso de nacimiento de 80 a 120 g y tiene un índice reproductivo de edad y peso de 2,5 meses y 800g empadre hembras; el índice productivo del destete es de un peso de 220g y su índice reproductivo es de números de crías por parto de 2 a 3; el índice productivo del peso vivo de 75 a 90 días es de 800g y su índice reproductivo es de 3 a 5 partos por año; su peso carcasa es de 550 g en el índice productivo y en cuanto al índice reproductivo es de 67 días su periodo de gestación; y por último en el índice productivo ubicamos la lactación con una duración de 21 días (Cabrera, 1999).

2.6. Importancia del diagnóstico de los sistemas de crianza de cuyes

Gutiérrez et al. (2005) manifiestan que el diagnóstico es un procedimiento mediante la cual se expone la naturaleza y grandeza de las necesidades y cuestiones que influyen en la verdad o factor social, que es la justificación del estudio con el fin de programar y realizar una actividad (realización de un proyecto o programa) y en general los procedimientos que se comunican en el trabajo sustancial según los requerimientos y anhelos que aparecen por los interesados directamente a través de sus asociaciones y afiliaciones.

Lema (2019), menciona la crianza de cuyes es supervisada por las amas de casa en un 56% y en un 44% por los tutores, esto es impulsado en vista de que la producción de cuyes se termina en el hogar, por lo tanto es un movimiento con remuneración de trabajo adicional para las amas de casa, trabajo que realizan mutuamente con sus hijos. Rojas (2018), en su revisión dirigida, obtuvo resultado de que el 58% es responsabilidad del ama de casa y el 42% es terminado por el cónyuge, rotando el cultivo de cuyes con diferentes actividades como la agricultura y los labores cotidianos para la alimentación de la familia.

Lema (2019), en su investigación obtuvo información de la población encuestada, con la el 50% de la edad de los productores va de 41 a 50 años de edad. No así las personas que tienen la edad de 51 a 60 años que son el 44%. Esta información muestra que los sistemas de producción son supervisados por una población adulta. (García, 2006). El diagnóstico es considerado fundamentalmente para seguir desarrollando las etapas dentro de la investigación. Se considera como una fase de acercamiento entre los expertos y los productores, logrando niveles de confianza y conocimiento.

2.7. Factores que afectan el desarrollo pecuario

2.7.1. Grado de instrucción del agricultor

Ramsay *et al.* (1999), demuestran que los especialistas en expansión deberían centrarse por completo en la utilización de medios y técnicas adecuadas para incidir en los agricultores con formación restringida. Existe una relación inmediata entre la cantidad de agricultores que adoptan los ensayos y el nivel de instrucción que tienen. Los agricultores con instrucción universitaria adoptan las nuevas prácticas superiores en mayor medida que los agricultores con instrucción secundaria.

Burton (1997) notan que los adultos no aprenden no como resultado de su vejez sino porque han crecido constantemente con propensiones, pensamientos e inclinaciones que preferirían no modificar. Guzmán (2002), demuestra que el 80.8% de los agricultores tuvo eventualmente una escolaridad, de la cual el 62.5% primaria, el 15.8% secundaria y el 2.5% superior. Sin embargo, debido a factores socio-sociales negativos, esto ha provocado un constante abandono y deserción del ciclo instructivo, demostrando que los productores saben básicamente leer y componer, pero esta información no es adecuada para realizar las actividades agrícolas de manera suficiente y tecnificada.

2.7.2. Tenencia de la tierra

La residencia de la tierra es importante en las mediaciones de progreso rural que buscan desarrollar aún más el enriquecimiento de los recursos de la población. Los privilegios de propiedad de la tierra, junto con el trabajo, estructuran el recurso más reconocido utilizado para producir alimentos para el consumo familiar, así como cultivos comerciales que permiten a la familia o a las personas abordar diferentes cuestiones, por ejemplo, las relacionadas con el bienestar y la educación (FAO, 2003).

2.7.3. Tierras del centro poblado de Caraz

Las declaraciones de los residentes nos ayudan a comprender el significado de la conexión que tienen con la tierra. Tienen un lugar con los terratenientes, y por entonces había diecinueve áreas locales, donde se acercaban a plantar. Hay tierras que tienen un lugar con la zona local. Siembran trigo en una porción de hectárea de tierra, sin embargo la población se expande hijo a hijo y la tierra es limitada. En la actualidad, al tratarse de terrenos comunales, y al estar las partes asignadas a los particulares de la zona, no se pueden vender ni arrendar, ya que tienen un lugar con el estado, hay propietarios pero no son muchos. Para los habitantes de la zona, la tierra es una fuente importante de referencia de carácter y de seguridad social y monetaria. La producción de animales rurales y domésticos, aunque esta última opción está restringida para la ocasión (CEAS, 2017).

2.8. Enfoque de sistemas en la producción agropecuaria

Normalmente, la investigación agrícola se establecía en estaciones experimentales, centrándose en el estudio de campos específicos y aislados (Quiroz et al. 1991). Este estudio se basa en la idea de que los avances tecnológicos pueden resolver los problemas que limitan la producción y la eficiencia, y ésta, generalmente, se producía por ensayos, es decir, intentando cambiar los avances establecidos en condiciones diferentes a las circunstancias cercanas (Ruiz, 1989).

Evidentemente, en cualquier caso, cuando la tecnología tiene una premisa especializada y lógica excepcionalmente fuerte, no tiene casi ninguna estima si no es asumida por el productor (Ruiz, 1989). A pesar de que, en muchas ocasiones, se cumplen actividades satisfactorias de recepción de tecnologías, casi ninguno sigue completamente las sugerencias de los investigadores y transferidores de tecnología (Castañeda, 1991). Es a partir de la década

de los 70 cuando algunas investigaciones ponen de manifiesto que la tecnología surgida por los no fue realmente acogida por los productores de alcance limitado y con recursos restringidos (Norman, 1980; Sands, 1986).

La rigidez de los modelos actuales de investigación convencional y la escasez de cooperación de los productores, junto con la forma en que la nueva tecnología propuesta a veces no era rentable, provocó un avance hacia la aplicación y evaluación de la metodología de Enfoque de sistemas en las unidades agrarias (De García, 1991).

A diferencia de la investigación agropecuaria tradicional o disciplinaria, la investigación con un Enfoque de Sistemas, se fundamenta en que:

- a) “El desarrollo de la tecnología debe basarse en un conocimiento completo del sistema de producción” (Ruiz, 1989).
- b) “La tecnología debe evaluarse no solo en términos de su desempeño técnico” (Sands, 1986), se debe también “considerar, los objetivos, recursos y restricciones del entorno del productor” (Richard et al. 1991).

Uno de los beneficios significativos de esta metodología de investigación es que permite identificar y priorizar las cuestiones restrictivas del sistema de productores estudiado. (De García, 1991). El Enfoque de Sistemas avanza el apoyo de los productores en el ciclo de exploración a través de ensayos en la unidad agropecuaria. En este sentido, el investigador adquiere una comprensión superior del sistema de productores y permite evaluar la tecnología en las diferentes circunstancias en las que finalmente tendrá que funcionar (Sands, 1986). Por ejemplo, las familias andinas hacen un seguimiento basado en la costumbre, aunque, sorprendentemente, también en el cambio y la transformación de la información y los avances actuales, cuando son "probados" o autoprobados sin ayuda de nadie en sus agroecosistemas (Claverías et al. 1991).

2.9. Aspectos generales de los centros poblados de Caraz

2.9.1. Población

Es una de las diez zonas del territorio de Huaylas, en el distrito de Ancash. La ciudad de Caraz tiene 23.580 habitantes; la población urbana es de 13,330 (57%) y la rural de 10,250 (43%). El área local rural alberga a 5696 ocupantes y 980 pobladores en el padrón del 2008. La comunidad de agricultores está dividida en zonas (CEAS, 2011).

2.9.2. Actividades económicas principales

El movimiento financiero de los campesinos es la agricultura, sin perjuicio de la producción de ganado lechero de alcance limitado; algunos de ellos también participan en actividades recíprocas, por ejemplo, el cultivo de peces, la conservación de bosques de eucaliptos y la panadería. La agricultura y la ganadería vacuna se cultivan para el auto aprovechamiento y de forma más limitada para la comercialización (CEAS, 2011).

2.9.3. Agricultura

Se desarrolla una agricultura, básicamente para consumo. Sólo se venden pequeñas cantidades de productos disponibles a través de ferias realizadas en la ciudad de Caraz (CEAS, 2011).

2.9.4. Ganadería

La Crianza de animales domésticos es amplio; se crían grandes animales: ganado lechero, ovejas y cerdos. En realidad, es muy significativo que el ganado lechero sea visto como un capital vivo, ya que localmente se trabaja para realizar surcos en terrenos, conocidos como "yunta". Adicionalmente crían animales pequeños: gallinas, cuyes, patos y cerdos (CEAS, 2011).

2.9.5. Centros educativos y centro de salud

La escuela de nivel primaria se encuentra en las localidades de Parón, Pakián, Antash, Huauya, Ocoracra y Chosica y una escuela de nivel secundaria en Llacshu. En el año 2003, la zona de Huaylas se posicionó en el decimo octavo lugar en el logro de la instrucción educativa con el 62% de la rural. En la comunidad Cruz de Mayo, hay posta médica en: Untas, Llacshu, Huauya y Pampacocha, los mismos que no cuentan con el personal adecuado, ni el equipo suficiente para atender a la población. (CEAS, 2011).

2.10. Metodología para la caracterización y tipificación de sistemas pecuarios

El alto nivel de heterogeneidad que existe entre las áreas locales que componen una población dificulta la realización de toma de decisiones transversales. En este sentido, al reunir los lugares según sus principales distinciones y conexiones, se trata de ampliar la homogeneidad dentro de los grupos (Bolaños, 1999).

Como condición necesaria para la mejora de la gestión, la técnica de investigación de los sistemas de producción se basa en el conocimiento de los elementos exógenos y endógenos que median en ellos. (Castaldo et al. 2003). De esta manera, la preparación de las actividades de investigación requiere reconocer los diversos grupos o tipos que coinciden en la población de estudio, teniendo en cuenta los diversos puntos de vista en los que se crean los sistemas de producción y sus respuestas a los avances tecnológicas (Avila, 2000).

Para la caracterización y la clasificación de los sistemas, se han utilizado diferentes métodos de investigación medibles; Mainar et al. (1993) utilizan métodos de investigación de la fluctuación; Martos et al. (1995) y Castaldo et al. (2003) proponen la utilización de procedimientos ANOVA para exponer los elementos en la producción de animales domésticos amplios; mientras que Pardos et al, (2001), SraïrI et al. (2003), Macedo et al. (2003), Castel et al. (2003), Siegmund-Schultze et al. (2001) y Paz et al. (2003), utilizan procedimientos de investigación multivariante, por ejemplo, el analisis de partes principales, la correspondencia variada y el análisis clúster, que incorporan un montón de estrategias y técnicas que permiten concentrarse en conjuntos de factores en una población.

Por último, otra parte importante de esta metodología es la aprobación de los resultados obtenidos con la verdad de las explotaciones, que componen la población examinada. Los datos obtenidos a partir de una revisión de la representación y ejemplificación se consideran excepcionalmente útiles para proponer metodologías que desarrollen los puntos de vista que más afectan a la mejora de los esfuerzos de los animales domésticos examinados (Berdegú y Escobar, 1990).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar y ejecución

Los productores de cuyes del distrito de Caraz, de la provincia de Huaylas y de la zona de Ancash colaboraron en la elaboración del presente trabajo. La provincia de Pomabamba, el distrito de Pueblo Libre, la provincia de Yungay, los distritos de Huata y Pamparomas y el distrito de Santa Cruz forman sus límites norte, este, sur y oeste, respectivamente. Con 246,52 km², el distrito de Caraz es bastante extenso (Figura 1).

El distrito de Caraz, de acuerdo a su fisiografía, es parte del Valle Interandino del Callejón de Huaylas, que se desarrolló a ambos lados del río Santa entre la Cordillera Blanca y la Cordillera Negra. La zona donde se ubica la ciudad contiene terrazas bajas e intermedias, topografía con pendientes no mayores al 15%, suelos de alto potencial agrícola que conforman las mejores tierras de la provincia y del Callejón de Huaylas, así como suelos de materiales gruesos de carácter casajoso y superficial.

El clima de Caraz se caracteriza por ser semi-árido y templado, con una altitud media de 2,285 m.s.n.m. con temperaturas que puede llegar hasta los 25° C durante el día y durante la noche no menor de los 16° grados, lo cual se califica a la ciudad por poseer un clima agradable todo el año. Hay poca lluvia, sin embargo, las precipitaciones nunca son superiores a 500 mm. Por año (INDECI, 2005)

La ejecución del presente trabajo se desarrolló a lo largo de cuatro meses, de marzo a junio de 2018.

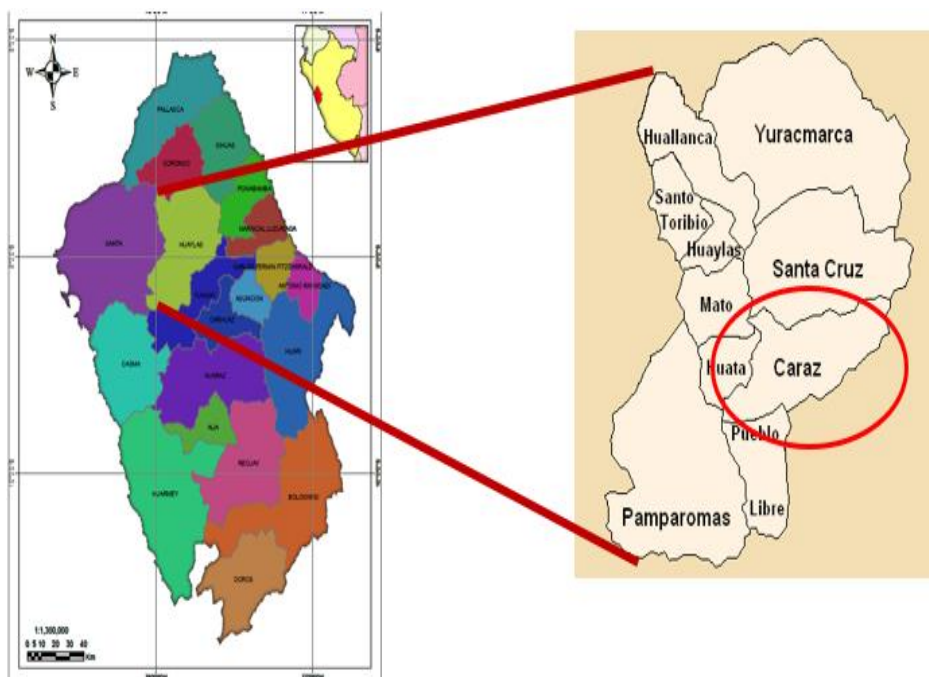


Figura 1. Mapa de ubicación del distrito de Caraz

3.1.2. Universo y muestra de estudio

El universo de estudio está conformado por las familias productoras de cuyes del distrito de Caraz (tabla 1), que, según el último censo agropecuario del 2012, presentan 1,741 familias con crianza de cuyes, haciendo una población de 36,846 cuyes en el mencionado distrito.

Tabla 1. Número de familia con crianza de cuyes distrito Caraz.

DISTRITO	FAMILIAS	POBLACIÓN DE CUYES
Caraz	1,741	36,846

Fuente: INEI IV Censo agropecuario 2012

La Formula de estimación se utilizó mediante un muestreo aleatorio simple para obtener el tamaño de la muestra. (MAS) (Cochran, 1996).

$$“n = \frac{Z^2 pq N}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}”$$

Donde:

n = Tamaño muestral

Z = Nivel de confianza (95% = 1.96)

pq= varianza (0.3x0.7)

N = la población conocida (1,741)

E = nivel de error de estimación (10.5% = 0.105)”

Reajuste de las 77 familias obtenidas en el tamaño de muestra, por falta de homogeneidad.

Utilizando un nivel de confianza del 95% y una varianza estimada mediante una variable dicotómica (0,3 y 0,7) y un error de estimación del 10%, se utilizó un tamaño de muestra de 71 familias productoras de cuyes.

3.2. Materiales

3.2.1. Materiales y equipos:

Para la ubicación de los hogares productores de cuyes y la posterior evaluación de dichas familias se realizó utilizando el mapa de delimitación territorial de los distritos que conforman la provincia de Huaylas, el cual fue dado por el área de catastro de la municipalidad provincial de Huaylas. Además de los formularios

mencionados, también se utilizó un cuaderno de notas, una grabadora de voz, una cámara digital, un lápiz, una computadora y una moto.

3.2.2. Metodología

Se trata de un estudio de tipo exploratorio y descriptivo. El enfoque metodológico a emplear para el estudio obedece a un diagnóstico estático, las fases del trabajo de investigación fueron las siguientes:

Primera fase

Implicó coordinar con las instituciones la realización de reuniones de trabajo con las entidades presentes en la zona de estudio para efectos de este trabajo de investigación, como son: la Municipalidad Provincial de Huaylas y el distrito de Caraz, a través de la Gerencia de Desarrollo Económico, así como con los productores organizados y no organizados en la crianza de cuyes, a fin de dejar en claro los objetivos que se persiguen en este trabajo de investigación y solicitar apoyo y disposición para la aceptación de los hallazgos..

Segunda fase

Implicó la realización de un recorrido por determinados lugares accesibles del distrito de Caraz para conocer mejor la zona estudiada y la recogida de datos en el formato de encuesta.

Tercera fase

Se incluyó el procesamiento de los datos y el análisis de la información que se recogió a través de las encuestas, así como la interpretación y evaluación de los sistemas descubiertos para su tipificación y caracterización, la discusión y la conclusión de la investigación..

3.2.3. Variables

Independiente

Sistema de producción de cuyes en el distrito Caraz, provincia Huaylas, región Ancash.

Dependientes

- **Características sociales:**
 - Sexo
 - Edad
 - Grado de instrucción
 - Recibe capacitación
 - Años de dedicación a la crianza
 - Recibe atención sanitaria.

- **Características económicas:**
 - Tenencia de tierras
 - Crianza de otras especies de animales
 - Área de crianza (m²)
 - Cantidad de animales (machos y hembras)
 - Propósito de la crianza
 - Precio de venta

- **Características por sistemas de manejo**
 - Tipo de pasto
 - Tipo de cuy
 - Línea del cuy
 - Sistema de crianza
 - Lugar de crianza
 - Presencia de enfermedades
 - Realiza selección
 - Tipo de empadre
 - Realiza destete
 - Lleva registros

3.2.4. Análisis estadístico

Se evaluaron los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Caraz, provincia de Huaylas, y en la región de Ancash, utilizando estadísticas multivariadas.

Sobre la base de 71 familias encuestados, se realizó un análisis de conglomerados para evaluar la existencia de distintos tipos de sistemas. Antes del procesamiento, se normalizaron todas las variables y se calculó la distancia de Jaccard. La agrupación se llevará a cabo mediante el enfoque de Ward, el cual conforma grupos donde la varianza entre grupos es la máxima y dentro de los grupos es la mínima.

Una vez determinado los tipos de sistemas se utilizó estadística descriptiva para describir las variables numéricas para una mejor descripción de las características de los tipos de sistemas hallados. El software Infostat Versión 2017 (Di Rienzo et al. 2017).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Tipificación de los sistemas de producción de *C. porcellus*, en el Distrito Caraz, Provincia Huaylas, Región Ancash, en base al sistema de manejo desarrollado en cada finca.

Se definieron tres grupos de sistemas de producción de cuyes que se muestran en la Figura 2.

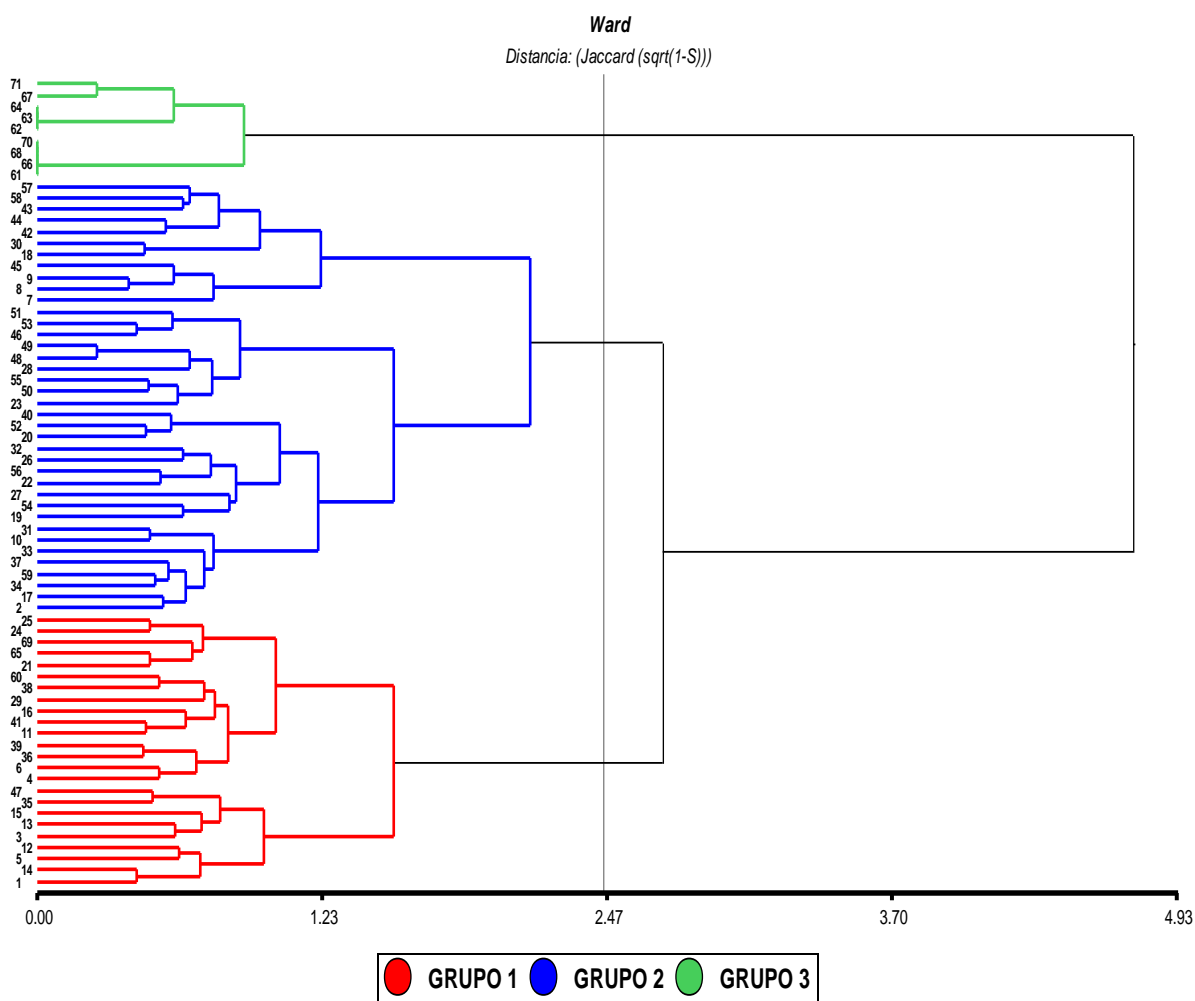


Figura 2. Dendrograma de agrupamiento de los 71 sistemas de crianza de cuyes con base a 28 variables en estudio

Se consideraron 28 variables de estudio, en las categorías: sociales (6), económicas (12) y de manejo (10). Se aplicó el método de Ward y la distancia de Jaccard. Se utilizó el software Infostat versión 2017 (Di Rienzo et al. 2017). Esta conformación

muestra tres grupos estadísticamente diferentes entre ellas y estadísticamente similares entre los sistemas del mismo grupo.

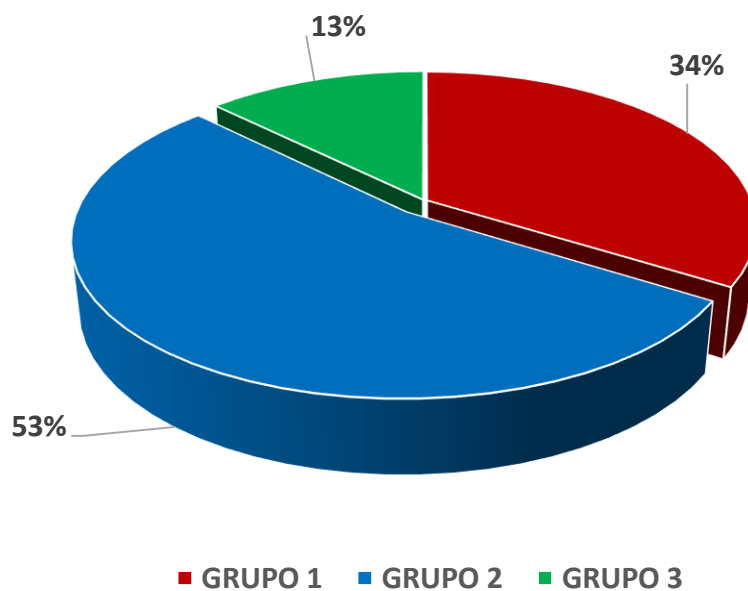


Figura 3. Porcentaje de los grupos de sistemas de crianza de cuyes conformados

El grupo 1 está formado por 24 sistemas, mientras que el grupo 2 está formado por 38 sistemas y por último el grupo 3 conformado por 9 sistemas de crianza, representando el 34%, 53% y 13% del total de los sistemas de crianza evaluados. Según Castaldo et al. (2003), Esta tipificación permite una distribución más eficaz de los recursos y una mejor planificación. Por otro lado, la tipología de las explotaciones analizadas por superficie de terreno (Escobar, 1990), permitió estudiar la interacción de todos los componentes que la conforman y se determinaron los aspectos más esenciales en su caracterización.

4.2. Tipos de sistemas de producción de cuyes, en el distrito Caraz provincia Huaylas, región Ancash en base al aspecto técnico económico, social, productivo y características fenotípicas de *C. porcellus*.

Las categorías de las variables en estudios sociales, económicos y de manejo, permiten caracterizar los sistemas de producción de cuyes.

4.2.1 Características sociales

Se consideraron características del productor y fueron analizadas de acuerdo con los grupos conformados.

Tabla 2. Variables cualitativas y cuantitativas de las características sociales entre los tres grupos formados.

N°	INDICADOR	p-valor		GRUPOS		
		Prueba F	Chi-cuadrado	GRUPO 1 (n=24)	GRUPO 2 (n=38)	GRUPO 3 (n=9)
1	Sexo del productor		<0.0001 *			
1	Masculino			8.33%	68.42%	55.56%
2	Femenino			91.67%	31.58%	44.44%
2	Edad del productor (años)	0.466		42.33	42.5	36.56
3	Grado de instrucción		0.0002 *			
1	Primaria incompleta			50.00%	21.05%	0.00%
2	Primaria completa			8.33%	13.16%	0.00%
3	Secundaria incompleta			12.50%	21.05%	0.00%
4	Secundaria completa			16.67%	23.68%	0.00%
5	superior			8.33%	10.53%	66.67%
6	analfabeto			4.17%	10.53%	33.33%
4	Recibe capacitación		<0.0001*			
1	Si			0.00%	44.74%	0.00%
2	No			100.00%	55.26%	100.00%
5	Años dedicado a la crianza	0.0005 *		23.38 a	11.50 b	3.56 b
6	Recibe asistencia sanitaria		<0.0001*			
1	Si			12.50%	63.16%	0.00%
2	No			87.50%	36.84%	100.00%

Letras similares en la misma fila indican diferencias estadísticas según la prueba de Fisher al 5% de nivel de significancia.

Dos factores cuantitativos y cuatro categóricos conforman los rasgos sociales. Al sacar conclusiones sobre las variables categóricas, se utilizaron tablas de contingencia con chi-cuadrado; al analizar la varianza de las variables cuantitativas, cada grupo se trató como un tratamiento independiente. Respecto al sexo de los productores resultó significativo ($p < 0.05$), siendo el grupo 1 con 91% con mayor presencia de mujeres que el resto de los grupos. Esto indica que la producción de cuyes esta administrado por

las amas de casas. Según la investigación realizada por Lema (2019), menciona también que la crianza de cuyes está a cargo de las madres, actividad que realizan conjuntamente con sus hijos, mientras tanto el padre, alterna animales con otras labores como la agricultura.

Con respecto a la edad del productor, no hubo diferencias significativa ($p > 0.05$) entre los tres grupos. Sin embargo los datos obtenidos por Lema (2019), se encontró diferencia significativa, los sistemas de producción son manejados por la población adulta de 41 a 60 años, el cual representa remuneración económica extra en la familia. El grado de instrucción de los productores evaluados si se encontró significancia ($p < 0.05$) demostrando una relación entre los grupos y los niveles de educación, siendo los integrantes del grupo 3 de estudios superiores a diferencia de los otros grupos. Ramsay et al. (1999), indica que los agricultores con instrucción superior se adaptan a las nuevas prácticas mejoradas. CEAS (2011), la provincia de Huaylas para el año 2003 se ubicó en el décimo octavo lugar en logro educativo con un 62 % de su población con estudios.

La capacitación, resultó significativa ($p < 0.05$), demostrando que los (grupos 1 y 3) con 99% no reciben, esto resultados concuerda con lo reportado por Lema (2019), indicando como resultado significativo, el NO con mayor característica. Según García (2006), se plantea como una fase de reconciliación entre tecnólogos y productores, fomentando los niveles de experiencia y confianza. La experiencia en la actividad también resultó significativa ($p < 0.05$), siendo los integrantes del (grupo 1) con 23% (más de 20 años) a diferencia de los otros grupos. La asistencia sanitaria también resultó significativa ($p < 0.05$) mostrando similar resultado con lo recibido en capacitación. Burton et al. (1997), destaca que la dificultad de los adultos para aprender no se debe a su avanzada edad, sino a sus creencias y comportamientos arraigados desde su educación, que no les gusta cambiar.

4.2.2. Características económicas

Tabla 3. Variables cualitativas y cuantitativas de las características económicas sociales entre los tres grupos formados.

N°	INDICADOR	p-valor		GRUPOS		
		Prueba F	Chi-cuadrado	GRUPO 1 (n=24)	GRUPO 2 (n=38)	GRUPO 3 (n=9)
1	Tenencia de tierras		0.0011 *			
1	Si tiene			62.50%	94.74%	100.00%

2	No tiene		37.50%	5.26%	0.00%
2	Cría bovino	0.0548			
1	Si		25.00%	39.47%	0.00%
2	No		75.00%	60.53%	100.00%
3	Cría Ovino	0.0482 *			
1	Si		29.17%	42.11%	0.00%
2	No		70.83%	57.89%	100.00%
4	Cría Porcino	0.0001*			
1	Si		45.83%	76.32%	0.00%
2	No		54.17%	23.68%	100.00%
5	Cría equinos	0.8084			
1	Si		4.17%	2.63%	0.00%
2	No		95.83%	97.37%	100.00%
6	Cría conejos	0.1768			
1	Si		25.00%	13.16%	0.00%
2	No		75.00%	86.84%	100.00%
7	Cría aves	0.0001*			
1	Si		54.17%	76.32%	0.00%
2	No		45.83%	23.68%	100.00%
8	Área de crianza (m2)	0.2087	13.13	24.42	20.00
9	Número de machos	0.0111*	9.58 b	19.08 a	10.00 b
10	Número de hembras	0.0873	27.75	51.18	30.00
11	Propósito de crianza	<0.0001*			
1	Venta		4.17%	10.53%	41.67%
2	Consumo		54.17%	5.26%	84.21%
3	Venta y consumo		41.67%	84.21%	0.00%
12	Precio venta (S/.)	0.0012*	17.83 b	19.63 a	20.00 a

Letras similares en la misma fila indican diferencias estadísticas según la prueba de Fisher al 5% de nivel de significancia.

De las ocho variables categóricas tres resultaron no significativas ($p > 0.05$) mostrando ninguna relación entre los grupos y las variables en cuestión; asimismo, de las cuatro variables cuantitativas dos resultaron no significativas ($p > 0.05$). Sobre la tenencia de tierras, más del 37% de productores del (grupo 1) no tienen propiedad sobre las tierras; mientras que los productores del (grupo 3) con 99% son propietarios. (CEAS, 2017) La tierra es una fuente crucial de identidad y de estabilidad social y económica para los habitantes de la comunidad. Para la producción agrícola y pecuaria que por el momento se encuentra limitada por los escasos del agua y áreas.

Sobre la crianza de otras especies, los productores de los grupos 1 y 2 realizan la crianza de bovinos, equinos, porcinos, ovinos, conejos y aves; los productores. Con mayor porcentaje se encuentra la producción de cerdos de 76% en el (grupo 2) del mismo modo la producción de aves con un 76%. A diferencia del (grupo 3) no crían otras especies. CEAS (2011), menciona que la crianza de animales en las comunidades de ganado vacuno, ovino y porcino es una práctica habitual en Caraz. Dado que el ganado se utiliza para tirar de los arados de yunta en este caserío, se considera un capital vivo.. También practican la crianza de animales menores.

En cuanto al tamaño de la granja, de los cuales son denotadas por el área empleada de la granja y el número de hembras (cuyes), no resulta significativo ($p > 0.05$) entre los grupos, existiendo desde 27 hasta 51 hembras por granja de cuyes. Esta cantidad debe ser vista como granjas familiares en pequeña escala, que básicamente su producción se destina hacia el autoconsumo (grupo 1 y 3) mientras que los productores del (grupo 2) con 10% y destina para venta. La pecuaria y agricultura se practican para el autoconsumo y en menor escala para comercialización de productos estos resultados concuerdan con lo que reportado por CEAS (2011), sólo en pequeñas cantidades sus productos son puestos en el mercado para la venta, a través de ferias que funcionan en la ciudad de Caraz.

El precio de venta de los cuyes varía entre 15 soles hasta los 20 soles. Los precios varían según el tamaño del animal, su peso y, sobre todo, el lugar de la venta. El trabajo de investigación concuerda con lo determinado por (Caballero y Prada, 2014), Los precios oscilan entre 16 y 19 soles para cuyes pequeños y grandes, respectivamente, según el tamaño. Pueden oscilar entre 16 y 19 soles para los de 600 a 800 gramos, respectivamente, según el peso.

4.2.3. Características de manejo

Tabla 4. Variables cualitativas y cuantitativas de las características de manejo entre los tres grupos formados.

N°	INDICADOR	p-valor		GRUPOS		
		Prueba F	Chi-cuadrado	GRUPO 1 (n=24)	GRUPO 2 (n=38)	GRUPO 3 (n=9)
1	Tipo de pasto		<0.0001 *			
1	Gramíneas			12.50%	5.26%	0.00%
2	Leguminosas			37.50%	13.16%	100.00%

3	Ambas		50.00%	81.58%	0.00%
2	Tipo de cuy	0.0011*			
1	Tipo 1		79.17%	36.84%	100.00%
3	Tipo 1 y 2		20.83%	57.89%	0.00%
4	Tipo 1 y 2 y 4		0.00%	5.26%	0.00%
3	Línea	0.0023 *			
1	Perú		79.17%	28.95%	100.00%
4	Perú y criollo		8.33%	15.79%	0.00%
5	Perú , andino e Inti		0.00%	10.53%	0.00%
6	Perú e Inti		4.17%	0.00%	0.00%
7	Perú , inti, andino y criollo		4.17%	7.89%	0.00%
8	Perú, inti y criollo		0.00%	34.21%	0.00%
9	Perú , andino y criollo		4.17%	2.63%	0.00%
4	Como cría	<0.0001*			
1	Separados por clase		16.67%	78.95%	100.00%
2	Todos juntos		83.33%	21.05%	0.00%
5	Lugar de crianza	<0.0001*			
1	Cocina		29.17%	5.26%	100.00%
2	Cuarto		45.83%	47.37%	0.00%
3	Galpón		20.83%	47.37%	0.00%
4	Patio		4.17%	0.00%	0.00%
6	Presenta enfermedad	<0.0001*			
1	Si		83.33%	100.00%	0.00%
2	No		16.67%	0.00%	100.00%
7	Realiza selección	0.0001*			
1	Si		33.33%	23.68%	100.00%
2	No		66.67%	76.32%	0.00%
8	Tipo de empadre	0.2566			
1	Natural		100.00%	92.11%	100.00%
2	Dirigido		0.00%	7.89%	0.00%
9	Realiza destete	<0.0001*			
1	Si		29.17%	76.32%	0.00%
2	No		70.83%	23.68%	100.00%
10	Lleva registros	0.0114*			

1	Si	0.00%	23.68%	0.00%
2	No	100.00%	76.32%	100.00%

Letras similares en la misma fila indican diferencias estadísticas según la prueba de Fisher al 5% de nivel de significancia.

Las características de manejo de la crianza de los cuyes, está representada por 10 variables, todas ellas categóricas. De todas ellas solo una resultó no significativa ($p > 0.05$). En cuanto a la alimentación, se utilizan gramíneas y leguminosas (grupo 1) con 50% y el (grupo 2) con 81%. Solamente (grupo 3) brinda leguminosa a sus animales de forma total. Calsamiglia (2004), destaca el hecho de que la alfalfa es un alimento con notables valores proteicos y calóricos, un alto contenido en cenizas y un contenido en calcio especialmente elevado.

El tipo 1 es criado con totalidad por el (grupo 3) con 99.9%. El Tipo 2 y 1 es criado por el (grupo 2) con 57%. Castro (2002), señala un remolino en la frente en los cuyes con pelo corto, liso y pegado al cuerpo. Una de las variedades con mejores cualidades para producir carne es ésta. Sus aumentos de peso son mayores que los de los tipos 3 y 4. Chauca (1997), también menciona que los colores simples claros, oscuros o combinados son de poblaciones de cuyes criollos y existen de diversos colores destacando que son buenos para la producción de carne.

Los productores del (grupo 1) con el 79% cría la línea Perú del mismo modo el (grupo 2) con el 29% y el (grupo 3) con totalidad. También se observó la línea criollo que predomina en el grupo 1 y 2. Los productores de los tres grupos crían animales de línea Perú aunque siempre mantienen animales criollos. Así mismo Vidal (2010), No es tan desfavorable a pesar de su elevada endogamia y sus malas prácticas de gestión, ya que siguen produciendo carne, mientras que otros animales mejores no podrían hacerlo en las mismas circunstancias

Los productores del (grupo 2) con el 78.9% y el (grupo 3) con el 99% crían sus animales en lotes separados, mientras tanto el (grupo 1) el 83% crían a sus animales todos juntos. Roque (2012), resalta que la baja productividad de los cuyes 450g se debe a la forma de crianza desordenada, juntos por sexo y edades, en donde existen problemas de promiscuidad, apareamiento inoportuno, competencia por alimentos y alta mortalidad, que también provoca riesgo para la salud humana. El lugar de crianza sigue siendo la cocina el lugar de preferencia en los productores del grupo 3, mientras que los productores del (grupo 2) es el galpón. Chauca (1997), sugiere que es necesario tener en cuenta

aspectos como la temperatura interior, la humedad, la iluminación y la ventilación para obtener un buen rendimiento productivo. Para ello, es necesario realizar una evaluación.

La presencia de enfermedades se observó en el (grupo 1) con el 83% del mismo modo el (grupo 2) con el 99%. El grupo 3 no presenta enfermedades. Según (Dávalos (1997) y Cáceres (2004). A pesar de ser considerados animales rústicos, los cuyes son susceptibles de padecer enfermedades respiratorias, las altas temperaturas repercuten en su capacidad de reproducción y el número de animales alojados en una jaula o corral afecta a la temperatura interna. La selección de animales asegura mantener un mejor plantel, sin embargo, solo los productores del (grupo 3) con 99% realizan selección, mientras que la mayoría de los productores del (grupos 1) con 33% y el (grupo 2) con el 23% no realizan dicha actividad.

Un manejo que caracteriza una adecuada técnica en la crianza es el de llevar registros, tanto de nacimientos, empadre, así como de ocurrencias, sin embargo, esta actividad no es realizada en su gran mayoría de los productores, excepto algunos productores del (grupo 2) con el 23%. Berdegué (1990) y Escobar (1990), sugieren que los datos de una investigación de caracterización y tipificación se consideran especialmente útiles para recomendar formas de potenciar los factores que más afectan al crecimiento de las explotaciones ganaderas examinadas.

V. CONCLUSIONES

1. Se comprueba la hipótesis planteada, sobre los sistemas de producción de cuyes del distrito de Caraz, el cual se encuentran limitantes en: Asistencia sanitaria, recibe capacitación, como cría, lugar de crianza, lleva registros y realiza destete.
2. Se comprueba que el grupo 3 y 2 mantienen un sistema de crianza a nivel familiar-comercial, mientras tanto el grupo 1 mantiene un sistema de crianza familiar.
3. Se logró tipificar tres grupos de sistemas de producción de cuyes, se consideraron las 28 variables de estudios sociales, económicos y manejo. _
4. Los del grupo 2 se consideran en término medio con variables positivos de características social, económica.
5. Los del grupo 1, son los que aún están en transición.

VI. PROPUESTAS A FUTURO

- Validar las evaluaciones encontrada referente a las características sociales sobre la asistencia técnica y sanitaria.
- Proponer opciones de mejora en cada tipo de sistema encontrado.
- Proponer este estudio como base de diagnosticó de la situación pecuaria en el distrito de Caraz y con ello, poder indicar una planificación de crianza de cuyes del sector.

VII. REFERENCIAS

1. Aliaga, R. L. (1996). Importancia de la crianza de cuyes en el ecosistema andino. INIA. Serie Guía Didáctica: Crianza de Cuyes. INIA. Lima. pág. 1-2.
2. Aliaga, R.L.; Moncayo, G.R.; Rico, N.E.; Caycedo, V.A. (2009). Producción de cuyes. Universidad Católica Sedes Sapientiae.
3. Altamirano, G.W. (2012). Efecto del aceite semirefinado de soya en la dieta de cuyes (*cavia porcellus*) en crecimiento y engorde. (Tesis de pregrado en ingeniería con mención en ingeniera zootecnista). Universidad nacional agraria la molina].
4. Airahuacho, B.F. (2007). Evaluación de dos niveles de energía digestible en base a los estándares nutricionales del NRC (1995) en dietas de crecimiento para cuyes (Tesis de pregrado en ingeniería con mención en ingeniera zootecnista). Universidad nacional agraria la molina
5. Arana, J. (5 de marzo 2008). Manejo Sanitario de Cuyes. [http://www.siatsantacatalina.org.pe/files/manejo sanitario en la crianza de cuyes.pdf](http://www.siatsantacatalina.org.pe/files/manejo_sanitario_en_la_crianza_de_cuyes.pdf).
6. Ataucusi, S. (noviembre 2015). Manejo Técnico de la crianza de cuyes en el Perú [http://www.caritas.org.pe/documentos/manual cuy pdf.pdf](http://www.caritas.org.pe/documentos/manual_cuy_pdf.pdf)
7. Avila, L., Muños, M., Rivera, B. (2000). Tipificación de los sistemas de producción agropecuaria en la zona de influencia del programa UNIR (caldas). Universidad de Caldas, Departamento de sistemas de producción,
8. Berdegué, J. Y Escobar, G.(1990). Metodología para la tipificación de sistemas de finca. RIMISP. Santiago de Chile. Pág. 13-43.
9. Bolaños, O. (19 al 23 de julio 1999). Caracterización y tipificación de organizaciones de productores y productoras [conferencia].Unidad de planificación estratégica. Ministerio de agricultura y ganadería. XI Congreso Nacional Agronómico / I Congreso Nacional de Extensión. Costa Rica.
10. Bustamante J. (1993). Producción de cuyes. Universidad nacional Mayor de San Marcos. Lima. p 5-18.

11. Burton, A. (1997). Extensión agrícola. (2^a ed). Roma – Italia. FAO. 258p.
12. Cabrera, P. (1999). Crianza de cuyes. Programa de investigación y proyección social en carnes. Lima, Perú. p 80.
13. Caballero, T. Prada, O. (2014). Estudio de mercado de cuyes. Municipalidad distrital de Mariscal Gamarra. Apurímac, Perú. p 22-23.
14. Caceres, F. (9 de marzo 2004). Evaluación del Espacio Vital de Cobayos Mejorados Criados en Pozos en el Valle de Mantaro. http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/caceres_of/pdf/caceres_of-TH.2.pdf.
15. Calsamiglia, A. (diciembre 2004). Tablas FEDNA de valor nutritivo de Forrajes y Subproductos fibrosos húmedos. Fundación para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid. <http://www.fundacionfedna.org/tablas-fedna-composicion-alimentosvalor-nutritivo>.
16. Castaldo, A., Acero de la cruz, R., García Martínez, A., Martos, J., Pamio, J., Mendoza García, F. (28 y 29 de octubre 2003). Caracterización de la invernada en el nordeste de la provincia de La Pampa [conferencia]. XXIV Reunión Anual de la Asociación argentina de Economía Agraria. Río Cuarto. Argentina.
17. Castañeda H. (1991). Caracterización y experimentación en sistemas mixtos de producción en San Gil. Turrialba. 41(1) ,22-30.
18. Castel, J. M., Mena, Y., Delgado-Pertínez, M., Camúñez, J., Basulto, J., Caravaca, F., Guzmán-Guerrero, J.L., Alcalde, M.J. (2003). Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. Small Ruminant Research. N° 47. p. 133-143.
19. Castro, H. (2002). Familiar- comercial en el sector rural <https://doi.org/http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/50000203.pdf>
20. Comisión episcopal de acción social. (2011). Una comunidad que defiende y promueve la Vida. La Comunidad Campesina Cruz de Mayo. p. 5- 13.
21. Comisión episcopal de acción social. (2017). El agua: vida y problema. Vida y Agua en Caraz y Espinar. p. 14-16.

22. Cochran, W. (1996). Técnicas de Muestreo en particularidades del diseño muestral
CECSA .México
23. Chauca, F.L. (2014). Producción de cuyes. Manual técnico en cuyicultura INIA.
Lima, Perú.
24. Chauca, L. (1994). Crianza de cuyes; rol socio-económico y avances de investigación
Agroenfoque.
25. Chauca, L. (16-20 de octubre 1983). Edad de empadre en cuyes hembras
[conferencia]. VI reunión anual, APPA, lima, Perú.

[https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/304/1/Investigaciones_e
n_cuyes.pdf](https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/304/1/Investigaciones_en_cuyes.pdf)
26. Chauca, L, Zaldívar M, Muscari J, Higaona R, Gamarra J, Florian A. (24 de octubre
1994). Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes.
<http://www.inia.gob.pe/documentos/PSP%20CUYES%20Tomo%201.pdf>
27. Chauca, L. (20 de diciembre 2017). Producción de cuyes (Cavia porcellus) en los
países andinos. <http://www.fao.org/docrep/v6200t/v6200t05.htm>
28. Chauca , L. (marzo ,1997). Producción de cuyes (Cavia porcellus). FAO. Roma.
Italia. p77. <https://www.fao.org/3/w6562s/w6562s00.htm>
29. Chauca , L. (2001). Producción de cuyes: Manejo de reproductores. Instituto Nacional
Innovación Agraria. Lima. p 4.
30. Chauca , L, Higaona R. (2001). Producción de cuyes, manejo de reproductores.
Instituto Nacional Innovación Agraria. Lima. p19.
31. Chauca, L. (2003). Cuyes: evaluación productiva de crianzas familiar comercial,
resultados de investigación participativa. Agroenfoque.
32. Chauca L, Higaona R, Muscari J. (2006). Manejo de cuyes. Instituto Nacional
Innovación Agraria. Lima.
33. Chauca, F. (2009). Mejora genética de cuyes [Conferencia]. I congreso Internacional
de producción, Post-Producción y Comercialización de cuyes. Universidad
Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

34. Claverías, R, Mamani G, Salas J, Muñoz H. (1991). Conceptos de los campesinos andinos y enfoque de sistemas. Turrialba. 41(1) ,86-95.
35. De García, M. (1991). Sistema de producción bovina de doble propósito en Panamá. Turrialba. 41(1) ,1-14.
36. Di Rienzo, J.A; Casanoves F.; Balzarini M.G; Gonzalez L; Tablada M; Robledo C.W. InfoStat versión (2017). Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>
37. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (2003). Tenencia de la tierra y desarrollo rural 2003. Organización de naciones unidas. <http://www.fao.org/docrep/005/Y4307S/- Y4307S00.HTM>.
38. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (Marzo 2008). Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Organización de naciones unidas. <http://www.fao.org/docrep/w6562s/w656-2s01.htm>.
39. García, M. (2006). Diagnóstico rápido de situación. Ministerio de Agricultura agencia agraria, Perú. p- 200.
40. Gil, V. (2007). Importancia del cuy y su competitividad en el mercado. (Tesis maestría, Universidad nacional agraria la selva).
41. Guevara A. (1989.) Edad óptima de empadre en el cuy hembra (*Cavia porcellus*). Tesis de Médico Veterinario. Cajamarca (Tesis de pregrado en mención de médico veterinario) Universidad Nacional Técnica de Cajamarca
42. Gutiérrez, T. 2005. Diagnóstico situacional pecuario de la provincia de Tocache – San Martín. [Tesis Ing, universidad nacional agraria de la selva]. Repositorio La agraria de la selva. <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/168>
43. Guzmán, M. 2002. Impacto del servicio de extensión agrícola en el componente pecuario.[Tesis Ing. Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio la agraria de la selva. <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/866>
44. Guerra, L. (2009). Manual técnico de crianza de cuyes: Potenciando capacidades para el desarrollo sostenible de Chetilla y Magdalena – Cajamarca. p 7.

45. Higaona , R. (1995). Producción y manejo de cuyes. Serie Guía Didáctica: Crianza de cuyes. Lima. pág. 39-45.
46. Instituto nacional de estadística e informática (2012). IV Censo Agropecuario 2012. Sistema de consulta de resultados censuales. Cuadros estadísticos. <http://www.inei.gob.pe>
47. Instituto nacional de innovación agraria. (9 de noviembre, 2005). Cuy: Raza Perú. Boletín técnica(14).INIA.<http://www.inia.gob.pe/wpcontent/uploads/investigacion/programa/sistproductivo/raza/cuy/cuy-raza-peru.pdf>
48. Instituto nacional de defensa civil (2005). Mapa de peligros, programa de prevención y medidas de mitigación ante desastres. Ciudad de caraz. http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_Ancash/huaylas/caraz.pdf
49. Mainar, R.C., Cuesta, P., Méndez, I., Asensio, M.A., Domínguez, L., Vázquez-Boland, J.A. (1993). Caracterización de la explotación ovina y caprina de la C.A.M. mediante encuestas y análisis multivariante: Bases para una planificación en ganadería y sanidad animal.
50. Macedo, R., Galina, M.A., Zorrilla, J.M., Palma, J.M., Pérez, J. (2003). Análisis de un sistema de producción tradicional en Colima, México.
51. Ministerio de Agricultura y riego (2007). Situación de las actividades de crianza y producción de cuyes.<http://www.minaq.gob.pe/situacion-de-las-actividades-de-crianza-vproducci/cuyes/12,htm>
52. Ministerio de agricultura y riego. (2008). Situación de las actividades de crianza y producción: Cuyes. <http://www.minag.gob.pe/cuyes.htm>
53. Norman, D. (1980). El método de investigación de sistemas agropecuarios: Su pertinencia para el pequeño productor. Estudio sobre el Desarrollo Rural.
54. Lema, Y. (2019).Caracterización de sistemas de producción de cuy [tesis de médico veterinario, universidad técnica de ambato] repositorio técnica de ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30536>

55. Pardos, L., Sáez, E., González, J.M., Allueva, A. (1999). Caracterización técnica de explotaciones ovinas aragonesas mediante métodos estadísticos multivariantes.
56. Patricio L. 4 de octubre 2002. Sistemas de Crianza de Cuyes a Nivel Familiar-Comercial en el Sector Rural. Cuyes. <http://www.bensoninstitute.org//publication/thesis/SP/cuyecuador.pdf>.
57. Paz, R., Lipshitz, H., Álvarez, R., Usandivaras, P. (2003). Diversidad y Análisis económico en los sistemas de producción lecheros caprinos en el área de riego del Río Dulce-Santiago del Estero. Revista de desarrollo rural (1), 10-40. https://www.aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2003/99A-1/99A-1_02.pdf
58. Pinares, W. 1973. Estudio Comparativo de Cuatro Raciones en Cuyes criollos. [Tesis Ing. Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio La selva. <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/unas/1754/discover>
59. Quiroz, R., Arce, B., Holle, M., (octubre 1991). Métodos de investigación con enfoque y análisis de datos de sistemas agropecuarios. Turrialba. 41(1), 1-14.
60. Rapey, H., Lifran, R. Valadier, A. (2001). Identifying social, economic and technical determinants of silvopastoral practices in temperate uplands: results of a survey in the Massif central region of France. Agricultural Systems.
61. Ramsay, S., Frias, J., Beltran, H., (1999). Extensión Agrícola. (3^a ed). Dinámica del desarrollo rural. (pp 38 – 46)
62. Rico, E. (2003). Manual Sobre el Manejo de cuyes. <http://www.bensoninstitute.org/Publication/Manuals/SP/manejodecuyes.pdf>,
63. Richard, G., Alcalde, J., Ortega, J., (febrero 1991). Sistemas de producción de pequeños productores de leche en la zona de La Unión. Turrialba. 41(1) ,31-39.
64. Roque, G. (2012). Instalaciones para cuyes. Manual práctico. https://www.academia.edu/35541421/instalaciones_para_cuyes.
65. Rojas, F. (1988). Efecto del peso inicial de la madre al empadre en el comportamiento reproductivo y productivo en cuyes en el trópico. (Tesis Ing .Universidad Nacional Agraria de la Selva).

66. Rojas, N. (2018). Caracterización de los sistemas de producción de cuy en el distrito de Bambamarca, Provincia de Hualgayoc, Región Cajamarca [tesis ing. Universidad Nacional Agraria de la Selva]. Repositorio la selva <https://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1543>.
67. Ruíz, M. (1989). El Enfoque de Sistemas en la investigación pecuaria y su metodología en América Latina. En: Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios. Nolte. p 9-28.
68. Sands ,D. (1996). Farming systems research: Clarification of terms and concepts. *Experimental Agriculture*. 22,87-104.
69. Sandoval, H. (2013) “Evaluación de diferentes tipos de dietas en cobayos en crecimiento” (tesis de pregrado en veterinaria con mención de medicina veterinaria y zootecnia). Universidad Técnica de Ambato.
70. Sánchez, R. y Agosto, C. (2010). Cuyes y cambios microclimáticos. Cómo adaptar su crianza a las condiciones del clima. <https://solucionespracticas.org.pe/cuyes-y-cambios-microclimaticos-comoadaptar-su-crianza-a-las-condiciones-del-clima.pdf>
71. Sarria, E. (2000). Clasificación y ecotipos de cuyes en el Perú.
72. Siegmund- Schultze, M., Rischkowsky, B. (2001). relating household characteristics to urban sheep keeping in West Africa. *Agricultural Systems* N° 67. p 139-152.
73. Sraïri, M. T., Lyoubi, R. (2003). Typology of dairy farming systems in Rabat Suburban region, Morocco. *Archivos de zootecnia* N° 52. p 47-58.
74. Torres, T. N. (2019). Caracterización de los sistemas de producción de cuyes y su relación en una propuesta de un programa de manejo en el Valle de Sayán, de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2020(tesis de pregrado en ingeniera zootécnica universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión). <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:m-nBpuzV4XwJ:repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2893+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>

75. Vidal, D. (2010). Guía de producción de cuyes. <http://www.care.org.pe/wp-content/uploads/2015/06/Guia-de-Produccion-deCuyes1.pdf>.
76. Vivas, J. (2009). Especies Alternativas : manual de crianza de cobayos. [Tesis. Ing. Universidad nacional agraria] repositorio La agraria. <http://repositorio.una-edu.ni/2472/1/RENL01V856.pdf>.
77. Zaldívar, M. (23-29 de octubre 1990). Estudio ante una granja familiar- comercial de cuyes [conferencia]. XII reunión científico anual, APPA, lima, Perú.
- https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/304/1/investigaciones_en_cuyes.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta

Encuesta Socioeconómica

DISTRITO: CARAZ PROVINCIA: HUAYLAS

DEPARTAMENTO: ANCASH

LUGAR:..... FECHA: (DÍA/MES/AÑO)/...../2018

Encuesta N° _____

CONTENIDO.

- A. DATOS DEL PRODUCTOR**
- B. USO Y DISPONIBILIDAD DE TIERRAS**
- C. INFORMACIÓN DE LA PROPIEDAD**
- D. RECURSO PECUARIO**
- E. CARACTERIZACION DE LA CRIANZA DE CUYES**
- F. CUESTIONARIO**

A. DATOS DEL PRODUCTOR

1. Nombre: _____
2. Sexo: M () F ()
3. Edad: _____
4. Ocupación:
Agricultor () Estudiante () Empleado () Su casa ()
5. Grado de instrucción: * _____
6. Fuerza laboral y composición familiar

Parentesco	Edad	Sexo	Grado de instrucción	Ocupación

*Grado de instrucción: (1) primaria incompleta, (2) primaria completa, (3)secundaria incompleta, (4) secundaria completa, (5) superior, (6) no tiene.

7. ¿Quién se dedica a la crianza de cuyes?

Esposa () Hijos mayores () Hijos menores () Esposo ()

B. USO Y DISPONIBILIDAD DE TIERRAS

8. Tenencia de tierras:

- Sí tiene () No tiene () Área: _____ N° Parcelas: _____
9. Propiedad de tierra:
Alquilada () Al partir () Propia () Comunal ()
10. Tipo de cultivo que predomina
Alimenticios () % aprox.
Forrajes () % aprox.
11. Tipo de cultivo alimenticio:
Nombrar cuales: _____
12. Tipo de cultivo forrajero: _____
Gramíneas () leguminosas () gramíneas + leguminosas ()
Nombrar cuales: _____

C. INFORMACIÓN DE LA PROPIEDAD

13. Ubicación (Caserío y/o centro poblado) _____
14. Acceso al mercado más cercano (km) _____ tiempo (horas) _____
15. Mercado más cercano a la propiedad _____
16. Tiene otros predios agrarios (si/no) _____ cuantos _____
17. Área total del ambiente de crianza de cuyes (m2) _____

D. RECURSO PECUARIO:

18. Población Pecuaria:

Especie	N° Machos	N° Hembras	Propósito
Bovino			
Ovino			
Porcino			
Equino			
Cuyes			
Conejos			
Aves			

E. CARACTERIZACION DE LA CRIANZA DE CUYES

I. ORIGEN DEL PLANTEL DE CUYES:

19. ¿Cómo se originó?
Herencia () Compra () lugar de compra: _____
Regalo () intercambio ()
20. ¿tiempo dedicado a la actividad de cuyes (años): _____
21. ¿Con cuanto se inició?: M _____ H _____
22. ¿Cuantos tiene ahora? M _____ H _____
23. La crianza se realiza: en forma permanente () Por ciclos ()

II. TIPOS DECUYES

24. Mencionar los tipos de cuyes que posee:

Tipo		N°	Colores predominantes
Pelaje	Conformación		

III. COMPOSICION

25. Plantel de cuyes

Categoría	N°	Condición						
		Buena	Regular	Mala	Joven	Viejo	Sano	Enfermo
Reproductores								
Machos								
Hembras								
Recría								
Machos								
Hembras								
Lactantes								

IV. ALIMENTACIÓN

26. Tipo de alimentación:

Forraje solo ()

Forraje + Concentrado ()

Residuos de cocina ()

Rastrojos de Cosecha ()

27. Mencionar los alimentos más usados :

28. Los forrajes que oferta a sus cuyes son:

28.1 Propios cultivados

28.2 Cultivados en parcelas centralizadas

28.3 Otros _____

29. ¿Tipo de forraje que oferta a sus cuyes?

29.1 Alfalfa

29.2 Avena forrajera

29.3 Rey Grass

29.4 Trébol

29.5 Otras _____

V. INSTALACIONES

30. ¿Cómo cría a sus cuyes?
 Separados por clase () Todos juntos ()
31. Lugar de crianza:
 Cocina () Cuarto () Galpón ()
32. Los cría en:
 Pozas () Jaulas () corral ()
33. La crianza se realiza junto a otros animales: Si () No ()
 Con que animales: _____
34. Material usado en las instalaciones:
 Adobe () tapia () Carrizo () madera () ladrillo ()
 Otros: _____
 ¿Por qué? _____
35. Área destinada para la crianza (m²)
 Poza: _____ Cocina: _____ Corral: _____ Jaula: _____ Otros: _____

VI. SANIDAD ANIMAL

36. Mencionar en orden de prioridad los problemas sanitarios más comunes:

Nombre	Época	Categoría

37. En los últimos 12 meses, ¿sus cuyes recibieron atención sanitaria? SI () NO ()

38. ¿Quién le ofreció la atención sanitaria?

38.1 La municipalidad

38.2 La agencia Agraria

38.3 SENASA

38.4 Otros _____ especificar

39. Enumera los productos farmacológicos para el control de enfermedades y quien los recomendó:

40. Enumera los productos naturales que utiliza para el control de enfermedades y cuáles fueron los resultados _____

41. Realiza medidas de Bioseguridad

41.1 Físicas

41.2 Químicas

41.3 Biológicas

42. En los últimos 12 meses, ¿Realizó control parasitario a sus cuyes (pulgas, piojos, garrapatas y ácaros)? _____

43. ¿En los últimos 12 meses, cuantos cuyes se le han muerto?

VII. SELECCIÓN Y EMPADRE

44. Selecciona a sus animales para reemplazo: Sí () No ()
Peso _____ Edad _____
45. Tipo de empadre: Natural () Dirigido ()
46. Época de empadre: _____
47. ¿Cuántas hembras por macho usa?: _____
48. ¿Cuántos machos juntos usa para el empadre?: _____
49. ¿Cuánto tiempo mantiene a las hembras en empadre?:

50. ¿cuál es el origen de los cuyes machos y hembras?
- 50.1 INIA
- 50.2 Propio
- 50.3 Otra granja
- 50.4 Otro _____ especificar

VIII. DESTETE

51. Realiza destete: Sí () No ()
52. Edad del destete: _____
53. Peso al destete: _____
54. Cada que tiempo desteta: _____

IX. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN:

55. Saca: Edad _____ Peso _____
56. Destino del animal: Venta () Autoconsumo () Intercambio () Regalo ()
Reemplazo por otro animal ()
57. Lugar de venta: Su casa () Mercado ()
58. A quién vende: Intermediarios () A cualquier persona ()
59. Categoría animal: _____
60. Precio de venta: _____
61. Autoconsumo: Categoría animal: _____ Época: _____
62. Destino del estiércol del cuy: Chacra () Venta ()

X. REGISTROS:

63. Utiliza registros: Sí () No ()
64. Tipo de registro:
Reproducción de las hembras () Recría () Ventas ()
Consumo de alimento () Costos ()

F. CUESTIONARIO:

65. Cuenta con los siguientes servicios:
Asistencia técnica () Créditos financieros pecuarios ()
Préstamos o alquiler de equipos ()
66. Recibe capacitación: Sí () No ()

67. De quién recibe: _____
¿Desde cuándo?: _____
68. ¿Qué necesita para mejorar su crianza?:
Instalaciones () Reproductores () Asistencia técnica ()
69. En los últimos 12 meses ¿fue participe de alguna asociación? SI () NO()

Foto 1. Galpón de cuyes realizado con calaminas.



Foto 2. Jaula de cuyes de tres piso, en mallado.



Foto 3 . Pozas de cuyes, realizado de barro.



Foto 4 . Jaula de barro, carrizo y malla de 4 piso.



Foto 5 . Jaula de cuyes realizado de malla y madera



Foto 6. Poza de cuyes cercado de madera



Foto 7. Crianza de cuy en la cocina



Foto 8. Cuyes seleccionados adecuadamente con registros



Foto 9 . Cuyes no seleccionados.



Foto 10. Gazapos seleccionados



Foto 11. Encuesta



Foto 12. Cosecha de pastura cebadilla



Foto 13. Pasto maíz chala



Foto 14. Abonando el forraje, con guano de cuy

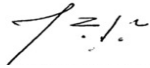


Foto 15. Comercialización de cuyes en el mercado de Caraz



Foto 16 . Venta de cuyes con revendedores





.....
Ing. Marco Antonio Rojas Paredes
Asesor



.....
José Eduard Hernández Guevara
Asesor



.....
Mishelle Goretta Alania Garcia

Tesista