

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
E.A.P. DE AGRONOMÍA**



TESIS

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE
PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE CUYES
(Cavia porcellus L.) EN LOS DISTRITOS DE
COCHABAMBA Y HUACAYBAMBA 2015.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGRÓNOMO**

EFER PINEDO SALINAS

**HUÁNUCO – PERÚ
2016**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
HUANUCO - PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE AGRONOMIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO.

En la ciudad de Huánuco a los 24 días del mes de junio del año 2016, siendo las 5,00pm. horas de acuerdo al Reglamento de Grado Académico y Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias, se reunieron en el aula 03 de la E.A.P. Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNHEVAL, los miembros integrantes del Jurado Calificador, nombrados mediante Resolución N° 0216 – 2016-UNHEVAL/FCA-D de fecha 06/06/2016, para proceder con la evaluación de la sustentación de la tesis titulada: “CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE LOS PRODUCTORES DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN LOS DISTRITOS DE COCHABAMBA Y HUACAYBAMBA 2015 ” presentada por el Bachiller en Ciencias Agrarias: PINEDO SALINAS EFER. Bajo el asesoramiento del Ing° JUAN VILLANUEVA REATEGUI. El Jurado Calificador está integrado por los siguientes docentes:

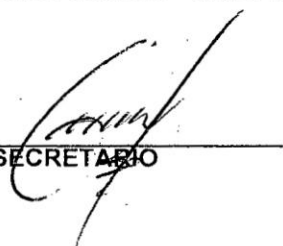
PRESIDENTE : Ing. SIMEON ROMERO MATOS
SECRETARIO : Ing. HARRY SANTOLALLA RUIZ
VOCAL : Mg. ANTONIO CORNEJO Y MALDONADO
ACCESITARIO : Ing. GRIFELIO VARGAS GARCIA

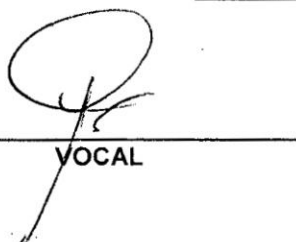
Finalizado el acto de sustentación, luego de la deliberación y verificación del calificativo por el Jurado, se obtuvo el siguiente resultado: APROBADO por UNANIMIDAD con el cuantitativo de 15 y cualitativo de BUENO, quedando el sustentante APTO para que se le expida el TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO.

El acto de sustentación se dio por concluido, siendo las 18.30 horas.

Huánuco, 24 de Junio del 2016


PRESIDENTE


SECRETARIO


VOCAL

- Deficiente (11, 12, 13) Desaprobado
- Bueno (14, 15, 16) Aprobado
- Muy Bueno (17, 18) Aprobado
- Excelente (19, 20) Aprobado

DEDICATORIA

A DIOS, que me ilumina, guía, protege y fortalece cada instante de mi vida; por haberme brindado serenidad, paciencia y fortaleza para enfrentar los retos en esta vida y a la vez por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

A mis queridos padres Hipólito Pinedo Matos y Nicéfora Salinas Moreno con mucho cariño y eterna gratitud por su comprensión, confianza y apoyo incondicional que supieron brindarme en todo momento para la culminación de mi carrera profesional.

A Hidekel, Hipólito, Luz Violeta y Elia mis queridos hermanos por el inmenso amor y cariño que tengo presente de su parte.

A mí querida esposa quien siempre me ha brindado su apoyo y confianza.

AGRADECIMIENTO

A mi Alma Mater, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, institución que me acogió y formo como profesional al servicio y desarrollo del país.

A los docentes de la Facultad de Agronomía, por sus enseñanzas, buenos consejos profesionales y una abierta amistad.

Al Mg Juan Villanueva Reátegui, asesor del presente trabajo de investigación, por su valiosa orientación para la elaboración del informe y por el apoyo moral que supo brindarme en momentos difíciles.

A los extensionistas del ministerio de Agricultura y Agencia Agraria Huacaybamba, quienes me apoyaron en la realización de las entrevistas a los productores de cuyes

A todas aquellas personas que me brindaron su colaboración, conocimientos y ayuda, sobre todo su amistad durante la realización de mis estudios.

RESUMEN

La investigación caracterización de los sistemas de producción de los productores de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en los distritos de Cochabamba y Huacaybamba el tipo de investigación fue aplicada, nivel descriptivo con diseño no experimental siendo la técnica la encuesta y el instrumento el cuestionario, concluyendo que las características socioeconómicas de los pequeños productores de cuyes tienen una condición de vida precaria, vivienda sin servicios básicos, limitadas vías de acceso a sus parcelas y evidente escasez de capital de trabajo. En la crianza de cuyes es poco exigente en la alimentación y es criado en pequeñas áreas e instalaciones de bajo costo. En la técnica de manejo, la principal debilidad de los criadores, es el desconocimiento de las prácticas de una crianza comercial con adecuada alimentación, higiene, mejoramiento genético y control poblacional. Esto debido a limitaciones en la transferencia de tecnología, que no se encuentra fortalecida lo que impide que los avances tecnológicos puedan ser aplicados por el productor. Los sistemas de crianzas de cuyes para un manejo eficiente deben tenerse en cuenta las características de edad y peso de los animales; con una proporción adecuada de hembras y machos garantizando cruces no consanguíneos.

PALABRAS CLAVES: Sistemas de producción – Productores de cuy – características socio económicas

SUMMARY

The characterization of production systems producers guinea pigs (*Cavia porcellus* L.) in the districts of Cochabamba and Huacaybamba research the type of research was applied, descriptive level with non-experimental design and the technique the survey and the instrument the questionnaire, concluding that the socioeconomic characteristics of small producers of guinea pigs have a condition of precarious living, housing without basic services, limited access roads to their farms and evident shortage of working capital. In guinea pig breeding is undemanding in food and is aged in small areas and low-cost facilities. In management technique, the main weakness of breeders, is the lack of a commercial breeding practices with proper nutrition, hygiene, breeding and population control. This is due to limitations in technology transfer, which is not what prevents strengthened technological advances can be applied by the producer. Upbringings systems guinea pigs for efficient management should take into account the characteristics of age and weight of the animals; with an appropriate proportion of females and males guaranteeing outbred crosses.

KEY WORDS: Production systems - Production of cuy - socio economic

I. INTRODUCCIÓN

La crianza de cuyes se encuentra ampliamente distribuida en el territorio nacional especialmente en la región sierra, siendo frecuente la crianza de manera tradicional orientada más al autoconsumo, sin tener en cuenta parámetros de mejorarlo técnicamente.

La importancia del cuy podemos analizarla empezando por valorar su carne por el alto valor proteico que posee, siendo una alternativa para mejorar la alimentación de las personas; así mismo, puede constituirse en una fuente de ingreso para mejorar las condiciones de vida del productor. Su condición de herbívoro, ciclo reproductivo corto, prolificidad y precocidad le dan ventajas comparativas frente a otras especies pecuarias, a la vez su facilidad para desarrollarse en espacios pequeños.

El proceso productivo de la crianza de cuyes facilita la participación familiar por ser un animal de fácil manejo, generando trabajo e ingresos económicos por medio de su explotación y comercialización; sin embargo, existen factores que afectan los índices productivos y reproductivos, debido al uso de tecnologías tradicionales predominando la insuficiente infraestructura, manejo deficiente y bajos niveles de productividad y rentabilidad.

En la provincia de Huacaybamba la crianza de cuyes, por medio de proyectos de inversión y desarrollo, por ser una actividad complementaria dentro del manejo integrado de sistemas de producción de pequeños

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

| | p |
|--|-----------|
| I. INTRODUCCIÓN | 08 |
| II. MARCO TEÓRICO | 10 |
| 2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA DE CUYES | 10 |
| 2.1.1. Diagnóstico de los sistemas de crianza de cuyes | 11 |
| 2.1.2. Sistemas de crianza de cuyes | 12 |
| 2.1.2.1. Sistema de crianza familiar | 12 |
| 2.1.2.2. Sistema de crianza familiar - comercial | 13 |
| 2.1.2.3. Crianza comercial | 13 |
| 2.1.3. Tipos de cuyes | 14 |
| 2.1.3.1. De acuerdo a su conformación | 14 |
| 2.1.3.2. Según el pelaje | 14 |
| 2.1.3.3. Según el color de pelaje | 15 |
| 2.1.4. Reproducción y manejo de la producción | 15 |
| 2.1.4.1. Manejo de reproductores | 15 |
| 2.1.4.2. Empadre | 15 |
| 2.1.4.3. Instalaciones | 16 |
| 2.1.4.4. Sistemas de alimentación | 16 |
| 2.1.4.5. Genotipos de cuyes | 17 |
| 2.1.4.6. Sanidad | 17 |
| 2.1.5. Factores que afectan el desarrollo pecuario | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1.5.1. Grado de instrucción del agricultor | 18 |
| 2.1.5.2. Capacidad de uso de la tierra | 20 |
| 2.1.5.3. Sociales | 20 |
| 2.1.5.4. Costumbres | 21 |
| 2.1.5.5. Factor económico | 22 |
| 2.1.5.6. Ocupación de las familias | 23 |
| 2.2. ANTECEDENTES | 24 |
| 2.3. VARIABLES | 25 |
| III. MATERIALES Y MÉTODOS | 26 |
| 3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN | 26 |
| 3.2. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN | 28 |
| 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA | 28 |
| 3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 29 |
| 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 29 |
| 3.6. CONDUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 30 |
| 3.6.1. Sistematización de los datos | 31 |
| 3.6.2. Análisis estadístico | 32 |
| IV. RESULTADOS | 33 |
| V. DISCUSIÓN | 49 |
| CONCLUSIONES | 53 |
| RECOMENDACIONES | 54 |
| LITERATURA CITADA | 55 |
| ANEXOS | 59 |

productores, la finalidad es mejorar la producción y productividad, de manera que contribuya en la economía del productor reflejado ello en un mayor autoconsumo y venta del producto.

Conocer los factores técnicos, económicos y sociales que influyen en el proceso productivo de los sistemas de producción de cuyes, en la provincia de Huacaybamba permitió plantear correcciones para mejorar la productividad de los mismos.

La investigación planteó los siguientes objetivos:

Objetivo general

Caracterizar los sistemas de crianzas de producción de los productores de cuyes (*Cavia porcellus* L.) en los distritos de Cochabamba y Huacaybamba.

Objetivos específicos

- a) Identificar la situación socio económica de los productores de cuyes.
- b) Determinar los índices productivos y reproductivos de los productores de cuyes
- c) Caracterizar e identificar los sistemas de crianza de cuyes.

también considera a la provincia de Huacaybamba de influencia en la desnutrición infantil.

Rico (2003) la crianza de cuyes, ofrece una alternativa nutritiva y de ingresos al criador, por tener aspectos de fácil manejo y alimentación que son factores que contribuyen al desarrollo de esta actividad. La calidad de la carne de cuy de alto contenido proteico y energético, contribuyen a mejorar el nivel nutricional de las familias rurales.

2.1.1. Diagnóstico de los sistemas de crianza de cuyes

Castillo (1998) el diagnóstico consiste en determinar los recursos y potencialidades de la problemática campesina, a fin de proponer alternativas de desarrollo rural, que contribuyen a la superación económica y social de estos sectores poblacionales.

Ander (1991) citado por Gutiérrez (2005) manifiesta 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 (realización de un 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.

García (2006) el diagnóstico es considerado esencial para la continuidad de las etapas a desarrollar en la investigación, dentro del marco metodológico de la investigación – desarrollo. Está concebido como una etapa de acercamiento entre los técnicos y productores, creando niveles de confianza y de conocimientos.

2.1.2. Sistemas de crianza de cuyes

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación 2008) reporta que se a identificado tres niveles de producción del cuy, caracterizados por la función que ésta cumple dentro del contexto de la unidad productiva. Los sistemas de crianza identificados son el familiar, el familiar-comercial y el comercial

2.1.2.1. Sistema de crianza familiar

La cría de cuyes a nivel familiar da seguridad alimentaria y sostenibilidad a las actividades de los pequeños productores, es el sistema más difundido en el Perú y está presente en el 93,1 % de los productores, los cuyes criollos constituyen la población predominante (Zaldívar *et al* 1990, Higaonna *et al*, 1989 citado por Chauca, 1997).

FAO (2008) reporta que el sistema se desarrolla a base de una alimentación con malezas, residuos de cosechas y de cocina; utilizan la mano de obra disponible en el hogar. El 44,6 % de los productores en este sistema crían los cuyes exclusivamente para autoconsumo; otros 49,6 %; cuando disponen de excedentes los comercializan para generar ingresos.

Rico (2003) la crianza familiar se caracteriza por criar animales en un solo grupo sin tener en cuenta la clase, el sexo o la edad, razón por la cual se obtienen poblaciones con alto grado de consanguinidad y alta mortalidad de crías (38 por ciento), aplastadas por los animales adultos, siendo los más vulnerables los cuyes recién nacidos.

MINAG (Ministerio de Agricultura 2007) reporta que otra característica de este sistema, es la selección negativa que se efectúa con la distribución de la población, dentro los sistemas de crianza familiar mantiene un porcentaje alto de reproductores (53 %), con buen manejo se puede mejorarse la eficiencia productiva a fin de reducir el porcentaje de reproductores a no más del 33 % y lograr 6 crías por hembra año.

2.1.2.2. Sistema de crianza familiar-comercial

Rico (2003) menciona que la clase de animal en este tipo de crianza es el mestizo, (obtenido del cruzamiento del mejorado con el criollo) que es apto para diferentes condiciones bioclimáticas y tiene un rendimiento superior al nativo.

Chauca y Zaldívar, (1985) citado por Chauca (1997) indica que la alimentación es normalmente a base de subproductos agrícolas, pastos cultivados y en algunos casos se suplementa con alimentos balanceados y el control sanitario es más estricto.

En este sistema, por lo general se mantienen entre 100 y 500 cuyes y las instalaciones se construyen especialmente para este fin. Se emplea mejores técnicas de crianza, los cuyes se encuentran agrupados por edades, sexo y clase. Razón por la cual este sistema exige mayor mano de obra para el manejo y mantenimiento de las pasturas (Patricio 2002).

2.1.2.3. Crianza comercial

MINAG (2007) reporta que este tipo de crianza es poco desarrollada hasta hace algunos años, hoy se encuentra en pleno proceso de crecimiento tanto a nivel de las ciudades de la costa como en los principales valles de la sierra, como resultado de una mayor demanda (carne y reproductores).

Chauca (1997) menciona que se trata de la actividad principal de una empresa agropecuaria, donde se trabaja con eficiencia y utiliza cuyes de líneas selectas, precoces, prolíficas y eficientes convertidores de alimento generalmente se emplea una alimentación mixta que consiste en el suministro de forraje más un alimento balanceado. Este sistema de alimentación permite llegar al requerimiento nutritivo y obtener un rendimiento óptimo de los animales. Produce cuyes parrilleros que salen al

mercado a edades no mayores de 10 semanas, con pesos promedios de 900 g .

2.1.3. Tipos de cuyes

2.1.3.1. De acuerdo a su conformación

Tipo A

Patricio (2002) y MINAG (2007) reportan que 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 y tienen buena conversión alimenticia.

Tipo B

Corresponde a los 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 dificulta su manejo (Patricio, 2002 y MINAG, 2007).

2.1.3.2. Según el 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 (Patricio, 2002). 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.

2.1.3.3. Según el color de pelaje

Sarria (2000) de acuerdo al color del pelaje se realiza en función a los colores claros y oscuros

Cuadro 01. Clasificación según los diferentes colores de pelaje

| Clasificación | Características |
|---------------|---|
| Claros | Blancos, bayos y marrones y combinaciones entre estos. |
| Oscuros | Negro, gris, marrón barreado (con pelos negros) y combinaciones de esto |

Fuente: Sarria, (2000)

2.1.4. Reproducción y manejo de la producción

2.1.4.1. Manejo de reproductores

Para manejar con eficiencia a las reproductoras 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 citado por Chauca, 1997).

2.1.4.2. Empadre

El peso de la madre es importante para iniciar el empadre, influye en los pesos que alcanzarán las madres al parto y al destete, lográndose mejor tamaño de 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 menores de 2 meses, el peso mínimo recomendado es de 500 g (Chauca *et al* 1983; Guevara, 1989; Zaldívar, 1986 citado por Chauca, 1997).

En machos el primer empadre debe iniciarse a los 4 meses, a esta edad el reproductor ha desarrollado no sólo en tamaño sino en madurez sexual. Su peso es superior a 1,1 kg tiene más peso que las hembras, al

mes del empadre alcanza pesos superiores a 1,4 kg y aún sigue desenrollando hasta cumplir 1 año de edad (MINAG, 2007)

Los sistemas de empadre se basan en el aprovechamiento o no del celo postparto. Debe considerarse que el cuy es una especie poliéstrica (Patricio, 2002) y que, dependiendo de las líneas genéticas, entre el 55 % y el 80 % de las hembras tienen la capacidad de presentar un celo postparto (Chauca, 1997).

2.1.4.3. Instalaciones

Para un buen comportamiento productivo, es importante tomar en cuenta factores de temperatura interna, humedad, iluminación y ventilación. Para ello es necesario evaluar, previo a la instalación del galpón, el tipo de material, el clima de la zona y la ubicación del mismo. Debe tenerse en cuenta además que, pese a considerarse a los cuyes como animales rústicos, estos son susceptibles a enfermedades respiratorias, su capacidad reproductiva es afectada por altas temperaturas y el número de animales por jaula o poza modifica la temperatura interna (Dávalos, 1997 citado por Cáceres, 2004).

Se recomienda mantener la temperatura interna entre 15 y 18 °C para asegurar un óptimo consumo y ganancia de peso (Chauca, 1997).

2.1.4.4. Sistemas de alimentación

Los sistemas de alimentación están de acuerdo a la disponibilidad de alimento y son de tres tipos: con forraje; con forraje más concentrados (alimentación mixta), y con concentrados más agua y vitamina C. Estos sistemas pueden aplicarse en forma individual o alternada, de acuerdo con la disponibilidad de alimento existente en el sistema de producción (familiar, familiar-comercial o comercial) y su costo a lo largo del año. Los estudios de nutrición han permitido determinar los requerimientos óptimos que necesitan los animales para lograr un máximo de productividad, pero para llevar con

éxito una crianza es imprescindible manejar bien los sistemas de alimentación (FAO, 2008).

2.1.4.5. Genotipos de cuyes

En el país se encuentran distribuidos dos genotipos de cuyes, el criollo y el mejorado. El criollo, denominado también nativo, es un animal pequeño muy rústico, tiene rendimientos productivos bajos, son pocos precoces, poco exigente en calidad de alimento, se desarrolla bien bajo condiciones adversas de clima y alimentación, son nerviosos. Dentro de la clasificación por conformación corresponden a cuyes de tipo B: El mejorado es el cuy criollo sometido a un proceso de mejoramiento genético. Es precoz por efecto de la selección y en los países andinos se lo conoce como peruano (Chauca, 1997).

Criado técnicamente mejora su productividad, tiene un buen comportamiento productivo al cruzarlo con cuyes mejorados de líneas precoces (MINAG, 2007).

2.1.4.6. Sanidad

Los cuyes pueden padecer de enfermedades bacterianas, virales y parasitarias. Las causas que predisponen las enfermedades son los cambios bruscos en su medio ambiente, considerando variaciones de temperatura, alta humedad, exposición directa a corrientes de aire, sobre densidad, falta de limpieza en camas, deficiente alimentación, entre otras (Arana, 2008).

Cuadro 02. Índices productivos y reproductivos

| Índices productivos | | Índices Reproductivos | |
|-------------------------|-----------|--------------------------------|---------------------|
| Proporción macho hembra | 1 : 8 | Edad y peso de empadre machos | 3,5 meses y 1 000 g |
| Peso nacimiento | 80 -120 g | Edad y peso de empadre hembras | 2,5 meses y 800 g |
| Peso vivo destete | 220 g | Nº crías/parto | 2 - 3 |

| | | | |
|----------------------|---------|----------------------|---------|
| Peso vivo 75-90 días | 800 g | Partos/hembra/año | 3 -5 |
| Peso carcasa | 550 g | Periodo de gestación | 67 días |
| Lactación | 21 días | | |

Fuente: Cabrera, (1999)

2.1.5. Factores que afectan el desarrollo pecuario

2.1.5.1. Grado de instrucción del agricultor

El funcionamiento del sistema educativo en el mundo actual es complejo, generalmente presenta desequilibrios, cuando se mantienen en el tiempo se agravan y se expresan en la crisis educativa. (Albornoz 1992)

Villalóbos (2008) presenta la idea de capital humano que los individuos acumulan durante su vida, un cierto nivel de capital humano, que consiste en los conocimientos que han adquirido, sus experiencias y habilidades. Los individuos consiguen este capital humano procesando sus experiencias cotidianas como resultado de su trabajo y especialmente con la ayuda de mecanismos y sistemas formales de educación.

La inversión en educación tiene rendimientos positivos para todos los agentes económicos: para las familias, si bien no garantiza un sueldo mayor para cada individuo, si asegura la disminución del riesgo de enfrentar el desempleo; para las empresas se observan impactos directos en la productividad y la utilidad; para los países, la generación del capital humano y social los cuales son pilares del desarrollo.

El impulso y avance de la educación formal incide en el proceso de desarrollo socioeconómico de los países por sus efectos directos en la productividad, la formación del capital humano y social, y en mayores perspectivas de ingreso para los ciudadanos.

Las teorías del crecimiento económico con elementos sociales como igualdad y justicia; el crecimiento, el bienestar individual y social son posibles alcanzando un considerable nivel educativo de la población. De esta manera es posible valorar a la educación como una inversión, que tiene impactos directos en el crecimiento y bienestar social, por tanto los gastos de gobierno en educación no deberían contabilizarse como gastos corrientes, sino como inversión, similares a los gastos en construcción de caminos, puentes, aeropuertos y otros de infraestructura física de largo plazo.

Existe un acuerdo generalizado en considerar que cuando se cuenta con la estructura social que permite la movilidad ascendente y un contexto económico favorable, la educación produce un capital humano más rico y variado y reduce las desigualdades sociales, endémicas en los países Latinoamericanos. De esta manera la política educativa puede convertirse en fuerza impulsora del desarrollo económico y social cuando forma parte de una política general de desarrollo y cuando ambas son puestas en práctica en un contexto nacional propicio.

Para que la educación pueda funcionar como palanca del desarrollo, es necesario vincularla a las demás políticas de desarrollo. Basándose en el análisis de las necesidades de un país, es posible definir las estrategias sobre el desarrollo socioeconómico que se desea impulsar, y de esta manera definir la política educativa que será el sustento de todo el proceso.

Ramsay (1999) es importante que los agentes de extensión den considerable atención al uso de los medios y métodos adecuados para influenciar a los campesinos con instrucción limitada. Hay una relación directa entre el número de agricultores que adoptan prácticas y el grado de instrucción que poseen. Los agricultores con instrucción universitaria adoptan en mayor porcentaje las nuevas prácticas mejoradas que los agricultores con instrucción secundaria.

Thorndyke (1992) citado por Burton (1997) menciona que los adultos no aprenden por su edad avanzada sino porque han crecido siempre con hábitos, ideas y tendencias que no quieren alterar.

Guzmán (2002) indica que el 80,8 % de los agricultores tuvo en algún momento formación académica siendo esta 62,5 % primaria, 15,8 % secundaria y 2,5 % superior. Pero debido a factores socioculturales negativos influyeron hacia una deserción progresiva y abandono del proceso educativo, esto indica que los productores al menos saben leer y escribir; pero estos conocimientos no son suficientes para realizar actividades agropecuarias de manera adecuada y tecnificada.

2.1.5.2. Capacidad de uso de la tierra

Agencia Agraria (2011) reporta que la provincia de Huacaybamba tiene una capacidad de uso de la tierra de 15 200 ha habiendo descendido en 20 % debido principalmente al abandono de las tierras por la baja rentabilidad de los cultivos en términos de interactivo, frente al precio que mantiene sus productos, así como por la existencia de incertidumbre social y el desempleo.

Habiéndose convertido los agricultores en mono cultivadores, que solo se dedican a sembrar algunos cereales, dejando de lado los cultivos frutícolas, el manejo de pequeños cultivos que realizaban los campesinos eran de subsistencia.

2.1.5.3. Sociales

Es lo concerniente a aquellos grupos que interpretan el proyecto como algo que va a cambiar sustancialmente el tejido social de la comunidad. También aquellos cuya actividad va dirigida a la defensa de la naturaleza. (Echavarren 2008).

Estas relaciones constituyen sistemas abiertos que componen un todo, a su vez, las comunidades urbanas se ubican en espacios geofísicos que

componen ecosistemas (Compilación PEMEX: ambiente y energía, los retos del futuro 2009: 273)

Dongo (2009) en diferentes medios sociales y culturales, se observan ciertas conductas de intercambio que actúan por su propio funcionamiento, independientemente de las transmisiones educativas. De ahí que es común pensar como factores sociales los aspectos de transmisión educativa y de tradiciones culturales, que varían de una sociedad a otra.

2.1.5.4. Costumbres

CEPAL (2009) es necesario construir nuevos modelos que ayuden a definir nuevamente el desarrollo con una visión más conciliadora con la naturaleza, para que se llegue a dar un cambio profundo que se lleve a cabo desde el ser humano hacia afuera, es decir que se refleje en la sociedad y en las formas superiores de organización. Se puede lograr a través del cambio de costumbres, ya que la actitud del ser humano ha sido transformar el medio en lugar de cambiar al hombre, lo que es un reflejo de la costumbre, cultura tecnocrática y economicista, que tendrá que superarse para dar paso a un nuevo desarrollo.

Para que se pueda dar un cambio de costumbres se necesita re estructurar nuestra escala de valores, dirigirlos hacia un sentido de solidaridad, no solo entre los seres humanos sino que se extienda también al planeta tierra, concibiendo a este, como ente viviente. Así, con un nuevo planteamiento en el ámbito cultural se podría establecer nuevas jerarquías en los temas filosóficos, ideológicos, políticos, científicos y tecnológicos.

La Dimensión Ambiental en el Desarrollo de América Latina (CEPAL) (2009) la creación de una nueva cultura en el cambio de las costumbres, en el uso de los recursos naturales y en la calidad de vida de los seres humanos presupone entender profundamente a los sectores sociales: sus racionalidades, sus relaciones estructurales, sus conflictos y sus armonías. Actualmente vivimos en una etapa de civilización tecnológica, la cual lleva

implícita la desestabilización del planeta, la incomunicación entre las personas, la manipulación de las conciencias, todo esto conlleva a la deshumanización.

2.1.5.5. Factor económico

Echavarren (2008) la sociedad a lo largo de la historia ha dependido de la producción económica a través del trabajo social. Este trabajo social, no se limita a las relaciones hombre-naturaleza, también se da entre individuos y entre grupos de individuos.

PEMEX (2010) las empresas comienzan a producir programas, usar tecnologías, consumir bienes y servicios con orientaciones ecologistas. Se toman oportunidades en agricultura y ecoturismo con el fin de llegar a una armonía entre conservación y crecimiento económico.

Esto, apoyado a través de programas elaborados por el estado, la tendencia ha sido promover los esfuerzos de las empresas para contribuir con el medio ambiente.

Mankiw (2004) si tuviéramos que opinar sobre lo bien que le va a una persona desde el punto de vista económico, es posible que lo primero en que nos fijáramos fuera su renta. Una persona que tiene ingresos altos puede comprar más fácilmente bienes necesarios y bienes de lujo. No es sorprendente que las personas que tienen renta alta pueden comprar más fácilmente bienes necesarios y bienes de lujo. No es sorprendente que las personas que tienen más ingresos disfruten de unos niveles de vida más altos: mejor vivienda, mejor asistencia sanitaria, automóviles elegantes, vacaciones más opulentas, etc.

El consumo es el gasto de los hogares en bienes y servicios. El término "bienes" incluye el gasto de los hogares en bienes duraderos, como automóviles, electrodomésticos y en bienes no duraderos, como alimentos y ropa. El término "servicios" incluye artículos intangibles como los cortes de

pelo y la atención médica. El gasto de los hogares en educación también se incluye en el consumo de servicios.

Sobre esta base conceptual el consumo de la población peruana se encuentra determinado por los niveles de ingreso de los diferentes estratos socio-económicos en las distintas áreas y regiones del país.

En el plano operacional, es posible señalar, que tanto a nivel microeconómico como a nivel macroeconómico, el consumo de los hogares es definido como el conjunto de compras de bienes y servicios realizados por los hogares, en el curso de un periodo dado, excluyendo las compras de viviendas.

El gasto de consumo de los hogares esta formado por la adquisición de bienes duraderos y no duraderos y de servicios, disminuidos en las ventas netas de bienes de segunda mano, desechos y desperdicios.

2.1.5.6. Ocupación de las familias

Según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2010) es la actividad definida por cualquiera de estas posibilidades: facultad de obrar; diligencia, eficacia; prontitud en el obrar y conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.

Gary Kielhofne (2009) el término "ocupación" es todo comportamiento que es motivado por un impulso intrínseco y consciente de ser efectivo en el ambiente con el objeto de cumplir con una serie de roles individuales que son formados por una tradición cultural y aprendidos a través del proceso de socialización.

Así se podría decir que la actividad ocupacional es: un conjunto de tareas y destrezas que realizan una ocupación efectiva en el ambiente y que cumple satisfactoriamente los roles establecidos en su comunidad de residencia.

OIT (Organización Mundial del Trabajo 2002) los grandes grupos se delimitaron en base al concepto de competencia (capacidad de desempeñar las tareas inherentes a un empleo determinado). Dentro de cada uno, se reconoce el concepto de nivel de competencias: función de la complejidad y la diversidad de las tareas, la especialización de las competencias, que se relaciona con la amplitud de los conocimientos exigidos, las máquinas empleadas, los materiales utilizados y la naturaleza de los bienes y servicios producidos.

La palabra ocupación puede tener distintos significados, empleo, es decir trabajo asalariado al servicio de un empleador. Así como también profesión, acción o función que se desempeña para ganar el sustento que generalmente requiere conocimientos especializados.

2.2. ANTECEDENTES

Rojas (1988) evaluó el efecto del peso inicial de la madre al empadre en el comportamiento reproductivo y productivo en el trópico, donde utilizó animales hembras con intervalos de pesos de 500 g - 1995 g concluyó que el peso inicial no influyó en forma importante en los parámetros productivos y reproductivos de los cuyes.

Pinares (1972) en comparativo de cuatro raciones de kudzu más concentrado, hoja de plátano más concentrado, kudzu y hoja de plátano en cuyes criollos, los cuyes alimentados a base de forraje más concentrado los rendimientos de carcasa fueron mejores a los que estaban solo alimentados solo de forraje.

Romero (1996) en estudio reproductivo de cuyes alimentados con kudzu y pasto Camerún, evaluó cuatro tratamientos: pasto Camerún más concentrado, kudzu solo, kudzu más concentrado y kudzu más pasto Camerún. El mejor resultado para las variables que estudio (porcentaje de fertilidad, número de crías al nacimiento, número de crías vivas y muertas al nacimiento, peso promedio de las madres después del parto) se obtuvo en

los cuyes alimentados con kudzu más concentrado comparado con los demás tratamientos.

2.3. VARIABLES

1) Caracterización de los sistemas de producción

a) Sistema de producción prevaleciente.

b) Situación técnica de los sistemas de producción.

2) Productores de cuyes

a) Factores técnicos

Tipo de crianza, tipo de animales, sistema de alimentación, sanidad, infraestructura, registros, pastos y forrajes, número de crías por parto, peso al nacimiento, peso al destete, peso de reproductores.

b) Factores sociales

Conocimiento de la crianza, nivel de instrucción del propietario, integrantes de la familia, organización.

c) Factores económicos

Orientación de la producción, consumo mensual, ingresos por comercialización, costos de producción.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

El trabajo de campo se llevó en los distritos de: Huacaybamba y Cochabamba provincia de Huacaybamba, región Huánuco. Geográficamente están ubicados en la zona central del Perú. La duración fue de tres meses (fase campo) de junio a agosto del 2015

Cuadro 3. Ubicación geográfica de Huacaybamba y Cochabamba

| Distritos | Capital | Coordenadas | | msmn | superficie (km ²) |
|-------------|-------------|-------------|----------------|-------|-------------------------------|
| | | Latitud Sur | Longitud Oeste | | |
| Cochabamba | Cochabamba | 09° 05' 24" | 76° 30' 00" | 3 275 | 686,95 |
| Huacaybamba | Huacaybamba | 09° 02' 02" | 76° 57' 00" | 3 168 | 586,20 |

Fuente: Agencia Agraria Huacaybamba 2015

Según Holdrige la provincia de Huacaybamba, el clima es templado, la zona de vida es estepa espinoso- Montano Bajo Tropical (ee- MBT) con temperaturas medias anuales entre 10 °C y 24 °C la humedad relativa 84 %, con intensas precipitaciones pluviales estacionales, la frecuencia es mayor durante los meses de diciembre a abril y menor entre los meses de mayo a septiembre, teniendo una precipitación anual de 1 800 mm³ (UNAS, 2008).

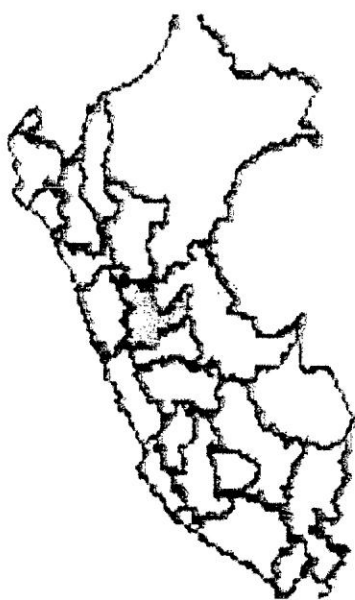


Fig 01. Mapa del Perú



Fig 02 Mapa del departamento de Huánuco



Fig 03. Mapa de la provincia de Huacaybamba

Fuente: Censos Nacionales 2007

El área de estudio comprende tres zonas de vida natural: estepa espinoso- Montano Bajo Tropical (ee- MBT), bosque seco- Montano Bajo Tropical (bs - MBT), bosque húmedo- Montano Tropical (bh - MT) , bosque muy húmedo - Montano Tropical (bmh - MT) paramo pluvial- Subalpino Tropical (Floagri, 2006).

3.2. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

Aplicada, porque se recurrió a los principios de la ciencia sobre los sistemas de producción en la crianza de cuyes, para solucionar el problema de los granjeros de cuyes de los distritos de Cochabamba y Huacaybamba.

Nivel de investigación

Descriptiva, porque se describió los sistemas de producción de la crianza de cuyes.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

Constituida por los sistemas de producción de cuyes, correspondiendo a 105 familias productoras rurales, distribuidas en las localidades de Cochabamba y Huacaybamba.

MUESTRA

Constituida por 10 granjas obtenidas aleatoriamente, distribuidas en las localidades de Cochabamba y Huacaybamba.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental, descriptivo transversal causal en vista que se tomó la información en un momento determinado.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Técnicas e instrumentos bibliográficos

Fichaje

Permitió obtener aspectos esenciales de los materiales leídos y que ordenados sistemáticamente, sirvieron de valiosa fuente para elaborar la literatura citada. El instrumento donde se registró la información fueron las fichas de localización siendo éstas: bibliográficas y hemerográficas

Análisis de contenido

Para estudiar y analizar de una manera objetiva y sistemática los libros, artículos científicos, etc que sirvieron para elaborar el sustento teórico de la investigación. Los instrumentos fueron las fichas de Documentación e Investigación siendo éstas: fichas textuales y resumen.

Técnicas e instrumentos de campo

Encuesta

Permitió obtener información directamente de los productores de cuyes sobre los sistemas de producción. El instrumento fue el cuestionario.

Procesamiento y presentación de los resultados

Los datos fueron ordenados y procesados por computadora, mediante el programa Excel, de acuerdo al diseño de investigación propuesto. La presentación fue en cuadros estadísticos, tablas y figuras utilizando los programas respectivos.

3.6. CONDUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Actividad preliminar

Se elaboró las encuestas y entrevistas interactivas para evaluar o medir la contribución de los factores: físicos, y socioeconómicos de los sistemas de cría previa coordinación y selección con los informantes claves; tomando en cuenta las variables que se adecuan a los objetivos planteados del área de estudio, así mismo se visitó al Ministerio de Agricultura (MINAG), Agencia Agraria, institutos y las municipalidades distritales entre otros.

Fase de campo

Se realizó entrevistas interactivas, encuestas, visitas directa a los fundos, complementadas con el uso de herramientas participativas y se trabajó con los agricultores que tienen crianza de cuyes, a los cuales se les denominó informantes claves, para luego ser ajustados al formato de 30 indicadores, de sostenibilidad: sociales, económico, productivos, reproductivos, manejo, alimentación y sanidad.

Cuadro 4. Indicadores de sostenibilidad y variables de medición del estudio en sistemas de producción con cuyes.

| Variables | Indicadores | Sub indicadores |
|------------------|--------------------|--|
| Sociales | 3 | Nivel de Instrucción Integrantes de la familia Participa en asociaciones |
| Económico | 4 | Ingreso Rentabilidad Venta de productos con valor agregado Uso del estiércol |
| Productivos | 7 | Sistema de crianza Nº de animales Genotipo de cuy Tipo de pelo Color de manto Peso al nacimiento Saca de reproductoras |

| | | |
|---------------|---|--|
| Reproductivos | 4 | Edad y peso de empadres machos Edad y peso de empadres hembras N° crías al parto N° partos hembra por año |
| Manejo | 5 | Maneja registros Sistema de empadre Densidad de empadre Galpón Instalaciones |
| Alimentación | 3 | Tipo de alimentación Cantidad de alimento Pasturas establecidas |
| Sanidad | 4 | Programa sanitario Asistencia técnica Enfermedades frecuentes Apariencia del animal |

Fuente Elaboración propia 2015

Fase de gabinete

Comprendió el análisis, interpretación y evaluación de las encuestas realizadas a los productores de cuy de la provincia de Huacaybamba, para realizar el procesamiento de datos, discusiones y conclusiones.

Cada variable de medición fue clasificado para tres condiciones de calidad, atribuyéndose valores crecientes: menos deseado (valor 1), moderado (valor 5) y deseado (valor 10). Los valores intermedios para las variables de medición corresponden a categorías intermedias.

Cuadro 5. Categoría y valor para las variables de medición

| Categoría | Valor |
|---------------|-------|
| Menos deseado | 1 |
| Moderado | 5 |
| Adecuado | 10 |

Fuente: Elaboración propia

3.6.1. Sistematización de los datos

Para evaluación de rentabilidad se utilizó las siguientes fórmulas:

Ingreso bruto:

$$IB = PT \times P$$

Donde:

IB = ingreso bruto

P = precio de cada unidad de producción.

PT= producción total.

Ingreso neto:

$$IN = IB - CT$$

Donde:

IN = ingreso neto

IB= ingreso bruto.

CT = costos totales.

3.6.2. Análisis estadístico

Los datos obtenidos se analizaron con la estadística descriptiva de los principales indicadores de los sistemas de producción, para el efecto de la tipología se usaron los promedios móviles ponderados y porcentuales de las variables en estudio.

Los datos fueron procesados mediante un Análisis Multivariado de Aglomeración (Cluster Analysis). Se utilizó el método de agrupamiento de encadenamiento promedio (Average Linkage), utilizando la distancia Euclídea haciéndose uso del programa SAS (2001).

IV. RESULTADOS

4.1. SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PRODUCTORES DE CUYES

Cuadro 6. Nivel socioeconómico de los productores de cuyes de la provincia de Huacaybamba

| Variable | | Evaluación | | |
|------------------|--|-------------|--------------|-------------|
| | | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
| Social | Nº de Integrantes de la familia | 4,59 | 6 | 5,4 |
| | Nivel de instrucción de los propietarios | 2,67 | 5,64 | 2,14 |
| | Participa en asociaciones | 1,21 | 1 | 1,46 |
| | Promedio | 2,82 | 4,21 | 3,00 |
| Total | | 8,47 | 12,64 | 9 |
| Económico | Ingresos | 1,23 | 4,43 | 1,02 |
| | Rentabilidad | 1,05 | 3,5 | 1 |
| | Venta de producto con valor agregado | 1,08 | 2 | 1 |
| | Uso de estiércol | 5,49 | 6,79 | 4,75 |
| | Promedio | 2,95 | 5,57 | 2,59 |
| Total | | 8,85 | 16,72 | 7,77 |

Fuente: Elaboración propia

El nivel socioeconómico de los productores de cuyes, los promedios están dentro del rango malo a regular, ello orienta a determinar que los sistemas de crianza de cuyes basados en una actividad no tan rentable. El grupo 3 y 1 que representa el 87 % de productores, se caracterizan por tener un sistema de crianza familiar los cuales no les genera ingresos económicos directos; el grupo 2 tiene mejor comportamiento debido a que tienen mejor

manejo en la parte alimentaria, productiva, reproductiva, instalaciones y sanidad además, el grado de instrucción de los productores está en un rango aceptable que está formado por productores que han terminado la secundaria y algunos tienen estudios superiores los cuales tienen mejor criterio para el desarrollo de la crianza a diferencia de los productores del grupo 1 y 3 donde hay productores sin instrucción, primaria y secundaria incompleta y algunos que lograron terminar la primaria y/o secundaria.

Lo económico significa mejora de calidad de vida como la alimentación, vestimenta y vivienda; sin embargo para la mejora de calidad de vida, es el grado de instrucción y consecuente profesionalización de los hijos.

La utilización del estiércol, como abono para los cultivos, es un aporte básico en el mejoramiento y solución de los problemas en los sistemas de producción. Pues la mayoría de los productores de los grupos tienen conocimiento del uso de abonos además el estiércol utilizan para preparar bioles, biocidas y como fuente de metano para producir gas natural siendo esta una fuente de ingreso indirecto.

4.2. ÍNDICES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS

Cuadro 7. Índices productivos

| Grupos | Indicadores productivos y reproductivos | | | | | | |
|-----------------|---|----------------|-----------------|--------------|----------------|--------------------|-----------------------|
| | Sistema de crianza | Nº de Animales | Genotipo de cuy | Tipo de pelo | Color de manto | Peso al nacimiento | Saca de reproductores |
| Grupo 1 | 2,23 | 1,77 | 5,38 | 6,74 | 6,79 | 7,1 | 7,26 |
| Grupo 2 | 6,29 | 5,71 | 7,07 | 7,07 | 7,21 | 7,86 | 7,71 |
| Grupo 3 | 2,19 | 1,46 | 4,62 | 6,79 | 6,13 | 5,56 | 6,37 |
| Total | 10,71 | 8,94 | 17,07 | 20,6 | 20,13 | 20,52 | 21,34 |
| Promedio | 3,57 | 2,98 | 5,69 | 6,87 | 6,71 | 6,84 | 7,11 |

Fuente: Elaboración propia

La crianza de cuyes es complementaria en gran porcentaje de los productores, donde se aprecia menor interés por parte del productor en querer mejorar, dado que su mayor ingreso tiene otro origen, siendo este lo agrícola como el cultivo de cacao, arroz, plátano, café, etc. o pecuario como es la crianza de vacunos de carne.

Los productores del grupo 1 y 3 tienen sistema de crianza familiar, en cuanto al genotipo de cuy los animales predominantes son el criollo pues no realizan selección ni destete, los pocos que lo efectúan lo hacen en función del tamaño y color de la capa, seguido por animales cruzados con líneas mejoradas de diferente origen, el tipo de pelo son de tipo 1 en la mayoría de los animales seguido por el tipo 2, el color de manto son claros en mayor porcentaje encontrándose también animales con color de mantos oscuros, el peso al nacimiento de los cuyes en estos grupos está en un rango de 65 a 85 g y la saca de reproductoras lo realizan cuando el animal tiene de 4 a 6 partos.

Los productores del grupo 2 en mayor porcentaje tienen el sistema de crianza familiar comercial y un grupo pequeño cuenta con crianza comercial

pues esta actividad se torna principal donde el productor pone todo su esfuerzo para mantenerlo mejorada por el ingreso que esta genera, el genotipo de los animales es mejorado, el pelo son del tipo 1 y color de manto son claros encontrándose también animales con mantos oscuros, el peso de los cuyes al nacimiento está en un rango de 75 g a 95 g y la saca de reproductoras lo realizan de 4 a 5 partos.

Cuadro 8. Promedio de animales por fases

| | Promedio de animales por fases | | | | | | |
|---------|--------------------------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------|
| | Lactantes | | Recría | | Reproductores | | Total |
| | Macho | Hembra | Macho | Hembra | Macho | Hembra | |
| Grupo 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 7 | 19 |
| Grupo 2 | 12 | 13 | 44 | 31 | 12 | 70 | 182 |
| Grupo 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 11 |

Respecto al promedio de animales, el grupo 2 cuenta con 182 animales, el grupo 1 con 19 y el grupo 3 con 11 animales este número está determinado básicamente por el recurso alimenticio disponible, el tipo de crianza y la orientación que tiene esta actividad ya sea para generar ingresos, como es el caso de los productores del grupo 2 quienes realizan esta actividad como una fuente de ingresos económicos; y los productores del grupo 1 y 3 crían para autoconsumo o por costumbre estos representan al tipo de crianza familiar bajo este sistema se constituye en una fuente alimenticia de bajo costo y ocasionalmente lo tienen como reserva económica para los momentos que la familia requiere de liquidez.

Además la distribución de la población en los sistemas de crianza en el grupo 1 los reproductores representan el 42 %, recría 37 % y lactantes 21 % de la población; del grupo 2 reproductores 45 %, recría 41 % y lactantes 14 % y del grupo 3 reproductores 45 %, recría 37 % y lactantes 18 %.

Cuadro 9. Índices reproductivos

| Grupos | Índices reproductivos | | | |
|----------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------|
| | Edad y peso de empadre machos | Edad y peso de empadre hembras | Nº crías/parto | Nº partos/hembra/año |
| Grupo 1 | 3,59 | 3,56 | 7,38 | 6,72 |
| Grupo 2 | 7,36 | 7,43 | 7,43 | 7,64 |
| Grupo 3 | 1,19 | 1,17 | 7,04 | 6,29 |
| Total | 12,14 | 12,16 | 21,85 | 20,65 |
| Promedio | 4,05 | 4,05 | 7,28 | 6,88 |

Fuente: Elaboración propia

Existen deficiencia en el manejo del empadre para el caso del grupo 1 y 3 por ser una crianza tradicional no toman en cuenta la edad y el peso de los animales para el inicio de la reproducción, debido a que los animales no están separados por fases iniciando la reproducción a una edad de 2 meses con un peso de 500 g en hembras y machos en la mayoría, algunos productores tenían conocimiento del manejo, entonces lo separaban por fases los animales machos iniciaban la reproducción a los 3,5 meses de edad con un peso de 900 g y las hembras de 3 meses con 750 g de peso, el número de crías por parto en promedio es 2,5 y el número de partos por hembra año en promedio es de 3 .

El grupo 2 tienen más conocimiento para realizar este manejo desde el inicio de la reproducción de los machos es a los 4 meses de edad con un peso de 1200 g , promedio de crías por parto es de 2,75 y el promedio de partos por hembra año es de 4 a 5 partos.

4.2.1. Sistemas de crianza de cuyes

Cuadro 10. Sistema de crianza en los grupos evaluados

| | Sistemas de Crianza | | |
|--------------|---------------------|----------------------|-----------|
| | Familiar | Familiar - Comercial | Comercial |
| Grupo 1 | 39 | 0 | 0 |
| Grupo 2 | 2 | 10 | 2 |
| Grupo 3 | 52 | 0 | 0 |
| Total | 93 | 10 | 2 |

El 100 % de crianzas familiares se caracteriza por el escaso manejo que dan a los animales, la población predominante de cuyes son criollos, las características de crianza es netamente tradicionales, identificándose bajos rendimientos productivos y reproductivos, desconocimiento de normas elementales de manejo, construcciones inadecuadas, deficiente alimentación, carencia de planes sanitarios y la alta consanguinidad.

En el grupo 2 el 14 % tiene crianza familiar, 72 % crianza familiar – comercial y el 14 % crianza comercial, el sistema de crianza más prevaleciente en la provincia de Huacaybamba es el sistema de crianza familiar ya que el grupo 3 y 1 representan el 87 % de las fincas evaluadas.

4.3. CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA DE CUYES

Los sistemas de crianza de cuyes prevaecientes se realizó un plan metodológico para determinar indicadores de sostenibilidad permitieron caracterizar y tipificar los sistemas de crianza de cuyes. Las fincas evaluadas se distribuyeron en todos los distritos de la provincia de Huacaybamba.

Los resultados del análisis de conglomerados, muestra la formación de tres grupos diferentes, en base a los sistemas de producción de cuyes con análisis de los 30 indicadores de medición dentro de las variables de sostenibilidad. Cada grupo formado representa sistemas de producción con características similares, pero sistemas distintos entre grupos. El cuadro 11 indica los sistemas que conforman cada grupo y el respectivo porcentaje.

Cuadro 11. Grupos conformados por análisis de conglomerados

| | Nº sistemas | % |
|----------------|--------------------|----------|
| Grupo 1 | 39 | 37 |
| Grupo 2 | 14 | 13 |
| Grupo 3 | 52 | 50 |
| Total | 105 | 100 |

El grupo 2 agrupa 14 sistemas representando el menor porcentaje (13 %) el grupo 3 representado por 52 sistemas es el 50 % del total de sistemas evaluados con es el 37 % (39) que con el grupo 2 representan el 87 % . El dendograma (Fig 2) muestra los 3 grupos formados. Con una correlación cofenética del 77,2 %, el cual indica que el 77 % de las variables de medición influyeron en tal agrupación. Fijando el corte arbitrario en la distancia 6,65, que corresponde una distancia al 50 % de la distancia máxima (13,3), se tiene los tres grupos identificados.

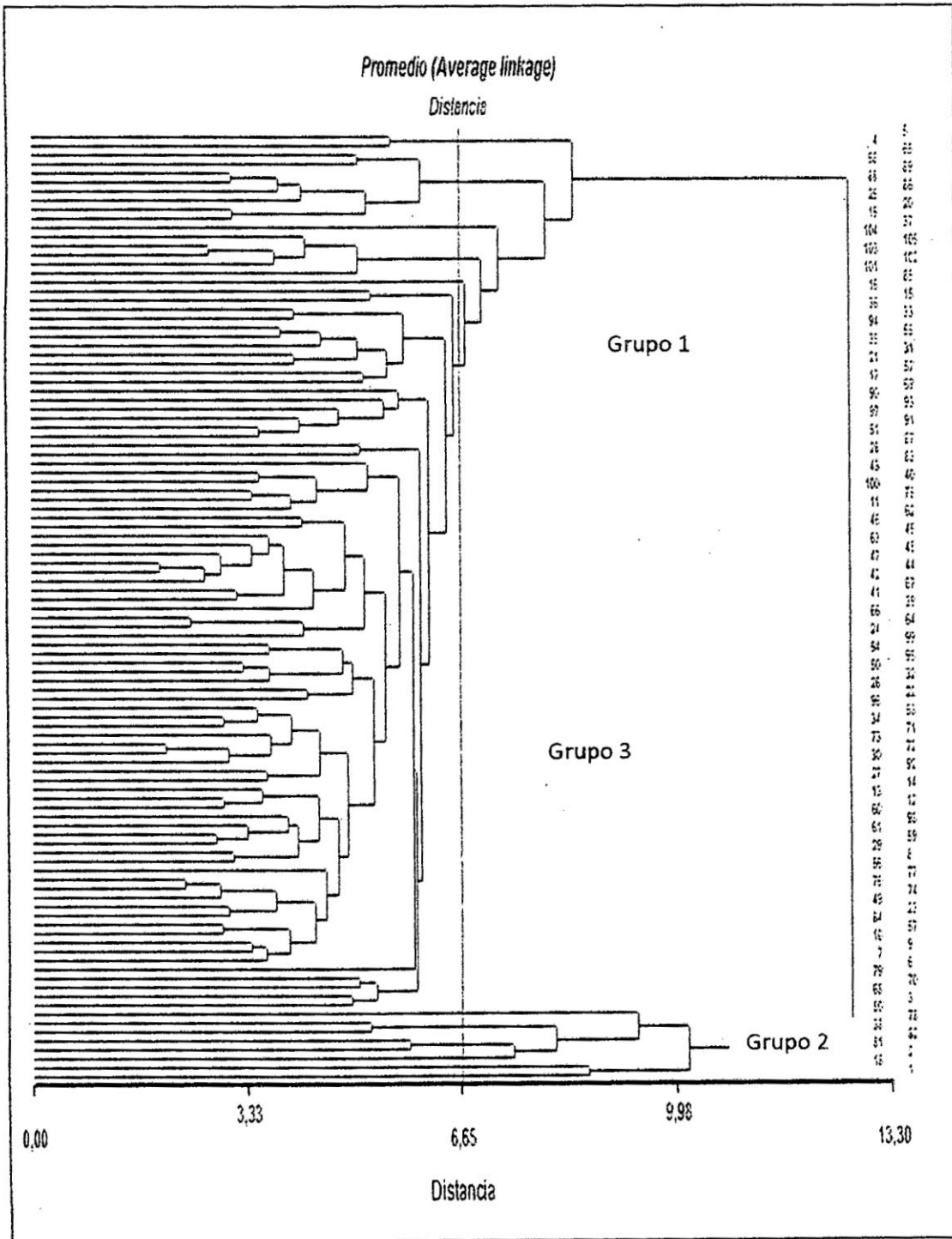


Fig 04. Dendograma en base a 30 indicadores de medición para los 105 sistemas de producción de cuyes.

4.3.1. Análisis de los indicadores de sostenibilidad

Para el análisis de los indicadores de sostenibilidad se realizó el análisis de varianza (ANVA) y el análisis de componentes principales (CP) para evaluar que indicadores presentan mejor esta agrupación, para ello se agrupó las 30 indicadores de medición en los siete indicadores de sostenibilidad. Se promediaron los valores por cada criterio de clasificación.

Se consideró como variable independiente o factor de estudio los grupos formados (tres grupos) y las variables dependientes a los indicadores de sostenibilidad (7 indicadores). Se realizó un análisis de varianza para determinar igualdad o diferencias entre grupos en cada indicador de sostenibilidad. Se utilizó el test de LSD Fisher como comparador de medias a un nivel del 5 % de significancia (Cuadro 12).

En el cuadro 12, se puede comprobar que entre los grupos existe alta diferencia significativa ($p < 0,0001$), por cada indicador de sostenibilidad, al igual que el promedio general, como resumen de sostenibilidad del sistema de producción en estudio. La prueba de media (LSD Fisher) para cada indicador de sostenibilidad se comprueba esta diferencia significativa, resultando el grupo 2 distinto y superior que los demás grupos con respecto a los indicadores en estudio, resultando con ello, que el grupo 3 representa a sistemas con los mas bajos niveles de calificación.

Cuadro 12. Análisis de varianza para los grupos con respecto a cada indicador de sostenibilidad (n= número de sistemas de producción por grupo; media \pm desviación estándar).

Letras distintas en la misma columna indican diferencias significativas ($p <= 0.05$), según prueba de LSD Fisher.

| Grupos | n | Sociales | Productivos | Reproductivos | Manejo | Sanidad | Alimentación | Económico | Promedio general |
|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Grupo 1 | 39 | 2.82 \pm 1.00 b | 5.33 \pm 0.44 b | 5.31 \pm 1.35 b | 4.22 \pm 0.61 b | 2.75 \pm 0.28 b | 5.04 \pm 0.61 b | 2.21 \pm 0.69 b | 3.95 \pm 0.36 b |
| Grupo 2 | 14 | 4.31 \pm 0.82 a | 6.99 \pm 0.66 a | 7.46 \pm 0.27 a | 6.10 \pm 0.89 a | 3.75 \pm 0.79 a | 6.67 \pm 1.01 a | 4.18 \pm 1.42 a | 5.64 \pm 0.57 a |
| Grupo 3 | 52 | 3.01 \pm 1.05 b | 4.73 \pm 0.59 c | 3.92 \pm 0.58 c | 3.52 \pm 0.55 c | 2.63 \pm 0.19 b | 4.34 \pm 0.28 c | 1.94 \pm 0.70 c | 3.44 \pm 0.25 c |
| | p-valor | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 | < 0.0001 |
| | CV% | 32.27 | 10.51 | 18.79 | 15.11 | 12.66 | 11.31 | 35.29 | 8.85 |
| | R ² | 0.19 | 0.65 | 0.63 | 0.65 | 0.52 | 0.66 | 0.45 | 0.81 |

Los indicadores productivos y reproductivos muestran un comportamiento similar, resultando también en mejor calificación el grupo 2, siguiendo con ese orden el grupo 1 y grupo 3. Con coeficientes de variación de 10,51 % y 18,79 % respectivamente demostrando la homogeneidad de los datos. Asimismo, el r-cuadrado (0,65 y 0,63 respectivamente) indican un aprovechamiento mayor de los datos para el modelo propuesto.

Para el indicador sanidad, la prueba de medias comprueba una igualdad estadística entre los grupos 1 y 3, mientras que el grupo 2 difiere y presenta el mayor valor de calificación. El promedio general producto de los promedios de los siete indicadores de sostenibilidad demuestran el mismo comportamiento.

Este resultado se debe a que los productores del grupo 3 no tienen las instalaciones apropiadas para realizar un manejo adecuado debido a que crían los animales en la cocina, esto hace que los parámetros productivos sean bajos, no realizan la selección de cuyes por etapas para evitar la competencia por alimento y las posibles gestaciones a temprana edad. A estos factores hay que adicionar los efectos de una base genética no eficiente. Los insumos alimenticios empleados por lo general son malezas, residuos de cosechas y de cocina.

Los productores del grupo 3 la mayoría son de las zonas semi-urbanas, tienen conocimiento de las prácticas de manejo. Realizan el destete entre los 25 a 30 días del nacimiento, el empadre de las hembras lo efectúan entre los 3 y 4 meses de edad, los machos entre los 3 y 5 meses. El peso promedio de los cuyes machos fue de 1 000 g y el de las hembras 750 g pero no tienen los conocimientos de buenas prácticas

Los productores del grupo 2 es mejor respecto a los otros grupos porque constituyen una actividad que genera ingresos. Mantienen poblaciones promedio de 180 animales mejorados disponen de área con

pasturas establecidas y como complemento usan alimento balanceado, Las instalaciones son las adecuadas todos manejan jaulas

El grupo 3 no tienen las instalaciones apropiadas para realizar un manejo adecuado debido a que crían los animales en la cocina, esto hace que los parámetros productivos sean bajos, no realizan la selección de cuyes por etapas para evitar la competencia por alimento y las posibles gestaciones a temprana edad. A estos factores hay que adicionar los efectos de una base genética no eficiente. Los insumos alimenticios empleados por lo general son malezas, residuos de cosechas y de cocina.

Los productores del grupo 3 la mayoría son de las zonas semi-urbanas, tienen conocimiento de las prácticas de manejo. Realizan el destete entre los 25 a 30 días del nacimiento, el empadre de las hembras lo efectúan entre los 3 y 4 meses de edad, los machos entre los 3 y 5 meses. El peso promedio de los cuyes machos fue de 1 000 g y el de las hembras 750 g pero no tienen los conocimientos de buenas prácticas.

Los productores del grupo 2 es mejor respecto a los otros grupos porque constituyen una actividad que genera ingresos. Mantienen poblaciones promedio de 180 animales mejorados disponen de área con pasturas establecidas y como complemento usan alimento balanceado, Las instalaciones son las adecuadas todos manejan jaulas

4.3.2. Análisis de componentes principales (CP)

Para confirmar la influencia de los indicadores de sostenibilidad sobre los grupos formados se realizó el análisis de componentes principales. Los resultados se muestran en la figura 05 y cuadro 13.

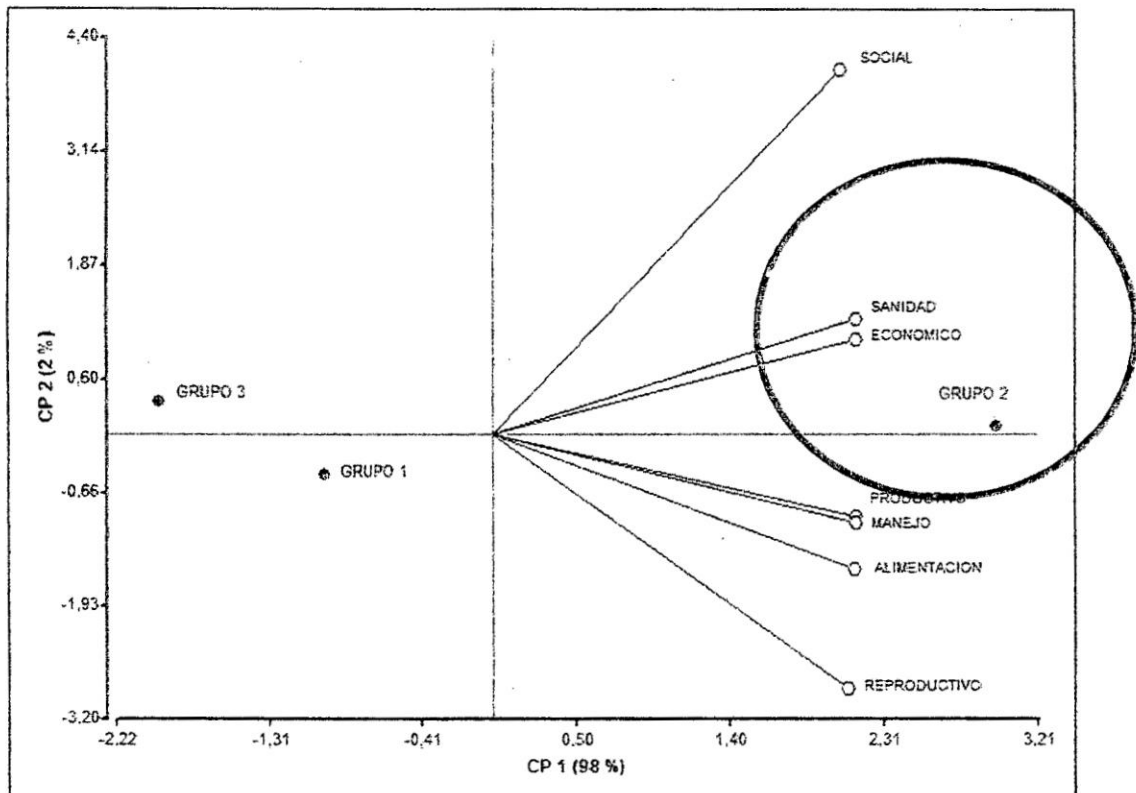


Figura 05. Biplot para los indicadores de sostenibilidad que muestra la variabilidad de los grupos formados.

En la figura 05 por una parte, muestra la influencia de los indicadores sobre los grupos formados, y por otra parte se genera los componentes principales que mejor describen estas agrupaciones.

En primer lugar se puede observar que el Grupo 2 está más asociado a los indicadores "sanidad", "económico", "productivo", "manejo" y "alimentación" que los indicadores "social" y "reproductivo", comportándose

el primero mucho más ajeno a este grupo; por otra parte, los grupos 1 y 3 no se encuentran asociados a ninguno de los indicadores estudiados.

En segundo lugar, los componentes generados se observa que el primer componente (CP1) separa los indicadores de sostenibilidad, por lo tanto la mayor variabilidad entre los grupos formados se explica con los siete indicadores de sostenibilidad; con este solo eje (CP1) representa el 98 % de variabilidad total entre los grupos formados. El segundo componente (CP2), separa los indicadores social, sanidad y económico del resto de los indicadores, demostrando que la mayor variabilidad entre los grupos formados se explica con solo estos tres indicadores. Con estos dos ejes se explicó el 100 % de la variabilidad total en las observaciones (cuadro 13).

Cuadro 13. Componentes principales: auto valores y auto vectores

| Auto valores | | | |
|---------------------|-------|------------|----------------------|
| Lambda | Valor | Proporción | Proporción Acumulada |
| 1 | 6,83 | 0,98 | 0,98 |
| 2 | 0,17 | 0,02 | 1,00 |
| 3 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 4 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 5 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 6 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 7 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |

| Auto vectores | | |
|----------------------|------|--------|
| Indicadores | e1 | e2 |
| Social | 0,37 | 0,72 |
| Productivo | 0,38 | - 0,16 |
| Reproductivo | 0,37 | - 0,51 |
| Manejo | 0,38 | - 0,18 |
| Sanidad | 0,38 | 0,23 |
| Alimentación | 0,38 | - 0,27 |
| Económico | 0,38 | 0,19 |

El primer componente (CP1) explica el 98 % de la variabilidad, mientras que el segundo componente (CP2) explica el 2 % restante. Con estos dos componentes es suficiente explicar el comportamiento de las variables en estudio.

Los auto vectores (e1 y e2) muestran los coeficientes que cada variable original fue ponderada para conformar las CP1 y CP2. Para construir la CP1 los siete indicadores de sostenibilidad evaluados tienen valores positivos. Esto se interpreta que la CP1 utilizará los indicadores como variables principales que explican el 98 % de variabilidad entre los grupos formados.

En cambio, al construir la CP2, los indicadores "productivo", "reproductivo", "manejo", y "alimentación" reciben pesos negativos, siendo el indicador "reproductivo" el valor más alejado, es decir, para la conformación de grupos esta variable no tiene ninguna influencia. Mientras que los indicadores "social", "sanidad" y "económico" reciben valores positivos, siendo la más trascendental el indicador "social". Con esto se interpreta que con solo estos tres indicadores de sostenibilidad (con valores positivos) es posible explicar el 100% de la variabilidad total de los grupos formados.

4.3.3. Comportamiento de los grupos respecto a la sostenibilidad

Para determinar el comportamiento de los grupos formados respecto a cada indicador de sostenibilidad, la figura 4, ilustra la diferenciación de cada grupo en cada indicador.

En la figura 06 se observa que el Grupo 2, tiene mayores valores de calificación en los siete indicadores estudiados, seguido del Grupo 1, y el grupo 3 con los menores valores de calificación. Los indicadores con mayor valor para el grupo 2 son: "reproductivo", "productivo", "alimentación" y "manejo"; mientras que los indicadores "social", "económico" y "sanidad" tienen menor valor de calificación. Cabe indicar que los demás grupos tienen a mantener esta misma tendencia.

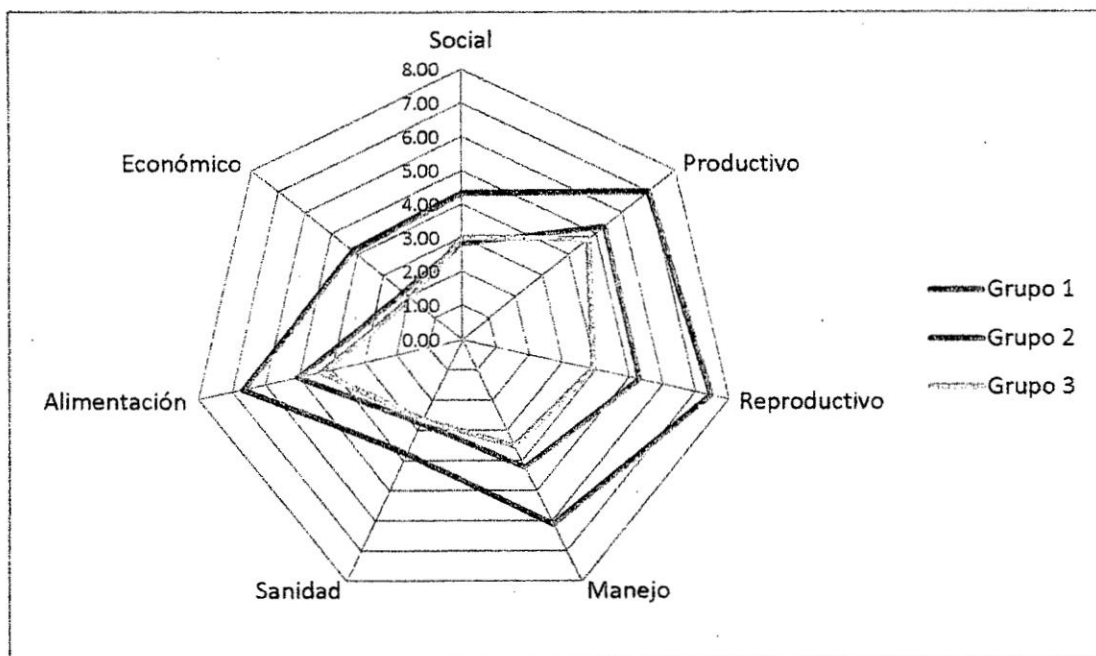


Fig 06. Comportamiento de los grupos respecto a los indicadores.

V. DISCUSIÓN

5.1. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS Y SOCIALES DE LOS PRODUCTORES DE CUYES

Las características socioeconómicas de los pequeños productores de cuyes la provincia de Huacaybamba no es buena con viviendas precarias, sin servicios básicos, y escasez de capital de trabajo y empleo. Al respecto Echavarren (2008) indica que las variables sociales y económicas que caracterizan a una persona o a un grupo dentro de una estructura social; incluye el nivel de educación y la ocupación. En cuanto a lo económico, la sociedad a lo largo de la historia a dependido de la producción económica a través del trabajo social. Este trabajo social, no se limita a las relaciones hombre-naturaleza, sino que también se da entre individuos y entre grupos de individuos.

Relacionando las características socio económicas con la realidad de Huacaybamba CEPAL (2009), indica que es necesario construir nuevos modelos que ayuden a definir nuevamente el desarrollo con una visión más conciliadora con la naturaleza, para que se llegue a dar se necesita un cambio profundo que se lleve a cabo desde el ser humano hacia afuera, es decir que se refleje en la sociedad y en las formas superiores de organización. Se puede lograr a través del cambio de costumbres, ya que hasta nuestros días, la actitud del ser humano ha sido transformar el medio en lugar de cambiar al hombre, lo que es un reflejo de la costumbre, cultura tecnocrática y economicista, que tendrá que superarse para dar paso a un nuevo desarrollo.

La palabra ocupación puede tener distintos significados, empleo, es decir trabajo asalariado al servicio de un empleador. Así como también profesión, acción o función que se desempeña para ganar el sustento que generalmente requiere conocimientos especializados.

5.2. TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTORES DE CUYES

Las técnicas son el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas. Por tanto las mejoras en las variables: sanidad, sistema de crianza, alimentación y mejoramiento genético en la estructura de los costos de producción.

La alimentación es fundamentalmente a base de alfalfa (*Medicago sativa*), subproducto de maíz y malezas. Debido a que el productor tiene escasas posibilidades de conseguir trabajo remunerado en el dominio de recomendación del Proyecto, se asumió un precio cero para el jornal.

La rentabilidad marginal por efecto de la variable "sanidad" analizada a diferentes precios de la alfalfa donde los precios bajos de los alimentos el productor no estaría interesado en efectuar mejoras tecnológicas.

La variable "sistema de crianza" permite incrementar la rentabilidad marginal para los mismos precios estimados de la alfalfa. Los parámetros modificados por la implementación de estas mejoras son los de mortalidad y peso de los animales. El mejoramiento de la variable alimentación produce rentabilidades marginales de 155, 123, 96 y 52 %, respectivamente.

Los altos valores obtenidos se deben a que la alimentación está influenciando fuertemente en la prolificidad y mortalidad. La rentabilidad marginal por efecto del "mejoramiento genético" tiene mayor significación a medida que el costo de los alimentos se incrementa.

Al dar valores a la mano de obra se encuentra que esta variable no es un factor crítico que modifique sustancialmente la rentabilidad por efecto de

la "sanidad", como consecuencia de que la crianza de cuyes no requiere de mucha mano de obra.

En general, se encontró que la crianza de cuyes no tiene problemas de rentabilidad y que los bajos ingresos obtenidos por el productor son consecuencia del tamaño de explotación.

5.3. SISTEMAS DE CRIANZA DE CUYES PREVALECIENTES

De los 3 grupos existentes se encontró sistemas de producción: familiar, familiar-comercial y comercial.

El sistema familiar constituido por el 87 % de los productores, se caracteriza por utilizar como alimentos residuos de cocina y malezas. Los animales son criados en un solo grupo sin tener en consideración el sexo, edad y clase. La mano de obra utilizada es del ama de casa, hijas e hijos menores de edad. Según su ubicación, urbana o rural, se diferencian por el tipo de alimentación.

En la urbana, el 60 % alimentan a los cuyes sobre la base de forraje más residuos de cocina. En el área rural, el 95% de los casos estudiados, los alimentan con forraje y malezas. Los sistemas de producción familiar-comercial y comercial, realizados en zonas rurales o semiurbanas se diferencian por el tipo y origen de los alimentos usados.

En el ámbito rural, el 98 % de los casos usan básicamente productos o subproductos provenientes de la finca. En las zonas dependen de subproductos industriales alimentos balanceados y forrajes, que en el 90 % de los casos con adquiridos fuera del sistema.

El sistema familiar-comercial, es conducido por el 13 % de productores, la alimentación es sobre la base de subproductos agrícolas y en algunos casos subproductos industriales, y destinando pequeñas áreas para la producción de forraje. El 90 % de los productores que conducen crianza familiar-comercial adicionan al autoconsumo objetivos mercantiles.

El sistema comercial, aún incipiente, es conducido por muy pocos productores, se caracteriza por usar como alimentos, forrajes cultivados, subproductos industriales y alimentos balanceados y el nivel tecnológico utilizado es de medio a alto con objetivo de que su producto vaya al mercado. En el sistema de producción comercial, el 100% de los casos tiene fines mercantilistas.

CONCLUSIONES

1. Las características socioeconómicas de los pequeños productores de cuyes la provincia de Huacaybamba tiene una condición de vida precaria, pobre condición de la vivienda, sin servicios básicos, limitadas vías de acceso a sus parcelas y una evidente escasez de capital de trabajo. Los beneficios nutricionales y económicos mejoran los niveles de vida de la población.

La crianza de cuyes en la zona es factible, gracias a sus características de ser poco exigentes en la alimentación y por su rusticidad, puede ser criado en pequeñas áreas e instalaciones de bajo costo.

2. La técnica de manejo es la principal debilidad de los criadores, por el desconocimiento de las prácticas de una crianza comercial para una adecuada alimentación, higiene, mejoramiento genético y control poblacional. Esto debido a limitaciones en la transferencia de tecnología, que no se encuentra fortalecida lo que impide que los avances tecnológicos puedan ser aplicados por el productor.
3. Los sistemas de crianzas de cuyes para un manejo eficiente debe tenerse en cuenta las características de edad y peso de los animales; con una proporción adecuada de hembras y machos garantizando cruces no consanguíneos.

RECOMENDACIONES

1. Capacitar a los criaderos de cuyes para mejorar el manejo del cuy y obtener mejores ingresos, rentabilidad para mejorar sus condiciones sociales y económicas en vista que es utilizado fundamentalmente para el consumo por el productor.

Realizar campañas de educación, capacitación y sensibilización de la población para la adopción de tecnologías mejoradas para generar mayores ingresos en los productores de cuyes.

2. Realizar investigaciones para lograr líneas mejoradas en cuyes en la provincia de Huacaybamba por su adaptabilidad a diferentes ecosistemas.
3. Comercializar el cuy en vista de la demanda insatisfecha convirtiendo a los criaderos del cuy en un sistema comercial, generando mejores condiciones de vida de las familias.

LITERATURA CITADA

ALBORNÓZ 1992. El funcionamiento del sistema educativo en el mundo actual. Lima Perú. 220 p.

AGENCIA AGRARIA 2013 identificación de zonas de vida, Estudio socioeconómico de la provincia de Huacaybamba

ARANA, J. 2008 Manejo Sanitario de Cuyes [En línea]: ([http://www.siatsantacatalina.org.pe/files/MANEJO SANITARIO EN LA CRIANZA DE CUYES.pdf](http://www.siatsantacatalina.org.pe/files/MANEJO_SANITARIO_EN_LA_CRIANZA_DE_CUYES.pdf), Documento, 5 Mar. 2009).

BECK, M. 1987. Mejoramiento genético en cuyes. La Paz, Bolivia. 420 p.

BURTON, A. 1997. Extensión agrícola. 2 ed. Italia - Roma FAO. 258 p.

CACERES, F. 2004. Evaluación del Espacio Vital de Cobayos Mejorados Criados en Pozos en el Valle de Mantaro. [En línea]: (http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/caceres_of/pdf/caceres_of-TH.2.pdf, Documento, 9 Mar. 2009)

CASTILLO, A. 1998. Economía de la producción de carne y leche. Taller de producción animal en el área de desarrollo alternativo. Lima – Perú. 9 p.

CEPAL 2009. La dimensión ambiental en el desarrollo en América Latina. 75 p.

CHAUCA, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Rev. FAO. Perú. ISBN 92-5-304033-5 [En línea]: FAO, (<http://www.fao.org/DOCREP/W6562s/W6562s00.htm>, documento, 1 Mar. 2009).

DICCIONARIO REAL ACADEMIA ESPAÑOLA 2010. ENGAS. Gran diccionario enciclopédico ilustrado. PEV-IATROS. Ediciones LTDA. Lima Perú. 1388 p.

DONGO 2009. El problema del estudio de los factores sociales y culturales que intervienen en el desarrollo del conocimiento. Universidad Estadual Paulista, Brasil,

ECHEVARREN 2008. Las variables sociales y económicas que caracterizan a una persona o a un grupo dentro de una estructura social. Lima Perú. 79 p.

FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) 2005. Comercialización del cuy transformado. Rev. FAO. W6562/S. [En línea]: (<http://www.fao.org/docrep/w6562s/w6562s01.htm>, documento, 13 Mar. 2009).

FAO. 2008. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Rev. FAO. W6562/S. [En línea]: FAO, (<http://www.fao.org/docrep/w6562s/w6562s01.htm>, documento, 13 Mar. 2009).

GARCÍA, M. 2006. Diagnóstico rápido de situación. Ministerio de Agricultura Agencia Agraria, Lima – Perú. 200 p.

GARY KIELHOFNE. 2009. "Generation of Recyclables by Rural Households" *Journal of Agricultural and Resource Economics*, pp: 96-108.

Gil, V. 2007. Importancia del cuy y su competitividad en el mercado.

GUTIÉRREZ, T. 2005. Diagnóstico situacional pecuario de la provincia de Tocache – San Martín. Tesis Ing. Zootecnista. Tingo María – Perú. Universidad Nacional Agraria de la Selva. 99 p.

GUZMÁN, M. 2002. Impacto del servicio de extensión agrícola en el componente pecuario, provincia de Leoncio Pardo, años 1990 – 2000. Tesis Ing. Zootecnista Tingo María, Perú. Universidad Nacional Agraria de la Selva. 106 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (INEI), 2005. CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. [En línea]: (<http://www.inei.gob.pe>, documento, 2007).

MANKIN 2004. Modelo de Excelencia en la Gestión. Bases Premio Nacional a la Calidad. (Comité de Gestión de la Calidad)

MINAG, (Ministerio de Agricultura) 2007. Situación de las actividades de crianza y producción de cuyes [En línea]: (<http://www.minag.gob.pe/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/cuyes/12.html>, documento, 4 Mar. 2009)

PATRICIO. 2002. Sistemas de crianza de cuyes a nivel familiar-comercial en el Sector Rural. Cuyes. [En línea]: (<http://www.bensoninstitute.org/Publication/Thesis/SP/cuyecuador.pdf>, documento 4 Mar. 2009).

OIT. 2002.

PEMEX 2010. Ambiente y energía, los retos del futuro. 273 p.

PINARES, W. 1973. Estudio Comparativo de Cuatro Raciones en Cuyes criollos. Tesis Ing. Zootecnista. Tingo María, Perú. Universidad Nacional Agraria de la Selva. 50 p.

RAMSAY, S. *et al.* 1999. Extensión Agrícola. Dinámica del desarrollo rural. 3 ed. Lima – Perú. IICA. P. 38 – 46.

RICO, E. 2003. Manual Sobre el Manejo de cuyes. [En línea]: (<http://www.bensoninstitute.org/Publication/Manuals/SP/maneiodecuyes.pdf>, documento, 10 Mar. 2009).

ROJAS, F. 1988. Efecto del peso inicial de la madre al empadre en el comportamiento reproductivo y productivo en cuyes (*Cavia cobayo*) en el trópico. Tesis Ing. Zootecnista. Tingo María, Perú. Universidad Nacional Agraria de la Selva. 45 p.

ROMERO, C. 1994. Importancia en el manejo de pastos en el sistema de ganadería bovina de doble propósito en Bajo Tucuyo Estado Falcón. 52 p.

SARRIA, E. 2000. Clasificación y eco tipos de cuyes en el Perú.

VILLALOBOS 2008. El papel e importancia de la educación: La inversión tiene rendimientos positivos. Lima Perú. 134 p.

ANEXOS

ENCUESTA PARA CARACTERIZACIÓN DE CRIANZA DE CUYES.

I. DATOS GENERALES

Localidad:.....Distrito:.....Provincia:.....

Fecha:.....

Procedencia:.....

II. ASPECTO SOCIAL

1. Número de personas que componen la familia
a) De 1 a 5 b) De 6 a 10 c) De 6 a más
2. Número de hijos
a) De 1 a 3 b) De 3 a 5 c) De 6 a más
3. Nivel de instrucción del propietario
a) Ninguna b) Primaria c) Secundaria d) Técnica e) Superior
4. Participa en alguna asociación de productores
a) No b) Sí, cual.....
5. Años que se dedica la crianza de cuyes:.....

III. ASPECTO PRODUCTIVO

1. Cantidad de cuyes

| CATEGORÍA | Nº DE ANIMALES | ECOTIPOS | TIPO (PELAJE) | COLOR DE MANTO |
|-------------------|----------------|----------|---------------|----------------|
| Lactante (H) | | | | |
| Recría(H) | | | | |
| Reproductores (H) | | | | |
| Lactante (M) | | | | |
| Recría(M) | | | | |
| Reproductores (M) | | | | |

2. ¿Maneja registros? (si/no).....
a) Individuales b) Productivos c)Reproductivos d)Sanitario

3. Sistema de crianza

- a) Familiar b) Familiar - Comercial c) Comercial

4. Peso promedio de cría al nacimiento:.....

5. Edad y peso de venta de los cuyes:.....meses;.....Kg.

6. Que uso le da al estiércol de los cuyes

- a) Fertilización b) Venta c) Ninguno

IV. ASPECTO REPRODUCTIVO

1. ¿A qué edad y peso empieza la etapa reproductiva de sus cuyes?

| | Edad promedio para inicio de la reproducción | Peso promedio para inicio de la reproducción | Nº de hembras / macho |
|--------|--|--|-----------------------|
| Hembra | | | |
| machos | | | |

2. ¿Cuál es el Sistema de empadre que realiza en su crianza?

- a) Empadre controlado b) Empadre continuo c) Empadre pos destete

3. Nº de crías por parto.....

4. Nº de partos /hembra/año.....

5. Nº de cuyes al destete.....

V. ASPECTO ALIMENTICIO

1. Tipo de alimentación

- a) Mixto b) Forraje c) Concentrado

2. Cantidad de forraje.....gveces al día

3. Cantidad de concentrado.....gveces al día

4. ¿Qué otros alimentos utiliza para alimentar a sus cuyes?

a) Residuos de cosecha

.....

b) Hojas y frutos

nativos.....

5. ¿Utiliza suplemento mineral (si/no)? Si utiliza con que frecuencia

suministra.....

6. Tiene áreas de pasto establecido.....ha
Especies de pasto

| a) Especie de Pasto | b) Área sembrada(has) |
|---------------------|-----------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

7. Fertiliza sus pastos (si/no)....., si fertiliza de que tipo
a) Química b) Orgánica c) Mixta

VI. ASPECTO SANITARIO

1. Apariencia de los animales
a) Normal b) Regular c) Mala

2. Enfermedades más frecuentes

| Enfermedad | Síntoma | Época (mes) | Mortalidad |
|------------|---------|-------------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3. ¿Sabe tratar o controlar alguna enfermedad, que medicinas utiliza?

| Enfermedad | Tratamiento |
|------------|-------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

4. ¿Tiene un programa sanitario?

| Actividades | Agente o enfermedad | Producto | Dosis | Frecuencia |
|--------------|---------------------|----------|-------|------------|
| Dosificación | | | | |
| Baños | | | | |

5. ¿Recibe asistencia técnica? (Si/No)..... ¿Cuántas veces?.....

VII. INSTALACIONES Y EQUIPOS

1. De que material está construido el galpón
 - a) Madera rustica, adobe
 - b) Madera acabada
 - c) Material noble
2. ¿De qué tipo son las jaulas, comederos y bebederos?

| EQUIPO | TIPO |
|----------------|------|
| Jaulas o pozas | |
| Comederos | |
| Bebederos | |
| Otros | |

3. N° de cuyes por jaula.....

VIII. ASPECTO ECONÓMICO

1. A quien vende los cuyes
 - a) Mercado
 - b) Intermediario
 - c) Autoconsumo
2. ¿Vende productos o comidas hechas a base de cuy?.....
3. ¿Vende el estiércol? (Sí/No) en que forma.....
4. ¿Cuáles son los ingresos que ésta actividad le otorga?.....

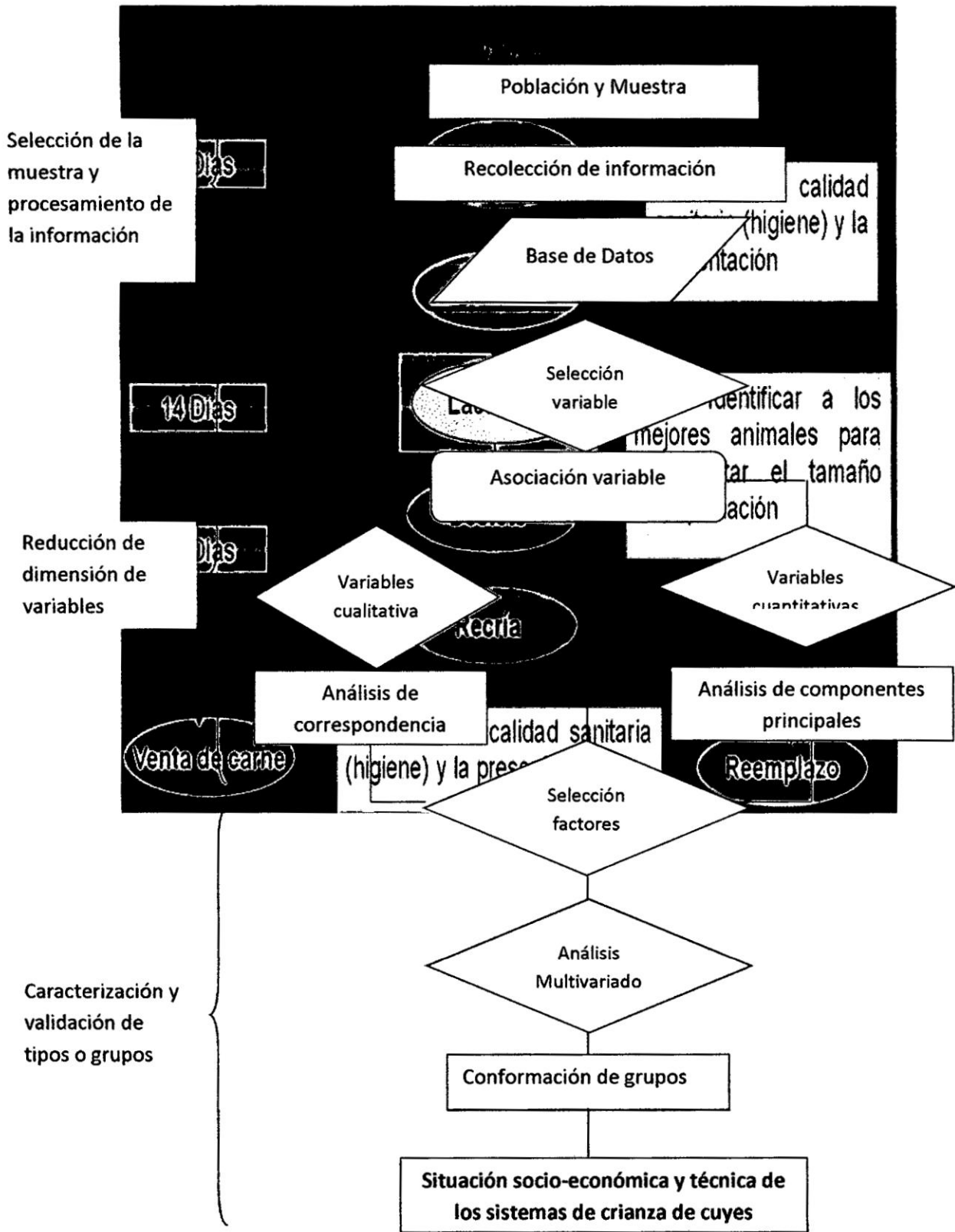


Fig 07. Proceso de recolección de información en campo