

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE ZOOTECNIA**



**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL
CUI (Cavia porcellus L) EN EL DISTRITO DE BAMBAMARCA,
PROVINCIA DE HUALGAYOC, REGIÓN CAJAMARCA**

Tesis

Para optar el título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

NELLY YLDEFONSO ROJAS

TINGO MARÍA – PERÚ

2018



"Año de la lucha contra la Corrupción e Impunidad"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, se reunieron a las 05:30 p.m. del 20 de diciembre de 2018, para calificar la Tesis titulada "**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL CUY (*Cavia porcellus L.*) EN EL DISTRITO DE BAMBAMARCA, PROVINCIA DE HUALGAYOG, REGIÓN CAJAMARCA**", presentada por la Bachiller en Ciencias Pecuarias **NELLY YLDEFRONSO ROJAS**.

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las interrogantes formuladas, el Jurado declara **APROBADA LA TESIS** con el calificativo de "**MUY 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, 06 de mayo de 2019.

Dr. CARLOS ENRIQUE ARÉVALO ARÉVALO
Presidente

Dr. JORGE RÍOS ALVARADO
Miembro

Ing. M. Sc. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ OLANO
Miembro

Ing. MARCO ANTONIO ROJAS PAREDES
Asesor

Ing. WAGNER SEVERO VILLACORTA LÓPEZ
Miembro

Ing. M. Sc. JOSÉ EDUARDO HERNÁNDEZ GUEVARA
Asesor Ausente

DEDICATORIA

A DIOS por su infinita bondad y amor a mi madre Nazaria Rojas Ayala; por su apoyo constante sus consejos sus valores y su amor, a mi padre por su incondicional apoyo.

A mi hijo Jack Lohan Villaorduña Yldefonso. Quien es mi fortaleza y principal motivación. A mis hermanos: Alicia Masgo Rojas, Eduardo Yldefonso Rojas, Cristhian Yldefonso Rojas.

A los docentes y amigos de la facultad de zootecnia por ser una gran familia que ayudaron mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

- Mi agradecimiento especial dirigido a todas y cada una de las personas que aportaron de una u otra forma en la realización del presente trabajo, así:
- A los docentes de la Facultad de Zootecnia que con sus enseñanzas marcaron nuestro futuro.
- A los asesores de tesis: ing. Marco Antonio Rojas Paredes, ing. José Eduard Rodríguez Alegría, ing. Wagner Severo Villacorta López.
- A mis jurados de tesis por compartir conmigo experiencias para el mejor desarrollo del trabajo de investigación.
- A Jak Villaorduña Hauxwell por su apoyo incondicional para el desarrollo de este trabajo y compartir momentos de felicidad y tristezas, en estos nueve años.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	4
	2.1. Características generales del cuy	4
	2.2. Generalidades del cuy en la región Cajamarca.....	5
	2.3. Importancia del diagnóstico de los sistemas de crianza de cuyes.....	6
	2.4. Sistema de crianza de cuyes	6
	2.4.1. Sistema de crianza familiar.....	7
	2.4.2. Crianza familiar- comercial	7
	2.4.3. Crianza comercial	8
	2.5. Tipos de cuy según rasgo fenotípico.....	9
	2.5.1. De acuerdo a su conformación	9
	2.5.2. Clasificación según su tipo de pelaje.....	9
	2.5.3. De acuerdo al color de pelaje	10
	2.6. Reproducción y manejo de la producción del cuy	10
	2.6.1. Manejo de reproductores	10

2.6.2. Empadre	11
2.6.3. Instalaciones.....	12
2.6.4. Sanidad	13
2.6.5. Manejo de factores externos en la crianza del cuy	14
2.7. Enfoque de sistemas en la producción agropecuaria	15
2.8. Metodología de investigación en sistemas de producción agropecuarias	17
2.8.1. Diagnóstico estático.....	17
2.8.2. Diagnóstico Dinámico	18
2.8.3. Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)	18
2.9. Generalidades del productor de cuy.....	19
III. MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Lugar y fecha del estudio	22
3.2. Universo de estudio.....	24
3.3. Materiales y equipos	24
3.4. Metodología	24
3.4.1. Tipo de investigación	24
3.4.2. Población y muestra	25
3.4.3. Fases del trabajo de investigación.....	26

3.5. Variables	27
3.5.1. Variables independientes	27
3.5.2. Variable dependiente.....	27
3.6. Análisis estadístico.....	28
IV. RESULTADOS	29
4.1. Características de los sistemas de producción de cuyes, en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca.....	29
4.1.1. Factores económicos de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca.....	29
4.1.2. Factores sociales de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca.....	32
4.1.3. Factores ambientales de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca.....	35
4.1.4. Sistema de manejo en sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca.....	36
4.1.5. Características fenotípicas de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca	45
4.2. Tipificación de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca.....	46

V.	DISCUSIÓN.....	48
5.1.	Características de los sistemas de producción de cuyes, en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca.....	48
5.1.1.	Factores económicos.....	48
5.1.2.	Factores sociales.....	50
5.1.3.	Factores ambientales	52
5.1.4.	Características de sistemas de manejo	53
5.1.5.	Características fenotípicas	58
5.2.	Tipificación de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca del Sistema de crianza.....	60
VI.	CONCLUSIONES	623
VII.	RECOMENDACIONES.....	634
VIII.	ABSTRACT.....	645
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	666

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1. Tenencia de tierras y propiedad de la tierra.	29
2. Cultivo que predomina.....	30
3. Población pecuaria promedio por productor, población pecuaria según especie, área total del ambiente de cuyes y acceso al mercado más cercano.	31
4. Cuyes que murieron en los últimos 12 meses.....	32
5. Sexo, edad y ocupación del productor.	33
6. Persona que se dedica a la crianza de cuyes y grado de instrucción del productor.	34
7. Tamaño de familia, años dedicados a la actividad y si es miembro de alguna asociación.....	35
8. Alimentos más usados en la crianza de cuyes, tipo de forraje que oferta a sus cuyes y destino del estiércol de cuy.	36
9. Origen del plantel de cuyes, lugar de compra de los cuyes, número de cuyes con el que inició y número de cuyes con el que cuenta actualmente.	37
10. Tipo de alimentación, como cría sus cuyes, lugar de crianza de sus cuyes, ambiente de crianza, cría junto a otras especies, material usado en el galpón de cuyes.	38

11. Problemas sanitarios, atención sanitaria, quien brinda la atención sanitaria, medidas de bioseguridad, control parasitario.	39
12. Selecciona sus cuyes, tipo de empadre, cuyes hembras por macho.....	40
13. Realiza destete, edad de destete, peso al destete.....	41
14. Edad de destete y peso promedio de saca.	42
15. Lugar donde vende sus cuyes, a quien le vende, categoría de venta, precio de venta.	43
16. Categoría y época para autoconsumo del cuy y uso de registros.	44
17. Necesidad de mejora para la crianza de cuyes.....	45
18. Selecciona sus cuyes, tipo de empadre, destete (edad y peso), saca y peso promedio de saca.....	46
19. Quién se dedica a la crianza, lugar de compra del plantel, como cría, lugar de crianza, población promedio, tipo de alimentación, atención sanitaria, lugar de venta y uso de registros.....	47

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Bambamarca, Cajamarca – Perú, en el periodo desde septiembre 2017 a enero 2018, cuyo objetivo fue determinar las características de los sistemas de producción de cuyes, utilizando para ello encuestas, complementado con técnicas participativas, teniendo un muestreo estratificado no proporcional. Se sistematizo y tabulo los datos mediante la estadística descriptiva de 92 encuestas. Teniendo como resultado productores de cuyes que en su mayoría son de sexo femenino (58%), con edades entre 30 a 50 años con un tamaño de familia de 4 unidades en promedio, en su mayoría con estudios de secundaria incompleta (37%) y un 8% son analfabetos. Se dedican a la crianza de cuyes de 1 a 16 años, el 57% manifestó pertenecer a alguna asociación. Principalmente el fundo es propio, la ocupación principal de las familias es la agricultura (74%), el número de parcelas promedio es de 5.42 por productor. La población pecuaria es diversificada: aves (35%), equinos (23%), bovinos (14%), ovinos (16%) y porcinos (13%). Son alimentados el 91% con forraje, criados en pozas (84%), la saca se realiza principalmente entre 12 - 14 meses con pesos promedios de 940 gr. Los problemas sanitarios son por enfermedades parasitarias, cuentan con asistencia técnica en un 65% de casos por parte de la Agencia Agraria y la Municipalidad. En conclusión el sistema de producción de cuyes en la zona de estudio es de tipo familiar.

Palabras clave: Cuyes, caracterización, sistemas de producción.

I. INTRODUCCIÓN

La crianza del cuy (*Cavia porcellus* L.) representó desde la antigüedad la fuente alimenticia con alto contenido proteico para las familias del campo, su consumo actualmente se ha expandido, desde un autoconsumo local hasta llegar al mercado nacional e internacional. Esta situación genera oportunidades para muchas familias que han visto en la crianza su sustento principalmente en la sierra del Perú.

Generalmente la crianza del cuy ha estado relegada al ámbito doméstico, para auto sustento, desprovisto de tecnologías productivas de crianza. Esta problemática no está permitiendo hasta ahora un desarrollo sostenido de la actividad de crianza, beneficio y comercialización. En esta realidad, poder caracterizar los sistemas de producción de la crianza del cuy de un ámbito geográfico proporcionará información base para la toma de decisiones en aplicación nuevas tecnologías, mejoramiento de las existentes, o replicar experiencias adquiridas.

En nuestro ámbito nacional la Región Cajamarca, y en cuanto a su historia el distrito de Bambamarca en la provincia de Hualgayoc es reconocida por concentrar al cuy como el principal producto alimenticio ya que sus habitantes de las zonas urbanas y rurales presentan a esta especie como tradicional de consumo. De esta manera la crianza de esta especie se ha convertido en una alternativa de negocio para productores locales. No obstante,

a esta importante oportunidad de negocio, hasta la fecha los sistemas de producción de cuyes no han sido enfocados más que al consumo local.

Actualmente la región Cajamarca posee la mayor población de cuyes (*Cavia porcellus* L.) a nivel nacional con casi 2.5 millones de animales. Sin embargo, esto no ha logrado constituir una actividad sostenida que logre aporte significativo al PBI regional. Así, se ha realizado diversos estudios sobre la producción de cuyes en las diferentes provincias de Cajamarca, pero es poco lo que se conoce sobre la situación actual de la crianza de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca y no existen datos oficiales publicados.

Basándose en las referencias mencionadas, el presente estudio está enfocado a explicar ¿Cuál es la característica de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca en la región Cajamarca?

Para tal efecto se plantea la siguiente hipótesis: las características económicas, sociales, ambientales, técnicas del sistema de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca en la región Cajamarca se desarrollan de manera inadecuada.

Objetivo general:

- Caracterizar los sistemas de producción de cuyes (*Cavia porcellus* L.), en el distrito de Bambamarca provincia de Hualgayoc, Región Cajamarca.

Objetivos específicos:

- Evaluar las características de los sistemas de producción de cuyes, en el distrito de Bambamarca provincia de Hualgayoc, región Cajamarca en base a factores económicos, sociales, ambientales, sistemas de manejo y características fenotípicas de los cuyes.
- Tipificar los sistemas de producción de cuyes, en el distrito de Bambamarca provincia de Hualgayoc, región Cajamarca en base al sistema de manejo y características fenotípicas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Características generales del cuy

El cuy es un mamífero roedor originario de las zonas andinas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú; domesticado hace 2,500 a 3,600 años. Con la conquista del imperio incaico, se introdujeron especies animales que desplazaron a las nativas, como la llama y la alpaca; sin embargo, la producción de cuyes se mantuvo. Si bien no se desarrolló en gran escala, la población andina conservó pequeños núcleos de animales para el autoconsumo, debido a su gran potencial como productor de carne. Además, que desde el punto de vista social, criarlos genera oportunidades de trabajo para todos los miembros de la familia, a través de la generación de micro empresas (CHAUCA y ZALDÍVAR, 1985).

La adaptación del cuy a diferentes ecosistemas ha hecho posible su exportación a países como Venezuela y Cuba, como alternativa para pequeños productores. Fuera de América Latina, la crianza de cuyes se ha promovido en África (MINAG, 2008). El cuy está considerado como una especie estratégica por las siguientes características: Calidad de su carne, precocidad, prolificidad, herbívoro con buenos índices de conversión y que no compite con el hombre en el uso de granos (BUSTAMANTE, 1993).

La vida productiva de los cuyes se inicia a temprana edad. En la hembra la edad recomendada para realizar el primer empadre varía entre 10 semanas en la Costa y 13 semanas en la Sierra, siendo el peso mínimo recomendado de 500 g (GUEVARA, 1989). Los cuyes son animales prolíficos, las madres por lo general tienen de 4 a 6 camadas por año (CHAUCA *et al.*, 2006), a veces hasta con 8 crías por parto (ALIAGA, 1996); aunque es más frecuente encontrar camadas de 1 a 4 crías (CHAUCA, 1994b).

La gestación del cuy es de 68 días, nacen con pelos, caminan y a las pocas horas del alumbramiento se alimentan solas (ALIAGA, 1996). En relación a los sistemas de empadre se basan en el aprovechamiento o no del celo post partum. Esto se debe a que el cuy es una especie poliéstrica y que dependiendo de las líneas genéticas entre el 55 y el 80% de las hembras pueden presentar un celo post partum. Este celo es de corta duración, 3,5 hr, siempre asociado con ovulación (CHAUCA *et al.*, 2006). Por último, el destete es posible realizarlo a las 2 semanas de edad en climas templados y a las 3 semanas en climas fríos y un destete precoz al séptimo día, bajo un régimen de alimentación suplementada (CHAUCA e HIGAONA, 2001).

2.2. Generalidades del cuy en la región Cajamarca

AGUILAR (2011), menciona que en el distrito de Santa Cruz el tipo predominante según su conformación era del tipo B (58.3%). De estos, el 62.8% era de pelaje tipo 1 y el 36.7% de tipo 2. Según CHAUCA (1997), el tipo B es el que caracteriza al cuy criollo, donde existe una predominancia de los tipos 1 (60.65%) y 2 (33.32%).

AGUILAR (2011) manifiesta que, en el distrito de Santa Cruz se registró un alto porcentaje de cuyes reproductores (44.8%), aunque se tiene registros de 54.4% en la Costa Central y 52.0% en la Sierra Norte (CHAUCA *et al.*, 1994). El número de cuyes lactantes fue solamente del 15.9%, debido aparentemente a la alta mortalidad de crías. Esta mortalidad en crianzas familiares puede alcanzar el 38% (CHAUCA, 1997).

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

En este tema, GUTIERREZ (2005) manifestó que el diagnóstico es un procedimiento por el cual se establece la naturaleza y la magnitud de las necesidades y problemas que afectan a la realidad o factor social, motivo por el cual el estudio de investigación con vista a la programación y realización de una acción (proyecto o programa) y fundamentalmente las estrategias que se han de expresar en práctica concreta conforme a las necesidades y aspiraciones manifiestas por los interesados de manera directa a través de sus organizaciones y asociaciones.

2.4. Sistema de crianza de cuyes

Por el bajo desarrollo tecnológico de la crianza del cuy existen básicamente tres diferentes niveles de producción, caracterizados por la función que esta cumple dentro del contexto de la unidad productiva (FAO, 2008).

HIGAONA (2004), menciona que para la infraestructura de instalaciones para cuyes se utilizan materiales de la propia zona. Los cuyes se

agrupan en lotes por edad, sexo y clase, razón por la cual este sistema exige mayor mano de obra para el manejo y el mantenimiento de las pasturas. Los reproductores son adquiridos periódicamente en ferias o criaderos reconocidos.

2.4.1. Sistema de crianza familiar

ARROYO (1990) define a las llamadas crianzas familiares como aquellas que concentran una menor cantidad de animales en espacios más reducidos (minifundios), manejan varias especies (multicrianza), hacen uso de la mano de obra familiar, para la alimentación hacen uso de subproductos agrícolas y de cocina, tienen niveles tecnológicos bajos, y son usados como una reserva económica para época de crisis, o forman parte de la dieta alimenticia del pequeño criador.

CHAUCA (1997), indica que en la crianza familiar es característico el escaso manejo que se da a los animales, se los mantienen en solo grupo sin tener en cuenta la clase, el sexo o la edad, razón por la cual se obtienen poblaciones con un alto grado de consanguinidad y una alta mortalidad de crías (38%) aplastados por animales adultos, siendo los más vulnerables los recién nacidos. El mismo autor añade que los cuyes criollos constituyen la población predominante, se caracterizan por ser pequeños, rústicos, de crecimiento lento (3,2 g/animal/día) y con conversiones alimenticias relativamente altas de 16:1.

2.4.2. Crianza familiar- comercial

En este sistema, por lo general se mantienen entre 100 a 500 cuyes. Las instalaciones se construyen especialmente para ese fin se emplea mejores

técnicas de crianza, los cuyes se encuentran agrupados por edades, sexo y clase (RICO, 2003), razón por la cual este sistema exige mayor mano de obra para el manejo y mantenimiento de las pasturas (PATRICIO, 2002).

En el sistema de crianza familiar-comercial se utiliza generalmente cuyes criollos cruzados con líneas precoces (Perú e Inti), esta alternativa genera animales que pueden salir al mercado y centros de consumo a las 9 semanas de edad (CHAUCA y ZALDÍVAR, 1985). La mayor eficiencia se refleja en el índice productivo, que puede llegar a 0,8 (MINAG, 2004).

2.4.3. Crianza comercial

Es una actividad orientada al mercado, por lo tanto se busca optimizar el proceso productivo para maximizar ganancias. Son muy pocos los productores los que se dedican a esta actividad, ubicándose las explotaciones en zonas circundantes a las áreas urbanas (MINAG, 2004). La crianza comercial ha sido promovida por entidades del estado sin relativo éxito hasta el momento.

En la crianza comercial la alimentación de los cuyes es a base de forrajes cultivados, subproductos industriales y alimentos balanceados. La mano de obra es contratada y el nivel tecnológico utilizado es de medio a alto. Los reproductores y los cuyes de recría se manejan en instalaciones con implementos apropiados para cada etapa productiva. Los registros son indispensables para garantizar la rentabilidad (CHAUCA, 1997). Menciona también que se debe utilizar cuyes de líneas selectas, precoces, prolíficas y eficientes convertidores de alimento para lograr una ganancia de peso de hasta

10 g/animal/día produciéndose cuyes “parrilleros” que salen al mercado a edades no mayores de 10 semanas, con peso promedio de 900 g.

2.5. Tipos de cuy según rasgo fenotípico

2.5.1. De acuerdo a su conformación

Tipo A: PATRICIO (2002) y MINAG (2007) sostienen que el tipo A corresponde a cuyes mejorados que tienen una conformación enmarcada dentro de un paralelepípedo, clásico en las razas productoras de carne. Son de temperamento tranquilo, responden eficientemente a un buen manejo tienen buena conversión alimenticia.

Tipo B: son cuyes de forma angulosa, cuyo cuerpo tiene poca profundidad y desarrollo muscular escaso. La cabeza es triangular y alargada. Tienen mayor variabilidad en el tamaño de la oreja. Es muy nervioso lo que hace dificultoso su manejo (PATRICIO, 2002; MINAG, 2007).

2.5.2. Clasificación según su tipo de pelaje

Tipo 1: Es de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo pudiendo presentar un remolino en la frente. Este es uno de los tipos que presenta mejores características para producción de carne, se encuentran de colores simples claros, oscuros o combinados (CHAUCA, 1997).

Tipo 2: Es de pelo corto, lacio pero dispuesto en forma de remolino o rosetas distribuidas en diferente grado por todo el cuerpo, lo que aumenta la apariencia del animal (PATRICIO, 2002). Así mismo CHAUCA (1997) menciona

que está presente en poblaciones de cuyes criollos, existen de diversos colores. Tiene buen comportamiento como productor de carne.

2.5.3. De acuerdo al color de pelaje

La clasificación según el color del pelaje es realizado en función a los colores claros y oscuros: Claros (Blancos, bayos, marrones y combinaciones entre estos), Oscuros (Negro, gris, marrón barreado con pelos negros y combinaciones de esto) (MONTES, 1999).

2.6. Reproducción y manejo de la producción del cuy

2.6.1. Manejo de reproductores

Para manejar la reproducción con eficiencia los reproductores y mejorar su fertilidad, prolificidad y la sobrevivencia de las crías, es necesario conocer el comportamiento de los animales antes y durante su etapa reproductiva (VIGIL, 1971).

AGUILAR (2011), manifiesta que el 67,5% de los productores en Santa Cruz, seleccionan los cuyes reproductores, en relación al tamaño, edad, color o número de dedos. Pero a pesar de ser un porcentaje considerable, esta selección se realiza sin ninguna base técnica y no es efectuada regularmente, ya que en realidad acostumbran sacrificar o vender a los animales más grandes.

AGUILAR (2011), manifiesta que en el distrito de santa cruz el 100% de las familias no realizan destete, las crías permanecen junto con las madres y

el resto del grupo, expuestas a aplastamientos y compitiendo por el alimento con los más grandes. Al no separar a las crías, estas lactan hasta edades avanzadas, sin dejar que las más pequeñas se alimenten adecuadamente.

CHAUCA e HIGAONA (2001), manifiestan que el destete se realiza a las 2 semanas de edad en climas templados y a las 3 semanas en climas fríos. Pero es posible realizar un destete precoz al séptimo día, bajo un régimen de alimentación suplementada.

AGUILAR (2011), manifiesta que la relación entre edad y peso de los cuyes al momento de la saca se presenta en promedio en 3 meses con 540 g, 4 meses 765 g, 5 meses 935 g, 6 meses, 966 g, 7 meses 972 g, 8 meses 981 g, 9 meses 983 g, sin embargo estos valores son aproximados ya que los criadores encuestados no acostumbran manejar registros. En la zona de estudio, los cuyes son de crecimiento lento. A los 6 meses, por lo general son consumidos o comercializados por la mayoría de los encuestados, pesan en promedio 966 g a diferencia de las crías comerciales, donde los cuyes “parrilleros” salen al mercado a edades no mayores de 10 semanas, con pesos promedios de 900 (CHAUCA, 1997).

2.6.2. Empadre

El peso de la madre es importante para iniciar el empadre, influye a los pesos que alcanzaran las madres al parto y al destete, lográndose un mejor tamaño en la camada y peso de las crías al nacimiento y destete. Las hembras pueden iniciar su apareamiento cuando alcanzan un peso de 542 g. Pero no

deben ser menores de 2 meses, el peso mínimo recomendado es 500 g (CHAUCA 1997).

2.6.3. Instalaciones

Para un buen comportamiento productivo es importante tomar en cuenta factores de temperatura interna, humedad, iluminación y ventilación; Para ello, es necesario una evaluación previa de la instalación del galpón, el tipo de material, clima de la zona y la ubicación, además debe considerarse a los cuyes como animales rústicos que son susceptibles a enfermedades respiratorias. Su capacidad reproductiva es afectada por altas temperaturas y el número de animales por jaulas o posas modifica la temperatura interna (CACERES, 2004), se recomienda mantener la temperatura interna entre 15 y 18°C para un óptimo consumo y ganancia de peso (CHAUCA, 1997).

AGUILAR (2011), manifiesta que el adobe, es el material más utilizado en las instalaciones de crianza de cuyes (83,8%) en el distrito de Santa Cruz, región Cajamarca y otros materiales usados representan el 16.2%, en ese contexto, SAN MIGUEL (2004), propone una superficie de poza de 1 m² para albergar hasta 8 reproductores hembras y un macho, factor que depende directamente de las necesidades del productor lo que definiría el tamaño del galpón.

Las causas que predisponen a enfermedades en los cuyes son: los cambios bruscos en su medio ambiente considerando variaciones de temperatura, la alta humedad, exposición directa a corrientes de aire, sobre

densidad, la falta de limpieza en camas y la deficiente alimentación (ARANA, 2008).

2.6.4. Sanidad

La Bioseguridad consiste en aplicar aquellos procesos técnicos, medidas sanitarias y normas de trabajo para prevenir la entrada y/o propagación de agentes infecciosos en la granja, es decir mantener adecuada la temperatura, iluminación, ventilación y humedad, evitar exceso de ventilación, evitar Ingreso sin control al área de producción, evitar el ingreso de otras especies, limpieza adecuada y oportuna de instalaciones, buen manejo de animales, distribución en densidades por categorías, manejo oportuno de destetes, empadres, traslados, beneficio, salida en general, Cantidad y calidad de alimento concentrado y forraje, eliminación adecuada de animales muertos y aislamiento de animales nuevos (MONTES, 2012).

AGUILAR (2011), manifiesta que el distrito de Santa Cruz, los principales problemas sanitarios se presentaron por ectoparásitos 92.9%, peste 92.9%, timpanismo 10.5%, sarna 8.8%, factor que le atribuye a escaso manejo de animales, instalaciones inadecuadas, sobre densidad, entre otros. En ese sentido, ZAMBRANO (2015), manifiesta que la mortalidad existente en la crianza de cuyes es consecuencia del desconocimiento de alternativas en el área de salud animal. MANTILLA (2012), manifiesta que la mortalidad en crianza familiares es de 38 a 56% producido por un mal manejo en la alimentación y la alta densidad.

2.6.5. Manejo de factores externos en la crianza del cuy

MONTES (2012), manifiesta que el estiércol de cuy es un subproducto del proceso de producción de cuyes con alto contenido de nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio y se usa como sustrato para la obtención de fertilizantes orgánicos y Compost.

CEDEPAS (2016), manifiesta que los productores/as han recibido conocimientos y capacitación en prácticas para la aplicación de tecnología de EM (microorganismos eficaces) en el tratamiento del compost, produciendo un abono de mayor calidad y a la vez como alternativa de reciclaje de residuos orgánicos, estiércol y material vegetal, generados en el negocio de la crianza de cuyes, disminuyendo los impactos negativos de la actividad sobre el medio ambiente.

GDEGRC (2008), manifiesta que en la región Cajamarca el agricultor en un 98% siembra en cultivos de pan llevar y forrajes como modelo mixto para alimentación familiar y la de sus animales de cría, Asimismo, AGUILAR (2011), refiere que el 69,4% destinan sus terrenos exclusivamente a cultivos alimenticios. En los terrenos mixtos el 10% del lote es destinado a cultivos forrajeros. Pero ningún encuestado manifestó sembrar exclusivamente forraje.

CHAUCA *et al.* (1994) refieren, que los principales forrajes y malezas utilizados en la alimentación de cuyes son la panca de maíz (88,8%), caña de azúcar (50,0%), nudillo (47,5%), kikuyo (46,9 %), maicillo (34,9%), hoja de plátano (34,4%), el 2,5% utiliza alfalfa; a diferencia de otras zonas de Cajamarca

en donde la alfalfa (34,7%), el rey grass (20,8%) y la retama (17,3%). Asimismo se hace difícil la identificación poblacional y la separación por clase por la deficiencia en el uso de registros.

En el aprovechamiento del producto, AGUILAR (2011), manifiesta que los cuyes son para consumo o vendidos a partir de los 6 meses de edad, con un peso promedio de 966 g. El destino de los cuyes era el autoconsumo y venta (71.2%) o solo autoconsumo (28.8%). La venta se realiza en el mercado de la ciudad de Santa Cruz, de preferencia los domingos, o en la propia vivienda a un precio promedio de diez nuevos soles.

2.7. Enfoque de sistemas en la producción agropecuaria

Tradicionalmente, la investigación agropecuaria fue desarrollada en estaciones experimentales, con énfasis en el estudio de disciplinas individuales y aisladas (QUIROZ *et al.*, 1991). Esta investigación estuvo fundamentada en la premisa de que los problemas que limitan la producción y productividad pueden ser resueltos por la tecnología y ésta, en gran medida, generada por una experimentación de tipo adaptativo, es decir, mediante la cual se procuraba ajustar a las condiciones locales tecnologías creadas en otros ambientes para obtener mejores resultados (RUIZ, 1989).

Autores como GARCÍA (1991), mencionan que, la rigidez de los modelos físicos de la investigación tradicional y la ausencia de la participación del productor, aunadas a que la nueva tecnología propuesta resultaba, en algunos casos, muy poco rentable, provocando una evolución hacia la aplicación

y evaluación de la metodología de Enfoque de Sistemas en Unidades Agropecuarias.

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

El desarrollo de la tecnología debe basarse en un conocimiento completo del sistema de producción (RUIZ, 1989).

Una de las mayores ventajas que ofrece esta metodología de investigación es la de permitir la identificación y priorización de los problemas limitantes del sistema de producción en estudio (GARCÍA, 1991).

El Enfoque de Sistemas, promueve la participación de los productores en el proceso de investigación a través de la experimentación en la unidad agropecuaria. Con ello el investigador gana mayor comprensión del sistema de producción y la experimentación permite evaluar la tecnología bajo las condiciones de manejo y ambiente en que eventualmente tendrá que operar (SANDS, 1986). Por ejemplo, las familias andinas actúan en razón de la tradición pero, paradójicamente, también en función del cambio y la adaptación de conocimientos y tecnologías modernas, cuando son “probadas” o auto experimentadas por ellos mismos (CLAVERÍAS *et al.*, 1991).

A nivel nacional, el departamento de Cajamarca posee la mayor población de cuyes en crianza, pero la provincia de Santa Cruz, contribuye solamente con el 4.22% de la población de cuyes a nivel departamental,

información compilada según los reportes de III Censo Nacional Agropecuario (1994).

SAN MIGUEL (2004), menciona que en zonas alto andinas la crianza de cuyes es un sistema alternativo de fuente de proteína animal de bajo costo y se practica de generación en generación en forma continua.

2.8. Metodología de investigación en sistemas de producción agropecuarias

La investigación con el enfoque de sistemas aplicados a unidades de producción, consta de varias etapas. No necesariamente implica que se deban contemplar todas las etapas de manera rigurosa. Existe cierto grado de flexibilidad dependiendo del sistema estudiado, así como de otros factores propios de la aplicación de la metodología (DE GARCÍA, 1991).

2.8.1. Diagnóstico estático

El diagnóstico estático, es una imagen fija, inamovible, ya que deriva de una sola visita (RUÍZ, 1989). Pero, que nos permite conocer con mayor profundidad la problemática del pequeño productor y los recursos con que cuentan para realizar su actividad (PICHARD *et al.*, 1991).

Según CATIE (1986), con el diagnóstico estático se procuraría:

a) Identificar los sistemas agropecuarios predominantes en el área;

- b) Identificar los sistemas de producción e iniciar su descripción y
- c) Establecer una escala preliminar, jerarquizada, de las limitantes de esos sistemas.

Es importante que las entrevistas sean realizadas por los propios investigadores a fin de familiarizarse directamente con los problemas del productor (RIESCO, 1983).

2.8.2. Diagnóstico Dinámico

Consiste en el seguimiento de las diversas actividades de los sistemas agropecuarios, mediante visitas periódicas. Con el diagnóstico dinámico se obtiene información acerca de índices productivos, costos e ingresos, así como las decisiones que debe tomar el ganadero o en este caso el criador de cuy (ZALDÍVAR, 1989).

El diagnóstico dinámico permite introducir el elemento tiempo en las observaciones y, por consecuencia, permite estudiar los cambios y sus causas a lo largo de por lo menos un ciclo productivo (RUÍZ, 1989).

2.8.3. Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)

El Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) es una metodología cualitativa de investigación para recopilar y analizar información producida por diferentes grupos poblacionales en un tiempo comparativamente corto frente a otros métodos. Así, el objetivo general del DRP es la obtención directa de

información primaria en la comunidad (con un grupo representativo de miembros de ella) hasta llegar a un autodiagnóstico (MENESES, 2014).

Es un instrumento de planeación e investigación participativa y de levantamiento de información colectiva rápida que permite desarrollar procesos de reconocimiento de la situación social, política, económica, cultural y ambiental de las comunidades, grupos o poblaciones con las que se interactúa. De este modo, se convierte en un medio para estimular y apoyar a los miembros de un grupo a la exploración, identificación, análisis y evaluación de sus limitaciones, potencialidades e intereses. Lo anterior con el fin de fortalecer sus capacidades de decisión y solución acerca de las propias necesidades (MENESES, 2014).

2.9. Generalidades del productor de cuy

CENAGRO (2012), menciona que los productores de cuy de la región Cajamarca tienen en promedio 1.6 parcelas por productor y 1 ha en promedio por parcela, pudiendo atribuirse este factor al nivel de importancia en los cultivos de pan llevar priorizados en esta zona de la región. Asimismo, el 87.6% de productores de cuyes en la región Cajamarca poseen terrenos propios. Así mismo, AGUILAR (2011), manifiesta que la tenencia de tierras es minifundista con predominio del cultivo alimenticio o de pan llevar y en los terrenos mixtos, cerca del 10% del área está destinada a cultivos forrajeros.

HIGAONA (2004), manifiesta que la distancia entre el centro de producción y el punto de venta influyen positivamente sobre el bienestar animal a efectos de la calidad de carcasa en el beneficio.

AGUILAR (2011), manifiesta que el productor de cuy en Cajamarca es de sexo masculino (44.6%) y supera los 50 años, las de sexo femenino (42.1%), el grado de instrucción predominante es de primaria completa e incompleta (65%), la ocupación principal es la agricultura (95.4%), y de la esposa su casa (97.2%).

HIGAONA (2004), manifiesta que el cuidado de los cuyes corre a cargo de los hijos de edad escolar y del ama de casa (en el 73% de los casos), o en menor medida del esposo (en el 9% de los casos). Eventualmente otros miembros de la familia contribuyen a esta labor cuando comparten la vivienda. El 44,6% de los productores crían cuyes exclusivamente para el autoconsumo, disponiendo así de una fuente de proteínas de origen de bajo costo; otros (49,6%) comercializan.

INEI (2012), establece que integran familias de 1 a 3 miembros un 20.7%, de 4 a 6 miembros un 57.2%, de 7 a 9 miembros un 19.4% y de 10 a más un 2.7%. Asimismo, de cada 100 familias agropecuarias 23% de ellos pertenecen a alguna asociación de productores.

AGUILAR (2011), refiere que los productores que crían cuy en Cajamarca poseen además las siguientes especies 96.3% crían aves, 64.4% porcinos, 63.1% bovinos 41.9% equinos y 13.1% ovinos y su rango es de 1 a 5 animales por especie; las variaciones en cantidades se puede atribuir al grado de preferencia de la especie.

Este mismo autor concluye que el distrito de Santa Cruz el 51.9% de productores de cuy tienen el plantel de cuyes por herencia familiar, el 46.9% de

las familias inició la crianza de cuyes al comprar una pareja de cuyes en lugares cercanos a sus viviendas o en el mercado, un menor porcentaje (1.2%) al intercambio con productos u otros animales.

INEI (2004), Sobre Población pecuaria en promedio por productor en la provincia de Hualgayoc son los siguientes Vacunos 3.4, Ovinos 2.3, Porcinos 1.8, Equinos 1.7, Caprino 5.3, Cuyes 8.4, Pollos de engorde 7.0.

AGUILAR (2011), menciona que el 96.2% de los productores de cuy no cuentan con servicios de asistencia técnica, créditos financieros pecuarios, etc. El 67.5% de las familias consideran que para mejorar la crianza de cuyes requieren de asistencia técnica, seguido de reproductores (12.5%), pastos (8.8%), e instalaciones (5.6%), entre otros.

También menciona que el 32.5% de las familias productoras crían a sus cuyes juntos sin distinción de edad, clase y sexo, por lo que fue difícil obtener datos precisos sobre la composición del plantel de cuyes y los datos fueron proporcionados de manera verbal por los propios entrevistados.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar y fecha del estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en el distrito de Bambamarca provincia de Hualgayoc, región Cajamarca y sus límites son los siguientes:

- Por el Norte: Con la provincia de Chota.
- Por el Este: Con la provincia de Celendín.
- Por el Sur: Con la provincia de Cajamarca.
- Por el Oeste: Con el distrito de Hualgayoc.

La latitud $6^{\circ}40'59''$ S y longitud $78^{\circ}31'59''$ O; la altitud promedio es de 2747 msnm, su población promedio es de 59913 habitantes, presenta una topografía variada. Su territorio comprende una extensión aproximada de 451.38 Km², que representa el 1.34% de la superficie departamental.

La zona de vida que corresponde el ámbito de estudio es bosque seco - Montano Bajo Tropical (bs-MBT) y bosque muy húmedo - Montano Bajo Tropical (bmh-MBT).

La ejecución del presente trabajo se realizó entre los meses de septiembre del 2017 a enero del 2018, con una duración de cinco meses.



Figura 1. Ubicación del proyecto en el mapa departamental de Cajamarca.



Figura 2. Ubicación del distrito donde se ejecutó el proyecto.

3.2. Universo de estudio

El universo de estudio estuvo comprendido por productores de cuyes asentados en el ámbito del distrito de Bambamarca, Provincia de Hualgayoc, región Cajamarca, a través de un formato de encuestas interactivas con la respectiva evaluación in situ.

3.3. Materiales y equipos

Se utilizó el mapa de delimitación territorial de los distritos que conforman la provincia de Hualgayoc, proporcionada por el área de catastro de la municipalidad provincial de Bambamarca para la ubicación de las asociaciones para elaborar una estratificación de todo el ámbito de estudio.

También se utilizó formatos de entrevistas, libreta de apuntes, cámara fotográfica, lapicero, computadora, motocicleta.

3.4. Metodología

3.4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo, analítico e interpretativo, la metodología usada para el estudio obedece a un diagnóstico estático, que consiste en analizar las características técnicas en base a factores económicos, sociales, ambientales, manejo y biotipo de los sistemas de crianza de cuyes en base a los informes claves de estudio que fueron tomados a través de entrevistas interactivas con la respectiva evaluación in situ.

3.4.2. Población y muestra

La población en estudio está constituida por 2136 unidades familiares (Censo Agropecuario 2012), los cuales corresponden a agricultores que crían cuyes distribuidas en los centros poblados y caseríos del distrito de Bambamarca.

De la población indicada se tomó una muestra de 92 unidades familiares, establecida a través de un muestreo aleatorio simple considerando un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 10%, cuya fórmula es la que se muestra a continuación.

$$n = \frac{P * Q * Z^2 * N}{(N - 1) * E^2 + P * Q * Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

P = Proporción de productores encuestados que tienen como actividad a la crianza de cuyes.

Q = Proporción de productores cuya actividad productiva no es la crianza de cuyes.

Z = Nivel de confianza tomado de la tabla de la curva normal estándar, equivale a 1,96.

N = Tamaño de la población.

E = Error máximo permisible, se asumió el 10%.

Reemplazando datos:

$$n = \frac{0.5 * 0.5 * 1.96^2 * 2136}{(2136 - 1) * 0.1^2 + 0.5 * 0.5 * 1.96^2}$$

n = 92 encuestas

3.4.3. Fases del trabajo de investigación

Primera fase: Consistió en la coordinación con las instituciones para realizar reuniones de trabajo con las entidades presentes en el área de estudio a fines con el presente trabajo de investigación como son: Municipalidad Provincial de Hualgayoc a través de la Gerencia de Desarrollo Económico y sus unidades ejecutoras como el Área de Promoción Agropecuaria y el PROCOMPITE provincial, así también con productores organizados y no organizados en la crianza de cuyes, a fin de dar a conocer los objetivos que se persigue en el presente trabajo de investigación y solicitar apoyo y predisposición para las actividades a realizarse.

Segunda fase: Se seleccionó la población objetivo y se elaboró los instrumentos de recolección de datos. Se determinó la población a encuestar, para la aplicación de encuestas y la toma de información. Para la selección muestral se utilizó el muestreo aleatorio simple con un error del 10%, un nivel de significancia del 95% y una probabilidad de éxito del 50%.

Tercera fase: Consistió en realizar el recorrido de las áreas accesibles del distrito para tener conocimiento del área en estudio y por medio de las fotografías digitales que se tomaron se sustenta la recopilación de información. De ello La información secundaria se obtuvo de la Municipalidad Provincial de Hualgayoc a través de la Gerencia de Desarrollo Económico y sus oficinas ejecutoras. Posteriormente se aplicó las encuestas que fueron establecidas y que permitieron

recabar información actualizada para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Cuarta fase: Comprendió el procesamiento de los datos y el análisis de la información que se obtuvo en las encuestas, interpretación y evaluación de los sistemas encontrados para su caracterización, discusión y conclusión final del estudio.

Otra fuente de información: Estuvo relacionada con la observación directa mediante visitas de campo que nos permitirán verificar los datos que se obtendrán en las encuestas, la misma que nos ayudó a determinar los aspectos de análisis de información que se recopiló.

3.5. Variables

3.5.1. Variables independientes

Sistema de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca.

3.5.2. Variable dependiente

- **Características económicas:** Propiedad de la granja, Orientación productiva, Venta del producto, Dimensión de la granja, Otros ingresos.
- **Características sociales:** Composición familiar, Nivel de instrucción del productor, Participación del productor en organizaciones, Tamaño de familia, Tiempo dedicado a la actividad.

- **Características ambientales:** Manejo de pasturas.
- **Características por sistema de manejo:** Tipo de animal, Tipo de alimentación, Tenencia de los animales, Venta de animales, Reproducción, Sanidad.
- **Características fenotípicas:** Según su conformación, Según su pelaje.

3.6. Análisis estadístico

Para caracterizar los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca se utilizó la estadística descriptiva en formato Excel y para sistematizar las principales variables de los sistemas de producción, se utilizó un diagrama de sectores, medios y barras.

IV. RESULTADOS

4.1. Características de los sistemas de producción de cuyes, en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca

4.1.1. Factores económicos de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca

Cuadro 1. Tenencia de tierras y propiedad de la tierra.

Actividad	Cantidad	%
Tenencia de tierras		
Tenencia has.	426	-
N° parcelas totales	380	-
N° productores	92	-
Área prom. por parcela	1.12	-
N° parcela por productor	4.13	-
Propiedad de la tierra		
Propia	82	89
Al partir (a medias)	9	10
Alquilada	1	1
Tiene otros predios agrarios		
Si	63	68
No	29	32

Elaboración propia.

El Cuadro 01, muestra que en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca de los 92 productores encuestados, tienen en promedio 4.13 parcelas y que conforman 1.12 has por productor. Asimismo, el 89% de ellos poseen terrenos propios, un 10% terreno al partir y el 1% alquiler; de ellos el 68% tienen otros predios y el 32% no tiene.

Cuadro 2. Cultivo que predomina.

Actividad	Cantidad total	%
Cultivo que predomina		
Alimenticios (papa, haba, alverja, etc.)	56	61
Forrajeros (alfalfa, avena forrajera, trébol)	36	39

Elaboración propia.

El Cuadro 02, nos muestra que en esta parte de la región Cajamarca el 61% de la extensión de la tierra, está destinado a la siembra de cultivos alimenticios y un 39% destinado a cultivos forrajeros.

Como se observa en el Cuadro 03, de la población pecuaria de todos los encuestados, en promedio el 18% está representado por bovinos, el 21% ovinos, 11% porcinos 4% equinos y 46% aves, teniendo en promedio por productor 7 bovinos, 8 ovinos, 7 porcinos, 12 equinos y 18 aves. Así también, este cuadro nos muestra que en el ambiente de cría de cuyes el 71% utiliza entre 50 a 100 m², seguido de menor a 50 m² un 16% y mayor a 100 m² un 13%. De igual manera nos muestra que la distancia promedio al mercado más cercano es de 17.2 km que son recorridos en 25.8 minutos.

Cuadro 3. Población pecuaria promedio por productor, población pecuaria según especie, área total del ambiente de cuyes y acceso al mercado más cercano.

Actividad	Cantidad	%
Población pecuaria promedio por productor		
Bovinos	7	14
Ovinos	8	16
Porcinos	7	13
Equinos	12	23
Aves	18	35
Total de Población pecuaria según especie		
Bovinos	538	18
Ovinos	627	21
Porcinos	326	11
Equinos	119	4
Aves	1385	46
Área total del ambiente de crianza		
De 0 a 50 m ²	15	16
De 50 a 100 m ²	65	71
De 100 a más m ²	12	13
Acceso al mercado más cercano		
Km promedio	17.2	-
Tiempo promedio en minutos	25.8	-

Elaboración propia.

El Cuadro 04, nos muestra que el 62% de los productores encuestados, manifiestan que durante los últimos doce meses (último año) se le murieron de 10 cuyes a menos y un 38% manifiesta que se le murieron más de 10 cuyes.

Cuadro 4. Cuyes que murieron en los últimos 12 meses.

Actividad	Cantidad total	%
Cuyes que murieron en los últimos doce meses		
De 0 a 10 cuyes	57	62
De 10 a más cuyes	35	38

Elaboración propia.

4.1.2. Factores sociales de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca

En el Cuadro 05, podemos observar que los productores de cuy del distrito de Bambamarca, el 58% son de sexo femenino, un 42% de sexo masculino, la edad del productor mayormente está comprendida entre los 30 a 40 años que representa un 46% de los encuestados, de 41 a 50 años representado por el 35%, de 51 a más años que es el 13% y solamente el 7% de los productores presenta una edad entre los 18 a 29 años. Además, el 59% de los productores de cuy se dedican exclusivamente a la agricultura, un 25% que están representados por las mujeres se dedican a su casa, un 13% son empleados de alguna entidad pública o privada y el 3% son estudiantes de centros superiores.

Cuadro 5. Sexo, edad y ocupación del productor.

Actividad	Cantidad total	%
Sexo del productor		
Masculino	39	42
Femenino	53	58
Edad del productor		
De 18 a 29 años	6	7
De 30 a 40 años	42	46
De 41 a 50 años	32	35
De 51 a más	12	13
Ocupación del productor		
Agricultor	54	59
Estudiante	3	3
Empleado	12	13
Su casa	23	25

Elaboración propia.

En el Cuadro 06 se puede observar que quienes se dedican a la crianza de los cuyes son la esposa y los hijos en un 61% y con la participación del esposo un 39%; finalmente el 37% de productores tienen secundaria completa, seguido de un 24% con primaria completa, 14% primaria incompleta, 8% con secundaria completa, 9% con estudios superiores y 8% son analfabetos.

Cuadro 6. Persona que se dedica a la crianza de cuyes y grado de instrucción del productor.

Actividad	Cantidad	%
Quién se dedica a la crianza de cuyes		
Esposa, hijos	56	61
Esposa, hijos, esposo	36	39
Grado de instrucción del productor		
Prim. Incompleta	13	14
Prim. Completa	22	24
Secundaria incompleta	34	37
Secundaria completa	7	8
Superior	9	9
No tiene	7	8

Elaboración propia.

En el Cuadro 07, observamos que los productores integran familias de 4 miembros en un 62%, 3 miembros 23%, 5 miembros 14% y solo con un miembro estuvo representado el 1% de los encuestados. Asimismo, podemos ver que el 46% de ellos están dedicados a esta actividad entre 8 a 15 años, 30% están dedicados entre 1 a 7 años y un 24% están dedicados a la crianza de cuyes entre 16 años a más. Finalmente, podemos ver que el 57% de los productores pertenece a alguna asociación.

Cuadro 7. Tamaño de familia, años dedicados a la actividad y si es miembro de alguna asociación.

Actividad	Cantidad total	%
Tamaño de familia		
1 a 2 miembros	1	1
3 miembros	21	23
4 miembros	57	62
5 miembros	13	14
Años dedicados a la actividad		
De 1 a 7 años	28	30
De 8 a 15 años	42	46
De 16 a más años	22	24
Es miembro de alguna asociación		
Si	52	57
No	40	43

Elaboración propia.

4.1.3. Factores ambientales de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca

En el Cuadro 08, podemos ver que 93% de los encuestados manifestaron que para alimentar sus cuyes usan alimentos propios cultivados y el 7% compra, de ellos el 54% oferta solo alfalfa, 11% oferta Alfalfa y/o avena

forrajera y un 35% Alfalfa y/o avena forrajera y/o trébol, asimismo podemos observar que el 100% de los productores de cuy utilizan el estiércol producto de la actividad para utilizarlo en cultivos de su propia chacra.

Cuadro 8. Alimentos más usados en la crianza de cuyes, tipo de forraje que oferta a sus cuyes y destino del estiércol de cuy.

Actividad	Cantidad	%
Alimentos más usados en la crianza de cuyes		
Propios cultivados	86	93
Comprados	6	7
Tipo de forraje que oferta a sus cuyes		
Solo alfalfa	50	54
Alfalfa y/o avena forrajera	10	11
Alfalfa y/o avena forrajera y/o trébol	32	35
Destino del estiércol de cuy		
Chacra	92	100
Otro destino	0	0

Elaboración propia.

4.1.4. Sistema de manejo en sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca

En el Cuadro 09, podemos ver que los productores de cuyes iniciaron su plantel con la compra de cuyes en un 57%, con la compra y herencia

en un 33% y solamente con herencia en un 11%, asimismo se observa que los cuyes para la cría se compraron principalmente en los vecinos más cercanos 52%, la plaza pecuaria 30% y entre la universidad de Cajamarca y el mercado central de Bambamarca un 3%. Los cuyes que inició cada productor en promedio son 3 machos y 6 hembras y a fecha actual cada productor cuenta con 62 machos y 106 hembras en promedio y de diferentes edades.

Cuadro 9. Origen del plantel de cuyes, lugar de compra de los cuyes, número de cuyes con el que inició y número de cuyes con el que cuenta actualmente.

Actividad	Cantidad total	%
Origen del plantel de cuyes		
Compra	52	57
Herencia	9	10
Regalo	1	1
Compra y herencia	30	33
Lugar de compra del plantel de cuyes		
Plaza pecuaria (centro de venta de animales)	28	30
Vecinos	48	52
Universidad de Cajamarca	3	3
Mercado de Bambamarca	3	3
Número promedio de cuyes con el que inició		
Machos	3	30.0
Hembras	6	70.2
Número de cuyes con el que cuenta actualmente		
Machos	62	37
Hembras	106	63

Elaboración propia.

En la alimentación de cuyes, el 91% utiliza solo forraje, 8% lo alterna con rastrojo de cosecha y el 1% adiciona concentrado; así también el 84% lo cría separado por clase y un 16% los cría juntos; en pozas lo crían el 76% de productores, en jaulas el 16% y en corral un 8%, el material usado en el galpón es con tapial (78%), seguido de ladrillo en 14% y de madera en 8% (Cuadro 10).

Cuadro 10. Tipo de alimentación, como cría sus cuyes, lugar de crianza de sus cuyes, ambiente de crianza, cría junto a otras especies, material usado en el galpón de cuyes.

Actividad	Cantidad total	%
Tipo de alimentación		
Forraje solo	84	91
Forraje más res. cocina más rast de cosecha	7	8
Forraje más concentrado	1	1
Como cría sus cuyes		
Separados por clase (etapa productiva)	77	84
Todos juntos	15	16
Ambiente donde cría sus cuyes		
Pozas	70	76
Jaulas	15	16
Corral	7	8
Cría sus cuyes junto a otros animales		
NO	92	100
Material usado para el galpón de cuyes		
Ladrillo	13	14
Madera	7	8
Tapial	72	78

Elaboración propia.

Las enfermedades más frecuentes son por parásitos (58%), seguido de infecciosos (29%) y entre ambos 13%; el 65% de productores recibió asistencia sanitaria durante el último año por parte de la agencia agraria y por un veterinario particular un 12%. Además, los productores realizan medidas de bioseguridad mediante métodos físicos (33%) y químicos en 67% (Cuadro 11).

Cuadro 11. Problemas sanitarios, atención sanitaria, quien brinda la atención sanitaria, medidas de bioseguridad, control parasitario.

Actividad	Cantidad total	%
Problemas sanitarios más comunes en cuyes		
Infecciosas	27	29
Parasitarias	53	58
Infecciosas y Parasitarias	12	13
Atención sanitaria en los últimos doce meses		
SI	60	65
NO	32	35
Quién le brindó la asistencia técnica		
Agencia agraria	11	18
Agencia agraria y municipalidad	42	70
veterinario particular	7	12
Realiza medidas de bioseguridad		
Físicas	30	33
Químicas	62	67
Control parasitario en los últimos 12 meses		
SI	86	93
NO	6	7

Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en el Cuadro 12, nos refiere que todos los productores seleccionan sus cuyes para reemplazo, el 90% de ellos practican en sus cuyes un empadre natural y un 10% dirigido, con 8 hembras por un macho y el tiempo considerado para el empadre lo realizan en un día el 51% de los encuestados, dos días en un 33% y de forma continua un 16% de los productores.

Cuadro 12. Selecciona sus cuyes, tipo de empadre, cuyes hembras por macho.

Actividad	Cantidad total	%
Selecciona sus cuyes para reemplazo		
Si	89	97
No	3	3
Tipo de empadre		
Natural	83	90
Dirigido	9	10
Cuyes hembras por macho		
Hembras promedio por cuy	8	-
Tiempo de empadre		
01 día	47	51
02 días	30	33
Siempre	15	16

Elaboración propia.

El Cuadro 13 nos muestra que el 87% de los productores realiza destete a los 20 días en un 82% en donde están alcanzando un peso promedio de 180 gramos mayormente, así también la edad de saca es a los 12 meses en un 43%, con pesos promedios de 834 gramos y 14 meses con pesos de 940 gramos.

Cuadro 13. Realiza destete, edad de destete, peso al destete.

Actividad	Cantidad total	%
Realiza destete		
Si	80	87
No	12	13
Edad del destete		
En 15 días	6	8
En 20 días	74	82
Peso al Destete		
150 gr	10	12
180 gr	33	41
210 gr	30	38
250 gr	7	9

Elaboración propia.

El Cuadro 14 nos muestra que la edad de saca se realiza principalmente a los 12 meses en un 43%, 14 meses en un 34% y 15 meses en

23% con un peso promedio de 834 gramos, 940 gramos y 998.5 gramos respectivamente.

Cuadro 14. Edad de destete y peso promedio de saca.

Actividad	Cantidad total	%
Edad de saca		
12 meses	40	43
14 meses	31	34
15 meses	21	23
Peso promedio de saca según edad de saca		
12 meses	834	-
14 meses	940	-
15 meses	998.5	-

Elaboración propia.

El Cuadro 15, señala que el productor vende sus cuyes en el mercado en un 71%, en su casa un 13% y entre ambos un 16% realizando la venta al consumidor final en un 53% y a los intermediarios que también está representado por casi la mitad de los encuestados (47%).

La categoría para venta generalmente lo realizan seleccionando a las recrias y adultos en un 61% y solo los que consideran a las recrias alcanzan el 39%, el precio de venta oscila entre S/ 20 y S/ 25 en un 58% y entre 26 y 30 soles un 42%.

Cuadro 15. Lugar donde vende sus cuyes, a quien le vende, categoría de venta, precio de venta.

Actividad	Cantidad total	%
Lugar donde vende sus cuyes		
Su casa	12	13
Mercado	65	71
Su casa y mercado	15	16
A quién le vende sus cuyes		
Consumidor final	49	53
Intermediarios	43	47
Categoría para venta		
Recría	36	39
Recría y adultos	56	61
Precio de venta		
S/ 20 - S/ 25	53	58
S/ 26 - S/ 30	39	42

Elaboración propia.

El Cuadro 16, destaca que para el autoconsumo, los productores eligen recría en un 62% y los que consumen a los animales adultos representan el 29% y entre ambos un 9% y este evento se realiza en días festivos en un 60% y todo el año en un 40% de los casos. Así también en este cuadro se

menciona que el 76% de productores utilizan algún tipo de registro y un 24% no lo hace.

Cuadro 16. Categoría y época para autoconsumo del cuy y uso de registros.

Actividad	Cantidad total	%
Categoría para autoconsumo		
Recría	57	62
Recría y adultos	8	9
Adulto	27	29
Época de autoconsumo		
Días festivos	55	60
Todo el año	37	40
Uso de registros		
Si	70	76
No	22	24

Elaboración propia.

También se consultó a los productores sobre qué aspectos necesitaría mejorar en su sistema de crianza, encontrándose que el 38% de ellos manifestó la necesidad de mejorar entre sus instalaciones y la introducción de un nuevo plantel de reproductores, otros productores manifestaron la necesidad de mejorar solo sus instalaciones 34%, asistencia técnica un 22% y solo reproductores un 7% (Cuadro 17).

Cuadro 17. Necesidad de mejora para la crianza de cuyes.

Actividad	Cantidad total	%
Qué necesita para mejorar su sistema de crianza		
Asistencia técnica	20	22
Instalaciones	31	34
Reproductores	6	7
Instalaciones, reproductores	35	38

Elaboración propia.

4.1.5. Características fenotípicas de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca

En el Cuadro 18, observamos que en la zona de estudio, los animales generalmente categorizados de acuerdo a su pelaje predominan el cuy Tipo 1 que representa el 68% de los cuy que presentan los productores, seguido del Tipo 2 en un 30% y el Tipo 3 que solo representó un 2%.

Considerando la categorización de los cuyes según su conformación, se tiene que la mayoría es de tipo A donde representa el 65% del total reportado, mientras que el restante y 35% corresponde al Tipo B.

En caso del plantel de cuyes por categoría se encontró que tanto los reproductores hembras como las recrias hembras representan el 26% cada uno, seguido de un 22% que son los lactantes, el 21% corresponde a las recrias machos y solo el 5% representan los reproductores machos (Cuadro 18).

Cuadro 18. Selecciona sus cuyes, tipo de empadre, destete (edad y peso), saca y peso promedio de saca.

Actividad	Cantidad total	%
Tipo de cuyes por pelaje		
Tipo 1	10454	68
Tipo 2	4676	30
Tipo 3	364	2
Tipo de cuyes por su conformación		
Tipo A	10013	65
Tipo B	5481	35
Plantel de cuyes por categoría		
Reproductores machos	744	5
Reproductores hembras	4036	26
Recrías machos	3318	21
Recrías hembras	4048	26
Lactantes	3348	22

Elaboración propia.

4.2. Tipificación de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca

El sistema de crianza de cuyes en el distrito de Bambamarca se identifica como un sistema de crianza familiar debido a que la crianza está realizada en su totalidad por la esposa, los hijos y el esposo, el plantel de cuyes lo compran de los centros que no brinda garantía de calidad (97%), criando el 87% en galpones, el 84% lo tienen separados por clase y la alimentación está constituido solo por forraje (Cuadro 19).

Cuadro 19. Quién se dedica a la crianza, lugar de compra del plantel, como cría, lugar de crianza, población promedio, tipo de alimentación, atención sanitaria, lugar de venta y uso de registros.

Actividad	Cantidad total	%
Quién se dedica a la crianza de cuyes		
Esposa, hijos, esposo	92	100
Lugar de compra del plantel de cuyes		
Centros que no brinda garantía de calidad	89	97
Centros que brinda garantía de calidad	3	3
Como cría sus cuyes		
Separados por clase	77	84
Todos juntos	15	16
Lugar de crianza de cuyes		
Cocina y cuarto	12	13
Galpón	80	87
Población promedio de cuyes		
Machos	62	37
Hembras	106	63
Tipo de alimentación		
Solo forraje	92	100
Atención		
No	32	35
Lugar donde vende sus cuyes		
Su casa y mercado	92	100
Uso de registros		
Si	70	76
No	22	24

Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN

5.1. Características de los sistemas de producción de cuyes, en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca

5.1.1. Factores económicos

En el distrito de Bambamarca los productores de cuy tienen en promedio 1.12 ha por parcela, así mismo la cantidad de parcelas en promedio con los que cuenta cada productor es de 4.13, esto difiere con los datos del CENSO AGROPECUARIO (2012), donde menciona que los productores de cuy de la región Cajamarca tienen en promedio 1.6 parcelas por productor y 1 ha en promedio por parcela, pudiendo atribuirse este factor al nivel de importancia en los cultivos de pan llevar priorizados en esta zona de la región.

La tierra principalmente es propia en un 89%, al partir en un 10% y solo el 1% de los productores de cuy alquilan, así también de estos productores el 68% tienen otros predios y el 32% no tienen, esto coincide con los datos del CENSO AGROPECUARIO (2012), donde menciona que el 87.6% de productores de cuyes en la región Cajamarca poseen terrenos propios.

El cultivo que predomina en sus predios es principalmente alimenticios en un 61% seguido de forrajes un 39%, esto tiene concordancia con lo que manifiesta AGUILAR (2011), revelando que la tenencia de tierras es

minifundista con predominio del cultivo alimenticio o de pan llevar y en los terrenos mixtos, cerca del 10% del área está destinada a cultivos forrajeros.

Los productores de cuy objeto del presente trabajo de investigación, tienen en promedio 17.2 km de distancia hacia el mercado más cercano haciendo un recorrido de 25.8 minutos en promedio, en ese sentido HIGAONA (2004), manifiesta que la distancia entre el centro de producción y el punto de venta influyen positivamente sobre el bienestar animal a efectos de la calidad de carcasa en el beneficio.

En el área total del ambiente de cuyes el 71% posee una extensión de 50 a 100 m², seguido de menores a 50 m² en un 16% y solo el 13% de 100 a más m², este resultado coincide con los datos citados por SAN MIGUEL (2004), donde propone una superficie de poza de 1 m² para albergar hasta 8 reproductores hembras y un macho, sin embargo esto depende directamente de las necesidades del productor lo que definiría el tamaño del galpón.

Los productores del distrito de Bambamarca, poseen además otras especies como parte de su población pecuaria entre bovinos 14%, ovinos 16%, porcinos 13%, equinos 23% y aves en un 23.5%; conformando una población pecuaria promedio por productor como se indica: 7 bovinos, 8 ovinos, 7 porcinos, 12 equinos y 18 aves encontrándose diferencia no significativa con AGUILAR (2011), que refiere que los productores que crían cuy en Cajamarca poseen además las siguientes especies 96.3% crían aves, 64.4% porcinos, 63.1% bovinos 41.9% equinos y 13.1% ovinos y el rango es 1 a 5 animales por especie; las variaciones en cantidades se atribuye al grado de preferencia de la especie.

Por su parte los datos del Censo Nacional Agropecuario 2004 (INEI, 2004), Sobre Población pecuaria en promedio por productor en la provincia de Hualgayoc son los siguientes Vacunos 3.4, Ovinos 2.3, Porcinos 1.8, Equinos 1.7, Caprino 5.3, Cuyes 8.4, Pollos de engorde 7.0.

El promedio de mortalidad suscitado en los últimos doce meses es de cero a diez cuyes en un 62% y de diez a más cuyes en 38%, en ese sentido ZAMBRANO (2015), manifiesta que la mortalidad existente en la crianza de cuyes es consecuencia del desconocimiento de alternativas en el área de salud animal, por su parte MANTILLA (2012), manifiesta que la mortalidad en crianza familiares es de 38 a 56% producido por un mal manejo en la alimentación y la alta densidad.

5.1.2. Factores sociales

El productor de cuy del distrito de Bambamarca principalmente oscila entre 30 a 40 años en un 46%, seguido de 41 a 50 años un 35%, de 51 a más un 13% y de entre 18 a 29 años un 7%. Asimismo, un 58% de estos productores son de sexo femenino y un 42% de sexo masculino, teniendo como ocupación la agricultura en un 59%, seguido de labores de casa en un 25%, empleado un 13% y un 3% son estudiantes, Como grado de instrucción un 37% tiene secundaria incompleta, 24% primaria completa, un 14 % primaria incompleta, un 9% con estudios superiores, un 8% tiene secundaria completa y un 8% son analfabetos (Cuadros 5, 6 y 7). Estos datos concuerdan con AGUILAR (2011), que manifiesta que el productor de cuy en Cajamarca es de sexo masculino (44.6%) y supera los 50 años, las de sexo femenino (42.1%), el grado de

instrucción predominante es de primaria completa e incompleta (65%), la ocupación principal es la agricultura (95.4%), y de la esposa su casa (97.2%).

Por su parte HIGAONA (2004), manifiesta que el cuidado de los cuyes corre a cargo de los hijos de edad escolar y del ama de casa (en el 73% de los casos), o en menor medida del esposo (en el 9% de los casos). Eventualmente otros miembros de la familia contribuyen a esta labor cuando comparten la vivienda. El 44,6% de los productores crían cuyes exclusivamente para el autoconsumo, disponiendo así de una fuente de proteínas de origen de bajo costo; otros (49,6%) comercializan.

Los años dedicados a la actividad principalmente están en un rango de entre 8 a 15 años en un 46%, seguido de 1 a 7 años 30% y de 16 a más años 24% esto coincide SAN MIGUEL (2004), donde menciona que en zonas alto andinas la crianza de cuyes es un sistema alterno de fuente de proteína animal de bajo costo y se practica de generación en generación en forma continua.

El tamaño de familia principalmente está integrado por 4 miembros en un 62%. Estos productores pertenecen a alguna asociación en un 57% y un 43% no participa de alguna asociación esto concuerda con los datos del censo del INEI (2012), donde establece que integran familias de 1 a 3 miembros un 20.7%, de 4 a 6 miembros un 57.2%, de 7 a 9 miembros un 19.4% y de 10 a más un 2.7%. Asimismo, de cada 100 familias agropecuarias 23% de ellos pertenecen a alguna asociación de productores, esta variación de asociatividad en cuyes puede atribuirse al factor PROCOMPITE que incentiva a los productores a asociarse a fin de tener acceso a estos fondos no reembolsables.

5.1.3. Factores ambientales

El estiércol de cuy está destinado en su totalidad como abono de cultivos en sus parcelas (100%), en ese sentido MONTES (2012), manifiesta que el estiércol de cuy es un subproducto del proceso de producción de cuyes con alto contenido de nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio y se usa como sustrato para la obtención de fertilizantes orgánicos y Compost.

Por su parte CEDEPAS (2016), manifiesta que los productores/as han recibido conocimientos y capacitación en prácticas para la aplicación de tecnología de EM (microorganismos eficaces) en el tratamiento del compost, produciendo un abono de mayor calidad y a la vez como alternativa de reciclaje de residuos orgánicos, estiércol y material vegetal, generados en el negocio de la crianza de cuyes, disminuyendo los impactos negativos de la actividad sobre el medio ambiente.

Los productores siembran sus forrajes en un 93% y 7% compran sus forrajes, de estos forrajes utilizados como oferta a los cuyes el 54% es solo alfalfa, alfalfa y avena forrajera 11% y alfalfa más avena forrajera más trébol un 35%. Por su parte la GDEGRC (2008), manifiesta que en la región Cajamarca el agricultor en un 98% siembra sus cultivos de pan llevar y forrajes como modelo mixto para alimentación familiar y la de sus animales de cría, Asimismo, AGUILAR (2011), refiere que el 69.4% destinan sus terrenos exclusivamente a cultivos alimenticios y en los terrenos mixtos el 10% del lote es destinado a cultivos forrajeros. Con ello se puede concluir que esta actividad pecuaria constituye sólo un complemento de la agricultura.

Por su parte CHAUCA *et al.* (1994) refieren, que los principales forrajes y malezas utilizados en la alimentación de cuyes son la panca de maíz (88,8%), caña de azúcar (50,0%), nudillo (47,5%), kikuyo (46,9 %), maicillo (34,9%), hoja de plátano (34,4%), el 2,5% utiliza alfalfa; a diferencia de otras zonas de Cajamarca en donde la alfalfa (34,7%), el rey grass (20,8%) y la retama (17,3%).

5.1.4. Características de sistemas de manejo

El origen del plantel de cuyes es principalmente por compra en un 57%, seguido de compra y herencia en un 33% y por herencia un 11%, así mismo los productores refieren que realizaron la compra del plantel a sus vecinos en un 52%, en la plaza pecuaria en un 30%, en la universidad de Cajamarca en un 3% y en el mercado de Bambamarca en un 3%., por su parte AGUILAR (2011), concluye que el distrito de Santa Cruz el 51.9% de productores de cuy tienen el plantel de cuyes por herencia familiar, el 46.9% de las familias inició la crianza de cuyes al comprar una pareja de cuyes en lugares cercanos a sus viviendas o en el mercado, un menor porcentaje (1.2%) al intercambio con productos u otros animales.

El plantel de cuyes con el que inicio; hembras 63%, machos 30% actualmente cuenta con hembras 63% y machos en un 37%, siendo la alimentación forrajera en un 91% y forraje más residuos de cosecha en un 9%. Los cuyes se crían separados por clase 84%, todos juntos 16% y el lugar de crianza; galpón 87%, cocina 13%, el ambiente donde cría sus cuyes es; pozas 76%, jaulas 16% corral 8% y el 100% de productores cría sus cuyes solos.

AGUILAR (2011), concluye que el 32.5% de las familias productoras crían a sus cuyes juntos sin distinción de edad, clase y sexo, por lo que fue difícil obtener datos precisos sobre la composición del plantel de cuyes y los datos fueron proporcionados de manera verbal por los propios entrevistados. Asimismo, se hace difícil la identificación poblacional y la separación por clase por la deficiencia en el uso de registros.

El material usado para el galpón de cuyes es; tapial 78%, ladrillo 14% y madera en un 8%. En esta característica AGUILAR (2011), manifiesta que el adobe, es el material más utilizado en el distrito de Santa Cruz en las instalaciones de crianza de cuyes (83.8%) y otros materiales usados representan el 16.2%; por su parte HIGAONA (2004), menciona que la cría se realiza en 36 lugares con instalaciones adecuadas las pozas de cría se construyen con materiales de la propia zona.

Los problemas sanitarios más comunes que se presentan son; parasitarios 58%, infecciosas 29%, infecciosas y parasitarias 13%, asimismo, el 35% no recibieron atención sanitaria, mientras que un 65% si recibieron atención, de estos productores el 70% recibió atención de la agencia agraria y la municipalidad, 18% solo de la agencia agraria y 12% de un veterinario particular, en esa característica ARANA (2008) menciona que las causas que predisponen a enfermedades en los cuyes son: los cambios bruscos en su medio ambiente, variaciones de temperatura, alta humedad, exposición directa a corrientes de aire, sobre densidad, falta de limpieza en camas y la deficiente alimentación que se le otorga.

Así también ALARCÓN (2011), manifiesta que el distrito de Santa Cruz, los principales problemas sanitarios se presentaron por ectoparásitos 92.9%, peste 92.9%, timpanismo 10.5%, sarna 8.8%, factor que le atribuye a escaso manejo de animales, instalaciones inadecuadas, sobre densidad, etc.

En las medidas de bioseguridad, un 67% de productores utilizan medios físicos y químicos y un 33% solo medida física, al respecto MONTES (2012) indica que la Bioseguridad consiste en aplicar procesos técnicos, medidas sanitarias y normas de trabajo para prevenir la entrada y/o propagación de agentes infecciosos en la granja, es decir mantener adecuada la temperatura, iluminación, ventilación y humedad, evitar exceso de ventilación, evitar el ingreso sin control al área de producción, evitar el ingreso de animales de otras especies, limpieza de las instalaciones, buen manejo de animales, distribución en densidades por categorías. Manejo oportuno de destetes, empadres, traslados, beneficio, cantidad y calidad de alimento concentrado y forraje, eliminación de animales muertos y aislamiento de animales nuevos.

El 100% de productores manifiestan que realizan selección de cuyes para reemplazo, practicando un empadre natural en un 90% y dirigido 10%, es este manejo utilizan 8 hembras por cuy en promedio, siendo el tiempo de empadre de un día en 51%, 02 días en 33% y de forma continua un 16%. Por su parte ALARCÓN (2011), manifiesta que el 67.5% de los productores, seleccionan los cuyes reproductores, en relación al tamaño, edad, color o número de dedos. Pero a pesar de ser un porcentaje considerable, esta selección se realiza sin ninguna base técnica y no es efectuada regularmente, ya que en realidad acostumbran sacrificar o vender a los animales más grandes.

Es decir, tal como menciona CHAUCA *et al.* (1994), en crianzas familiares, se realiza una selección negativa.

El 87% de los productores realizan destete, de ellos el 80% lo hace en 20 días y el 7% lo realiza en 15 días, teniendo como pesos mayoritarios el de 180 gramos en 41%, seguido de 210 gramos en 38%, por su parte ALARCÓN (2011), manifiesta que en el distrito de Santa Cruz el 100% de las familias no realizan destete, las crías permanecen junto con las madres y el resto del grupo, expuestas a aplastamientos y compitiendo por el alimento con los más grandes. Al no separar a las crías, estas lactan hasta edades avanzadas, sin dejar que las más pequeñas se alimenten adecuadamente; esta variación puede atribuirse a la presencia de asistencia técnica continua en el distrito de Bambamarca.

Asimismo, CHAUCA e HIGAONA (2001), manifiestan que el destete se realiza a las 2 semanas de edad en climas templados y a las 3 semanas en climas fríos pero es posible realizar un destete precoz al séptimo día, bajo un régimen de alimentación suplementada.

El 43% de productores realiza la saca de sus cuyes en 12 meses con 834 gramos en promedio, el 34% lo realiza en 14 meses con un peso promedio de 940 gramos y el 23% en 15 meses con peso promedio de 998.5 gramo. Asimismo, ALARCÓN (2011), manifiesta que la relación entre edad y peso de los cuyes al momento de la saca se presenta en promedio en 3 meses con 540 g, 4 meses 765 g, 5 meses 935 g, 6 meses, 966 g, 7 meses 972 g, 8 meses 981 g, 9 meses 983 g, sin embargo estos valores son aproximados ya que los criadores encuestados no acostumbran manejar registros.

En la zona de estudio, los cuyes son de crecimiento lento. A los 6 meses, por lo general son consumidos o comercializados por la mayoría de los encuestados, pesan en promedio 966 g a diferencia de las cranzas comerciales, donde los cuyes “parrilleros” salen al mercado a edades no mayores de 10 semanas, con pesos promedios de 900 (CHAUCA, 1997).

La venta de los cuyes se realiza en el mercado (75%), su casa (13%) y el 16% en ambos, compra el consumidor final en un 53% e intermediarios en un 47%, los cuyes seleccionados para venta son entre recría y adultos en un 61% y solo recría en un 39%, el 58% manifestó que los precios de venta está entre S/ 20 a S/ 25 mientras un 42% manifestó que sus pecios de venta están entre S/ 26 a S/ 30, en ese sentido AGUILAR (2011), manifiesta que los cuyes son para consumo o vendidos a partir de los 6 meses, con un peso promedio de 966 g. El destino para autoconsumo y venta (71.2%), solo autoconsumo (28.8%). La venta se realiza los domingos en el mercado de la ciudad, o en la propia vivienda a un precio promedio de diez nuevos soles.

Mientras que nuestros encuestados manifiestan que el cuy como autoconsumo lo usan en días festivos en un 60% y todo el año en un 40%, siendo usados los cuyes recría 62%), seguido de adultos (29%) y entre recría y adultos el 9%.

Los productores de cuy manifestaron que para mejorar su sistema de crianza necesitan mayoritariamente instalaciones y reproductores un 38%, solo instalaciones el 34%, solo asistencia técnica un 22% y un 7% manifestó que solo necesita reproductores. Por su parte AGUILAR (2011), menciona que el

96.2% de los productores de cuy no cuentan con servicios de asistencia técnica, créditos financieros pecuarios, etc. El 67.5% de las familias consideran que para mejorar la crianza de cuyes requieren de asistencia técnica, seguido de reproductores (12.5%), pastos (8.8%), e instalaciones (5.6%), entre otros.

5.1.5. Características fenotípicas

Los cuyes que principalmente existen en el distrito de Bambamarca son por conformación de tipo A un 65% y de tipo B un 35%, según su pelaje el 68% son de tipo 1, el 30% de tipo 2 y el 2% de tipo 3, esto difiere y concuerda con AGUILAR (2011), menciona que en el distrito de Santa Cruz el tipo predominante según su conformación era del tipo B (58.3%). De estos, el 62.8% era de pelaje tipo 1 y el 36.7% de tipo 2. Según CHAUCA (1997), el tipo B es el que caracteriza al cuy criollo, donde existe una predominancia de los tipos 1 (60.65%) y 2 (33.32%).

Por su parte, PATRICIO (2002) y MINAG (2007) sostienen que el tipo A corresponde a cuyes mejorados que tienen una conformación enmarcada dentro de un paralelepípedo, clásico en las razas productoras de carne. Son de temperamento tranquilo, responden eficientemente a un buen manejo tienen buena conversión alimenticia.

Tipo B: son cuyes de forma angulosa, cuyo cuerpo tiene poca profundidad y desarrollo muscular escaso. La cabeza es triangular y alargada. Tienen mayor variabilidad en el tamaño de la oreja. Es muy nervioso lo que hace dificultoso su manejo (PATRICIO, 2002; MINAG, 2007).

En la Clasificación según su tipo de pelaje es por: Tipo 1: de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo presentando un remolino en la frente. Este es uno de los tipos que presenta mejores características para producción de carne, se encuentran de colores simples claros, oscuros o combinados (CHAUCA, 1997).

Tipo 2: Es de pelo corto, lacio pero dispuesto en forma de remolino o rosetas distribuidas en diferente grado por todo el cuerpo, lo que aumenta la apariencia del animal (PATRICIO, 2002). Así mismo CHAUCA (1997) menciona que está presente en poblaciones de cuyes criollos, existen de diversos colores. Tiene buen comportamiento como productor de carne.

A nivel de distrito la existencia de cuyes se distribuye en 26% como hembras reproductoras, 5% reproductores machos, 21% recrias machos, 26% recrias hembras y 22% lactantes, esto coincide por región con AGUILAR (2011), que manifiesta en el distrito de Santa Cruz se registró un alto porcentaje de cuyes reproductores (44.8%), aunque se tiene registros de 54.4% en la Costa Central y 52.0% en la Sierra Norte (CHAUCA *et al.*, 1994). El número de cuyes lactantes fue solamente del 15.9%, debido aparentemente a la alta mortalidad de crías. Esta mortalidad en crianzas familiares puede alcanzar el 38% (CHAUCA, 1997).

5.2. Tipificación de los sistemas de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, región Cajamarca del Sistema de crianza

Entre los sistemas de crianza encontramos a la crianza familiar, crianza familiar – comercial y crianza comercial, en ese contexto ARROYO

(1990) define a las crianzas familiares como aquellas que concentran una menor cantidad de animales en espacios más reducidos (minifundios), manejan varias especies (multicrianza), hacen uso de la mano de obra familiar, hacen uso de subproductos agrícolas y de cocina, tienen niveles tecnológicos bajos, y son usados como una reserva económica o forman parte de la dieta alimenticia del pequeño criador.

CHAUCA (1997), indica que en la crianza familiar es característico el escaso manejo que se da a los animales, se los mantienen en solo grupo sin tener en cuenta la clase, el sexo o la edad, razón por la cual se obtienen poblaciones con un alto grado de consanguinidad y una alta mortalidad de crías, los cuyes criollos constituyen la población predominante.

En la Crianza familiar- comercial por lo general se mantienen entre 100 a 500 cuyes. Las instalaciones se construyen especialmente para ese fin se emplea mejores técnicas de crianza, los cuyes se encuentran agrupados por edades, sexo y clase (RICO, 2003), razón por la cual este sistema exige mayor mano de obra para el manejo y mantenimiento de pasturas (PATRICIO, 2002).

En el sistema de crianza familiar-comercial se utiliza generalmente cuyes criollos cruzados con líneas precoces (Perú e Inti), esta alternativa genera animales que pueden salir al mercado y centros de consumo a las 9 semanas de edad (CHAUCA y ZALDÍVAR, 1985). La mayor eficiencia se refleja en el índice productivo, que puede llegar a 0.8 (MINAG, 2004).

En la crianza comercial la alimentación de los cuyes es a base de forrajes cultivados, subproductos industriales y alimentos balanceados. La mano

de obra es contratada y el nivel tecnológico utilizado es de medio a alto. Los reproductores y los cuyes de recría se manejan en instalaciones con implementos apropiados para cada etapa productiva. Los registros son indispensables para garantizar la rentabilidad (CHAUCA, 1997). Se utilizan líneas selectas, precoces, prolíficas y eficientes convertidores de alimento que salen al mercado a edades no mayores de 10 semanas, con peso promedio de 900 g.

En base a estas referencias se identifica al sistema de crianza de cuyes en el lugar del estudio como como un sistema de crianza familiar a pesar de contar con 168 cuyes en promedio, la separación por clase en 84% y en galpones un 87%, esto se explica porque en el sistema de crianza, participan solo miembros de la familia sin remuneración (esposo, esposa e hijos), la alimentación no es suplementada con concentrados, la adquisición de cuyes para reemplazo de su plantel se realiza en vecinos cercanos y plaza pecuaria sin certificación registrada, practicas iniciales de manejo en destete, empadre, deficiencia en el manejo de registros. Sin embargo, cabe mencionar que son productores que están haciendo mejoras en su sistema de crianza lo que podría reflejar a futuro la migración a un sistema familiar comercial.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Se corroboró que las características económicas, sociales, ambientales, técnicas del sistema de producción de cuyes en el distrito de Bambamarca en la región Cajamarca se desarrollan de manera inadecuada.
2. El sistema de crianza de cuyes está influenciado por factores económicos (orientación productiva y venta del producto), sociales (asociatividad, dedicación a la actividad, ocupación del productor), sistemas de manejo (pocas técnicas de manejo, alimentación no suplementada, instalaciones poco adecuadas, sin programa sanitario y desconocimiento de la fisiología animal). Los productores de cuyes en su mayoría son mujeres con 30 a 50 años y 4 miembros en promedio. Los años dedicados a la crianza de cuyes es de 1 a 16 años a más, fundo propio, la ocupación principal de las familias es la agricultura. Los cuyes se crían separados por clase y en galpones contruidos con tapial o ladrillo. La saca se realiza entre 12 y 14 al mercado de la ciudad a un precio entre 20 y 30 soles. Los cuyes para autoconsumo son recria y lo hacen en días festivos, manejo deficiente de registros. Según su pelaje los cuyes de tipo 1 están en 68% y de tipo 2 en 30%, según su conformación el 65% por cuyes de tipo A y 35% por cuyes de tipo B.
3. El sistema de producción de cuyes identificado en la zona de estudio, es de tipo familiar.

VII. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones se llegó a las siguientes recomendaciones:

1. Promover el interés y voluntad de cambio de las familias rurales, ya que es importante que los criadores no sólo reciban capacitaciones, sino que estén dispuestos a adoptar ciertas alternativas tecnológicas.
2. Difundir y aplicar conceptos técnicos sobre producción de cuyes, manejo de reproductores, alimentación y sanidad.
3. Introducir cuyes mejorados, para ir cambiando los parámetros productivos a medida que se logra una adaptación y mejora genética.
4. De manera adicional se sugiere realizar estudios sobre las plantas medicinales utilizadas por los criadores, para probar la efectividad y dosificación de las mismas.

VIII. ABSTRACT

The present research work took place in the Bambamarca district, Cajamarca – Peru, during the period of September 2017 to January 2018, the objective of which was to determine the characteristics of the production systems for guinea pigs using surveys, complemented with participatory techniques, with a stratified non-proportional sampling. The data was systematized and tabulated using the descriptive statistic from ninety two surveys. The results of which being that the majority of guinea pig producers are female (58%) between the ages of thirty and fifty with an average family size of four units, the majority have not completed their secondary education (37%) and 8% are illiterate. They are dedicated to the breeding of guinea pigs from one to sixteen years, 57% show that they belong to an association. Principally, the farms are their own, the principal occupation of the families is agriculture (74%), the average number of parcels is 5.42 per producer. The livestock population is diversified: birds (35%), equine (23%), bovine (14%), ovine (16%) and porcine (13%). Their feed is 91% fodder, bred in pens (84%), the selection for sale or sacrificing is done at twelve to fourteen months with average weights of 940 gr. The sanitary problems are due to parasitic diseases, they have technical assistance on behalf of the agrarian agency and the municipality in 65% of the cases. In conclusion, the production system for guinea pigs in the zone in study is a family style.

Keywords: Guinea pigs, characterization, production systems

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANA, J. 2008. Manejo sanitario de cuyes [En línea]: SIAT, (http://www.siatsantacatalina.org.pe/files/MANEJO_SANITARIO_EN_LA_CRIANZA_DE_CUYES.pdf), documento, consultado en junio del 2018
- AGUILAR, G. 2011. Diagnóstico situacional de la crianza de cuyes en el distrito de Santa Cruz, Cajamarca. Tesis Med. Veterinario. Santa Cruz, Cajamarca. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 76 p.
- ALIAGA, L. 1995. Importancia de la crianza de cuyes en el ecosistema andino. En: INIA. Serie Guía Didáctica: Crianza de Cuyes. Lima, Perú, INIA. p. 1-2.
- ALIAGA, L. 1996. Crianza de cuyes. Lima, Perú, INIA. 5 p.
- ARROYO, O. 1990. Diagnóstico de la explotación de las crías familiares en el Perú: principales lineamientos de política para su investigación. Informe Técnico N° 2. Lima, Perú, INIA. 36 p.
- BUSTAMANTE, J. 1993. Producción de cuyes. Facultad de Medicina Veterinaria-UNMSM. Lima, Perú, UNMSM. p. 5-18.
- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba). 1986. Metodología de investigación para la generación y desarrollo de alternativas mejoradas en el sistema de producción bovino de doble

- propósito en Bugada, Panamá. Informe técnico N° 94. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 56 p.
- CHAUCA, L. 1994a. Crianza de cuyes; rol socioeconómico y avances de investigación. *Agroenfoque*, Lima. 9(65):33-35.
- CHAUCA, L. 1994b. Crianza de cuyes; rol socio-económico y avances de investigación (Continuación). *Agroenfoque*, Lima. 9(67):36-37.
- CHAUCA, L. 1995. Sistemas de producción de cuyes. En: INIA. Serie Guía Didáctica: Crianza de Cuyes. Lima, Perú, INIA. p. 77-85.
- CHAUCA, L. 2001. Producción de cuyes: Manejo de reproductores. Lima, Perú, INIA. 4 p.
- CHAUCA, L. 2003. Cuyes: evaluación productiva de crianzas familiar-comercial, resultados de investigación participativa. *Agroenfoque*, Lima. 18(136):65-69.
- CHAUCA, L. 1995. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) en los países andinos. s.n.t. [En línea]: FAO, (<http://www.fao.org/docrep/V6200T/v6200T05.htm>, documentos, 20 Jun. 2018).
- CHAUCA, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Roma, Italia, FAO. s.p.
- CHAUCA, L., HIGAONA, R. 2001. Producción de cuyes, manejo de reproductores. Lima, Perú, INIA. 19 p.
- CHAUCA, L., HIGAONA, R., MUSCARI, J. 2006. Manejo de cuyes. Boletín técnico N° 2. Lima, Perú, INIEA. s.p.

- CHAUCA, L., ZALDÍVAR, M., MUSCARI, J., HIGAONA, R., GAMARRA, J., FLORIAN, A. 1994. Proyecto sistemas de producción de cuyes. Tomo I. INIA-CIID. s.n.t. [En línea]: INIA, ([http://www.inia.gob.pe/documentos/PSP%20CUYES%20Tomo%201.p df](http://www.inia.gob.pe/documentos/PSP%20CUYES%20Tomo%201.pdf), documentos, 24 Oct. 2018).
- CHAUCA, L., ZALDÍVAR, M.N. 1985. Investigaciones realizadas en nutrición y selección y mejoramiento de cuyes en el Perú. Lima, Perú, INIPA. 24 p.
- CLAVERÍAS, R., MAMANI, G., SALAS, J., MUÑOZ, H. 1991. Conceptos de los campesinos andinos y enfoque de sistemas. Turrialba Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas, Turrialba. 41(1):86-95.
- CEDEPAS, 2009. Manual técnico de crianza de cuyes. [En línea]: [http://www.cedepas.org.pe/sites/default/files/manual tecnico de crianza de cuyes.pdf](http://www.cedepas.org.pe/sites/default/files/manual_tecnico_de_crianza_de_cuyes.pdf), documento, consultado en julio del 2018.
- DE GARCÍA, M. 1991. Sistema de producción bovina de doble propósito en Panamá. Turrialba Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas, Turrialba. 41(1):1-14.
- GARCÍA, L., RODRÍGUEZ, M., TASSO, C. 1994. Avances del uso de *Ambrogia peruviana* “marco” como pulguicida. En: Investigación en cuyes. Tomo II. INIA. [En línea]: INIA, ([http://www.inia.gob.pe/ documentos/APPA-RESUMEN-1994-2007.pdf](http://www.inia.gob.pe/documentos/APPA-RESUMEN-1994-2007.pdf), documentos, 10 Oct. 2018).
- GDEGRC (Gerencia del Gobierno Regional de Cajamarca, Cajamarca). 2008. Guía informativa de productos con potencial exportable en la región Cajamarca. Cajamarca, Perú, GDEGRC. 43 p.

- GUEVARA, A. 1989. Edad óptima de empadre en el cuy hembra (*Cavia porcellus*). Tesis Méd. Veterinario. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional Técnica de Cajamarca. 42 p.
- HIGAONA, R. 2004. Producción y manejo de cuyes. En: INIA. Serie Guía Didáctica: Crianza de cuyes. Lima, Perú, INIA. p. 39-45.
- INEI. 2012. Características socioeconómicas del productor agropecuario en el Perú; IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Lima, Perú, INEI. 388 p. [En línea]: INEI, (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1177/libro.pdf, documentos, 12 Oct. 2018).
- INEI. 2004. Banco de Información Distrital. Lima, Perú, INEI. s.p. [En línea]: INEI, (<http://www.inei.gob.pe>, documentos, 15 Jun. 2018).
- MANTILLA, G. 2012. Diferenciación reproductiva, productiva y molecular de cuyes nativos de la región Cajamarca. Tesis de Doctor en Ciencias: Mención Producción Animal. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. 149 p.
- MENESES, C.P. 2014. Diagnóstico Rápido Participativo: Una metodología de investigación. s.d.t. [En línea]: Racionalidad Ltda, (<https://racionalidadltda.wordpress.com/2014/10/10/diagnostico-rapido-participativo-una-metodologia-de-investigacion/>, documentos, 28 Ago. 2018).
- MINAG (Ministerio de Agricultura, Lima). 2004. Cuyes. Lima, Perú. [En línea]: Portal Agrario, (http://www.portalagrario.gob.pe/pec_real_cuyes.shtml, documentos, 28 Ago. 2018).

- MINAG (Ministerio de Agricultura, Lima). 2007. Situación de las actividades de crianza y producción de cuyes [En línea]: MINAG, (<http://www.minag.gob.pe/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/cuyes/12.html>), documento, consultado el 4 de marzo del 2018).
- MINAG (Ministerio de Agricultura, Lima). 2008. Situación de las actividades de crianza y producción: Cuyes. [Internet], [22 octubre del 2018].
- MONTES, T. 1999. Crianza de cuyes. Universidad Nacional Agraria la Molina. Programa de investigación y proyección social en carnes. Informe técnico. Lima, Perú. 42 p.
- MONTES, T. 2012. Asistencia técnica dirigida en crianza tecnificada de cuyes. Guía técnica. Cajabamba, Perú. UNALM, AGROBANCO. 36 p.
- PATRICIO, H. 2002. Sistema de crianza de cuyes a nivel familiar-comercial en el sector rural. Cuyes. [En línea]: BENSONINSTITUTE, (<http://www.bensoninstitute.org/publication/thesis/SP/cuyecuador.pdf>), documento, consultado 4 de junio del 2018)
- QUIROZ, R., ARCE, B., HOLLE, M. 1991. Métodos de investigación con enfoque y análisis de datos de sistemas agropecuarios. Turrialba Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas, Turrialba. 41(1):1-14.
- RICO, E. 2003. Manual sobre el Manejo de cuyes. [En línea]: BENSONINSTITUTE, (<http://www.bensoninstitute.org/publication/manuals/SP/manejodecuyes.pdf>), documento, 10 mar. 2009)
- RIESCO, A., DE LA TORRE, M., REYES, C., MEINI, G., HUAMÁN, H., GARCÍA, M. 1983. Análisis exploratorio de los sistemas de fundo de pequeños

productores en la Amazonía, Región de Pucallpa. Pucallpa, Perú, IVITA, UNMSM, CIID. p. 14-6.

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. Lima: Nolte, E y Ruiz, M. p. 9-28.

SANDS, D. 1996. Farming systems research: Clarification of terms and concepts. *Experimental Agriculture*. 22:87-104.

ZALDÍVAR, R. 1989. Sistemas de producción amazónicos. Informe técnico. Pucallpa, Perú, IVITA, UNMSM, CIID. p. 7-12.

ZAMBRANO, O.E. 2015. Costo de producción de crianza artesanal y tecnológica del cuy (*Cavia porcellus*) en Cajamarca. Tesis Mag. Lima, Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. 81 p.

ANEXO

Panel fotográfico













1. Encuesta Socioeconómica

DISTRITO:..... PROVINCIA:.....

DEPARTAMENTO.....

LUGAR:..... FECHA: (DÍA/MES/AÑO)/...../2017

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

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 ()

A. 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: _____

B. 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) _____

C. RECURSO PECUARIO:

18. Población Pecuaria:

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

CARACTERIZACION DE LA CRIANZA DE CUYES

ORIGEN DEL PLANTEL DE CUYES:

¿Cómo se originó?

Herencia () Compra () lugar de compra: _____

Regalo () intercambio ()

¿tiempo dedicado a la actividad de cuyes (años): _____

¿Con cuanto se inició?: M _____ H _____

¿Cuantos tiene ahora? M _____ H _____

La crianza se realiza: en forma permanente () Por ciclos ()

I. TIPOS DECUYES

19. Mencionar los tipos de cuyes que posee:

Tipo		N°	Colores predominantes
Pelaje	Conformación		

II. COMPOSICION

20. Plantel de cuyes

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

III. ALIMENTACIÓN

21. Tipo de alimentación:

Forraje solo ()

Forraje + Concentrado ()

Residuos de cocina ()

Rastrojos de Cosecha ()

22. Mencionar los alimentos más usados :

23. Los forrajes que oferta a sus cuyes son:

23.1 Propios cultivados

23.2 Cultivados en parcelas centralizadas

23.3 Otros _____

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

24.1 Alfalfa

- 24.2 Avena forrajera
- 24.3 Rey Grass
- 24.4 Trébol
- 24.5 Otras _____

IV. INSTALACIONES

- 25. ¿Cómo cría a sus cuyes?
 Separados por clase () Todos juntos ()
- 26. Lugar de crianza:
 Cocina () Cuarto () Galpón ()
- 27. Los cría en:
 Pozas () Jaulas () corral ()
- 28. La crianza se realiza junto a otros animales: Si () No ()
 Con que animales: _____

- 29. Material usado en las instalaciones:
 Adobe () tapia () Carrizo () madera () ladrillo ()
 Otros: _____
 ¿Por qué? _____
- 30. Área destinada para la crianza (m²)
 Poza: _____ Cocina: _____ Corral: _____ Jaula: _____ Otros: _____

SANIDAD ANIMAL

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

Nombre	Época	Categoría

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

33. ¿Quién le ofreció la atención sanitaria?

- 33.1 La municipalidad
- 33.2 La agencia Agraria
- 33.3 SENASA
- 33.4 Otros _____ especificar

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

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

36. Realiza medidas de Bioseguridad

- 36.1 Físicas
36.2 Químicas
36.3 Biológicas

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

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

V. SELECCIÓN Y EMPADRE

39. Selecciona a sus animales para reemplazo: Sí () No ()

Peso _____ Edad _____

40. Tipo de empadre: Natural () Dirigido ()

41. Época de empadre: _____

42. ¿Cuántas hembras por macho usa?: _____

43. ¿Cuántos machos juntos usa para el empadre?: _____

44. ¿Cuánto tiempo mantiene a las hembras en empadre?:

45. ¿cuál es el origen de los cuyes machos y hembras?

- 45.1 INIA
45.2 Propio
45.3 Universidad de Cajamarca
45.4 Otro _____ especificar

VI. DESTETE

46. Realiza destete: Sí () No ()

47. Edad del destete: _____

48. Peso al destete: _____

49. Cada que tiempo desteta: _____

VII. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN:

50. Saca: Edad _____ Peso _____

51. Destino del animal: Venta () Autoconsumo () Intercambio () Regalo ()
Reemplazo por otro animal ()

52. Lugar de venta: Su casa () Mercado ()

53. A quién vende: Intermediarios () A cualquier persona ()

54. Categoría animal: _____

55. Precio de venta: _____

56. Autoconsumo: Categoría animal: _____ Época: _____

57. Destino del estiércol del cuy: Chacra () Venta ()

VIII. REGISTROS:

58. Utiliza registros: Sí () No ()

59. Tipo de registro:

Reproducción de las hembras () Recría () Ventas ()

Consumo de alimento () Costos ()

D. CUESTIONARIO:

60. Cuenta con los siguientes servicios:

Asistencia técnica () Créditos financieros pecuarios ()

Préstamos o alquiler de equipos ()

61. Recibe capacitación: Sí () No ()

62. De quién recibe: _____

¿Desde cuándo?: _____

63. ¿Qué necesita para mejorar su crianza?:

Instalaciones () Reproductores () Asistencia técnica ()

64. En los últimos 12 meses ¿fue participe de alguna asociación? SI () NO()

Ficha de entrevista interactiva

Variables	Objetivo del instrumento	Público objetivo	Preguntas de aplicación
Económicas	Recopilar datos de importancia que permitan complementar la caracterización de los sistemas de producción de cuyes en base a factores económicos.	Productores de cuy asentados en el distrito de Bambamarca, Provincia de Hualgayoc, región Cajamarca	1. Diga Ud. ¿Cuáles son las fuentes de ingreso familiar? Y ¿En qué consiste cada uno de ellos?
			2. Describa Ud. las propiedades que posee y ¿cómo los aprovecha en la economía familiar?
			3. ¿Cómo es el proceso de venta de sus productos?
			4. Describa Ud. las características de los miembros que integran su familia y ¿Cuál es su participación en la crianza de cuyes?
Ambientales	Recopilar datos de importancia que permitan complementar la caracterización de los sistemas de producción de cuyes en base a factores ambientales.		5. Diga Ud. ¿Cómo influye su sistema de crianza de cuyes en el medio ambiente y cuáles son sus ventajas y desventajas?
Técnicas de manejo	Recopilar datos de importancia que permitan complementar la caracterización de los sistemas de		6. Relate Ud. ¿Cómo inició su sistema de crianza de cuyes y cuál ha sido su evolución hasta esta fecha?

	producción de cuyes en base a Técnicas de manejo.		7. Detalle Ud., ¿Cómo es el proceso de crianza de sus cuyes en las diferentes etapas productivas?
Características fenotípicas.	Recopilar datos de importancia que permitan complementar la caracterización de los sistemas de producción de cuyes en base a Características fenotípicas.		8. detalle las características de los cuyes que posee

ING MARCO ANTONIO ROJAS PAREDES

ASESOR

ING. WAGNER SEVERO VILLACORTA LÓPEZ

ASESOR

ING. JOSÉ EDUARD RODRÍGUEZ ALEGRÍA

ASESOR