

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE ZOOTECNIA

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS PECUARIAS



**“CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA Y AMBIENTAL DE LOS
FUNDOS FAMILIARES CON COMPONENTE CUY (*cavia porcellus*)
EN EL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO PROVINCIA DE LEONCIO
PRADO”**

Tesis

para optar el título profesional de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

BARRETO RAMIREZ, JHESCENIA JHESCEF

TINGO MARÍA – PERÚ

2019



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los que suscriben, Miembros del Jurado de Tesis, se reunieron a las 04:00 p.m. del 10 de diciembre de 2019, para calificar la Tesis titulada "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LOS FUNDOS FAMILIARES CON COMPONENTE CUY (*cavia porcellus*) EN EL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO", presentada por la Bachiller en Ciencias Pecuarias JHESCENIA JHESCEF BARRETO RAMÍREZ.

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, 22 de enero de 2020.

Ing. M. Sc. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ OLANO
Presidente

Ing. M. Sc. RAFAEL RENÉ ROBLES RODRÍGUEZ
Miembro

Ing. MARCO ANTONIO ROJAS PAREDES
Miembro

Dr. CARLOS ENRIQUE ARÉVALO ARÉVALO
Asesor

Copia : Archivo

slcp/sec

DEDICATORIA

*A Dios, que me protege, ilumina y guía
para poder seguir adelante con mis metas
y por permitirme llegar a este momento tan
especial en mi vida.*

*A mis queridos padres Teodoro LEONARDO
BARRETO CHAVEZ y Lupe RAMÍREZ
CARRANZA; gracias a ustedes quienes con su
amor y comprensión han sabido darme la fuerza
necesaria para llegar a culminar mi carrera
profesional.*

*A mis queridos Hermanos Jhinm, jhino y
jhuliza; mi agradecimiento por el inmenso
cariño y apoyo moral que me brindaron
durante la época universitaria.*

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a:

- La Universidad Nacional Agraria de la Selva mi alma mater, por haberme formado como profesional.
- A todos mis profesores de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quienes contribuyeron en mi formación académica.
- Al Dr. Carlos Enrique AREVALO AREVALO, asesor del presente trabajo de investigación por las facilidades que me otorgo para la ejecución de la tesis, por su valiosa orientación y generosidad.
- Al MSc. Rafael ROBLES RODRIGUEZ, por su apoyo y paciencia en la tipificación de datos del trabajo de investigación.
- A los miembros de jurado, por haber contribuido con su valioso tiempo.
- A mi prometido Ever Sabino Ramírez, por estar siempre a mi lado y alentándome constantemente para lograr una meta de lo que significa mi vida profesional.
- A mis compañeros y amigos en especial a Tatiana, Ida, Ever, alexander, Nilton, quienes les doy gracias infinitas por su amistad y cariño.
- A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron significativamente en la realización y culminación del presente informe de tesis.

INDICE

	PAGINA
I. INTRODUCCION	
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Agricultura familiar	4
2.2. Sistemas agroforestales	4
2.3. Sostenibilidad de la agricultura	5
2.4. Generalidades del cuy	6
2.4.1. Situación actual de la crianza del cuy	6
2.5. Características del cuy	7
2.5.1. Aspectos fisiológicos de la digestión del cuy	7
2.5.2. Alimentación	7
2.5.3. Requerimiento nutricional	8
2.5.4. El concentrado en la alimentación del cuy	9
2.6. Sistemas de producción de cuyes	10
2.6.1. Crianza familiar	10
2.6.2. Crianza familia-comercial	11
2.6.3. Crianza comercial	11
2.7. Instalaciones para el alojamiento	12
2.7.1. Crianza en jaulas	13
2.8. Espacio vital y estrés	14
2.9. Manejo ambiental en los fundos familiares	16
2.10. La agricultura familiar y el cambio climático	16
2.10.1. la asociatividad en la gestión de los fundos familiares	18
2.11. Aspectos sociales del productor ganadero	18
III. MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1. Lugar de ejecución	20
3.2. Universo y muestra de estudio	20
3.3. Materiales	22

3.4. Metodología	22
3.4.1. Tipo de investigación	22
3.4.2. Fases del trabajo de investigación	23
a) primera fase	23
b) segunda fase	23
c) Tercera fase	23
3.5. Variables	24
3.5.1. Variables independientes	24
3.5.2. Variables dependientes	24
3.6. Análisis estadístico	25
IV. RESULTADOS	26
4.1. Caracterización del aspecto social, económico y ambiental	
4.1.1. Indicadores orientados a la evaluación social con 5 variables	
Cuadro 1. Indicadores sociales en criadores de cuy	
4.1.2. Indicadores orientados a la evaluación económica con 5 variables	
Cuadro 2. Indicadores económicos caracterizados en los fondos	
4.1.3. Indicadores orientados a la evaluación ambiental con 7 variables	
Cuadro 3. Indicadores ambientales evaluados en Pueblo Nuevo	
4.2. Caracterización del manejo de cría de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo con respecto a los pilares de la producción.	
4.2.1. Aspectos sobre el manejo en general en la crianza de cuy	

Cuadro 4. Manejo técnico en la crianza de cuy en Pueblo Nuevo

4.2.2. Aspectos sobre el manejo alimenticio en la crianza de cuy con 3 variables

Cuadro 5. Alimentación en el sistema de cría de cuyes en Pueblo Nuevo.

4.2.3. Manejo de infraestructura en la crianza de cuy con 7 variables

Cuadro 6. Manejo de Infraestructura en la cría de cuyes

4.2.4. Aspectos sobre el manejo sanitario en la crianza de cuy con 5 variables

Cuadro 7. Manejo sanitario en la crianza de cuyes en Pueblo Nuevo

4.2.5. Aspectos sobre el manejo genético y reproductivo en la crianza de cuy

Cuadro 8. Manejo genético y reproductivo en la crianza de cuyes

4.3. Tipificación y prevalencia de los sistemas de producción de crianzas del cuy existentes en la zona de estudio

4.3.1. Tipificación según el análisis de conglomerados

Figura 1. Dendograma de agrupamiento de las 80 fincas evaluadas con base de 82 variables de evaluación.

Figura 2. Porcentaje de fundos familiares en los grupos conformados

4.3.2. Prevalencia de los sistemas productivos de cuyes en Pueblo nuevo

Cuadro 10. Clasificación del sistema de cría de cuyes en Pueblo nuevo.

V. DISCUSION

5.1. Caracterización de los aspectos sociales, económico y ambiental

5.1.1. Caracterización de los sistemas de producción en fundos con crianza de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo relacionado a factores sociales.

5.1.2. Caracterización de los sistemas de producción en fundos con crianza de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo relacionado a al aspecto económico.

5.2. Caracterización del manejo de cría de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo.

5.2.1. Aspectos sobre el manejo en general en la crianza de cuy

5.2.2. Aspectos sobre el manejo alimenticio en la crianza de cuy

5.2.3. Aspectos sobre el manejo de infraestructura en la crianza de cuy

5.2.4. Aspectos sobre el manejo sanitario en la crianza de cuy

5.2.5. Aspectos sobre el manejo genético y reproductivo en la crianza de cuy

5.3. Tipificación y prevalencia de los sistemas de producción de crianzas del cuy existentes en la zona de estudio

VI. CONCLUSION

VII. RECOMENDACIONES

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RESUMEN

El presente estudio se realizó en el distrito de Pueblo Nuevo, región Huánuco, en los meses de diciembre del 2018 a mayo del 2019, teniendo como objetivo: Evaluar las características de la crianza de cuyes (*Cavia porcellus*), ligadas al aspecto social, económico y ambiental de los fundos familiares en la zona rurales, caracterizándolo y tipificando los sistemas existentes. Los resultados nos indican, que la mayoría de los indicadores evaluados como el nivel de instrucción, estado civil, trabajadores, dan soporte a la gestión social, contrario a ello es la asociatividad. En lo económico la orientación del producto es mayoritariamente de autoconsumo y la comercialización solo se realiza con excedentes y producto de desecho, aportando a la economía del agricultor, en el rubro ambiental, se puede deducir que hay una predisposición a realizar actividades amigables con el ambiente por el enfoque agroecológico de la mayoría de actividades productivas, salvo el uso de herbicidas que en un porcentaje representativo hacen uso de ello.

Con respecto al manejo en general, diferenciamos de que, a pesar de un conocimiento moderado sobre el manejo de las actividades principales, el manejo en no es lo más adecuado, ya que la mayoría solo utiliza forrajes (68.75%), complementado con y residuos de cocina y de la cosecha (plátano, yuca y maíz), 87.50%, sin suplementos nutricionales (91.25%). En infraestructura la mayoría cuentan con instalación básica (98.75%) y presencia de equipos mayormente artesanal, solo un 12.50% emplea jaulas, con conocimiento básico de las enfermedades endémicas, sin manejo preventivo (78.25%) pero con control de enfermedades (61.25%), el mayor porcentaje cría diferentes líneas de cuyes con alto grado de consanguinidad. Teniendo en cuenta las características del manejo de cada uno de los factores de crianza, se llegó a determinar que el mayor porcentaje de productores están calificados como sistema de crianza familiar (87.50%), lo que indica que esta actividad es un rubro secundario o complementario en el manejo integral de las unidades familiares de Pueblo Nuevo.

Al tipificar las fincas se ha diferenciado tres grupos: grupo 1 representa el 34% del total de fundos, el grupo 2 representa el 54% y el grupo 3 representa el 12%, diferenciado estadísticamente entre ellos, pero sin diferencias entre las fincas de cada grupo. en función a las variables utilizadas y las más prevalentes, los productores del grupo 1, presentan un nivel de instrucción mayor a los grupos 2 y 3, ya que un gran número (52%) de ellos tienen entre secundaria completa e inclusive superior, ello favorece la toma de decisiones y participación en capacitación, (67%), lo que determina mayor conocimiento de manejo (88.80%) que también es mayor con respecto a los otros grupos, asimismo el sistema de cría, en los grupos 2 y 3 mayoritariamente es familiar (95%) versus el grupo 1, maneja un 26% de familiar comercial y comercial. Todo ello está ligado a una mejor respuesta socioeconómica y ambiental por parte de los productores del grupo 1, el que presenta mejor nivel de sostenibilidad.

Palabras Claves: Caracterización, cuyes, sostenibilidad, fundos familiares, tipificación.

ABSTRACT

The present study took place in the Pueblo Nuevo district, Huánuco region, Peru, during the months of December 2018, until May 2019, with the objective of: evaluating the characteristics of the breeding of guinea pigs (*Cavia porcellus*), tied to the soil, economic and environmental aspects of the family farms in the rural zones, characterizing it and typifying the existing systems. The results indicate that the majority of the indicators evaluated, such as the level of studies, marital status, workers, give support to the social management; contrary to this is the associativity. For the financial aspect, the orientation of the product is mostly for personal consumption and commercialization is only done with surpluses and waste product, contributing to the economy of the farmer, for the environmental category, it can be deduced that there is a predisposition to activities that are environmentally friendly due to the agroecological focus of the majority of the productive activities, except for the use of pesticides, which in a representative portion are used.

With respect to the general management, it is differentiated that in spite of a moderate awareness with regards to the management of principal activities, it is not the most adequate, since the majority only used forage (68.75%), complementing with waste from the kitchen and from the harvest (plantains, yucca and corn), 87.50%, with no nutritional supplements (91.25%). For the infrastructure, the majority have basic installations (98.75%) and mostly artisan equipment, only 12.50% use cages, with a basic knowledge of endemic diseases, with no preventative management (78.25%), but with disease control (61.25%), a great percentage raise different breeds of guinea pigs with a high degree of blood relationship. Taking into account the management characteristics of each of the breeding factors, it was determined that a great percentage of the producers are classified as a family breeding system (87.50%), which indicates that this activity is a secondary or complementary category to the integral management of the family units in Pueblo Nuevo.

In typifying of the farms, three groups were differentiated: group 1 represents 34% of the total homesteads, group two represents 54% and group 3 represents 12%, differentiating statistically between them, but with no differences between the farms within each group as a function of the variables utilized and the most prevalent; the producers from group 1 present a higher education level than those from groups 2 and 3, since a great number (52%) of them have completed high school and even higher education, this favors decision making and participation in trainings (67%), which determines greater understanding of management (88.80%), which is also greater with respect to the other groups, at the same time, the breeding systems for groups 2 and 3 are mostly family style (95%), versus group 1, managing 26% commercial family and commercial styles. All of this is tied to a better socioeconomic and environmental response on behalf of the producers from group 1, which presents a better level of sustainability.

Keywords: Characterization, guinea pigs, sustainability, family farms, typifying

I. INTRODUCCIÓN.

En el medio rural habitan 2.500 millones de agricultores, en el mundo de tipo familiar. La agricultura familiar rural produce el 80% de los alimentos que se consumen a nivel mundial y, además, son la principal fuente de desarrollo local, Existiendo por tanto, una relación indisociable entre seguridad alimentaria, nutrición adecuada, desarrollo económico local y agricultura familiar (FAO 2015).

El crecimiento agrícola en las economías agrarias y de bajos ingresos es, al menos, dos veces más eficaz que el crecimiento en otros sectores para la reducción del hambre y la pobreza, por ello es necesario que se consideren la importancia que tiene la crianza de cuyes en la sostenibilidad para la familia, considerando que la crianza es un componente del sistema productivo familiar, con un enfoque más artesanal y personalizado.

La producción agropecuaria ha sido relegada dentro de las políticas de estado, sin embargo, la evolución de la capacidad de la producción animal, ha sido significativamente grande, con la difusión de procesos y equipos que revolucionan las opciones de complementar el sistema productivo y dentro de ellos, la crianza de cuyes constituye en nuestro país, una alternativa de alimentación humana, brindando carne de excelente proteína y nutrientes, por tanto el conocimiento de la gestión productiva de esta especie en las zonas rurales es necesario.

Tomando en cuenta que la crianza de cuy, va tomando más importancia por el nivel de demanda que ocupa en el mercado, nos sugiere la incógnita ¿Cuál

es la característica de gestión de la crianza de cuyes (*cavia porcellus*) en el contexto social, económico y ambiental en los fundos familiares en la zona rural del distrito de Pueblo Nuevo provincia de Leoncio Prado? Ante dicha interrogante, planteamos la siguiente hipótesis: la crianza de cuyes (*cavia porcellus*), en los fundos familiares de las zonas rurales del distrito de Pueblo Nuevo provincia de Leoncio Prado, afecta favorablemente una gestión social, económica y ambiental.

Objetivo general

- Evaluar las características de la crianza de cuyes (*Cavia porcellus*), ligadas al aspecto social, económico y ambiental de los fundos familiares en la zona rurales del distrito de Pueblo Nuevo provincia de Leoncio Prado.

Objetivo específico

- Caracterizar la gestión de manejo de los sistemas de crianza de cuyes con respecto al aspecto social, económico y ambiental en las unidades familiares con componente cuy, en el distrito de pueblo nuevo provincia de Leoncio prado.
- Diferenciar el manejo de los pilares de la producción en los sistemas de producción de cuyes, que se realizan en las unidades familiares, en el distrito de pueblo nuevo provincia de Leoncio prado.
- Tipificar la prevalencia de los sistemas de cría de cuyes, teniendo en cuenta a las características de manejo en las unidades familiares, en el distrito de Pueblo Nuevo provincia de Leoncio Prado.

II. REVISION BIBLIOGRAFICA.

2.1. Agricultura familiar

La agricultura familiar es una forma de organizar la producción agraria, la silvicultura, la pesca y la acuicultura, gestionada y llevada a cabo por una unidad familiar. La agricultura es la principal ocupación y fuente de trabajo e ingreso

familiar, donde también cumple un rol que ayuda a garantizar la seguridad alimentaria y la erradicación del hambre y la pobreza en la región. Esto Depende, en su mayor parte, del trabajo familiar, tanto masculino como femenino. La familia y la granja están unidas, evolucionan conjuntamente y combinan funciones económicas, ambientales, reproductivas, sociales y culturales, produce tanto para el autoconsumo y el mercado de manera diversificada y transmite de padres a hijos pautas culturales, de formación y educativas como pilares de un proceso de desarrollo rural integrado. (PENGUE, 2005)

2.2. Sistemas agroforestales

Históricamente, los sistemas agroforestales (SAF), no son una novedad en el continente americano. Tienen sus antecedentes desde épocas precolombinas en la civilización de los mayas, quienes practicaron roza, tumba y quema de la selva para el cultivo del maíz durante uno a tres años, después de lo cual abandonaban el área para su regeneración natural, aunque el objetivo de esta práctica no era la producción de madera, sino la producción de alimentos, (PARSONS, 1976); (REYES, 1979). También cultivaron huertos con más de 20 especies de uso múltiple junto a sus milpas (GOMEZ-POMPA *et al.*, 1987). Un estudio posterior identificó 77 especies con potencial para ser utilizadas en sistemas multiestratificados a partir de vegetación secundaria, de las cuales 48 se encontraban creciendo bajo sombra en un rango entre 70 y 99% (NEGREROS Y DE CLERCK, 1999).

Las prácticas agroforestales continuaron durante la época colonial y aún se llevan a cabo en la época contemporánea. Según (HERNANDEZ. *et al.*,1995),

en el trópico húmedo mexicano se manejaban más de 5 millones de hectáreas bajo el sistema de roza-tumba-quema, en donde las superficies cultivadas se destinaban principalmente a la agricultura, mientras que las áreas en barbecho se mantenían en aprovechamiento forestal, faunístico y pecuario.

2.3. Sostenibilidad de la agricultura

Desde la Cumbre de la Tierra, en 1992, el manejo sostenible de agro ecosistemas se ha convertido en uno de los objetivos a alcanzar por parte de las políticas forestales y agrícolas en muchos países. Sin embargo, aún no se ha logrado un consenso en su significado exacto u operacional, debido a que el concepto de sostenibilidad puede variar a través del tiempo y tener un diferente significado para cada persona (RIGBY y CACERES 2001).

Según la FAO, (1989) el desarrollo sostenible, puede definirse de diferentes maneras, pero sea cual sea la definición, en la práctica la agricultura sostenible significa detener el agotamiento y la destrucción de los recursos naturales y fomentar un aumento sostenido y ecológicamente viable de la productividad agrícola. Otra definición redactada por organizaciones no gubernamentales en la conferencia de Río, define la agricultura sostenible como un modelo de organización social y económica basado en una visión equitativa y participativa del desarrollo, que es ecológicamente segura, económicamente viable, socialmente justa y culturalmente apropiada.

2.4. Generalidades del cuy

2.4.1. Situación actual de la crianza del cuy

MENACHO, (2008) “asegura que la disponibilidad de una nueva oferta tecnológica de la crianza de cuyes, en estos últimos años permitió importantes avances en el área de mejoramiento genético; haciendo que el cuy sea una especie eficiente en la conversión de los alimentos, todo ello permite vislumbrar nuevas perspectivas de desarrollo competitivo de esta especie que es el cuy a todo los mercados locales, regionales y nacionales”.

BEACK (1987) Y CHAUCA (1997), “indican que existen muchas limitaciones para la crianza de cuy, tal es así que se tiene que el 95% de ellos conforman el sistema de crianza familiar. Para la alimentación de estos animales utilizan residuos de cocina o algunos forrajes y es por eso que este tipo crianza presentan bajos índices de producción y productividad, mientras que el 5% de la población de esta especie son criados en un sistema comercial familiar –comercial. Asimismo (RICO, 2003), manifiesta que la crianza de cuyes, ofrece una alternativa nutritiva y de ingresos a criador por tener aspectos de fácil manejo y alimentación que son los factores que contribuyen al desarrollo de esta actividad. la calidad de la carne del cuy es de alto contenido proteico y energético contribuyen a mejorar el nivel nutricional de las familias rurales”

2.5. Características del cuy

“El cuy, *cavia porcellus*, es un mamífero roedor originado de la zona andina del Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia. Por su fácil adaptación a diferentes ecosistemas, desde el nivel del mar hasta alturas mayores a los 400 m.s.n.m. y en zonas tanto frías como cálidas. Constituye un producto alimenticio nativo, de alto valor biológico y relativo bajo costo de producción. En la actualidad, contribuye a

dar seguridad alimentaria a la población rural de escasos recursos. Contribuye con la nutrición de la familia, su carne es sabrosa y de alto valor proteico (20.3%) su rendimiento en carcasa es del 66%” (CAYCEDO, 2007).

2.5.1. Aspectos fisiológicos de la digestión del cuy

“El cuy es un roedor herbívoro, monogástrico presenta un solo estómago, tiene un ciego funcional, lo cual permitirá tener dos tipos de digestión: una enzimática a nivel del estómago y, otra microbiana a nivel del ciego. Es clasificada por su anatomía gastrointestinal como un animal de fermentación postgástrica, debido a los microorganismos que posee a nivel del ciego”.(GUACHO, 2009)

2.5.2. Alimentación

“El cuy consume en forraje verde 30% de su peso vivo. Consume prácticamente cualquier tipo de forraje (centro de investigación biológica, 2011). Asimismo. (BENITEZ, 2012) en zonas rurales, la alimentación consiste en el empleo de forraje como única fuente de alimentos, por lo que existe dependencia a la disponibilidad de forraje, el cual está altamente influenciado por la estacionalidad en la producción de forrajes, en este caso, el forraje es la fuente principal de nutrientes y asegura la ingestión adecuada de vitamina C. Sin embargo, es importante indicar que con una alimentación sobre la base de forraje no se logra el mayor rendimiento de los animales, pues cubre la parte voluminosa y no llega a cubrir los requerimientos nutritivos”.

En <http://www.mascotasenlinea.cl> (2006), “se indica que los cobayos son estrictamente herbívoros, alimentándose de hierbas, semillas, raíces y frutas, sobre

todo durante el final de la tarde y principio de la noche. Los cobayos en ocasiones comen sus propios excrementos, ya que estos tan igual que otros roedores son conocidos como animales coprófagos. Los cobayos disponen en el recto de una especie de bolsa donde guardan algunas de las pelotillas que forman sus excrementos, estas se diferencian de las que son expulsadas ya que contienen enzimas producidas durante la digestión de los alimentos”.

2.5.3. Requerimiento nutricional

ALIAGA, (1993), “manifiesta que el cuy realiza la coprofagia como un mecanismo de compensación biológica que le permite el máximo aprovechamiento de sus productos metabólicos, por lo que las necesidades nutricionales del cuy varían según las etapas fisiológicas. No obstante, existen ciertos requerimientos nutritivos básicos para todas las etapas o periodos. Estos requerimientos son: una provisión suficiente de proteína de buena calidad para el mantenimiento y formación de tejidos, cierta cantidad de alimentos energéticos para su mantenimiento y terminación, minerales para la estructura corporal y procesos fisiológicos normales del cuerpo, vitaminas para el crecimiento y agua para mantener el equilibrio químico del animal”.

CAYCEDO, (1995) “indica que la nutrición juega un rol muy importante en toda explotación pecuaria, el adecuado suministro de nutrientes conlleva a una mejor producción. El conocimiento de los requerimientos nutritivos de los cuyes permitirá elaborar raciones balanceadas que logren satisfacer las necesidades de mantenimiento, crecimiento y producción”.

2.5.4. El concentrado en la alimentación del cuy

MUSCARI, (1995), “dice que el cuy por ser un animal roedor está en capacidad de dirigir cualquier tipo de alimento, sea este forraje, concentrado o incluso alimentos comprimidos, sin embargo a la hora de asimilar para su supervivencia, este semoviente trata de aprovechar lo necesario para que su organismo no sufra los efectos de la desnutrición, e incluso cuando hay déficit alimenticio está en capacidad de realizar una actividad complementaria llamada la coprofagia, es decir, el cuy casi nunca muere por desnutrición”.

“Utilizar un concentrado como único alimento, requiere preparar una buena ración para satisfacer los requerimientos nutritivos de los cuyes bajo estas condiciones los consumos por animal/día se incrementan, pudiendo estar entre los 40 a 60 g/animal/día, esto dependiendo de la calidad de la ración. El % mínimo de la fibra debe ser 9% y el máximo 18%. Bajo este sistema de alimentación debe proporcionarse diariamente vitamina c” CHAUCA (1997).

RUMANCELA, (1999), “manifiesta que la alimentación del cuy es sencilla pero debe ser variada, pues si solo consume forraje puede ser a base de pasto verde, desperdicio y concentrados como suplemento con esto se obtiene un mayor desarrollo en los animales y un efecto positivo en la palatabilidad de la carne”.

2.6. Sistemas de producción de cuyes

“A partir de 1986 se identificaron tres sistemas de producción en cuyes prevalecientes en nuestro país y se caracterizó el sistema familiar en la sierra norte y centro (CHAUCA, 1997). Asimismo, en la fase de crecimiento-engorde, se inicia a partir de la cuarta semana hasta la edad de comercialización que, está entre la novena y décima semana de edad, se recomienda manejar entre 8 y 10 cuyes en

áreas por animal de 1 a 1.250 m². (FAO, 2009).

2.6.1. Crianza familiar

“El 93,1% de la producción de cuyes en el Perú, es el sistema familiar y el 44,6% exclusivamente para autoconsumo, 49,6%, lo comercializan para generar ingresos y el resto en otros. Su alimentación es por lo general malezas, residuos de cosechas y de cocina; el manejo de los animales es rudimentario; son mantenidos en un solo grupo sin tener en consideración sexo ni edad. El resultado son poblaciones con un alto grado de consanguinidad y con alta mortalidad (38%) de crías, debido al aplastamiento por parte de los cuyes adultos. Otra característica de este sistema es la selección negativa, pues es común sacrificar o vender los cuyes más grandes” (CHAUCA, 1995).

“Los cuyes criollos constituyen la población predominante, los cuales logran una baja ganancia de peso (3,2 g/día). El sistema se desarrolla sobre la base de insumos y mano de obra disponibles en el hogar. El cuidado de los cuyes es responsabilidad de las mujeres y niños” (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 2003).

2.6.2. Crianza familiar-comercial

“Este sistema es usado por el 6,8 % de los productores los cuales crían cuyes criollos cruzados con líneas precoces (Perú e Inti). Esta alternativa genera animales que pueden salir al mercado a las 9 semanas de edad, alcanzando ganancias diarias de peso de 5,06 g (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 2003). Este tipo de crianza evoluciona a partir de una crianza familiar organizada y está circunscrito al área rural cercana a las ciudades, donde se puede comercializar el producto. Las vías de comunicación facilitan el acceso al mercado, haciendo

posible la salida de los cuyes para venta o el ingreso de intermediarios, aunque esta última alternativa no siempre es la mejor ya que se suelen ofrecer precios bajos” (CHAUCA, 1997).

2.6.3. Crianza comercial

CHAUCA, (1994), “refiere que este sistema representa el 0,1% y está circunscrito a valles cercanos a áreas urbanas. Es un sistema eficiente y usa alta tecnología; los empadres se realizan a temprana edad (10 semanas), los destetes son precoces (máximo dos semanas de edad) y se utilizan implementos tales como comederos tolvas, bebederos automáticos, cercas gazaperas y fuentes de calor en épocas de frío. Debido al buen manejo, la fertilidad y prolificidad son mejores y se logra una menor mortalidad. Los productores procuran utilizar cuyes de líneas selectas, precoces, prolíficas y eficientes convertidores de alimento, este tipo de crianza alcanzan ganancias diarias de peso de hasta 10 g” (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 2003).

2.7. Instalaciones para el alojamiento de cuyes

“(ZEVALLOS, 1977), Refiere que el material para la construcción de un criadero de cuyes es variable dependiendo de la zona donde se instale, el uso de materiales propios de la zona disminuye los costos de inversión y recomienda mantener la temperatura interna entre 15 y 18 °C para asegurar un óptimo consumo y ganancia de peso”.

“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).

“Los cuyes pueden ser criados en jaulas o pozas, el área que ofrecen éstas es un factor importante puesto que el hacinamiento produce incomodidad durante la parición, produciendo aplastamiento de los recién nacidos y alta mortalidad, además hay una marcada marginación de los gazapos durante la alimentación: los adultos consumen lo mejor del alimento o simplemente no les permiten comer si el alimento es escaso, ocasionando crías pequeñas al momento del destete” (ESPINOZA, 1995).

2.7.1. Crianza en jaulas

“La crianza en jaulas usualmente se realiza fuera de un ambiente cerrado, utilizando con este fin el corredor, la azotea, el patio o algún lugar desocupado de la casa. Las jaulas pueden ser de madera de eucalipto, para la estructura principal y las paredes, protegiendo la parte frontal con malla metálica de 3/4” o 1”. El piso puede hacerse de malla metálica de 5/8”, de emparrillado o entablado de madera; que podrían mantenerse intacto ya que no es roído con

facilidad por parte de los animales, a diferencia del piso emparrillado que sí ofrece espacios libres generando pérdidas de alimentos considerables” (ESPINOZA, 1995).

NAVARRETE, (2012), “Indica, ciertas ventajas de la crianza en jaulas: facilidad de manejo y control sanitario; rapidez de identificación, selección y captura; aprovechamiento de alimentos (menos posibilidad de desperdiciar el alimento); buena alimentación, comodidad de limpieza, facilidad de recolección de excrementos, ofrece seguridad contra depredadores”.

2.7.2. Crianza en pozas

“Generalmente los galpones donde se construyen las pozas son rectangulares, con ventanas amplias en los muros laterales para una buena ventilación y luminosidad interior. La ventilación es muy importante para que las camas de las pozas permanezcan secas y para que la temperatura sea la adecuada (ALIAGA, 1996). En la década del 70 se recomendaba usar pozas de 1 m² para 10 a 12 hembras en empadre (0,1000 m²/cuy). En este mismo espacio se pudo albergar 12 a 15 cuyes de uno a dos meses y 10 animales de dos a tres meses de edad; los avances han logrado mejorar el tamaño de los animales, y poza recomendada es de 1,5 x 1,0 x 0,45 m, para 7 u 8 hembras en empadre más sus crías hasta la edad del destete (0,1875 m²) que el mismo tamaño de poza puede albergar entre 10 y 15 cuyes de recría” (CHAUCA, 1995).

“Considerando al espacio como un factor limitante, el uso de jaulas resulta ventajoso (ESPINOZA, 1995); sin embargo, el sistema de pozas es el más recomendable para obtener el mayor rendimiento de los cuyes, tal como lo

demuestran (MUSCARI *et al.*, 1994); al encontrar diferencias en los pesos a las 8 semanas de recría y conversión alimenticia a favor de los criados en pozas en comparación a los criados en jaulas. Las pozas también suelen construirse de quincha (caña o carrizo armado o tejido), adobe, Eternit, tabloncillos de madera u otros materiales locales fáciles de limpiar y desinfectar” (BUSTAMANTE, 1993).

2.8. Espacios vitales y estrés

“Durante su crianza los cuyes están expuestos a diferentes factores que causan algún tipo de estrés, los cuales pueden tener efectos adversos para la salud, el bienestar animal y la calidad de la carne. Los factores más comunes son: el ruido, fase de destete, ambientes nuevos para ellos, el mal manejo, condiciones climáticas, privación de alimento y agua, entre otros. El estrés ha sido utilizado como un indicador de bienestar animal mencionado por” (NAVARRETE, 2012).

(CVABODNI, 2003) El espacio vital de un animal es el área necesaria para realizar actividades básicas de mantenimiento y subsistencia, caracterizado por la distancia mínima que se establece entre el individuo y los demás miembros del grupo. usualmente es un valor numérico de superficie o volumen que se puede representar mediante un gráfico que incluya sus dimensiones (MÁRQUEZ, 2000); asimismo (Mancera y Martín, 2003) citado por (CACERES, 2004) refieren que el animal responde mediante una serie de reacciones de comportamiento y/o fisiológicas con el objeto de compensar y adaptarse a la nueva situación de vida.

“Las áreas y densidades mínimas deben ajustarse al estado corporal del animal que se está explotando, en función de su tamaño y peso, y de la selección genética conducida para disminuir el estrés (MORENO, 1989); asimismo refiere

que, para fines comerciales, se estima que en un área de 1.2 m² puede empadrarse 10 hembras adultas de 0.800 kg con un macho o albergar a 10 animales de 1,2 kg de peso o sea 0.12 m²/animal”.

(AGUILAR, 2009), “encontró que, el rango de edad predominante de las esposas es de 31 a 50 años (42%) y que la mayoría de los esposos superan los 50 años de edad (44,6%). El grado de instrucción predominante es el de primaria. La ocupación principal del jefe de familia es la agricultura (95,4%) y de la esposa el de ama de casa (97,2%). La crianza de cuyes es conducida principalmente por el ama de casa y bajo un sistema familiar o tradicional”.

(PEÑA, 2007), reporta que como sistema familiar, se encuentran el 95% de las unidades agropecuarias, los cuales manejan menos de 100 madres, están formados principalmente por familias campesinas rurales con acceso limitado a la educación e indicadores de pobreza y pobreza extrema. Cuentan con pequeñas extensiones de tierras y animales que no son de raza. Es importante señalar que la producción de cuyes en estos casos es complementaria a la agricultura y ganadería y está orientada al autoconsumo y producción artesanal

2.9. Manejo ambiental en los fundos familiares

“Los árboles en los fundos son muy beneficiosos, ofrecen sombra, frutos y forrajes, principalmente en época seca, al productor le permite incrementar sus ingresos debido a que además de sus productos tradicionales, puede comercializar frutas, leña y madera, además mejoran la calidad de los suelos y evitan su erosión”, (CASASOLA *et al.*, 2005).

(CORREA, G,2018), “manifiesta que las decisiones tomadas por el agente, definen una serie de prácticas de manejo del sistema que modifican la estructura y función del ecosistema, de modo que la composición del agroecosistema varía en función de la racionalidad adoptada por el agente regulador. Considerando que la organización de los componentes sociales y ecológicos del sistema productivo se realiza en función a los excedentes económicos, se puede estudiar la dinámica socio ecológica de los sistemas a partir de los indicadores económicos, que expresen la capacidad del sistema para cumplir con su finalidad”.

2.10. La agricultura familiar y el cambio climático.

“La pequeña agricultura familiar ha sido tipificado por la FAO 2010, como agricultura climáticamente inteligente (ACI), porque ello está basado en tres pilares fundamentales: el aumento sostenible de la producción de alimentos y de ingresos, el incremento de la resiliencia, entendida como la capacidad de un sistema para resistir, asimilar y recuperarse de los efectos de las amenazas de manera oportuna y eficiente, manteniendo o restituyendo sus estructuras básicas, funciones e identidad esenciales (MICHELL,T, et al,2010) y adaptándose al cambio climático, y también reduce la emisión o remoción de gases efecto invernadero”.

Las fincas familiares (ACI), persigue mejorar la capacidad de los sistemas agrícolas para prestar apoyo a la seguridad alimentaria e incorporar la necesidad de adaptación y y las posibilidades de mitigación en las estrategias de desarrollo agrícola sostenible. Tiene como elementos clave; el desarrollo sostenible con contabilidad explícita del cambio climático, la intensificación productiva sostenible,

y la incorporación de un amplio rango de tecnologías (FAO, 2015), asimismo la agricultura familiar se inclina a una producción biodiversa, no solo para conservar recursos naturales, sino generan seguridad y mantenimiento alimentario, así como también resiliencia y sostenibilidad, debido a que presenta cultivos en diversos estados de desarrollo, combinados con animales y árboles y tienen la capacidad de autoregularse. (CLAVIJO, 2014)

CORREA, G., (2018), menciona, que el desarrollo de la agricultura familiar es la mejor forma de implementar la práctica de ACI, teniendo en cuenta su enfoque de sistemas productivos multidiversos, se preservan alimentos tradicionales de arraigo cultural, se cuida la agrobiodiversidad, se hace un uso razonable de los recursos naturales, y se evita el uso de agroquímicos. Esta forma de producir favorece la resiliencia de los de las unidades familiares frente al cambio climático, a la vez que reduce el impacto ambiental negativo de la agricultura sobre el ambiente.

2.10.1. La asociatividad en la gestión de los fundos familiares

PRODERT (2005), indica que la fortaleza de la asociatividad, radica en que la incorporación de los productores es voluntaria; no excluye a ningún productor por el mercado en el cual opera, y mantiene la autonomía general de los productores, quienes se asocian para lograr algún objetivo en común. Además, permite compartir riesgos y disminuir costos; en función del objetivo que persigue

el grupo, pueden generarse relaciones más o menos duraderas, es decir organizaciones sostenibles.

Asimismo, AREVALO (2015), indica que la asociatividad, es un proceso que pretende la cooperación interempresarial (organizaciones e instituciones) con el objeto de mejorar la gestión, la productividad y la competitividad de las empresas. Las funciones principales de la asociatividad son como la “sangre” de la organización: producción, ventas, finanzas, si no se cumplen estas funciones principales, no es posible cumplir ninguna otra, la organización desaparece, las “Islas de Felicidad” no duran para siempre – Organizaciones sostenidas por altos subsidios externos, desaparecen con el fin del Proyecto

2.11. Aspectos sociales del productor ganadero

BARAZARTE (2001), el aspecto social representa también una nueva oportunidad para que los productores puedan ofrecer servicios alternativos con el fin de ampliar y diversificar el alcance de sus actividades y su papel multifuncional en la sociedad. Esta integración entre actividades agropecuarias y sociales puede proporcionar también a los productores nuevas fuentes de ingresos y mejorar la imagen de la actividad agropecuaria.

CEPES (2006), manifiesta que la demanda del poblador rural ha presionado al estado a incrementar la atención educativa mediante un aumento del número de plazas docentes, de programas de alfabetización y capacitación. Sin embargo este apostará por una educación rural, de ello hasta hace 15 años el 65% de los profesores rurales de la sierra y el 68% de los profesores de la selva no

tenían título pedagógico, escasez de materiales educativos, sin servicio de agua, desagüe y energía eléctrica.

ROMERO (1994), afirma que desde el punto de vista social y económico, uno de los problemas fundamentales que se presenta en nuestro país, es el escaso desarrollo agropecuario y de educación rural. Así también RAMSAY (1999), BURTON (1987), mencionan que el grado de instrucción influye directamente en el proceso de enseñanza y que los agricultores y amas de casa han suspendido en niveles iniciales lo que dificulta el proceso de aprendizaje para los beneficiarios implicando la no adopción eficiente de las tecnologías para mejorar el rendimiento de los sistemas.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Lugar y fecha de ejecución

El proyecto se realizó en el distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, geográficamente se encuentra ubicada a una altitud promedio de 569 m.s.n.m con, latitud sur 08° 56' 00" y longitud Oeste: 76° 02' 30 y cuenta con una superficie de 2,829.67 km², con una temperatura media de 22° a 25° C, tiene una precipitación pluvial de 3 660 mm y una humedad relativa de 83,6%, sus características ecológicas es tropical diversificado y cálido, lluvias permanentes y abundante vegetación, con proliferación de malezas, clasificado como zona de vida premontano tropical (UNAS - ESTACIÓN JOSE ABELARDO QUIÑONES, 2013).

El presente trabajo tuvo una duración de 6 meses, entre los meses de diciembre del 2018 a mayo del 2019.

3.2. Universo y muestra de estudio

En el presente trabajo de investigación, se realizó un pre muestreo probabilístico de 20 familias, a fin de determinar el atributo a favor o en contra de crianza de cuy, y en base a ello se determinó el número de familias a ser encuestadas, y para determinar el tamaño de la muestra representativa se utilizó la fórmula de Cochran, obteniéndose un total de 85 unidades familiares productores que crían cuy, teniendo en cuenta 09 localidades (Los Milagros, Santa Lucía, Sai Pai, Wiracocha, Shiringal, Pueblo Nuevo, San Juan del Porvenir, Soledad y la Esperanza), inmersos dentro del contexto de acción del distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Leoncio Prado – Región Huánuco.

Fórmula empleada:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde.

n = Tamaño de la muestra

k: Es una constante que depende del nivel de confianza

p: Es la proporción de fondos familiares que poseen la característica de estudio.

q: Es la proporción de fondos familiares que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

e: Es el error de la muestra deseado

n: Es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

N: Es el tamaño de la población o universo (número total de fondos familiares).

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.37 \times 0.63 \times 2500}{(0.1^2 \times 2500 - 1) + 1.96^2 \times 0.37 \times 0.63} = 85$$

En el tamaño la muestra de la población corresponde a un total de 2500 pobladores que son criadores de cuy, a un nivel de confianza de 95% , a un error de estimación de 0.01 y una varianza de p y q del resultado de una premuestra a 20 personas con una variable dicotómica que resulto de la pregunta ¿Cuántos cuyes cría? De los cuales 7 dijeron que si y 13 dijeron que no por lo tanto p es 0.37 y q es 0.63

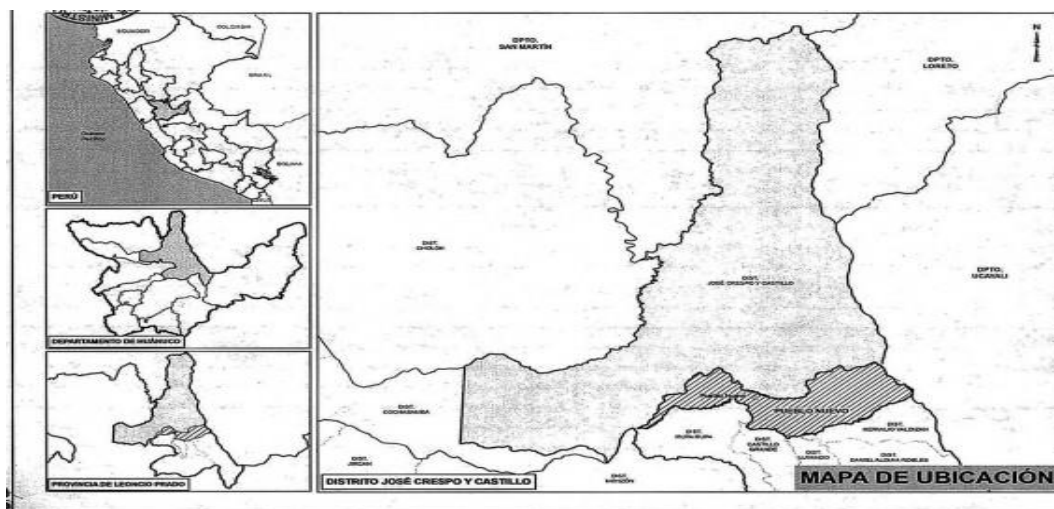


Figura 1. Mapa de ubicación

3.3. Materiales

- Encuestas
- Cuaderno de apuntes.
- Lápices y tablero de madera.

3.4. Metodología

3.4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue el descriptivo, la metodología que se utilizó para el estudio es un diagnóstico participativo rural (DPR), para la saca de la información en el rubro económico, social y ambiental en unidades familiares con

componente cuyes en el distrito de Pueblo nuevo, provincia de Leoncio prado – región Huánuco.

Para determinar la existencia de diferentes tipos de fincas se realizó un análisis de conglomerados o agrupamiento con base de las 80 Fondos familiares seleccionadas al azar. Se consideraron 82 variables que describe al productor y sus características biofísicas del fundo familiar.

3.4.2. Fases del trabajo de investigación.

a) Primera fase

Consistió en hacer coordinaciones con las municipalidades autoridades de caseríos anexos, con el fin de dar a conocer el objetivo que tiene el presente trabajo de investigación y se solicitó apoyo a los pobladores para las actividades que se realizaron.

b) Segunda fase

El tamaño de muestra de estudio se determinó, utilizando la fórmula cochran y tomando como población los de características deseadas para el trabajo con quienes se aplicó los instrumentos de saca de información preestructurada, teniendo como prioridad el objetivo que se planteó en la investigación.

c) Tercera fase

Comprendió el procesamiento de los datos y análisis de evaluación de los sistemas encontrados para su caracterización, discusión y conclusión final del estudio y luego se formuló sugerencias para continuar con la mejora integral de los sistemas para las unidades familiares con componente cuy

3.5. Variables

3.5.1. Variables independientes

Unidades familiares con componente cuy

3.5.2. Variables dependientes

- Características en la gestión de manejo de los sistemas de crianza de cuyes con respecto al aspecto social son 5 variables los cuales son, grado de instrucción, condición civil, asociatividad, recibe capacitación, jornales utilizados, en lo económico son 5 variables los cuales son , fuente de ingreso, lugar de venta de cuy, venta de estiércol, valor agregado al producto, rentabilidad de la ganadería y 7 variables en el aspecto ambiental los cuales son: protege las fuentes de agua, arboles con valor maderable, especies arbóreas en finca, conservación de bosque, arboles forrajeros en la cerca, usa químicos, destino del estiércol, en las unidades familiares con componente cuy en el distrito de Pueblo Nuevo
- Manejo de los pilares de la producción en los sistemas de producción de cuyes, que se realizan en las unidades familiares, en el distrito de Pueblo Nuevo.
- Tipificación y prevalencia de los sistemas de cría de cuyes, en las unidades familiares, en el distrito de Pueblo Nuevo provincia de Leoncio Prado.

3.6. Análisis estadístico

Para sistematizar y poder tabular los datos de las principales variables en los fundos del distrito de pueblo nuevo, provincia de Leoncio Prado con componente cuy, se utilizó la estadística descriptiva. Para el caso de tipificación se utilizó el tipo

de análisis: análisis de conglomerados (cluster analysis) utilizando el método de Word con distancia de jaccard, en caso del impacto de la crianza en aspectos económicos, social y ambiental, así como para la clasificación de sistemas de producción se trabajó con medidas de posición central y su respectiva tabulación

IV. RESULTADOS

4.4. Caracterización de los aspectos sociales, económico y ambiental

La caracterización realizada en Pueblo Nuevo, con respecto a los rubros social, económico y ambiental, es de mucha importancia para evaluar la orientación ambiental de la gestión.

4.4.1. Indicadores orientados a la evaluación social con 5 variables

Cuadro 1. Indicadores sociales en criadores de cuy de Pueblo Nuevo: (n = 80)

1).Grados de Instrucción	Cantidad	%
Sin Instrucción	11	13.75
Primaria	37	46.25
Secundaria	28	35.00
Superior	04	05.00
2).Condición Civil		
Casado	20	25.00
Conviviente	52	65.00
Soltero	08	10.00
3).Asociatividad		
No pertenece a asociación	10	12.50
Pertenece y participa	30	37.50
Pertenece y participa eventual	40	50.00
4).Recibe capacitación		
Si	18	22.50
No	62	77.50
5).Jornales utilizados		
Contrata	29	36.25
No contrata	51	63.75

Fuente: elaboración propia

Para determinar la afección de los indicadores sociales, se ha diferenciado algunos de ellos vía encuestas y entrevistas a los productores con las características requeridas

Al analizar los resultados presentados en el cuadro 1, podemos inferir que la mayoría de los indicadores evaluados, están orientados a dar un buen soporte a la gestión social, entendiendo también que algunos de ellos como la asociatividad, limita tomar decisiones favorables con respecto al rubro en estudio.

4.4.2. Indicadores orientados a la evaluación económica con 5 variables

Cuadro 2. Indicadores económicos caracterizados en los fondos de Pueblo Nuevo: (n = 80)

1).Fuente de ingresos	Cantidad	%
Cuyes	09	11.25
Agricultura	68	85.00
Otros	03	03.75
2).Lugar de venta del Cuy		
Fundo	43	53.75
Mercado Local	30	37.50
No vende	07	08.75
3).Venta de estiércol		
Comercializa	07	08.75
Autoconsumo - Finca	73	91.25
4).Valor agregado al producto		
Prepara Potajes - venta	14	17.50
Autoconsumo y venta en pie	66	82.50
5).Rentabilidad de la ganadería		
Alta	16	20.00
Media	40	50.00
Baja	24	30.00

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos en el rubro económico, podríamos aseverar que la importancia de la crianza de cuy dentro de las unidades rurales, radica en el autoconsumo del producto cuy y venta y uso del estiércol en el fundo.

4.4.3. Indicadores orientados a la evaluación ambiental con 7 variables

Cuadro 3. Indicadores ambientales evaluados en Pueblo Nuevo

1).Protege las fuentes de agua	Cantidad	%
Si hace protección	62	77.50
No ha tenido en cuenta	18	22.50
2).Arboles con valor maderable		
Si	31	38.75
No	49	61.25
3).Especies arbóreas en finca		
Forestales	15	18.75
Frutales	18	22.50
forestales – frutales (combinado)	47	58.75
4).Conservan bosque secundario		
Si	40	50.00
No	40	50.00
5).Arboles forrajeros en la cerca		
Alta	53	66.25
Baja	27	33.75
6).Usa agroquímicos		
Eventualmente	40	50.00
No utiliza	40	50.00
7).Destino del estiércol		
Como abono	73	91.25
Venta	07	08.75

Fuente: elaboración propia

4.5. Caracterización del manejo de cría de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo con respecto a los pilares de la producción.

Es importante conocer cómo se realiza el manejo de los pilares de la producción, para determinar el proceso de cría y la sostenibilidad de este sistema

4.5.1. Aspectos sobre el manejo en general en la crianza de cuy

Cuadro 4. Manejo técnico en la crianza de cuy en Pueblo Nuevo

1).Conocimiento de manejo	Cantidad	%
Conoce adecuadamente	51	63.75
Conoce moderadamente	29	36.25
2).Numero de machos/hembra		
Si conoce	34	42.50
No conoce	46	57.50
3).Maneja sistema de alimentación		
Si maneja	31	38.75
No maneja	49	61.25
4).Maneja equipo de crianza		
Si maneja	41	61.25
No maneja	39	38.75
5).Pesa a los animales		
Permanentemente	05	06.25
Muy eventualmente	75	93.75
6).Tiempo que dedica al manejo		
Menos de tres horas	44	55.00
Más de tres horas	36	45.00
7). Realiza engorde del cuy		
Separa para engorde	66	82.50
No separa para engorde	14	17.50

Fuente: elaboración propia

Con respecto al manejo en general, podemos diferenciar de que muy a pesar de un conocimiento moderado sobre el manejo de las actividades principales mayoritaria por los criadores, el manejo en general no es lo más adecuado en función a los resultados obtenidos de la saca de información por observación

4.5.2. Aspectos sobre el manejo alimenticio en la crianza de cuy con 3 variables

En lo que al sistema de alimentación evaluado (cuadro 5), los resultados nos indican que la mayoría utiliza forrajes y residuos de cocina, complementan con productos de cosecha de las chacras (plátano, yuca y maíz), con poco conocimiento de un buen sistema alimenticio, ya que la mayoría no utiliza suplementos nutricionales.

Cuadro 5. Alimentación en el sistema de cría de cuyes en Pueblo Nuevo.

	N° Productores	%
1).Alimento Casero		
Residuos de cocina y otros	70	87.50
No Utiliza residuos	10	12.50
2).Tipo de alimento		
Mixto (forraje-concentrado)	25	31.25
Forraje Solo	55	68.75
Concentrado solo	0	00.00
3).Utiliza suplemento mineral		
Eventualmente	73	91.25
No emplea	07	8.75

Fuente: elaboración propia

4.5.3. Manejo de infraestructura en la crianza de cuy con 7 variables

En lo que respecta a infraestructura física y equipos para la crianza de cuyes, en la localidad de Pueblo Nuevo, (cuadro 6).

Cuadro 6. Manejo de Infraestructura en la cría de cuyes en Pueblo Nuevo

	Cantidad	%
1).ría en ambientes únicos		
Si cría en ambientes	79	98.75
Cría en el suelo de cocina	01	01.25
2).Cría en Jaulas		
Cría en jaulas	10	12.50
Cría en piso	70	87.50
3).El productor vive en el fundo		
Si perenemente	78	97.50
Esporádicamente	02	02.50
4).Calidad de vivienda del productor		
Adecuado	11	13.75
Moderado	64	80.00
Menos deseado	05	06.25
5).Vías de comunicación		
Muy accesible	80	100.00
No accesible	00	00.00
6).Servicios de agua		
Pozo con distribución	10	12.50
Riachuelo	55	68.75
Agua potable	15	18.75
7).Cuenta con áreas de terreno		
Tiene áreas adecuadas	80	100.00
No cuenta con áreas adecuadas	00	00.00

Fuente: elaboración propia

Podemos aseverar, que si bien es cierto cuenta con instalaciones específicas para esta especie animal, así como también tiene un soporte de otros factores como la presencia permanente del productor, servicio de agua constante, y tiene áreas de terreno para instalaciones y forrajes, sin embargo la crianza generalmente lo hacen en el suelo, lo que dificulta un manejo adecuado de los otros pilares de la producción.

4.5.4. Aspectos sobre el manejo sanitario en la crianza de cuy con 5 variables

Cuadro 7. Manejo sanitario en la crianza de cuyes en Pueblo Nuevo

1).Programa preventivo	Cantidad	%
Realiza prevención	19	23.75
No realiza prevención	61	76.25
2).Maneja calendario sanitario		
Si maneja	03	3.75
No maneja	77	96.25
3).Enfermedades endémicas		
Sarna - piojera	17	21.25
Timpanismo, salmonella, neumonía	13	16.25
Desconocen	50	62.5
4).Controla enfermedades		
Realiza control	49	61.25
No realiza control	31	38.75
5).Mortalidad		
Eventualmente	21	26.25
Muy constante	59	73.75

Fuente: elaboración propia

Al evaluar el rubro sanitario (cuadro 7), se pudo notar un conocimiento básico en lo que se refiere a las enfermedades endémicas, sin embargo con respecto al aspecto preventivo y de control de dichas enfermedades es un mínimo porcentaje de productores que se preocupan por cumplir con estas labores, ya que tampoco manejan un calendario sanitario, y en función a ello es que se presenta una mortalidad significativa.

4.5.5. Aspectos sobre el manejo genético y reproductivo en la crianza de cuy

Cuadro 8. Manejo genético y reproductivo en la crianza de cuyes en Pueblo Nuevo

1).Tipo de cuyes (corporal)	Cantidad	%
Tipo A	42	52.50
Tipo B	28	35.00
Tipo C	10	12.50
2).Líneas		
Perú, Inti	30	37.50
Cruzados	50	62.50
3).Sistema de empadre		
Controlado	25	31.25
Permanente	55	68.75
4).Reemplaza reproductores		
Eventualmente	61	76.25
Permanente	19	23.75
5).Conocimiento sobre razas y líneas		
Muy poco	59	73.75
Si conoce	21	26.25
Fuente: elaboración propia		

Con respecto al rubro reproductivo, el manejo realizado es inadecuado y por ello existe un alto grado de consanguinidad, y ello está ligado al tipo de manejo de instalación que utilizan, y por ello es que el sistema de empadre prevalente es sin control. Asimismo si bien es cierto que conocen regularmente sobre razas y líneas, la calidad de ellos no es el mejorado, sin embargo ello también está ligado a la cultura de consumo, preferentemente cruzados o chuscos, como lo llaman en las zonas rurales

4.6. Tipificación y prevalencia de los sistemas de producción de crianzas del cuy existentes en la zona de estudio

4.6.1. Tipificación según el análisis de conglomerados

Para determinar la tipificación de fincas, se realizó un análisis de conglomerados o agrupamiento con base de las 80 Fundos familiares seleccionadas al azar. Se consideraron 82 variables que describe al productor y sus características biofísicas del fundo familiar, 10 variables para el aspecto económico, 9 variables para el aspecto de manejo, 5 variables para el aspecto ambiental, 14 variables para el aspecto social, 12 variables para el aspecto técnico, 6 variables para el aspecto sanitario, 11 variables para el aspecto de infraestructura, 4 variables para el aspecto genético, 8 variables para el aspecto reproductivo y 3 variables para el aspecto de la alimentación.

En total se analizaron 82 variables categorizados para este proceso, previa estandarización de las variables. El agrupamiento se realizó utilizando el método de Ward, el cual conforma grupos donde la varianza entre grupos es la

máxima y dentro de los grupos es la mínima. Se definieron tres grupos de fincas ganaderas (Figura 1).

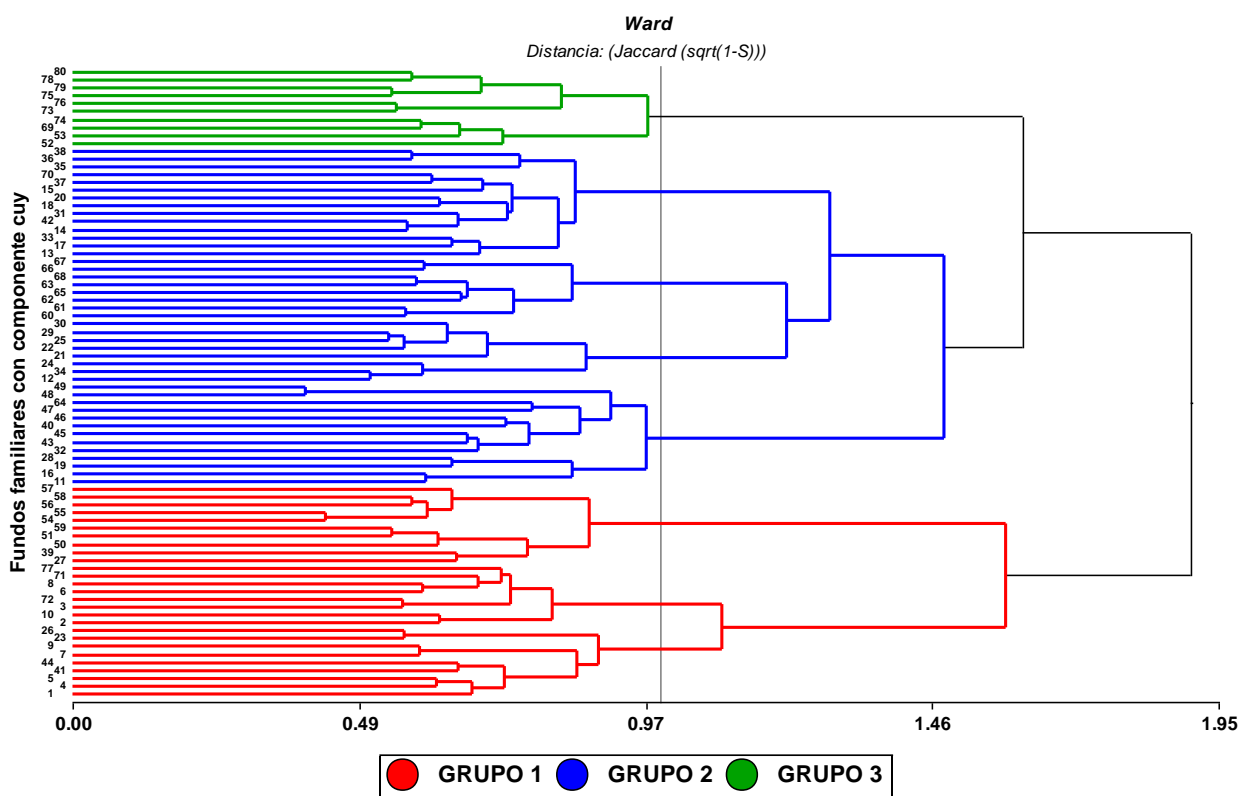


Figura 1. Dendrograma de agrupamiento de las 80 fincas evaluadas con base de 82 variables de evaluación.

El primer grupo (color rojo) está formado por 27 fundos familiares, mientras que el segundo grupo (color azul) está formado por 43 fundos familiares y por último el tercer grupo (color verde) está formado por 10 fundos familiares. Cabe indicar que cada grupo contiene fundos que se comportan estadísticamente similares entre ellas, mostrando similitud con base a las 82 variables de estudio; por otra parte, los fundos de grupos distintos son estadísticamente diferentes.

Cuando diferenciamos las características, en función a las variables utilizadas y las más prevalentes, los productores del grupo 1, presentan un nivel de instrucción mayor a los grupos 2 y 3, ya que un gran número (52%) de ellos tienen entre secundaria completa e inclusive superior, ello favorece la toma de decisiones y participación en capacitación, (67%), lo que determina mayor conocimiento de manejo (88.80%) que también es mayor con respecto a los otros grupos, asimismo el sistema de cría, en los grupos 2 y 3 mayoritariamente es familiar (95%) versus el grupo 1, maneja un 26% de familiar comercial y comercial. Todo ello está ligado a una mejor respuesta socioeconómica y ambiental por parte de los productores del grupo 1, el que presenta mejor nivel de sostenibilidad.

Los porcentajes que representan cada grupo (figura 2), nos indican que el Grupo 1 representa el 34% del total de fondos familiares, mientras que el Grupo 2 representa el 54% de fondos familiares y el Grupo 3 representa el 12% de los fondos familiares evaluadas.

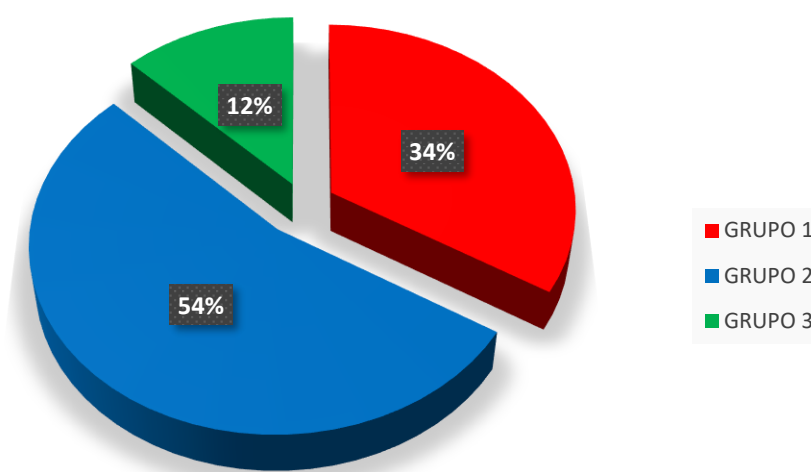


Figura 2. Porcentaje de fondos familiares en los grupos conformados

4.6.2. Prevalencia de los sistemas productivos de cuyes en Pueblo nuevo

Teniendo en cuenta a las características encontradas con respecto a los pilares de la producción y sobre todo al número de animales por productor y sistema de comercialización, se clasifico de la siguiente manera (cuadro 10) y grafico 1.

Cuadro 10. Clasificación del sistema de cría de cuyes en Pueblo nuevo.

Sistema	Cantidad	%
Familiar	70	87.50
Familiar-comercial	09	11.25
Comercial	01	1.25

Teniendo en cuenta las características del manejo de cada uno de los factores de crianza, se llegó a determinar que el mayor porcentaje de productores están calificados como sistema de crianza familiar, lo que indica que esta actividad es un rubro secundario o complementario en el manejo integral de las unidades familiares de Pueblo Nuevo. Asimismo en el grafico 1, podemos diferenciar que los pilares productivos están valorizados entre menos deseado y moderado, según la tabla de la matriz de indicadores evaluados y adaptados de la tabla, planteado por (ARAUJO, 2008).

V. DISCUSION

5.1. Caracterización de los aspectos sociales, económico y ambiental

La caracterización realizada en Pueblo Nuevo, con respecto a los rubros social, económico y ambiental, se realizó en función a algunos indicadores planteados dentro de las herramientas de saca de información.

5.1.1. Caracterización de los sistemas de producción en fundos con crianza de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo relacionado a factores sociales.

Al analizar los resultados presentados en el cuadro 1, podemos inferir que la mayoría de los indicadores evaluados, están orientados a dar un buen soporte a la gestión social, dentro de los fundos, sin embargo hay algunos de ellos que al no manejarlo adecuadamente resultan siendo limitantes para el proceso.

Con respecto a este indicador, podemos manifestar que la mayoría de productores con las características planteadas en Pueblo Nuevo, presentan un nivel de instrucción entre primaria y secundaria llegando a un 81.25%, la sumatoria de ambos, teniendo un porcentaje minoritario de productores sin instrucción, concordando con (CORDOVA, 2017), quien reporta en un trabajo realizado con productores ganaderos en Nesuya - Pucallpa, que el mayor porcentaje de ganaderos 84% tienen un nivel de instrucción entre primaria y secundaria, un 15%

no tiene instrucción adecuada, ante ello, (CEPES, 2006), manifiesta, que los pobladores de las zonas rurales han presionado al estado para que se incremente la atención educativa. Asimismo, (ROMERO, 1994), afirma que desde el punto de vista social y económico, uno de los problemas en nuestro país, es el escaso desarrollo agropecuario y de educación rural. Concordando con (RAMSAY, 1989), (BURTON, 1999)

Lo antes mencionado consensua con lo manifestado por (BAZARTE, 2001), quien manifiesta que el aspecto social representa una oportunidad para que el productor pueda desarrollarse como tal y tener opciones de ofrecer servicios alternativos y fuentes de ingreso, de acuerdo a los reportes del trabajo podemos indicar de que el tener crianzas como el cuy, dentro de los animales menores así como una biodiversidad agrícola, las unidades familiares dan un gran soporte a la seguridad alimentaria y crean fuente de trabajo.

Sin embargo es importante indicar, que hoy en día a diferencias de décadas anteriores, los niveles de instrucción de los productores agropecuarios han ido mejorando, a tal forma que en el presente estudio también tenemos un 05% de ellos con educación superior, teniendo en cuenta esta situación podemos decir que existe un nivel sociocultural ligado a la educación, que si planteamos estrategias adecuadas de un proceso de enseñanza aprendizaje, tendríamos niveles de adopción favorable, coincidiendo con (MENACHO, 2008), a esta característica se suma la condición civil, encontrando que el mayor porcentaje de productores se encuentran en la condición de conviviente, seguido de los casados, sumando ambos en un 90%, ello es un aspecto importante a tener en cuenta, sobre todo para las decisiones a tomar en la gestión del proceso productivo, (PENGUE, 2005)

En lo que respecta a la utilización de jornales para el manejo del fundo, es mayormente familiar y mucho más si se trata del manejo de crías de animales menores dentro de ello lo del cuy, los que más se dedican a esta actividad, son las mujeres y niños, contratando para labores de mayor esfuerzo eventualmente un 36.25% de trabajadores de campo, estos resultados concuerdan con (RIOS *et al* 2003) (INEI 2012). Sin embargo ello no está muy valorado ante evaluaciones del agroecosistemas, pero que sí, tiene una importancia grande al crear fuente de trabajo, ingresos y alimentos (FAO, 2012).

Teniendo en cuenta el enfoque dado a los indicadores antes mencionado, ellos cumplen con dar un soporte favorable a la gestión de la finca, si es que se maneja adecuadamente, sin embargo dentro de las debilidades que se ha caracterizado y que actúa desfavorablemente se han diferenciado dos de ellos, la de la capacitación, y que según el reporte encontrado solo el 22.50% de productores, aducen haber recibido capacitación en el rubro afín al objeto en estudio. Asimismo al evaluar los datos con respecto a la asociatividad, del 87.50% de agricultores que pertenecen a alguna asociación de productores, el mayor porcentaje de ellos no están comprometidos con su institución, esta característica difiere de lo planteado por (PRODERT, 2005), quien manifiesta que la fortaleza de la asociatividad, radica en que la incorporación de los productores es voluntaria, pero si concuerda con (AREVALO, 2015)

5.1.2. Caracterización de los sistemas de producción en fundos con crianza de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo relacionado a al aspecto económico.

De acuerdo a los resultados presentados en el cuadro 2. En el distrito de Pueblo Nuevo, el mayor porcentaje de productores evaluados expresaron que sus ingresos económicos familiares, dependía casi exclusivamente de la actividad agrícola y solo un 11.5% sumaba a sus ingresos familiares con la venta de cuyes, estos resultados no concuerda con un trabajo prospectivo realizado en Nuevo Progreso y Pólvora, Departamento de San Martín (VILLAORDUÑA, 2015), quien manifiesta que en estos lugares, el ingreso por la actividad pecuaria es mayor que por a la actividad agrícola.

Sin embargo, quizás una de las causas que no se tenga a las crianzas de animales menores y dentro de ellos al cuy como rubro fuerte de ingresos, es que el número de unidades a criar por los pobladores, es bajo, y ello se debe a costumbres y orientación del producto final, que mayormente es de autoconsumo, y es una actividad destinada al manejo familiar, concordando con, (BEACK, 1987) y (CHAUCA, 1997), quienes indican que de acuerdo a las características de cría, el 95% de ellos conforman el sistema de crianza familiar, con bajos índices de producción y productividad, mientras que el 5% de la población de esta especie son criados en un sistema familiar –comercial. (PENGUE, 2005), manifiesta que la familia y la granja están unidas, evolucionan conjuntamente y combinan funciones sostenibles, produce tanto para el autoconsumo y el mercado de manera

diversificada y transmite de padres a hijos pautas culturales, de formación y educativas como pilares de un proceso de desarrollo rural integrado

Se mencionaba que el mayor porcentaje de pobladores que crían el cuyes, orientan al autoconsumo, esta forma de manejar el producto terminado, quizás al margen de ingreso directo, favorece indirectamente a no invertir en otros insumos de la canasta familiar y mucho más, si es que evaluamos el contenido nutricional de la carne, que es de alta calidad, el producto cuy, ofrece ventajas, lo que concuerda con (RICO, 2003), (CAYCEDO, 2007), manifiestan que la crianza de cuyes, ofrece una alternativa nutritiva y de ingresos, así como el alto contenido proteico y energético contribuyen a mejorar el nivel nutricional de las familias rurales.

El reporte nos indica, que para el agricultor le es más fácil la comercialización que mayormente lo realizan en el fundo y algunas veces le dan un valor agregado, ya que algunos preparan platos típicos con la carcasa, para autoconsumo y venta in situ y sumándose a ello el uso de las heces de cuy, como abono en la finca y su manejo agroecológico, podemos aseverar que este componente, dentro del sistema, da un soporte importante a la sostenibilidad del proceso productivo en la finca, concordando con, (FAO, 1989), manifiestan que la agricultura sostenible, debe ser un modelo de organización social y económica basado en una visión equitativa y participativa del desarrollo, que es ecológicamente segura, económicamente viable, socialmente justa y culturalmente apropiada, concepto que aborda tres dimensiones: ambiental, económica y social.

Con respecto a la rentabilidad, ello está ligado a un sistema de comercialización convencional, una rentabilidad que está catalogada de intermedia, aseverada por las experiencias de los propios productores, que a su vez aún no hay un grupo mayoritario de ellos que acostumbren a darle un valor agregado a los productos sobre todo, por ello (LACKI, 1998), (TELLES, 1990), manifiestan que las condiciones desventajosas de comercialización de los productos, no estimulan al productor, para que mejore y aumente su producción. Asimismo podemos aseverar que la rentabilidad no está muy bien diferenciada, debido a que el agricultor, no tiene la cultura de manejar registros contables, sumándose a ello el sistema de crianza que realiza, que mayormente es familiar, consensuando con el (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 2003), quienes mencionan que el sistema, se desarrolla sobre la base de insumos y mano de obra disponibles en el hogar y el cuidado de los cuyes es responsabilidad de las mujeres y los niños

5.1.3. Caracterización de los sistemas de producción en fundos con crianza de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo relacionado a al rubro ambiental.

Al evaluar las actividades del proceso productivo, podemos indicar que la presencia y distribución de árboles en el sistema, ya es un indicador amigable con el aspecto ambiental, a ello se suma el empleo de barreras vivas y linderos con cercos multi estratos, esta forma de arreglos forestales, facilita por un lado no solo tener algún tipo de insumo forrajero sino también la facilidad de contar con los materiales naturales para instalar infraestructura adecuada para la crianza de especies pecuarios como el cuy, entendiendo también que el componente forestal

apoya a un sistema, para contar con capacidad para resistir, asimilar y recuperarse de los efectos de las amenazas de manera oportuna y eficiente, manteniendo o restituyendo sus estructuras básicas, funciones e identidad esenciales tal como lo menciona (MICHELL, T., et al., 2010)

En los fundos evaluados se observa que el mayor porcentaje de productores manejan una estructura de varios componentes, aparte de la forestal y agrícola, también complementan la parte pecuaria, siendo uno de ellos la crianza de cuyes y teniendo en cuenta que casi la totalidad de agricultores plantean en el fundo una gestión de biodiversidad productiva, están favoreciendo la conservación de recursos naturales, así como también resiliencia y sostenibilidad, mejorando la calidad de los suelos y evitan su erosión. Concertando con, (CLAVIJO, 2014), (CORREA., 2018), y (CASASOLA, *et al.* 2003), quienes manifiestan que en un enfoque de sistemas multidiversos, se hace uso razonable de los recursos naturales, evitando uso de agroquímicos, reduciendo el impacto ambiental negativo de la agricultura sobre el ambiente.

Evaluando el aporte de la crianza de cuyes específicamente, podemos aseverar que el hecho de utilizar las heces para abono orgánico, es una actividad que aparte de darle el enfoque sistémico, también está generando un manejo adecuado con una orientación agroecológica, ya que también los reportes indican mínimo uso de agroquímicos, todo ello conlleva a que este tipo de gestión, apoya a mejorar el clima, concordando con, (CORREA., 2018), quien, menciona, que el desarrollo de la agricultura familiar es la mejor forma de implementar la práctica de agricultura climáticamente inteligente (ACI).

5.2. Caracterización del manejo de cría de cuyes en el distrito de Pueblo Nuevo.

Para entender mejor la gestión realizada en los fundos o unidades agrícolas en Pueblo Nuevo, se planteó evaluar el manejo de los pilares de la producción, el cual indudablemente nos ayuda a determinar si se está realizando un proceso adecuado de cría y cuanto, dichas actividades dan soporte a la sostenibilidad de este sistema

5.2.1. Aspectos sobre el manejo en general en la crianza de cuy

De manera general en el rubro de manejo y de acuerdo con los resultados obtenidos, podemos diferenciar que aun existiendo un conocimiento moderado sobre el manejo de las actividades principales (cuadro 4) realizados por los criadores, no es lo más adecuado.

Con respecto al manejo del sistema alimenticio, el 61.5% indico, no realizar una oferta adecuada de nutrientes ya sea por desconocimiento o por la forma tradicional de crianza coincidiendo con, (CHAUCA, 1995), quien manifiesta, que la alimentación está basado por lo general malezas, residuos de cosechas y de cocina y el manejo en general es rudimentario, sin embargo, (RUMANCELA, 1999), (MUSCARI, 1995) y (CAYCEDO, 1995), indican que la nutrición juega un rol muy importante en toda explotación pecuaria, el adecuado suministro de nutrientes conlleva a una mejor producción, aunque sencilla pero debe ser variado

Asimismo tampoco realizan un manejo efectivo en el número de hembras por macho, ya que el 57.5% manifiestan no realizar adecuadamente esta

actividad, asimismo, un porcentaje bajo de productores realizan el pesaje de animales en forma permanente y ello está relacionado al poco tiempo que se dedica la familia a este rubro ya que generalmente es una actividad secundaria, manejada por la ama de casa, coincidiendo con, (PEÑA, 2007), (AGUILAR, 2009), y el (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 2003).

5.2.2. Aspectos sobre el manejo alimenticio en la crianza de cuy

En lo que al sistema de alimentación evaluado (cuadro 5), los resultados nos indican que la mayoría utiliza forrajes (68.75) y residuos de cocina, complementan con productos de cosecha de las chacras (plátano, yuca y maíz), (87.50), con poco conocimiento de un buen sistema alimenticio, ya que la mayoría (91.25), utiliza suplementos nutricionales, pero muy esporádicamente, esta forma de manejar el sistema alimenticio en la cría de cuyes, es afín al sistema de cría familiar, concordando con (CHAUCA, 1995)

Sin embargo (BENITEZ, 2012). Manifiesta que el cuy, es un animal herbívoro y, por lo tanto, puede alimentarse exclusivamente a base de forraje verde, fresco y de buena calidad y que las características fisiológicas y costumbres de consumo, suman para un consumo eficiente y un buen aprovechamiento del alimento vegetal, lo que concuerda con el sistema de manejo alimenticio en Pueblo Nuevo.

5.2.3. Aspectos sobre el manejo de infraestructura en la crianza de cuy

En lo que respecta a infraestructura física y equipos para la crianza de cuyes, en la localidad de Pueblo Nuevo, el 98.75 %, cuentan con instalaciones

diferenciadas para la crianza de cuyes, sin embargo el manejo de los animales el mayor porcentaje lo hacen en piso, a diferencia que un 12.25 % manejan la cría en jaulas, lo importante, es que para el manejo cuentan con algunas fortalezas de soporte, como la presencia permanente del productor y su familia, servicio de agua constante, y tiene áreas de terreno para instalaciones e instalación de pequeñas áreas de forraje. Todo lo mencionado facilita a dar confortabilidad al cuy, evitando el estrés y que afecta favorablemente su crecimiento y desarrollo, (NAVARRETE, 2012)

Asimismo autores como (CVABODNI, 2003) y (MÁRQUEZ, 2000); manifiestan, que el espacio vital de un animal es el área necesaria para realizar actividades básicas de mantenimiento y subsistencia, asimismo, MORENO, (1989); refiere que para fines comerciales, se estima que en un área de 1.2 m² puede empadrarse 10 hembras adultas de 0.800 kg con un macho o albergar a 10 animales de 1,2 kg de peso o sea 0.12 m²/animal. Sin embargo con respecto a la crianza tradicional realizada en Pueblo Nuevo, no concuerda con, (ALIAGA, 1996), (ESPINOZA, 1995) y (MUSCARI *et al.*, 1994), quienes sugieren que la crianza adecuada con respuestas positivas, es haciendo uso de jaulas o pozas de acuerdo a la región

5.2.4. Aspectos sobre el manejo sanitario en la crianza de cuy

En el rubro sanitario, se diferencia que los productores no tienen un conocimiento adecuado sobre el manejo sanitario responsable y eficiente, reportándose, que un 76.25 % de productores no realiza prevenciones, el 96.25 % no maneja un calendario sanitario, a la presencia de síntomas de enfermedades el

62.50 %, desconocen de que se trata, sin embargo compran fármacos de acuerdo a las sugerencias obtenidas en las casas comerciales, presentando una alta tasa de mortalidad, pues el 73.75, manifiesta que tienen mortalidad constante, siendo posible causa la cría mayoritaria en piso, concordando con (NAVARRETE, 2012), (ESPINOZA, 1995). quien indica que hay ciertas ventajas de la crianza en jaulas, como la facilidad de manejo y control sanitario, facilidad de recolección de excrementos, y seguridad contra depredadores.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, coincide con (CHAUCA, 1995), quien manifiesta que en las crianzas tipificadas como familiares, como lo es en Pueblo Nuevo, hay un alto grado de consanguinidad y con alta mortalidad, teniendo un 38% de crías muertas, debido al aplastamiento por parte de los cuyes adultos. Otra característica de este sistema es la selección negativa, pues es común sacrificar o vender los cuyes más grandes

5.2.5. Aspectos sobre el manejo genético y reproductivo en la crianza de cuy

Con respecto al rubro reproductivo, el 68.75 % manejan un sistema de empadre permanente e inadecuado y por ello existe un alto grado de consanguinidad, ya que el 76.25 % de ellos no reemplazan reproductores de acuerdo a las necesidades, ligado al tipo de manejo de instalación que utilizan, mayormente crían cuyes cruzados o criollos (62.50 %), existiendo un desconocimiento sobre razas y líneas mejoradas (73.75 %). Los resultados obtenidos no concuerdan con (MENACHO, 2008), quien, asegura que la

disponibilidad de una nueva oferta tecnológica de la crianza de cuyes, en estos últimos años, permitió importantes avances en el área de mejoramiento genético.

En el sistema familiar, el cual es prevalente en Pueblo Nuevo, el resultado son poblaciones con un alto grado de consanguinidad, siendo otra característica la dificultad de hacer una buena selección, sobre todo por la crianza en piso, asimismo, que para el sacrificio o venta de los cuyes, generalmente se escogen los más grandes, lo cual concuerda con, (CHAUCA, 1995). Asimismo el (MINAG, 2003), indica, que Los cuyes criollos constituyen la población predominante, los cuales logran una baja ganancia de peso (3,2 g/día).

5.3. Tipificación y prevalencia de los sistemas de producción de crianzas del cuy existentes en la zona de estudio

Al realizar el análisis por conglomerados, se pudo diferenciar la existencia de tres grupos de fincas, el primero constituido por 27 fundos familiares (color rojo), el segundo está formado por 43 fundos familiares (color azul) y por último el tercer grupo (color verde) está formado por 10 fundos familiares, indicando que entre los tres grupos existen diferencias estadísticas entre sí, pero hay similitud entre ellas por cada grupo, ello se debe a las características de manejo que cada agricultor realiza es diferente de acuerdo a la importancia que le dan dentro del sistema finca, asimismo también en función al impacto socioeconómico y ambiental del proceso productivo, (MUSCARI *et al.*, 1994); (BUSTAMANTE, 1993). (CHAUCA, 1995), y (CLAVIJO, 2014).

Asimismo, se vio por conveniente clasificar específicamente a los sistemas de cría de cuy en Pueblo Nuevo, determinando que la prevalencia del sistema, es la familiar, por que el 87.50 % de productores realizan un manejo entre menos deseado y moderado, clasificación hecho por (ARAUJO *et al*, 2008), el cual significa, que de manera general, el proceso productivo es realizado en sus distintas actividades, de una manera inadecuada y en algunos casos en forma regular. Teniendo un 11.25 %, tipificados como familiar comercial y tan solo un 1.25 % es comercial. Esta clasificación concuerda con, (CHAUCA, 1997), y (FAO, 2009).

El tener como prevalencia al sistema de producción de cuyes, tipificados como familiar, no deja de tener su importancia por la interrelación que tiene con los otros componentes productivos de la unidad productiva familiar donde hay una interacción de sinergismo, sino también que en función al enfoque productivo biodiverso y agroecológico, apoya a dar el soporte de sostenibilidad y afinidad con los objetivos de desarrollo sostenible,(CLAVIJO, 2014), (CORREA, 2018), (CASASOLA *et al.*, 2003),

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo al resultado observado, podemos concluir lo siguiente:

- La mayoría de los indicadores sociales evaluados como el nivel de instrucción, estado civil, trabajadores, apoyan a dar un buen soporte a la gestión social, contrario a ello es la asociatividad. En el rubro económico la orientación del producto es mayoritariamente al autoconsumo y la comercialización solo se realiza con excedentes y producto de desecho, aportando favorablemente a la economía del agricultor, asimismo en el rubro ambiental, se puede deducir que hay una predisposición a realizar actividades amigables con el ambiente por el enfoque agroecológico de la mayoría de actividades productivas, salvo el uso de herbicidas que en un 50% de productores, lo utilizan.
- Con respecto al manejo en general, podemos diferenciar de que muy a pesar de un conocimiento moderado sobre el manejo de las actividades principales, el manejo en general no es lo más adecuado. La mayoría utiliza forrajes (68.75%), complementado con y residuos de cocina y de la cosecha (plátano, yuca y maíz), 87.50%, la mayoría no utilizan suplementos nutricionales (91.25%). En infraestructura la mayoría cuentan con instalación básica (98.75%) y presencia de equipos mayormente artesanal, sin empleo de jaulas, solo un 12.50%, hay un conocimiento básico de las enfermedades endémicas, sin manejo preventivo

(78.25%) y control de enfermedades (61.25%), el mayor porcentaje tiene criando diferentes líneas de cuyes con alto grado de consanguinidad.

- Al tipificar las fincas se ha diferenciado tres grupos: grupo 1 representa el 34% del total de fundos, el grupo 2 representa el 54% y el grupo 3 representa el 12%, diferenciado estadísticamente entre ellos, pero sin diferencias entre las fincas de cada grupo. También se determinó la prevalencia del sistema familiar con el 87.50 % del total evaluado.

VII. RECOMENDACIONES

En función a las conclusiones planteadas, se sugiere lo siguiente:

- Realizar trabajos sobre la importancia de la crianza de cuyes con respecto a los objetivos de desarrollo sostenible

- Plantear estudios sobre los aspectos que limitan el desarrollo del manejo eficiente de las fincas rurales con respecto a los pilares productivos y de sostenibilidad

- Plantear estrategias de mejora sobre crianzas de cuyes en la región

VIII. BIBLIOGRAFIA

- ALIAGA, L.1993. Reproducción, sistemas de empadre en cuyes. INIA, Perú. IV Congreso latinoamericano de cuye cultura. ESPOCH, FIZ. Pp.185- 200
- AREVALO C. 2015. La Asociatividad la llave del éxito en la organización Universidad Nacional Agraria de la Selva, presentación en el curso de Sociología Rural – Facultad de Zootecnia 23p
- AGUILAR G. 2009. Diagnóstico situacional de la crianza de cuyes en el distrito de Santa Cruz, Cajamarca, Tesis para optar el título de Médico veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos 76p
- BARAZARTE, L. 2001 Caracterización de los Sistemas de Producción de Ganadería doble propósito del municipio Padre Chein del Estado Bolívar durante el período Junio Agosto del año 2000
- BEACK, S. 1987. Evaluación sobre la crianza, manejo y mercadeo del cuy en zonas rurales de Cochabamba. Informe técnico. Proyecto Mejocuy, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia; Universidad Técnica de Berlín, Berlín, Alemania. 54 págs.
- .
- BENITEZ, M. (2012). Sistemas de Alimentación Cuyes. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

BUSTAMANTE, J. 1993. Producción de cuyes. 1a.Ed. Facultad de Medicina Veterinaria – UNMSM. Perú. p. 51-52.

BURTON, A. 1987. Extensión Agrícola. 2 ed. Roma Italia. FAO, 258 p.

BROWN, B. J.; HANSON, M. E.; LIVERMAN, D. M.; MERIDETH, R. W. 1987. Global sustainability: Toward Definition. Environmental Management 11(6):713-719.

CACERES, A. 2004. Evaluación del espacio vital de Cobayos mejorados criados en pozos en el Valle del Mantaro. Para optar el título profesional de Médico Veterinario. UNMSM. Facultad de Zootecnia. 76 p.

CAYCEDO, A. 2007. Experiencias investigativas en la producción de cuyes. Universidad de Nariño. Pasto-Colombia. 323 p.

CASASOLA, F; GOBB, J. 2003. Comportamiento financiero de la inversión en sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas de Esparza, Costa Rica. Agroforesteria en las Américas. Vol. 10 N° 39 – 4

CENTRO DE INVESTIGACION BIOLOGICA, 2011, crianza de cuyes [En línea]

http://www.ucss.edu.pe/CIBA/pdf/4t_m_crianza_cuyes.pdf.

CEPES, 2006, Educación de productores, [EN LÍNEA]:

<http://www.cepes.org.pe/portal/search/node/educacion%20de%20agricultores>.

CHAUCA, D. 1995. Fisiología y medio ambiente. *En*: Serie Guía Didáctica: Crianza de cuyes. INIA. Lima. Perú. p. 36-38.

CHAUCA, L. 1997. Producción de cuyes. (*Cavia porcellus*). La Molina, Perú. Edit. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). P. 4 – 25.

CORREA, G. (2018). Agrociencias y Cambio climático. Cuaderno de Seminario 10. Universidad La Salle, Bogota 240 p.

CLAVIJO, N. (2014). Tubérculos andinos: conservación y uso desde una perspectiva agroecológica. Bogotá: editorial Pontificia Universidad Javeriana.

CVABODNI, G. 2003. Principios del comportamiento individual de los caprinos. (Online). Disponible: <http://www.portalveterinaria.com/sections.php?pop=viewarticle&artid=192> (02/12/2003).

DÁVALOS, R. 1997. Crianza de cuyes. Pub. Tec. FMV–UNMSM N°32.p. 3.030310&claves=AU%3d%28%27DenaburskiJ.%27%29(02/12/2003).

ESPINOZA, F. 1995. Instalaciones y equipos en la crianza y explotación de cuyes. Serie Guía Didáctica: Crianza de cuyes. INIA. Lima. Perú. p.162-168.

FAO, 1989. El estado mundial de la agricultura y la alimentación Colección FAO: Agricultura N° 22, 188p.

FAO, 2015. Estado mundial de la agricultura y la alimentación. La innovación en la agricultura familiar, Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Roma – Italia 175 p

GÓMEZ-POMPA, A.; FLORES, J. S.; SOSA, V. 1987. The "PetKot" a man-made tropical forest of the Maya. *Interciencia* 12(1):10-15.

GUACHO, M. 2009. Valoración energética de diferentes tipos de balanceado utilizados en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus*). Tesis. Ingeniero Zootecnista. Jalisco, México. Universidad de Guadalajara. 75 p.

<http://www.FAO.ORG>. 2009. Producción de cuyes en la zona andina.

HERNÁNDEZ XOLOCOTZI, E.; BELLO BALTAZAR, E.; LEVY TACHER, S. I.. 1995. La milpa en Yucatán: Un sistema de producción agrícola tradicional, vol. 1 y 2. Colegio de Postgraduados. México.

MÁRQUEZ, E. 2000. Área de acción: conceptos básicos. (Online). Disponible:<http://prof.usb.ve/ejmarque/cursos/ea2181/core/hrangel02.html> (02/12/2003).

- MENACHO, T. 2008. Manual para la crianza de cuyes. Unidad de extensión de la Facultad de Zootecnia – Universidad Nacional Agraria de la Selva Perú. 58p.
- MITCHELL, T., IBRAHIM, M., HARRIS, K., HEDGER, M., AHMED, A., 2010. Climatesmart disasterrisk management. Strengthening Climate Resilience. Bright:IDS.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2003. Cuyes. (Online). Disponible: http://www.portalagrario.gob.pe/pec_real_cuyes.shtml (15/08/2003).
- MORENO, A. 1989. Producción de cuyes. 2da edición. UNA, La Molina. 132 p.
- MUSCARI, J. 1995 resumen de investigación sobre cuyes asociación peruana de producción animal (APPA), lima, Perú.
- NAVARRETE, L. SUÁREZ, D. 2012. Manual práctico de crianza de cuyes escuela politécnica del ejército. Quito –Ecuador. 30 p.
- NEGREROS-CASTILLO, P.; DE CLERK, F.A.J. 1999. Establecimiento de sistemas agroforestales multiestrato. Revista Red, Gestión de Recursos Naturales 14:18-21.
- PARSONS, J. J. 1976. Forest to pasture: Development or destruction? Rev. de Biología Tropical 24(supl. 1) :121-138.

- PENGUE W. 2005, la importancia de la agricultura familiar en el desarrollo rural sostenible. Periódico de la Federación Agraria Argentina, Año XCIII, Numero 7426. Rosario, Argentina 4 p.
- PEÑA, S.2007. Estudio de la comercialización de cuyes en una región andina. trabajo de fin de carrera. Ing. Agrónomo. Universidad Politécnica de Madrid.
- PRODERT, 2005. Proyecto desarrollo rural sostenible de zonas de fragilidad ecológica en la región del triffinio poder. 2005. 5p.
- RAMSAY, 1999. Extensión Agrícola, Dinámica de desarrollo rural IICA, Lima-Perú 53p.
- REYES RODRIGUEZ, J.J. 1979. Algunas experiencias agrosilvícolas en México. SARH, Subsecretaria Forestal y de Pesca. 42 p.
- RICO, E 2003. XII Reunion nacional de la asociación Boliviana de producción animal. Consumo voluntario y digestibilidad de forrajes utilizados en cuyes en el valle de Cochabamba. Cochabamba, Bolivia.
- RIGBY, D., AND D. CÁCERES. 2001. Organic farming and the sustainability of agricultural systems. Agric. Systems 68: 21- 40.
- ROMERO, C. 1994. Importancia en el manejo de pastos en el sistema de Ganadería bovina de doble propósito en bajo estado mexicano.52p.

RUMANCELA, A.1999. Evaluación de la pollinaza en la alimentación de cuyes mejorados en las fases de crecimiento – engorde y gestación – lactación. Tesis de grado. Facultad de ciencias pecuarias, escuela superior politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. 33-41.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA. 2003 Datos Meteorológicos. Estación Meteorológica José Abelardo Quiñones. Datos no publicados.

ZEVALLOS, D. 1977. El cuy: su cría y explotación. Iberia. Perú. p. 125-129.

ANEXO

1. Panel Fotográfico







UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE ZOOTECNIA

FORMATO DE ENCUESTA

DATOS GENERALES



Nombre.....

Localidad.....Fecha.....

ASPECTO SOCIAL

1. Pertenece a una organización.
 - a. Pertenece
 - b. No pertenece.
2. Nivel de institución del propietario
 - a) Ninguna
 - b) primaria
 - c) secundaria
 - e) superior
3. Recibe cursos – Capacitación.
 - a. Si
 - b. No
4. Número de integrantes de la familia. (.... personas)
5. Condición civil
 - a) Casado
 - b) conviviendo
 - c) soltero
6. Contrata personal
 - a) Si
 - b) no

ASPECTO TECNICO

1. Conoce el manejo de cuyes
 - a) Si
 - b) no
2. Ha participado en eventos de capacitación para cuyes
 - a) Si
 - b) no
3. Conoce e número de machos por hembra
 - a) Si
 - b) no
4. Manejo algún programa sanitario
 - a) Si
 - b) no
5. Maneja sistema de alimentación
 - a) Si
 - b) no
6. Maneja equipos para la crianza
 - a) Si
 - b) no
7. Pesa a sus animales permanentemente..... cada cierto tiempo

8. Vende cuyes eventualmente..... constantemente.....
9. Al comercializar vende los: medianos..... Chicos..... Grandes.....
10. Cuanto tiempo del día dedica a la manejo del cuy.....

ASPECTO ECONOMICO

1. Fuente principal de ingresos en el hogar.
 - a. Crianza de cuy
 - b. Agricultura
 - c. Forestal
2. Qué precio vende su cuy (S/)......
3. Vende el Estiércol
 - a. Si
 - b. No
4. La crianza de cuy es rentable
 - a. Alta
 - b. Media
 - c. Baja
5. Le da un valor agregado al cuy para vender
 - a). si
 - b). NO

ASPECTO SANITARIO

1. Realiza prevención con sus animales
 - a). si
 - b). No
2. Enfermedades que atacan a sus animales:.....
3. Trata a sus animales cuando se enferman
4. Programa visitas de veterinario u otros profesionales.....
5. Tiene botiquín veterinario.....
6. Tiene mortalidad de cuyes.....
7. Desparasita a sus animales.....

MANEJO

1. Sistema de crianza
 - a) Familiar
 - b) familiar-comercial
 - c) comercial
2. Pesa la cría en el nacimiento.....

3. Número total de cuyes
a) 1-50 B) 51-100 c) más de 100
4. Engorda cuyes
a) Si b) No
5. Edad de los animales
a) 2 a 3meses B) 4-5 meses c) 6 a mas
6. Tiene un programa sanitario
a) Si b) no
7. Cuenta con infraestructura básica para la crianza de cuy.
a) Si b) no

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	N° de hembras/macho
Hembra			
Machos			

2. ¿Cuál es el sistema de empadre que se realiza en su crianza?
a) Empadre controlado b) empadre permanente c)empadre pos destete
3. N° de crias por parto.....
4. N° de partos /hembra/año....
5. N° de cuyes al destete.....

ASPECTO ALIMENTICIOS

1. Tipo de alimentación
a) Mixto b) forraje c) concentrado
2. ¿Qué otros tipos de alimentos utiliza para alimentar a sus cuyes?
a) residuos de cosecha.....
b) hojas y frutos nativos.....
c) otros.....

3. ¿utiliza suplemento mineral (si/no)? Si utiliza con qué frecuencia suministra.....

COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA

1. Los cuyes tienen instalaciones.
 - a) Si b) no
2. Maneja jaulas
 - a) Si b) no
3. Cuenta con servicios básicos
 - a) Si b) no
4. Tenencia de tierras
 - a) Si b) no
5. Propietario vive en la finca
 - a) Si b) no
6. Calidad de vivienda
 - a) Buena b) regular c) mala
7. Evidencias de vía de comunicación

ASPECTOS GENETICOS

1. Selecciona el tipo de cuy para criar
 - a) Si b) no
2. Compra reproductores en otro sitio.....
3. Que razas o líneas de cuy maneja.....
4. Maneja registro de producción.....

ASPECTO AMBIENTAL

1. Protege las fuentes de agua
 - a) Si b) no
2. Tiene arboles con valor comercial
 - a) Si b) no
3. Conserva bosques en la finca
 - a) Si b) no

4. Tiene árboles frutales
a) Si b) no

5. Siembra árboles en la cerca
a) Si b) no

6. Usa agroquímicos
a) Si b) no