



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN
LA ASOCIACIÓN “MÍSTER CUY ASCÁZUBI”, PARROQUIA ASCÁZUBI,
CANTÓN CAYAMBE, PROVINCIA PICHINCHA.

Tesis de grado previo a la obtención del
título de Ingeniera en Administración y
Producción Agropecuaria.

AUTORA

Nelly Lastenia Puma Miñarcaja

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg.Sc.

LOJA – ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA ASOCIACIÓN "MÍSTER CUY ASCÁZUBI", PARROQUIA ASCÁZUBI, CANTÓN CAYAMBE, PROVINCIA PICHINCHA.

TESIS

Presentada al Honorable Tribunal de Calificación como requisito previo a obtener el título de:

INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

APROBADA

**Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho, Mg.Sc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**Ing. Adolfo Fernando Flores Veintimilla, Mg. Sc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

CERTIFICACIÓN

DRA. RUTH ORTEGA ROJAS, DOCENTE DE MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA Y DIRECTORA DE TESIS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que luego de haber dirigido, revisado minuciosa y prolijamente el trabajo de tesis titulado **PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA ASOCIACIÓN “MÍSTER CUY ASCÁZUBI”, PARROQUIA ASCÁZUBI, CANTÓN CAYAMBE, PROVINCIA PICHINCHA**, previo a la obtención del título de Ingeniera en Administración y Producción Agropecuaria, de la egresada **NELLY LASTENIA PUMA MIÑARCAJA**, autorizando su presentación debido a que el mismo se sujeta a las normas y reglamentos generales de graduación exigido para la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria en la Modalidad de Estudios a Distancia.

Loja, Septiembre 2016

Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo Nelly Lastenia Puma Miñarcaja, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autora: Nelly Lastenia Puma Miñarcaja.

Firma: 

Cédula: 1717729477

Fecha: Loja, 26 de septiembre del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL Y PUBLICACIÓN ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.

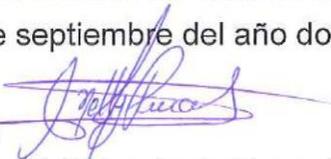
Yo, Nelly Lastenia Puma Miñarcaja declaro ser autora de la tesos titulada **PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA ASOCIACIÓN “MÍSTER CUY ASCÁZUBI”, PARROQUIA ASCÁZUBI, CANTÓN CAYAMBE, PROVINCIA PICHINCHA**, como requisito para optar al grado de Ingeniera en Administración y Producción Agropecuaria, por lo que autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la publicación intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden hacer uso de este trabajo investigativo en las redes de información del país (RDI) y del exterior, con las que mantenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de dicha tesis que realice una tercera persona.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 26 días del mes de septiembre del año dos mil dieciséis, firma la autora:

Firma:



Autora: Nelly Lastenia Puma Miñarcaja

Cedula: 1717729477

Dirección: Cayambe – Parroquia Ascázubi, Calle Velazco Ibarra s/n

Correo electrónico: nellylpm28@gmail.com

Celular: 0984123112

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

Tribunal de grado:

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho, Mg.Sc.

PRESIDENTE

Ing. Jaime Enrique Armijos Tandazo

VOCAL

Ing. Adolfo Fernando Flores Veintimilla, Mg. Sc.

VOCAL

AGRADECIMIENTO

En primer lugar mi agradecimiento es a Dios por darme salud y vida para culminar mis estudios.

También quiero expresar profundo gratitud y agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, que a través del Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables me permitieron ser parte de la Carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria, a todos los docentes que a su tiempo me supieron guiar y brindar sus conocimientos.

De manera especial mi agradecimiento a la Dra. Ruth Ortega Mg. Sc. Directora de Tesis, por brindarme su conocimiento para culminar mi trabajo de investigación.

A los integrantes de la Asociación Míster Cuy Ascázubi por apoyarme y acompañarme durante todo este trayecto y permitirme realizar mi trabajo investigativo.

Nelly Lastenia Puma Miñarcaja

DEDICATORIA

El presente trabajo fruto de mi esfuerzo se la dedico a mis padres (+), quienes desde el lugar que se encuentren me supieron guiar, a mis hijos por ser mi inspiración y razón de ser, a mi esposo por ser mi pilar en este largo camino, a mis hermanos por enseñarme el valor de la familia y finalmente a la persona que supo ser mi madre desde siempre mi tía.

Nelly

INDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Pág.
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
CERTIFICACIÓN	iii
AUTORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
INDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
1. TITULO.....	1
2. RESUMEN	2
ABSTRACT.....	4
3. INTRODUCCIÓN	5
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	7
4.1. Crianza de cuyes	7
4.1.1. Tipos de cuyes	7
4.1.2. Sistema de producción	9
4.1.3. Instalaciones y equipos	9
4.1.4. Manejo reproductivo	10
4.1.5. Alimentación y nutrición	13
4.1.6. Sanidad	17
4.1.7. Registros	20
4.1.8. Comercialización	21
4.2. Plan de mejoramiento	22
4.2.1. Etapas del plan de mejoramiento	22
5. MATERIALES Y MÉTODOS	24
5.1. Materiales.....	24
5.1.1. De campo.....	24

5.1.2. De oficina	24
5.2. Métodos.....	24
5.2.1. Delimitación del área de estudio	24
5.2.2. Ubicación geográfica.....	25
5.2.3. Condiciones meteorológicas	26
5.2.4. Población.....	26
5.2.5. Métodos de investigación	28
5.2.6. Técnicas de investigación	28
5.2.7. Elementos de estudio.....	29
5.2.8. Toma de datos	29
6. RESULTADOS	32
6.1. Análisis situacional de la producción de cobayos.....	32
6.2. Análisis económico.....	74
6.2.1. Costos de producción.....	74
6.2.2. Ingresos de la producción de cuyes	76
6.2.3. Rentabilidad	77
6.3. Plan de mejoramiento para la producción de cuyes.....	77
6.3.1. Aspectos productivos	79
6.3.2. Instalaciones	85
6.3.3. Sistemas de alimentación.....	88
6.3.4. Sanidad y bioseguridad	92
6.4. Socialización de resultados	93
7. DISCUSIÓN	95
8. CONCLUSIONES.....	101
9. RECOMENDACIONES	103
10. BIBLIOGRAFIA	105
11. ANEXOS	107

ÍNDICE DE CUADROS

Contenido	Pág.
Cuadro 1. Superficie.	10
Cuadro 2. Índices productivos y reproductivos del cuy	11
Cuadro 3. Requerimiento nutritivo de cuyes.	14
Cuadro 4. Cantidad de alimentación por edades.	15
Cuadro 5. Ingredientes para elaborar bloques nutricionales.....	16
Cuadro 6. Vías de administración de medicamentos.....	17
Cuadro 7. Registros	21
Cuadro 8. Nivel académico de los productores.	32
Cuadro 9. Manejo de la producción	33
Cuadro 10. Inventario de animales	34
Cuadro 11. Tipo de cuyes	35
Cuadro 12. Materiales utilizados en la construcción de techos.	36
Cuadro 13. Materiales utilizados en la construcción de paredes.	37
Cuadro 14. Materiales utilizados en la construcción de pisos.....	38
Cuadro 15. Tipos de alojamiento.	39
Cuadro 16. Materiales utilizados en la construcción jaulas.....	39
Cuadro 17. Uso de cercas gazaperas.....	40
Cuadro 18. Uso de comederos.	41
Cuadro 19. Uso de bebederos.	42
Cuadro 20. Uso de ventilación natural.	43
Cuadro 21. Uso de iluminación natural.	44
Cuadro 22. Orientación adecuada del galpón.....	45
Cuadro 23. Espacio para forraje e insumos.....	46
Cuadro 24. Densidad de empadre.	47
Cuadro 25. Peso de cuyes hembras al empadre.	48
Cuadro 26. Peso de cuyes machos al empadre.	49
Cuadro 27. Edad de cuyes hembras al empadre.....	50
Cuadro 28. Edad de cuyes machos al empadre.	51
Cuadro 29. Número de partos al año.....	52
Cuadro 30. Número de crías por partos.....	53
Cuadro 31. Edad de las crías al destete.	54

Cuadro 32. Sistemas de empadre.	55
Cuadro 33. Sistemas de alimentación.	56
Cuadro 34. Alimentación con forraje.	57
Cuadro 35. Área para producción de forraje.	57
Cuadro 36. Alimentación con balanceado.	58
Cuadro 37. Suministro de agua.	59
Cuadro 38. Suministro de vitaminas.	60
Cuadro 39. Tenencia de terreno.	61
Cuadro 40. Disponibilidad de agua de riego.	62
Cuadro 41. Tipo de riego.	63
Cuadro 42. Disponibilidad de botiquín.	64
Cuadro 43. Disponibilidad de pediluvio.	65
Cuadro 44. Frecuencia de limpieza y desinfección del galpón.	66
Cuadro 45. Bioseguridad.	67
Cuadro 46. Disponibilidad de espacios para animales enfermos.	68
Cuadro 47. Cuarentena.	69
Cuadro 48. Destino de los animales muertos.	70
Cuadro 49. Lugar donde adquiere los cuyes.	71
Cuadro 50. Mortalidad.	72
Cuadro 51. Manejo de registros.	73
Cuadro 52. Costos de producción trimestrales	74
Cuadro 53. Ingresos trimestrales	76
Cuadro 54. Rentabilidad.	77
Cuadro 55. Parámetros reproductivos de la raza Andina	79
Cuadro 56. Parámetros productivos de la raza Andina.	80
Cuadro 57. Parámetros reproductivos de la raza Perú.	81
Cuadro 58. Parámetros productivos de la raza Perú.	82
Cuadro 59. Registros de producción.	83
Cuadro 60. Registro de mortalidad	84
Cuadro 61. Ingredientes para elaboración de balanceado.	89
Cuadro 62. Cantidad de alimento requerido.	90
Cuadro 63. Ingredientes para elaboración de bloque nutricional.	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1. Ciclo productivo del cuy.	13
Figura 2. Ubicación de los criaderos en la parroquia Ascázubi	25
Figura 3. Nivel académico de los productores.	32
Figura 4. Manejo de la producción.....	33
Figura 5. Inventario de animales.....	34
Figura 6. Tipo de cuyes.	35
Figura 7. Materiales utilizados en la construcción de techos.	36
Figura 8. Materiales utilizados en la construcción de paredes.....	37
Figura 9. Materiales utilizados en la construcción de pisos.	38
Figura 10. Materiales utilizados en la construcción de jaulas.	40
Figura 11. Uso de comederos.....	41
Figura 12. Uso de bebederos.....	42
Figura 13. Uso de ventilación natural.....	43
Figura 14. Uso de iluminación natural.....	44
Figura 15. Orientación adecuada del galpón.	45
Figura 16. Espacio para forraje e insumos.	46
Figura 17. Densidad de empadre.....	47
Figura 18. Peso de cuyes hembras al empadre.....	48
Figura 19. Peso de cuyes machos al empadre.	49
Figura 20. Edad de cuyes hembras al empadre.	50
Figura 21. Edad de cuyes machos al empadre.....	51
Figura 22. Número de partos al año.	52
Figura 23. Número de crías por parto.	53
Figura 24. Edad de las crías al destete.....	54
Figura 25. Sistemas de empadre.....	55
Figura 26. Sistemas de alimentación.	56
Figura 27. Área para producción de forraje.	58
Figura 28. Alimentación con balanceado.	59
Figura 29. Suministro de agua.....	60

Figura 30. Suministro de vitaminas.....	61
Figura 31. Tenencia de terreno.....	62
Figura 32. Disponibilidad de agua de riego.....	63
Figura 33. Tipo de riego.....	64
Figura 34. Disponibilidad de botiquín.....	65
Figura 35. Disponibilidad de botiquín.....	66
Figura 36. Frecuencia de limpieza y desinfección del galpón.....	67
Figura 37. Bioseguridad.....	68
Figura 38. Disponibilidad de espacios para animales enfermos.....	69
Figura 39. Cuarentena.....	70
Figura 40. Destino de los animales muertos.....	71
Figura 41. Lugar donde adquiere cuyes.....	72
Figura 42. Mortalidad.....	73
Figura 43. Costos de producción.....	75
Figura 44. Ingresos.....	76
Figura 45. Cuy raza Andina.....	80
Figura 46. Cuy raza Peru.....	81
Figura 47. Cuy raza Inti.....	83
Figura 48. Gazapera para pozas.....	84
Figura 49. Gazapera para jaulas.....	85
Figura 50. Diseño de galpón.....	87
Figura 51. Distribución dentro del galpón.....	88
Figura 52. Comedero metalico.....	90
Figura 53. Comedero de tubo.....	91
Figura 54. Bebedero de botella.....	92

1. TITULO

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA ASOCIACIÓN “MÍSTER CUY ASCÁZUBI”, PARROQUIA ASCÁZUBI, CANTÓN CAYAMBE, PROVINCIA PICHINCHA.

2. RESUMEN

La investigación titulada Plan de mejoramiento para la producción de cuyes en la Asociación “Míster Cuy Ascázubi”, tiene como objetivos: realizar un diagnóstico actual de la producción de cuyes en la asociación, determinar los puntos críticos en la producción, análisis económico, determinar costos de producción, márgenes de utilidad y rentabilidad; elaborar un plan de mejoramiento que permita mejorar la producción de cuyes; y, socializar los resultados a los productores.

En la metodología se utilizó los métodos científico, analítico, inductivo y deductivo, de las técnicas de investigación visita de observación directa a los galpones de trece productores, encuestas a cada uno, y día de campo para socializar resultados. Los elementos de estudio fueron: análisis situacional de la producción, análisis económico, plan de mejoramiento y socialización de resultados.

Los resultados indican que en su mayoría los productores cuentan con instalaciones adecuadas pero bajo número de cuyes, la alimentación es a base de forraje o mixta, el empadre se maneja según el criterio de cada productor, la sanidad y bioseguridad son inadecuadas e incrementan tasas de mortalidad sobretodo en lactantes y no manejan registros. En el análisis económico se determinó que los costos más representativos son de mano de obra, y la producción y mantenimiento de forrajes, la rentabilidad es de \$ 27,40 y la relación beneficio costo es de 1,38.

Se concluye que el número de animales no justifica los costos de producción, existe inadecuado manejo reproductivo, ineficiente sistema de alimentación y mal manejo de sanidad y bioseguridad.

Con el plan de mejoramiento se recomienda trabajar con al menos 100 reproductoras que se deberán empadronar la tercera parte cada mes, alimentación mixta con forraje y balanceado, bloques nutricionales para suplementar los requerimientos, optimizar instalaciones, manejo reproductivo con óptimos índices productivos, buenas prácticas de manejo sanitario y bioseguridad y uso de registros a fin de que los productores realicen un manejo técnico y tecnificado en la producción de cuyes.

ABSTRACT

The Improvement plan for the production of guinea pigs in the " Mister Cuy Ascázubi " association aims to: perform a current diagnosis of guinea pig production in the association; determine the critical points in the production system; economic analysis to determine production costs, margins and profitability, development plan that will improve the production of guinea pigs; and socialize the results to associated producers.

In the methodology used scientific, analytical, inductive and deductive methods, research techniques visit directly to producers thirteen sheds, each observation surveys and field day to socialize results used in the methodology. The elements of the study were: situational analysis of production, economic analysis, improvement plan and socialization of results.

The results indicate that most producers have adequate facilities but low number of guinea pigs, feeding is based in forage or mixed, the breeding season is handled at the discretion of each producer, health and biosecurity are inadequate and increase mortality rates especially in suckling infants, and do not handle records. In the economic analysis it was determined that the most representative costs are labor, production and maintenance of forage, profitability is \$ 27,40; the cost benefit ratio is 1,38.

It is concluded that the number of animals does not justify the production costs; there is inadequate reproductive management, inefficient feeding system and mismanagement of health and biosecurity.

With the improvement plan is recommended to work with at least 100 breeding that should empadrear the third of each month, mixed feeding with fodder and balanced, nutritional blocks to supplement the requirements, optimize facilities, reproductive management with optimal production rates, good practices biosecurity and health management and use of records to producers to carry out a technical management and technology in the guinea pigs production.

3. INTRODUCCIÓN

El cuy es un animal de alta prolificidad y fácil adaptación, es muy común ver estos animales en hogares ecuatorianos sobretodo en la serranía, convirtiéndose en uno de los principales recursos para la seguridad alimentaria y dinamizador de la economía doméstica.

Por su agradable sabor ha dejado de ser consumido solo en fiestas y eventos especiales y hoy en día se encuentra en restaurantes y patios de comida, haciendo que la demanda crezca. En Ecuador existe baja producción de cuyes a nivel empresarial, en la mayoría de los casos existen criaderos con un número de reproductores limitados que no permite el incremento de la producción, en el cantón Cayambe, existen pequeños productores que ofrecen los cuyes los días de feria, la parroquia Ascázubi posee una baja producción de cuyes por el insipiente manejo técnico en la crianza de estos animales.

La asociación de Productores Agropecuarios Míster Cuy Ascázubi se dedica a la crianza de cuyes desde hace cinco años, cada productor tiene su propio criaderos con un promedio de 120 animales, donde no existe un manejo completamente técnico, lo que impide que los cuyes alcancen el peso requerido en el periodo propuesto, con esto el tiempo de producción incrementa y consecuentemente los costos de producción aumentan por lo tanto el productor no percibe utilidades que justifiquen su trabajo desanimando y en muchos casos renunciando a esta actividad.

Para determinar las deficiencias en el proceso de producción de cuyes se llevó a cabo el presente trabajo de investigación donde se visitó el galpón de cada productor y se analizó cada caso, posteriormente se elaboró un plan de mejoramiento para corregir y optimizar las fases del proceso de obtención de la carne de cuy.

Para cumplir con la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos:

- Realizar un diagnóstico actual de la producción de cuyes en la Asociación “Míster Cuy Ascázubi, para determinar los puntos críticos en el sistema productivo.
- Efectuar un análisis económico que permita determinar los costos de producción y medir los márgenes de utilidad y rentabilidad.
- Elaborar un plan de mejoramiento para la producción de cuyes en la Asociación Míster Cuy Ascázubi con técnicas que permitan mejorar la producción.
- Socializar los resultados de la investigación a los productores de la Asociación “Míster Cuy Ascázubi”.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. CRIANZA DE CUYES

El cuy (*cavia porcellus*) es un mamífero roedor productor de carne de alto valor nutritivo con alta cantidad de proteínas y bajo grado de grasas, de exquisito y agradable sabor que por su peculiaridad se encuentra en la mayoría de los hogares rurales de la serranía ecuatoriana.

Los estudios en manejo y producción de cuyes han sido notorios estos últimos años, por lo que en nuestro país la tendencia a la crianza de cuyes incrementa, (Martinez, 2015) afirma “es necesario tener una noción de los fundamentos, que determinan la producción animal para así obtener el mejor resultado posible”.

4.1.1. TIPOS DE CUYES

Según (Martinez, 2015), clasifica a los cuyes por la conformación, tipo de pelaje y coloración, como se detalla a continuación:

4.1.1.1. Por la conformación

- **Tipo A o cuyes mejorados:** Tienen cabeza corta y ancha, buena longitud, profundidad y ancho, temperamento tranquilo.
- **Tipo B o cuyes criollos:** Son de cuerpo y cabeza alargada, presentan baja ganancia de peso y temperamento nervioso.

4.1.1.2. Según el pelaje

- **Tipo 1:** Tienen el pelo corto, lacio y pegado al cuerpo y puede o no tener remolino en la frente, en este grupo se encuentran:

Raza Perú, son buenos productores de carne, el número de crías por parto es 3 y los colores de identificación son el alazán puro o combinado con blanco.

Raza Andina, se caracterizan por su alta fecundidad, generalmente 5 crías por parto y el color de identificación es blanco puro. Presentan problemas con la reproducción con temperaturas de más de 28°C en el galpón.

Raza Inti, se caracterizan por tener crías más resistentes a enfermedades y los colores de identificación son bayo puro o combinado con blanco.

- **Tipo 2:** Tienen pelo corto, lacio que forma rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo.
- **Tipo 3:** Son de pelo largo y lacio, son muy cotizados como mascotas.
- **Tipo 4:** Tienen pelo ensortijado.

4.1.1.3. Por la coloración del pelaje

- **Pelaje simple:** Pueden ser de color blanco, bayo (amarillo) o alazán (rojo).
- **Pelaje compuesto:** Pueden ser overos, fajados o combinados.

La clasificación de cuyes se realiza en base al genotipo, sea este por la conformación, tipo o color de pelaje, siendo los más cotizados los tipos mejorados y pieles claras.

En base a estas características el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2014) asegura “los mejores cuyes son los de cabeza corta, pelo liso, mansos, excelente conversión alimenticia, buena masa muscular, que pesen hasta tres libras en 90 días”.

4.1.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Existen tres diferentes niveles de producción estos son: el familiar, el familiar - comercial y el comercial.

En el sistema familiar el cuy sirve directamente para el autoconsumo del productor y su familia y para generar algunos ingresos económicos en épocas de necesidades. El sistema familiar-comercial y comercial genera una empresa para el productor, la cual produce fuentes de trabajo y evita la migración de los pobladores del área rural a las ciudades, esto implica el trabajo de la familia como tal o la generación de trabajo para habitantes del sector.

4.1.3. INSTALACIONES Y EQUIPOS

Las instalaciones deben estar en base a las necesidades de los cuyes, según (Chauca., 2015) para la construcción de un galpón se deben considerar los siguientes aspectos:

4.1.3.1. Factores medioambientales

- Temperatura: Se considera óptima de 18 a 22 °C, el calor excesivo disminuye el apetito y la falta de calor incrementa el consumo de alimento ya que este se usa para mantener la temperatura corporal.
- Altitud: Puede variar de 1800 a 2200 m.s.n.m.
- Humedad relativa: De 40 a 50 %
- Iluminación: Preferiblemente rayos solares para desinfectar el ambiente.

- Ventilación: A través de ventanas y usos de cortinas, para controlar humedad y contaminación.

4.1.3.2. Construcción

La ubicación de la instalación en la sierra debe aprovechar los rayos del sol orientando el galpón de norte a sur con respecto al largo del galpón. Las pozas en piso deben tener una cama con viruta o rastrojos para evitar la humedad, lo importante es ofrecer comodidad al animal y facilidad de manejo.

Cuadro 1. Superficie.

Etapa	Superficie / cuy	Cuyes / m²	Densidad
Reproductores	0,20 m ²	5,00	10: 1
Recría I	0,07 m ²	15,00	30
Recría II	0,11 m ²	10,00	20

Fuente: (Martinez, 2015)

4.1.4. MANEJO REPRODUCTIVO

4.1.4.1. Empadre

Las hembras alcanzan la pubertad entre los 30 a 50 días y los machos entre los 50 y 84 días, para dar inicio al empadre. El empadre según (Chauca., 2015) consiste en “unir el macho con la hembra para iniciar su actividad reproductiva”. En este proceso se inicia la actividad reproductiva una vez que la especie haya alcanzado su madurez sexual.

Cuadro 2. Índices productivos y reproductivos del cuy*

PARAMETROS	UNIDADES	VALORES
Números de parto	Unidad	4
Tamaño de camada al nacimiento	Unidad	3
Fertilidad en hembras	%	90
Fertilidad en machos	%	99
Mortalidad lactación	%	3 – 12
Mortalidad en recría	%	5 – 8
Mortalidad en reproductores	%	2 – 4
Densidad	hembra – macho	7:1 – 10:1
Tiempo de gestación	Días	63 – 70
Tiempo de lactación	Días	15 – 20
Tiempo de engorde	Días	75 – 90
Edad empadre hembras	Días	75 – 90
Edad empadre machos	Días	90 – 105
Peso empadre hembras	Gramos	Min. 750
Peso empadre machos	Gramos	Min. 1000

Fuente: (Ataucusi, 2015)

*Estos rangos son aplicables en cuyes genéticamente mejorados y el tiempo de engorde puede variar dependiendo del sistema de alimentación.

4.1.4.2. Sistemas de empadre

- Continuo o extensivo: A pocas horas del parto se presenta el celo que se aprovecha para el empadre, de tal manera que la hembra pasa junto al macho todo el tiempo.
- Controlado o post destete: Las hembras gestantes son separadas del macho, y se los junta después del destete.

4.1.4.3. Gestación

Este proceso dura entre 58 a 72 días con promedio de 68 días. La cantidad de cría por parto en promedio son 3, variando de acuerdo al tamaño de camada y a la línea genética.

4.1.4.4. Parto

Según el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES, 2014) “el parto sucede en la noche y demora entre 10 y 30 minutos, con intervalos de 7 minutos entre cada cría. Cada madre puede parir de 1 a 5 crías, que nacen con pelos, ojos y oídos funcionales”.

4.1.4.5. Lactancia

Los lactantes deben tomar el calostro, lo que les permitirá tener resistencia frente a las enfermedades por lo que la primera semana dependen casi exclusivamente de leche materna, (Chauca, 2015) asegura “la lactancia es la etapa de mayor desgaste para la reproductora”.

4.1.4.6. Destete.

Después de las dos o tres semanas desde el nacimiento, las crías son separadas de las madres y son agrupados por sexos.

4.1.4.7. Recría I

Se considera los cuyes desde el destete hasta la cuarta semana de edad. En esta etapa se seleccionan los mejores animales que serán utilizados como reproductores, los que no cumplan los requerimientos serán destinados al engorde para la saca.

4.1.4.8. Recría II o engorde

En esta etapa se ubican a los cuyes a partir de la cuarta semana hasta el saque.



Figura 1. Ciclo productivo del cuy.

Fuente: (rmr-peru, s.f.)

4.1.5. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

El cuy es un animal herbívoro pero para cubrir los requerimientos nutritivos se puede suministrar en su alimentación concentrados, (Granja Camero, 2012) asegura “los nutrientes requeridos por el cuy son: agua, proteína (aminoácidos), fibra, energía, ácidos grasos esenciales, minerales y vitaminas. Los requerimientos dependen de la edad, estado fisiológico, genotipo y medio ambiente donde se desarrolle la crianza”.

La alimentación en cuyes debe ser balanceada de tal manera que logre satisfacer las necesidades de acuerdo a la etapa, de esto dependerá que tipo de alimentación debe ser suministrado.

Cuadro 3. Requerimiento nutritivo de cuyes.

Nutrientes	Unidad	Etapa		
		Gestación	Lactancia	Crecimiento
Proteínas	(%)	18	18 – 22	13 – 17
ED ¹	(kcal/kg)	2 800	3 000	2 800
Fibra	(%)	8 – 17	8 – 17	10
Calcio	(%)	1,4	1,4	0,8 – 1,0
Fósforo	(%)	0,8	0,8	0,4 – 0,7
Magnesio	(%)	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3
Potasio	(%)	0,5 – 1,4	0,5 – 1,4	0,5 – 1,4
Vitamina C	(mg)	200	200	200

Fuente: (Granja Camero, 2012)

Sin embargo (Chauca, 2015) afirma que “el aprovechamiento o no de la alimentación depende de las bases genéticas y del manejo”.

4.1.5.1. Sistemas de alimentación

- **Forraje**

Con mezclas forrajeras de gramíneas que aportan energía y leguminosas que aportan proteínas, como: alfalfa, soya, vicia etc. Los pastos cultivados deben ser exclusivamente para la alimentación de cuyes, el corte se lo realiza cuando presenten el 10% de floración y se orea a la sombra antes de dar de comer a los cuyes.

- **Mixta**

A base de forraje y concentrado (MAGAP, 2014) recomienda “cantidades de 80% y 20% respectivamente”.

- **Concentrado**

Puede ser comercial o elaborado, para incrementar la rentabilidad se pueden utilizar productos de la zona o restos de cosechas, (Vargas y Yupa, 2011) recomiendan “suministrar entre 45-50 gr de concentrado más 111 gramos de forraje por animal y por día en una alimentación mixta y así obtener un menor tiempo de saca”.

La cantidad de alimento a suministrar varía de acuerdo a las etapas del cuy, como se muestra a continuación:

Cuadro 4. Cantidad de alimentación por edades.

FASE	DIAS	N° DIAS	CANTIDAD DE CONCENTRADO (g/día/cuy)	TOTAL CONSUMO FASE	CANTIDAD ALFALFA/ CUY	CANTIDAD HOJA MAIZ/ CUY
1	0-15	15	5	75	53	17
2	16-21	6	10	60	93	31
3	22-42	21	15	315	157	53
4	43-56	14	20	280	79	236
5	57-70	14	25	350	96	288
6	71-90	20	30	600	105	315
7	91-105	15	35	525	100	350
GESTACIÓN		53	30	1590	225	225
LACTANCIA		15	35	525	225	225

Fuente: MAGAP (2014)

- **Agua**

Chauca (2015) Asegura “suministrar agua a diario, sea como bebida o componente de los alimentos ya que la ingestión media diaria de agua es 10 ml / 100 g de peso corporal”.

- **Vitamina C**

Los cuyes no sintetizan vitamina C (Chauca, 2015) afirma “los cuyes requieren ingerir vitamina C, este se halla en el forraje y su requerimiento es de 20mg / animal /día”.

- **Bloques nutricionales**

Actualmente se usan como suplemento en la alimentación, ya que se lo realiza con ingredientes de la zona como: Melaza o *panela*; como fuente de energía, ocupa del 40 al 50% del total del bloque. *Compactador*; puede ser cal o cemento que no sobrepase el 6%. *Subproductos fibrosos*; puede ser afrecho de arroz, afrecho de trigo, bagazo de caña. *Sal mineral* que ocupara el 1% del total.

En Loja (Vega, 2010), determinó que a los bloques también se puede añadir prebióticos a fin de mejorar la conversión alimenticia, en este tema sugiere utilizar la fórmula que se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Ingredientes para elaborar bloques nutricionales.

INGREDIENTE	CANTIDAD (g)	PROTEINA (%)	FIBRA (%)
Maíz	25	2.2	0.45
Soya	25	11.5	1.55
Polvillo de arroz	40	5	5.2
Bagazo de Caña	4	0.044	1.8
Melaza	4	0.044	0
Pecutrin	1	0	0
Ganasal	1	0	0
TOTAL	100	18.78%	9%

Fuente: (Vega, 2010)

Con esta mezcla más el prebiótico (Stress lyte Plus) obtuvo buenos resultados como el mayor consumo de alimento en el tratamiento y con ello mayor ganancia de peso, determinando que los animales de engorde requieren consumir 7,4 g de ración para ganar un gramo de peso vivo.

4.1.6. SANIDAD

El Fondo de Cooperación para el Desarrollo (FONCODES, 2014) asegura “los cuyes son atacados por enfermedades infecciosas y parasitarias las cuales se presentan cuando se producen cambios bruscos de temperatura, humedad, corrientes de aire, pozas o jaulas sucias y cambios drásticos en alimentación”.

A fin de evitar daños en la producción de cuyes es importante:

- ✓ Limpiar a diario las jaulas y en pozas cambiar la cama cada 8 días.
- ✓ Impedir la entrada de otros animales y personas extrañas al galpón.
- ✓ Utilizar cajones con cal a la entrada del galpón.
- ✓ Poner en cuarentena a cuyes traídos de otros criaderos.
- ✓ Separa a cuyes decaídos, con pelos erizados o sospecha de enfermedad para dar tratamiento aparte.
- ✓ Fumigar los galpones con desinfectante, utilizando la vestimenta adecuada.
- ✓ Los medicamentos se pueden administrar de diferentes maneras:

Cuadro 6. Vías de administración de medicamentos

VIA DE ADMINISTRACIÓN	LUGAR DONDE SE COLOCA
Intramuscular (IM) Subcutanea (SC) Oral Tópica	En el músculo; cuello – pierna Entre la piel. Lomo Por la Boca Sobre la piel

Fuente: MAGAP (2014)

A fin de promover el uso de insecticidas orgánicos el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, 2012) recomienda “sembrar ruda, marco o floripondio en contorno del galpón como repelente natural de moscas”.

4.1.6.1. Enfermedades infecciosas

- **Salmonelosis**

Se presenta con síntomas como: diarrea blanquecina, pérdida de apetito, abortos continuos, parálisis de extremidades posteriores, pelos erizados, vientre agrandado.

Control y tratamiento

Evitar contaminar los alimentos y cambios bruscos de alimentos.

No cambiar bruscamente la temperatura interna del galpón.

Desinfectar periódicamente las instalaciones.

Mantener en cuarentena a animales recién llegados.

Evitar el ingreso de otros animales y personas ajenas a la crianza.

Incinerar los animales muertos.

Se puede tratar con: Sulfa + Trimetropin: 1 gr/lit de agua por 5 días o Enrofloxacin al 10%: 1 ml/lit de agua por 5 días.

- **Neumonía**

Conocida también como bronconeumonía, presenta secreciones nasales, disminución del apetito, respiración dificultosa, postración.

Control y tratamiento

Evitar ambientes húmedos y corrientes de aire, quemar animales muertos.

Una vez detectada la enfermedad se debe tratar con:

Tetraciclina 3 – 5 g/l de agua o 10 mg/500 g de peso de 4 a 8 días o Enrofloxacin al 10%: 1ml/lit de agua por 5 días.

- **Linfadenitis**

Se presenta con linfonódulos a nivel de la laringe (cuello), produciendo sinusitis, otitis y desencadenando enfermedades como bronquitis o neumonía.

Control y tratamiento

Se debe eliminar animales enfermos, mantener cuarentena para animales nuevos y limpieza de granjas.

Se puede tratar con: Bacitrina 1kg/tm como preventivo en el alimento o cualquier antibiótico por 3 días.

4.1.6.2. Enfermedades micóticas

- **Micosis u hongos de la piel**

Los síntomas son: piel enrojecida, lesiones alrededor de los ojos, nariz y lomo, descamación.

Tratamiento

Violeta de genciana

4.1.6.3. Enfermedades parasitarias

- **Piojos y pulgas**

Produce escozor y el animal deja de comer, se producen irritaciones en la piel, caída de pelo, estrés en los animales.

Control y tratamiento

Con cualquier producto a base de fipronil o cipermetrina.

- **Ácaros**

Causan sarna, falta de apetito, irritación, intranquilidad.

Control y tratamiento

Desinfección y limpieza en grietas y agujeros, quema de camas. Se pueden tratar con Ivermectina tópico o vía subcutánea.

- **Coccidiosis**

Se presenta pérdida de peso, diarrea con mucosa y sangre.

Control y tratamiento

Limpieza frecuente del galpón y pozas.

Evitar humedad excesiva y hacinamiento de animales.

Evitar el ingreso de otros animales.

Se puede tratar con sulfaquinoxalina: 0,9 gr en litro de agua.

4.1.7. REGISTROS

Los registros permiten llevar un control adecuado en la producción de cuyes en:

- ✓ Partos.
- ✓ Población.
- ✓ Alimentación.
- ✓ Mejoramiento genético.
- ✓ Ventas.
- ✓ Costos de producción.

4.2. PLAN DE MEJORAMIENTO

Un Plan de Mejoramiento es el conjunto de acciones que se debe tomar en base a recomendaciones dadas, a fin de corregir las situaciones débiles que tengan impacto directo hacia los resultados. Con este propósito se deberá realizar primero una evaluación, después un análisis donde se indicaran los aspectos insolventes y, posteriores a ello se realizara un proceso de planeación y elaboración de dicho plan.

El plan de mejoramiento consta de:

- Problema a mejorar, se enfocara al problema principal.
- Objetivos, los propósitos que se desean alcanzar.
- Metas, el fin hacia el que se dirige las acciones.
- Indicadores, variables que se intentan medir.
- Estrategias, pasos a seguir para alcanzar los objetivos.
- Actividades, en el que elaborará un cronograma donde se ejecutarán las actividades en un tiempo dado.
- Responsables, las personas a cargo de la ejecución del proyecto.

4.2.1. ETAPAS DEL PLAN DE MEJORAMIENTO

4.2.1.1. Etapa 1. Conocimiento de la empresa

En el que se realiza un recorrido por toda el área de producción, (Lozano y Pinzon, 2011) aseguran “esta etapa sirve para tener una idea general (...), con el objetivo de poder detectar en qué lugar se están presentando los inconvenientes que afectan los resultados”.

4.2.1.2. Etapa 2. Diagnóstico

En esta etapa se realiza un diagnóstico a fin de identificar los puntos críticos, se lo realiza mediante de investigación como: observación directa, entrevistas y análisis.

4.2.1.3. Etapa 3. Detección de los puntos críticos

En esta etapa (Lozano y Pinzon, 2011) recomiendan “efectuar un estudio detallado en los puntos críticos que permita detectar los problemas principales, para proponer las mejoras pertinente”.

4.2.1.4. Etapa 4. Análisis e implemento de mejoras

En esta etapa (Lozano y Pinzon, 2011) proponen “se realizará una validación de las propuestas de mejoras que pretenden aplicar a los procesos críticos, así mismo se implementaran aquellas que tengan mayor viabilidad”.

4.2.1.5. Etapa 5. Capacitación del personal

Se pretende socializar los resultados a los directivos y miembros de la organización, (Lozano y Pinzon, 2011) plantean “desarrollar un programa de capacitación enfocado a la consolidación de un compromisos y cultura de cambio que beneficie a la organización.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. MATERIALES

5.1.1. DE CAMPO

- Galpones de cuyes
- Guías de observación – encuestas.
- Botas
- Vehículo

5.1.2. DE OFICINA

- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Flash memory
- CD
- Esferos
- Resma de papel bond

5.2. MÉTODOS

5.2.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Asociación de Productores Agropecuarios “Míster Cuy Ascázubi” dedicada a la crianza y comercialización de cuyes, cuenta con 15 socios de 5 barrios y 2 comunas.

5.2.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La asociación “Míster Cuy Ascázubi” se encuentra en la parroquia Ascázubi, pertenece al cantón Cayambe, de la provincia Pichincha. Geográficamente se encuentra a 78° 17'2” Longitud W (Oeste) 0° 04' 52” Latitud Sur.

Político - administrativamente está conformado por 8 barrios, y 4 comunidades. Tiene como límites: al norte la Parroquia Santa Rosa de Cusubamba. Al sur la Parroquia El Quinche. Al Este el lindero que divide los terrenos de Pambamarca y el Páramo de Santa Rosa, Parroquia de Cangahua y al oeste las haciendas de Santo Domingo y Chaquibamba. La parroquia de Ascázubi tiene una superficie de 33.65 Km². (PDYOT Ascázubi, 2014)

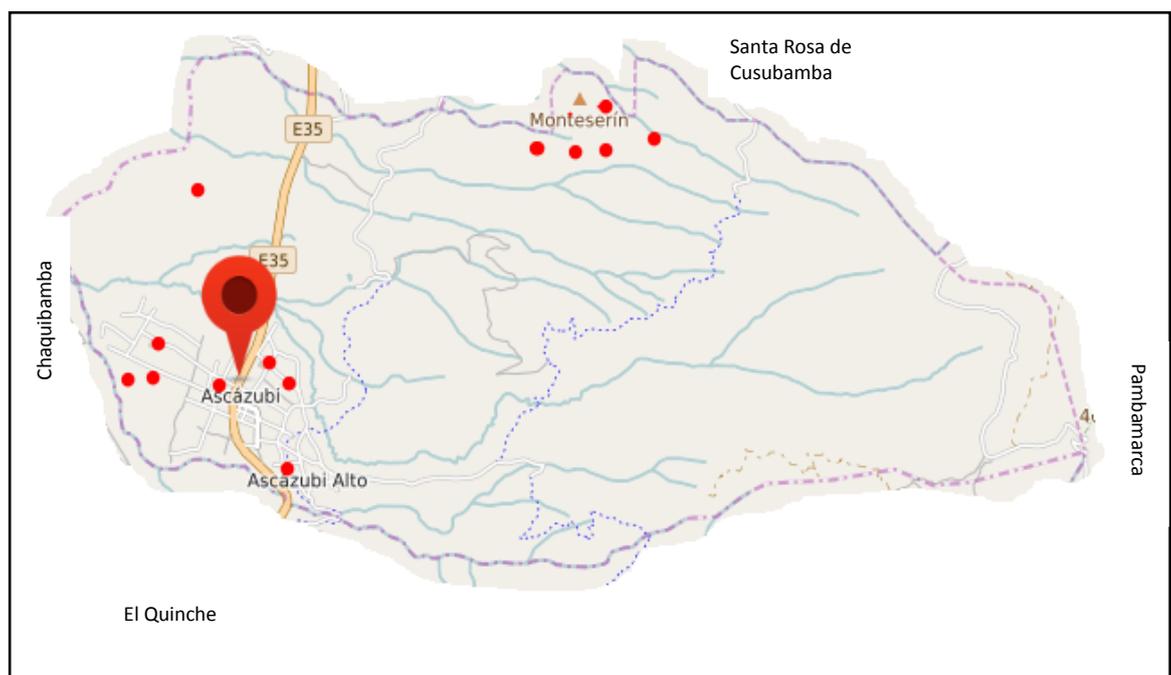


Figura 2. Ubicación de los criaderos en la parroquia Ascázubi

Fuente: (www.ubica.ec)

5.2.3. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Según (PDYOT Ascazubi, 2014) los datos meteorológicos de la parroquia Ascazubi son:

Clima:	Seca y lluviosa
Temperatura:	media anual; 15,1 °C
Humedad:	75%
Pluviosidad:	838,4 mm anuales
Zona de vida:	Bosque seco templado cálido.

La Asociación Míster Cuy está conformada por los habitantes de los barrios: Las Flores, San Juan, Norte, El Carmen y La Libertad que se encuentran entre los 2400 a 2600 msnm y las comunidades: Monteserrín Bajo y Ascazubi Alto entre 2600 a 2800 msnm.

5.2.4. POBLACIÓN

Cada productor tiene su propio galpón, la comercialización la realizan de manera asociativa. Los socios pertenecen a diferentes barrios y comunas, tal como se muestra a continuación:

Socio	Barrio/Comuna
Almeida Estela	C. Monteserrín Bajo
Cabascango Francisca	C. Monteserrín Bajo
Camino María	B. El Carmen
Camino Sara	B. El Carmen
Coro María	C. Monteserrín Bajo
León María	C. Monteserrín Bajo
Jami Segundo	B. Norte
Parra Blanca	B. Norte
Ponce Hermelinda	C. Ascazubi Alto
Portilla Iván	B. Las Flores

Puma Nelly	B. San Juan
Quishpe Rosario	C. Monteserrín Bajo
Simbaña Rosa	B. La Libertad
Simbaña Zoila	B. Norte
Toapanta Luis	B. Norte

El presente trabajo es una investigación no experimental, que se inició el día viernes 10 de junio de 2016 con las visitas de observación directa a los galpones de los productores y finalizó el día miércoles 31 de agosto de con la socialización de los resultados. Se entrevistó a trece productores de la Asociación Míster Cuy Ascázubi, lamentablemente en el transcurso del desarrollo de la investigación una socia falleció por lo que no se pudo visitar el criadero, así mismo se presentaron inconveniente con otro productor por problemas de salud.

Los 13 productores se encuentran distribuidos en los barrios: Norte, San Juan, La Libertad, El Carmen y Las Flores y en las comunas: Monteserrín Bajo y Ascázubi Alto.

Barrio Norte	4 unidades
Barrio San Juan	1 unidades
Barrio La Libertad	1 unidades
Barrio Las Flores	1 unidades
Barrio El Carmen	2 unidades
Comuna Monteserrín Bajo	5 unidades
Comuna Ascázubi Alto	1 unidades

5.2.5. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

5.2.5.1. Método científico

Este método se utilizó para determinar el problema y sobre el cual se realizó la revisión de literatura para tener criterios científicos para elaborar la propuesta de mejoramiento.

5.2.5.2. Método analítico

Este método fue aplicado una vez obtenidos los resultados, se realizó el análisis para presentarlos en cuadros y figuras.

5.2.5.3. Método inductivo

Este método se utilizó para la discusión de resultados.

5.2.5.4. Método deductivo

Este método se aplicó para elaborar conclusiones y recomendaciones partiendo de las observaciones.

5.2.6. TÉCNICAS DE INVESTIGACION

5.2.6.1. Observación directa

Se observó de manera analítica, identificando los problemas en el proceso productivo del cuy, para esto junto a la presidenta de la asociación se realizaron visitas a los criaderos de cada productor.

5.2.6.2. Encuesta

Permitió recolectar información de los criaderos de los trece productores en forma verbal, esta información fue recogida en el anexo 1.

5.2.6.3. Día de campo

En este día se socializaron los resultados de la investigación y se entregó una copia impresa y certificada a la presidenta de la asociación.

5.2.7. ELEMENTOS DE ESTUDIO

Análisis situacional de la producción.

Análisis económico.

Plan de mejoramiento.

Socialización de resultados

5.2.8. TOMA DE DATOS

5.2.8.1. Análisis situacional de la producción

Se aplicó un diagnóstico mediante una encuesta a los productores de la Asociación "Míster Cuy Ascázubi". Los parámetros fueron:

Datos generales (Nombre, dirección, edad, formación académica)

Personal que maneja

Inventario de animales

Porcentajes de mortalidad

Tipo de cuyes

Sistema de empadre

Número de partos

Número de crías por parto
Alimentación
Área de producción de forraje
Tipo de forraje cultivado (gramínea, leguminosa)
Tenencia de terreno
Disponibilidad de agua de riego
Instalaciones y equipos
Sanidad
Mortalidad
Registros

5.2.8.2. Análisis económico

Mediante la encuesta se obtuvieron datos de los costos de producción de cada productor.

- Costos indirectos:

Galpón

Mano de obra familiar

- Costos directos:

Pago mensual servicios básicos (agua, luz, teléfono).

Costo de movilización

Medicamentos

Sobrealimentación

Mantenimiento de forraje y riego

- Utilidad

5.2.8.3. Plan de mejoramiento

Manejo estandarizado de todos los productores de la Asociación “Míster Cuy Ascázubi”, aplicando los criterios científicos obtenidos durante la investigación.

Manejo reproductivo

Manejo de registros

Instalaciones

Plan de alimentación

Plan de bioseguridad

5.2.8.4. Socialización de resultados

Se citó a asamblea general a todos los socios y se expusieron los resultados obtenidos a fin de mejorar la producción de todos los productores de la asociación, de igual manera se entregó una copia impresa y certificada a la persona que represente a la asociación.

6. RESULTADOS

6.1. ANALISIS SITUACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE COBAYOS

Cuadro 8. Nivel académico de los productores.

Nivel académico	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	10	77
Secundaria	2	15
Superior	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

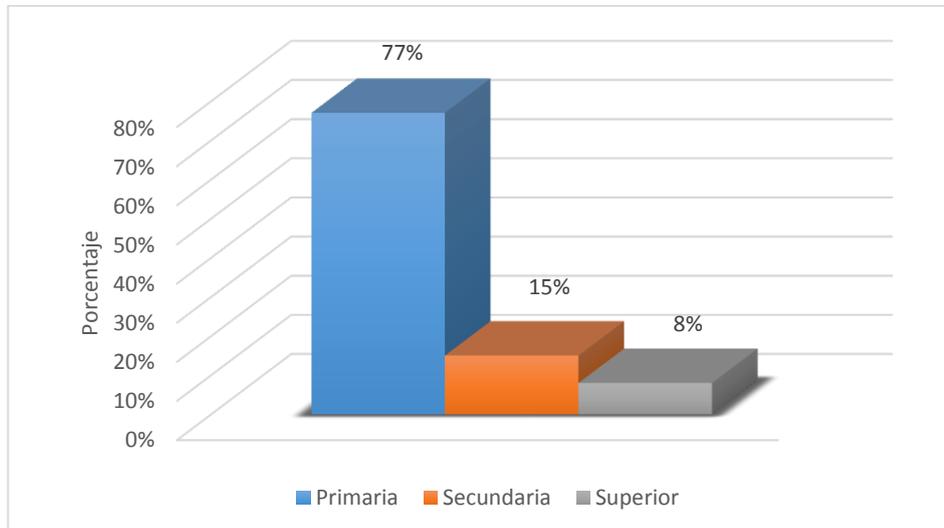


Figura 3. Nivel académico de los productores.

Como se observa en el cuadro 8 y figura 3, el 77% de los productores de la Asociación Míster Cuy Ascázubi han cursado la primaria, el 15% tiene nivel de estudio secundario y el 8% nivel académico superior.

Cuadro 9. Manejo de la producción

Manejo de la producción	Frecuencia	Porcentaje
Productor y familia	10	77
Solo productor	3	23
Total	13	100

Fuente: La Autora

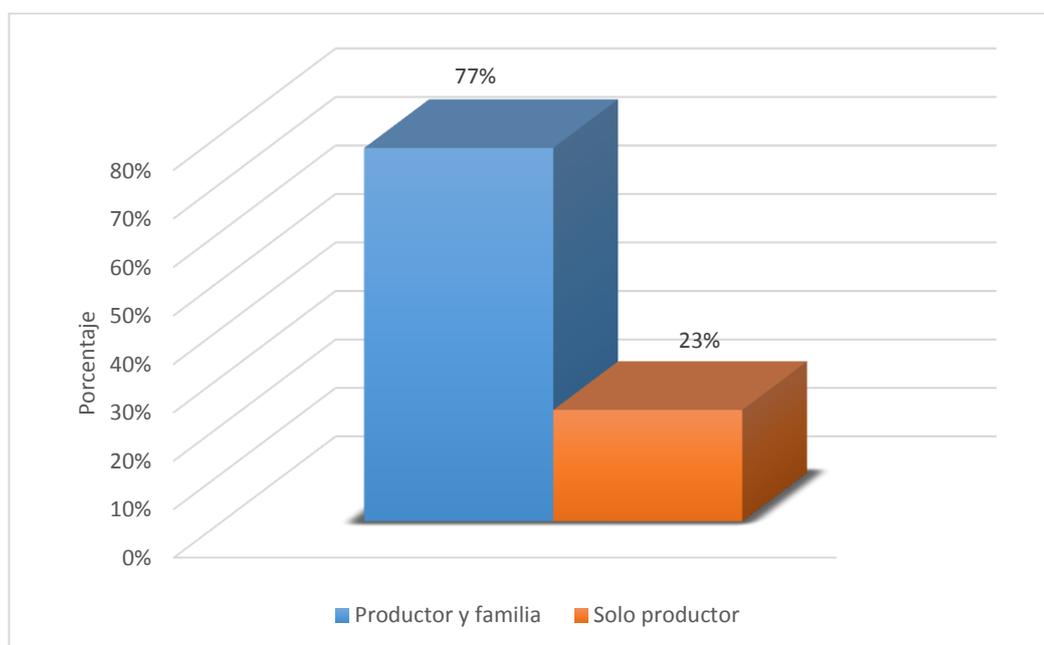


Figura 4. Manejo de la producción.

El cuadro 9 y la figura 4, indican que el 23 % de los productores realizan el manejo de la producción en forma personal, en tanto que el 77% involucra a su familia en este trabajo.

Cuadro 10. Inventario de animales

Productor	Etapas					Total
	Lactación	Recría I	Recría II	Empadre		
				M	H	
1	7	0	8	8	63	86
2	10	20	25	7	59	121
3	15	59	90	11	93	268
4	9	18	39	5	22	93
5	27	14	30	5	42	118
6	10	25	52	6	35	128
7	3	7	12	6	25	53
8	15	10	17	3	9	54
9	56	44	46	5	34	185
10	17	9	39	6	45	116
11	0	0	0	2	12	14
12	73	58	111	14	84	340
13	4	28	7	3	22	64
Total	246	292	476	81	545	1640
Porcentaje %	15	18	29	5	33	100

Fuente: La Autora

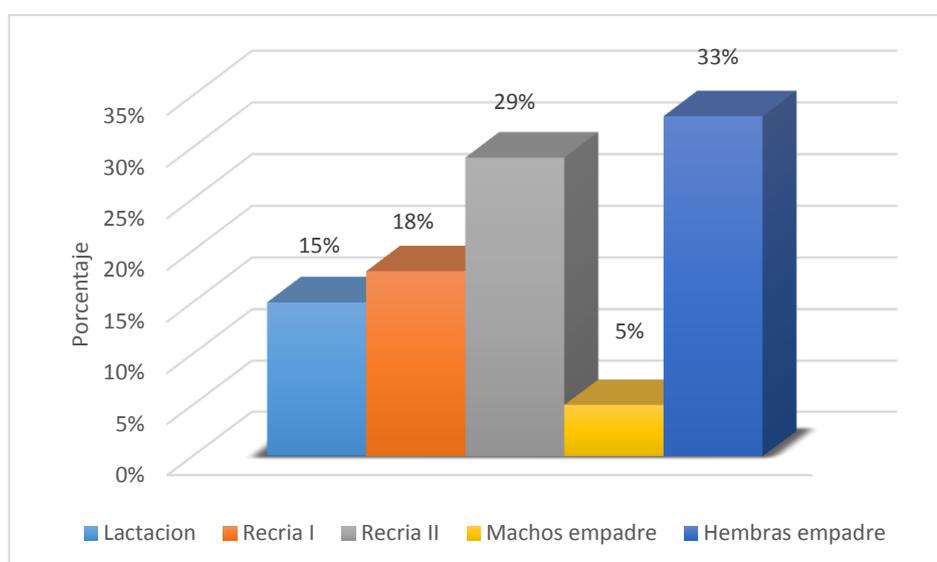


Figura 5. Inventario de animales

En el cuadro 10 y la figura 5 se observa que el 15% de cuyes de la asociación están en etapa de lactación, el 18% en etapa de recría I, el 29% en etapa de recría II, el 5% son machos reproductores y el 33% hembras en reproducción.

Cuadro 11. Tipo de cuyes

Tipo de cuyes	Frecuencia	Porcentaje
Mejorado	12	92
Criollo	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

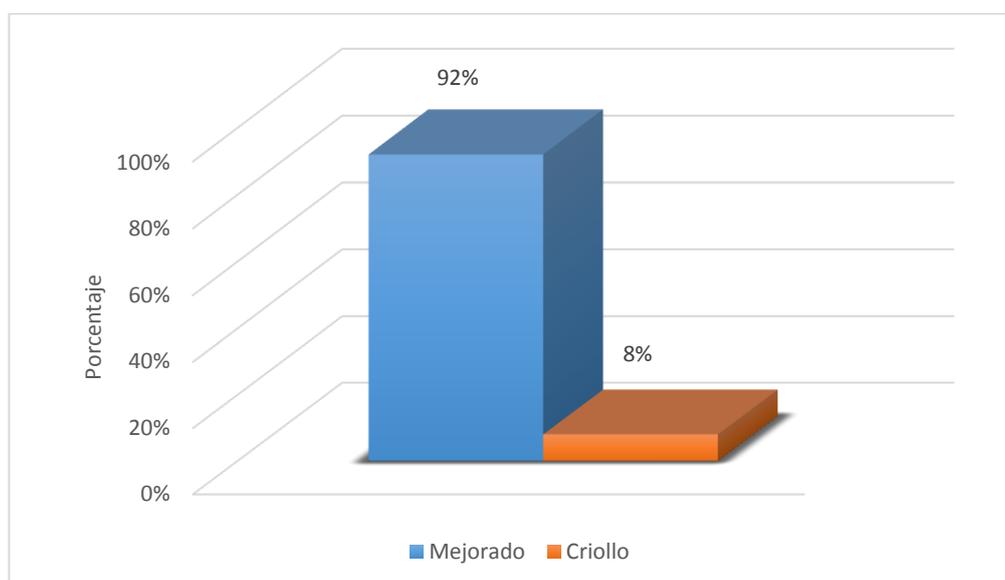


Figura 6. Tipo de cuyes.

El cuadro 11 y la figura 6 muestran que en la Asociación el 92% de los productores manejan cuyes de razas mejoradas y el 8% mantienen cuyes criollos.

Cuadro 12. Materiales utilizados en la construcción de techos.

Materiales	Frecuencia	Porcentaje
Eternit	6	46
Zinc	4	31
Teja	2	15
Otros	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

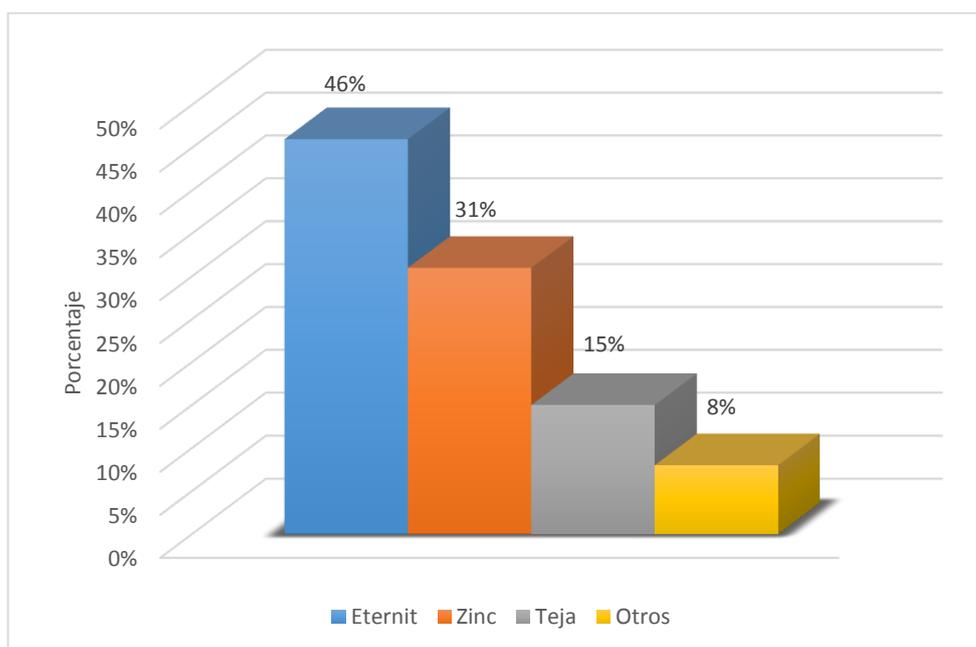


Figura 7. Materiales utilizados en la construcción de techos.

En el cuadro 12 y la figura 7 se observa que el techo de las instalaciones el 46% es de eternit, el 31% de zinc, el 15 de teja y el 8% de otros materiales.

Cuadro 13. Materiales utilizados en la construcción de paredes.

Materiales	Frecuencia	Porcentaje
Bloque	10	77
Madera	1	8
Malla	2	15
Total	13	100

Fuente: La Autora

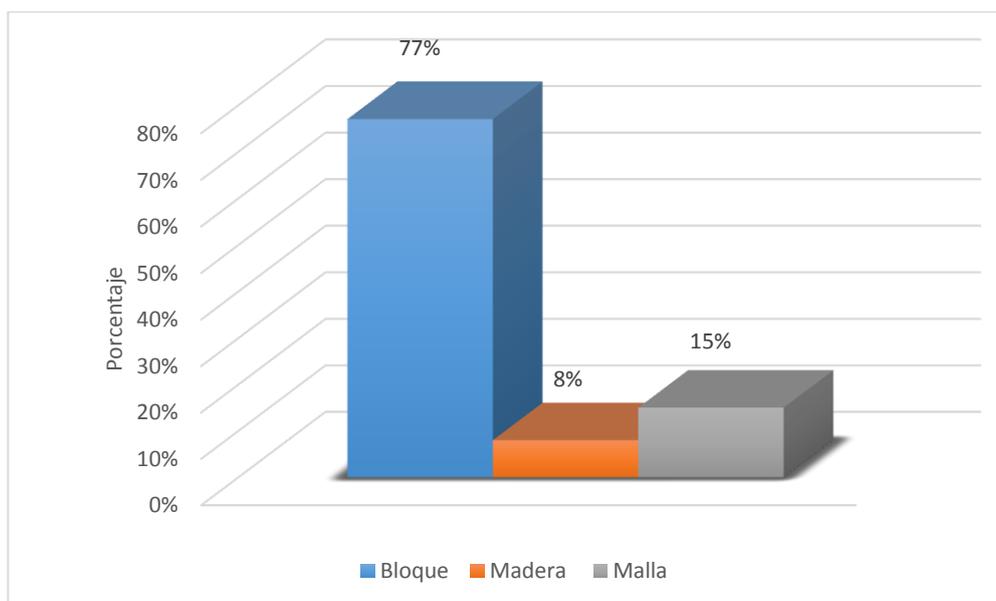


Figura 8. Materiales utilizados en la construcción de paredes.

Según indican el cuadro 13 y la figura 8, el 77% de las instalaciones tienen paredes de bloque, el 15% de malla y el 8% de madera.

Cuadro 14. Materiales utilizados en la construcción de pisos.

Materiales	Frecuencia	Porcentaje
Cemento	10	77
Tierra	3	23
Total	13	100

Fuente: La Autora

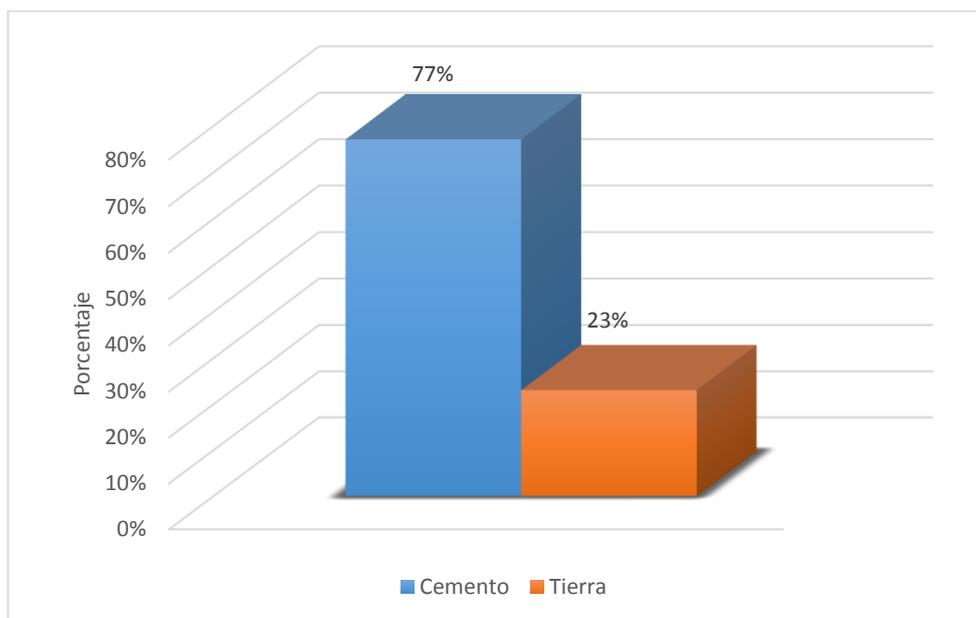


Figura 9. Materiales utilizados en la construcción de pisos.

Según indican el cuadro 14 y la figura 9, el 77% de los criaderos tienen pisos de concreto y el 23% de productores tienen sus galpones con piso de tierra.

Cuadro 15. Tipos de alojamiento.

Tipos de alojamiento	Frecuencia	Porcentaje
Jaulas	13	100
Pozas	0	0
Total	13	100

Fuente: La Autora

Según indica el cuadro 15, el 100% de los productores mantienen a sus cuyes en jaulas.

Cuadro 16. Materiales utilizados en la construcción jaulas.

Materiales	Frecuencia	Porcentaje
Malla	7	54
Mixta: Malla y madera	6	46
Total	13	100

Fuente: La Autora

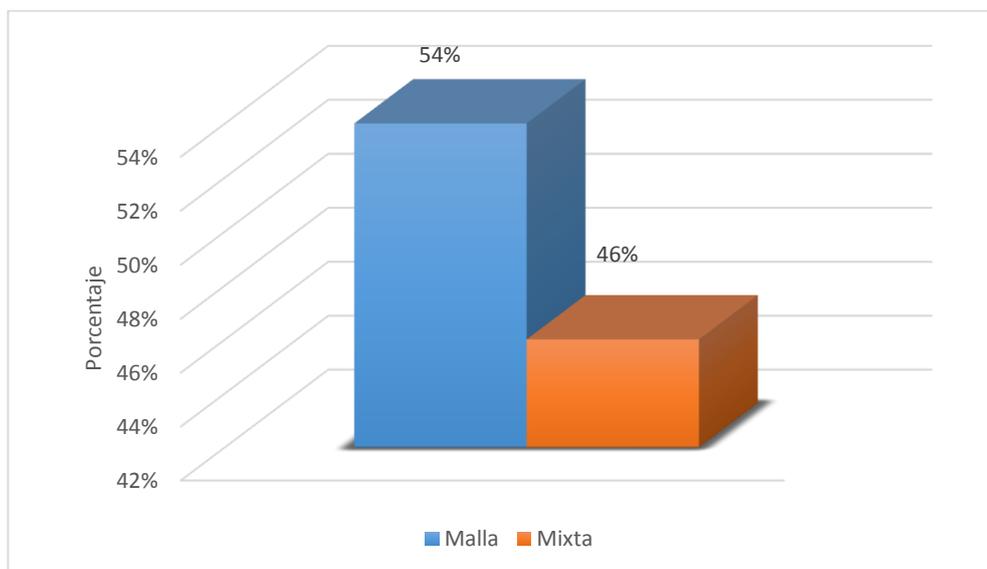


Figura 10. Materiales utilizados en la construcción de jaulas.

De acuerdo a lo que indican el cuadro 16 y la figura 10, el 54% de las jaulas de los criaderos están hechas solo de malla y el 46% son mixtas de malla y madera.

Cuadro 17. Uso de cercas gazaperas.

Gazaperas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	13	100
Total	13	100

Fuente: La Autora

En el cuadro 17 se aprecia que el 100% de los productores no utilizan cercas gazaperas.

Cuadro 18. Uso de comederos.

Comederos	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	85
No	2	15
Total	13	100

Fuente: La Autora

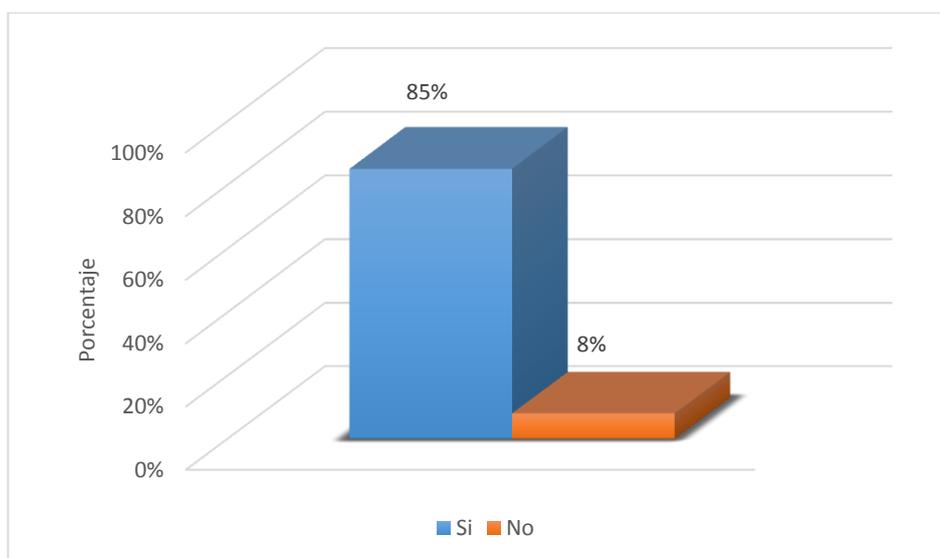


Figura 11. Uso de comederos.

El cuadro 18 y la figura 11, señalan que el 85% de los productores utilizan comederos mientras que el 15% no.

Cuadro 19. Uso de bebederos.

Bebederos	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	23
No	10	77
Total	13	100

Fuente: La Autora

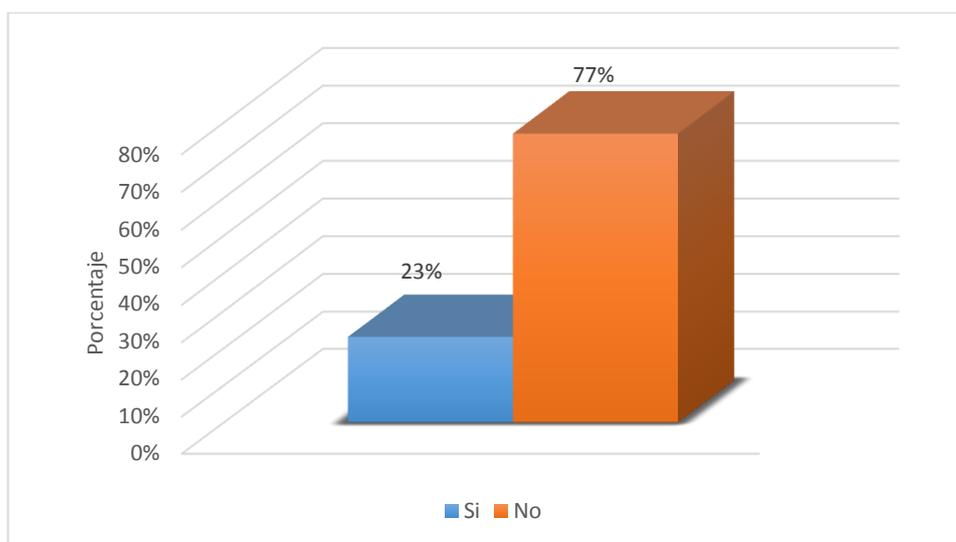


Figura 12. Uso de bebederos.

El cuadro 19 y la figura 12 permiten ver que el 23% de los productores si utilizan bebederos y el 77% no utilizan bebederos.

Cuadro 20. Uso de ventilación natural.

Ventanas	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	92
No	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

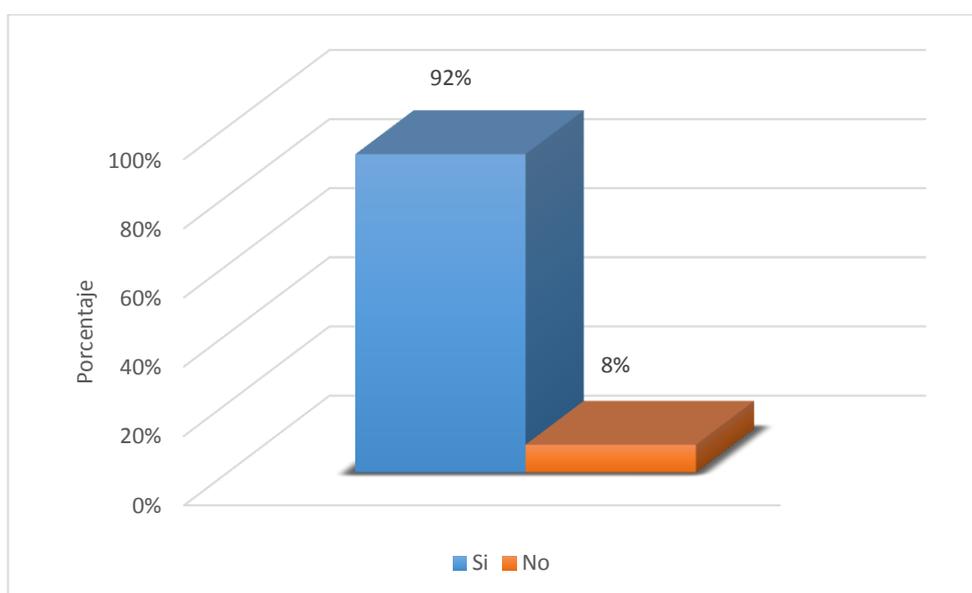


Figura 13. Uso de ventilación natural.

En el cuadro 20 y la figura 13 se observa que el 92% de los criaderos de cuyes cuentan con ventilación natural y el 8% no posee lugares para ingreso o salida de aire.

Cuadro 21. Uso de iluminación natural.

Traslucidos	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	77
No	3	23
Total	13	100

Fuente: La Autora

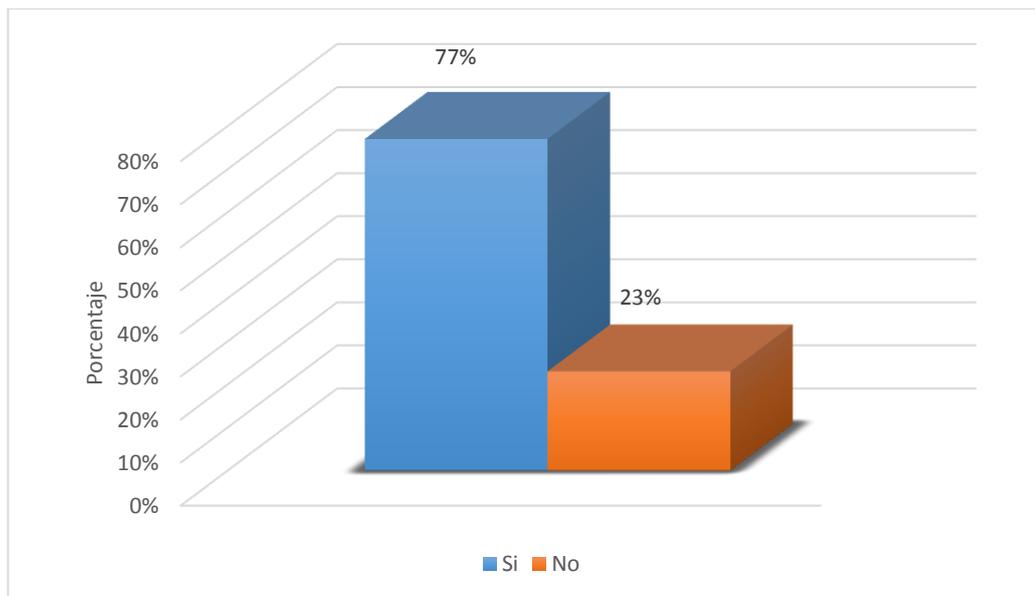


Figura 14. Uso de iluminación natural.

En el cuadro 21 y la figura 14 se observa que el 77% de las instalaciones para la crianza de cuyes permiten el ingreso de luz solar, mientras que el 23% restante no posee las condiciones para obtener iluminación natural.

Cuadro 22. Orientación adecuada del galpón.

Orientación Este - Oeste	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	62
No	5	38
Total	13	100

Fuente: La Autora

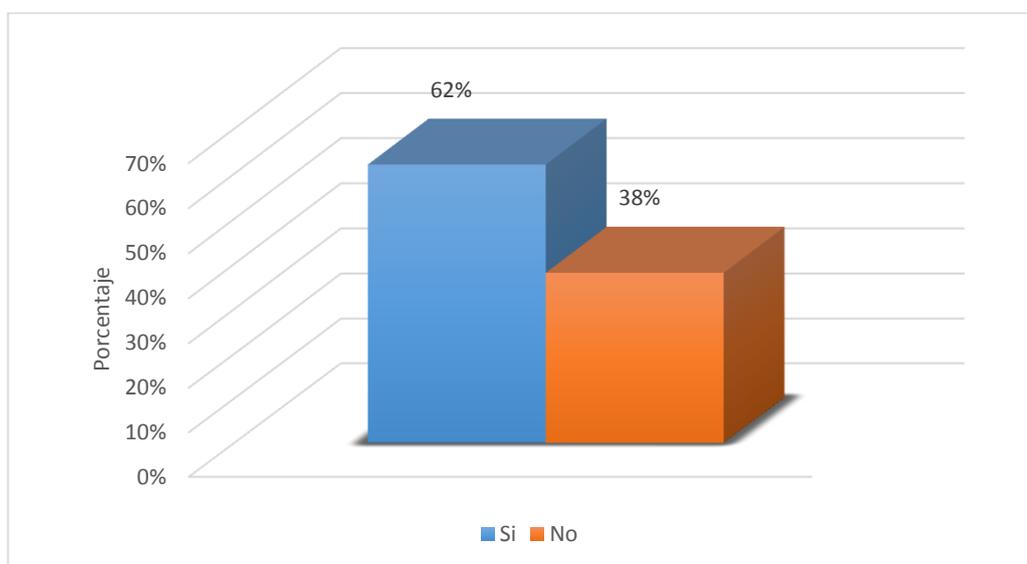


Figura 15. Orientación adecuada del galpón.

En el cuadro 22 y la figura 15 se observa que el galpón del 62% de los productores está ubicado adecuadamente en relación al recorrido del sol, y el otro 38% no se encuentra orientado correctamente.

Cuadro 23. Espacio para forraje e insumos.

Espacio	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	92
No	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

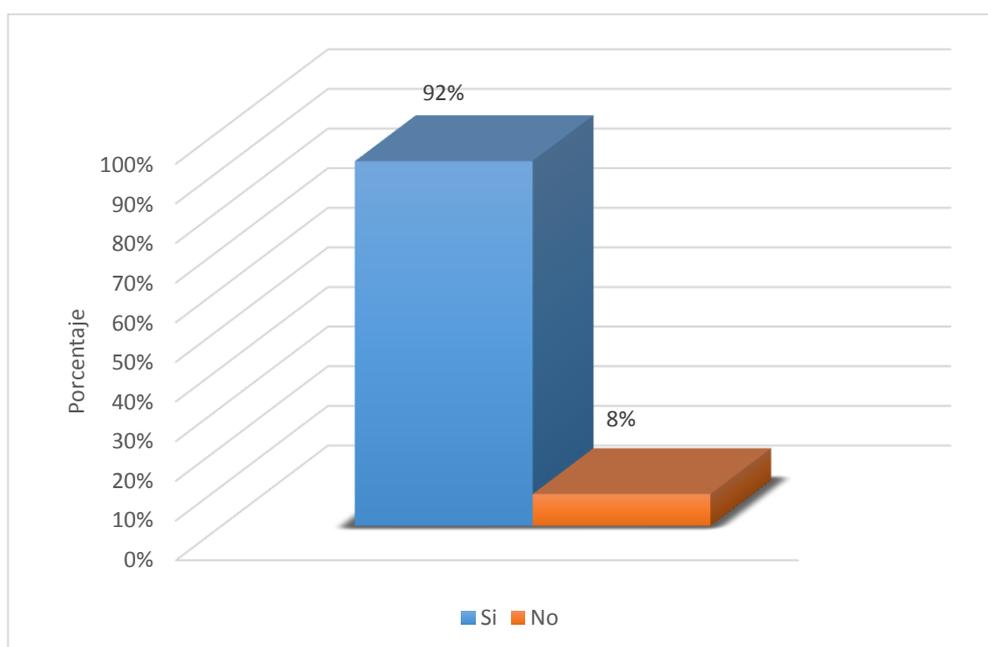


Figura 16. Espacio para forraje e insumos.

En el cuadro 23 y la figura 16 se observa que el 92% de las instalaciones de los productores si cuentan con espacios para forrajes e insumos, mientras que el 8% restante no.

Cuadro 24. Densidad de empadre.

Hembras : Macho	Frecuencia	Porcentaje
7:1	7	54
8:1	2	15
10:1	3	23
Otro	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

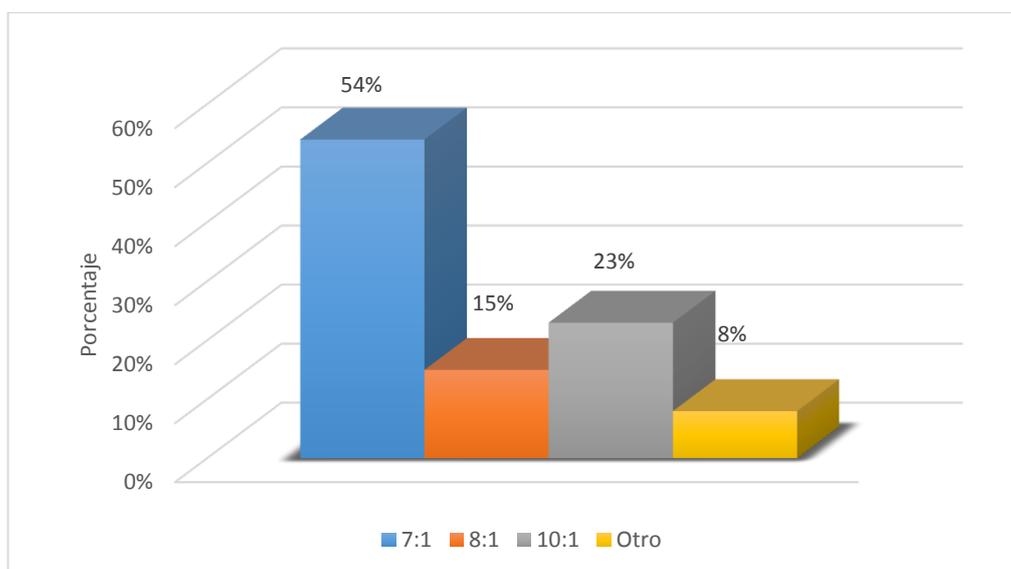


Figura 17. Densidad de empadre.

Como se observa en el cuadro 24 y la figura 17, el 54% utiliza al empadre la relación hembra: macho de 7:1, el 15% la relación 8:1, el 23% la relación 10:1 y el 8% otro.

Cuadro 25. Peso de cuyes hembras al empadre.

Peso en gramos	Frecuencia	Porcentaje
700	1	8
800	2	15
900	6	46
1000	4	31
Total	13	100

Fuente: La Autora

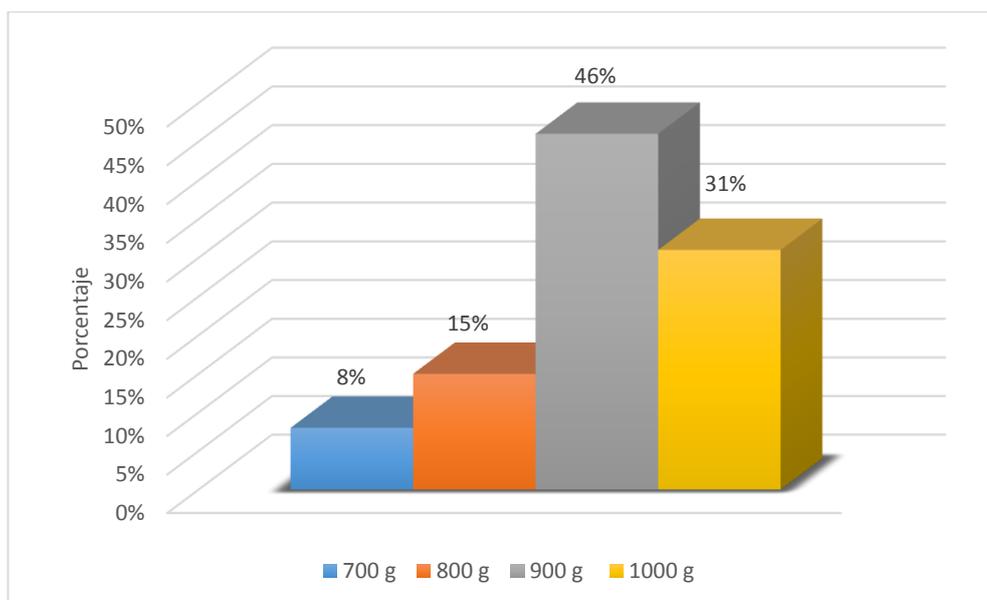


Figura 18. Peso de cuyes hembras al empadre.

Como se observa en el cuadro 25 y la figura 18, el 8% de los productores empadran a las hembras con un peso de 700 gramos, el 15% lo hace con un peso de 800 gramos, el 46% empadran a las hembras cuando pesan 900 gramos y el 31% lo hace cuando las hembras pesan 1000 gramos.

Cuadro 26. Peso de cuyes machos al empadre.

Peso en gramos	Frecuencia	Porcentaje
900	1	8
1000	5	38
1200	7	54
Total	13	100

Fuente: La Autora

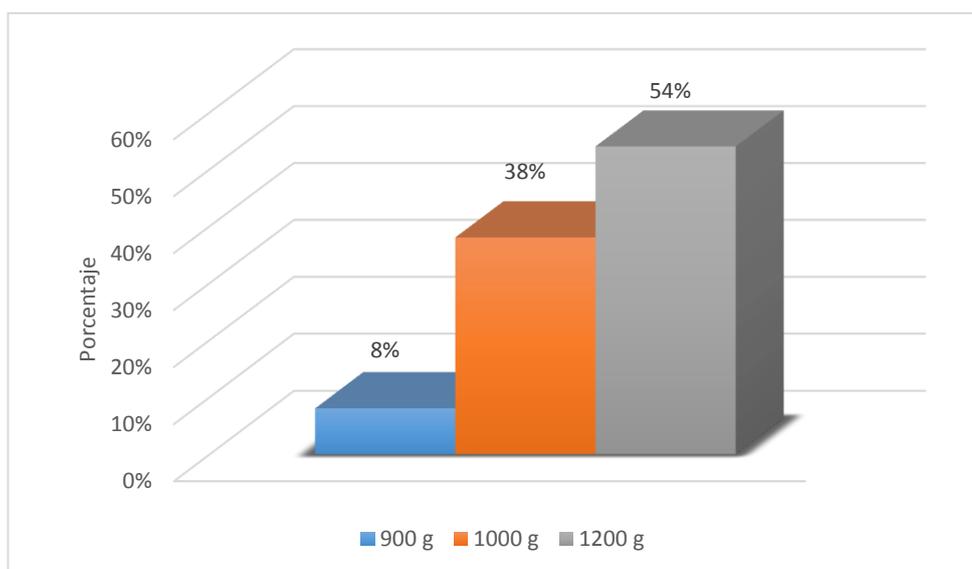


Figura 19. Peso de cuyes machos al empadre.

Como se observa en el cuadro 26 y la figura 19, el 8% de los productores empadran a los cuyes machos con un peso de 900 gramos, el 38% lo hace con un peso de 1000 gramos y, el 54% empadra a los machos cuando pesan 1200 gramos.

Cuadro 27. Edad de cuyes hembras al empadre.

Edad en meses	Frecuencia	Porcentaje
3	2	15
4	11	85
5	0	0
Total	13	100

Fuente: La Autora

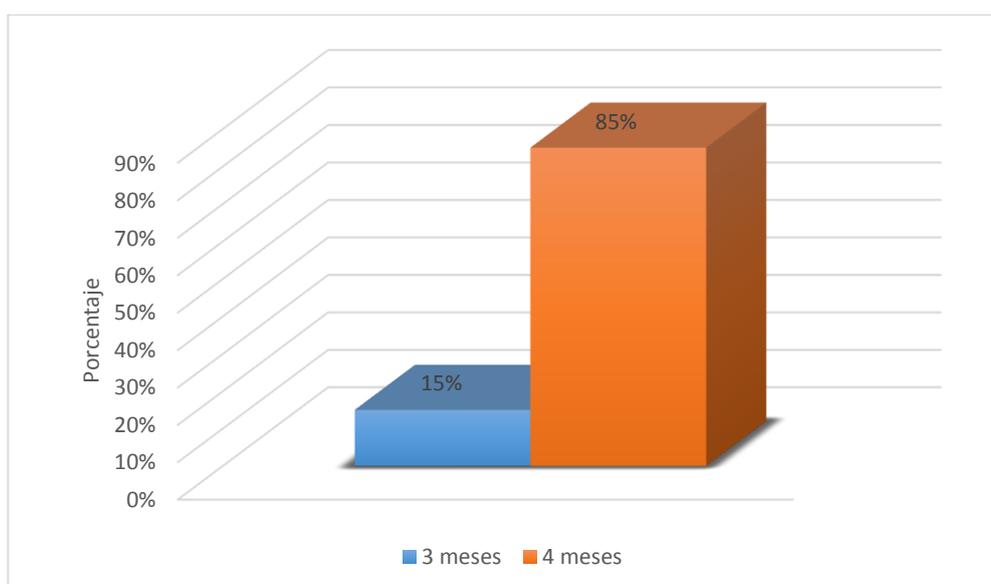


Figura 20. Edad de cuyes hembras al empadre.

Como se observa en el cuadro 27 y la figura 20, el 15% de los productores consideran que las hembras de 3 meses de edad han alcanzado la edad para el empadre, mientras que el 85% lo hace cuando las hembras tienen 4 meses de edad.

Cuadro 28. Edad de cuyes machos al empadre.

Edad en meses	Frecuencia	Porcentaje
4	6	46
5	4	31
6	3	23
Total	13	100

Fuente: La Autora

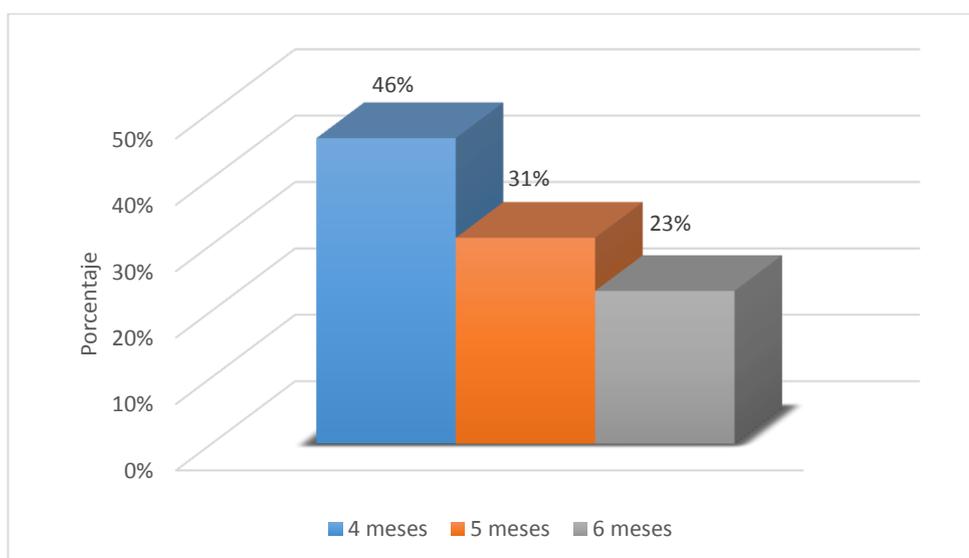


Figura 21. Edad de cuyes machos al empadre.

Como se observa en el cuadro 28 y la figura 21 el 46% de los productores consideran que los cuyes machos de 4 meses de edad han alcanzado la edad óptima para el empadre, el 31% considera que la edad adecuada es a los 5 meses, mientras que el 23% lo hace a los 6 meses de edad.

Cuadro 29. Número de partos al año.

Partos	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0
2	1	8
3	10	77
Mayor a 3	2	15
Total	13	100

Fuente: La Autora

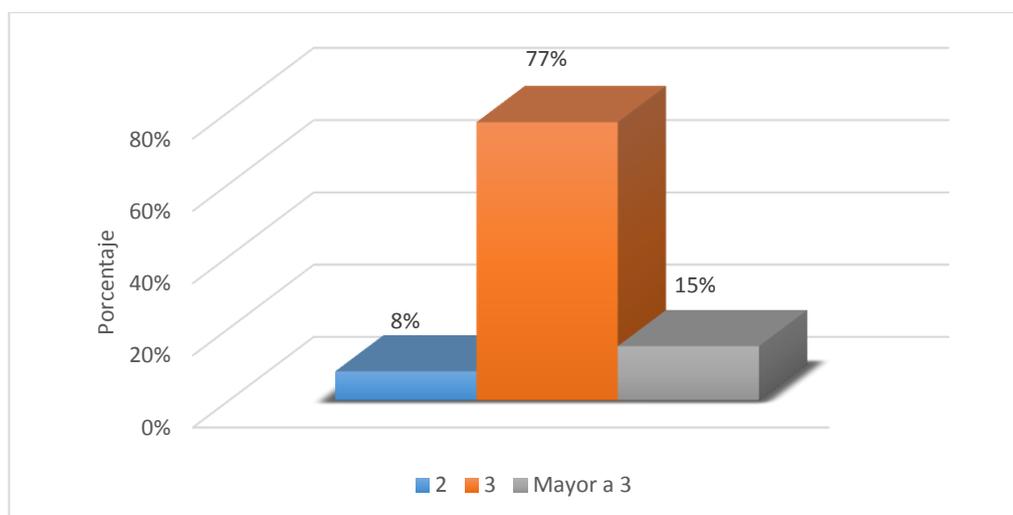


Figura 22. Número de partos al año.

En el cuadro 29 y figura 22, se indica que en el 8% de los casos tienen dos partos al año, el 77% tiene tres partos anuales y el 15% restante tiene más de tres partos anuales.

Cuadro 30. Número de crías por partos.

Crías por parto	Frecuencia	Porcentaje
1	0	0
2	5	38
3	8	62
Mayor a 3	0	0
Total	13	100

Fuente: La Autora

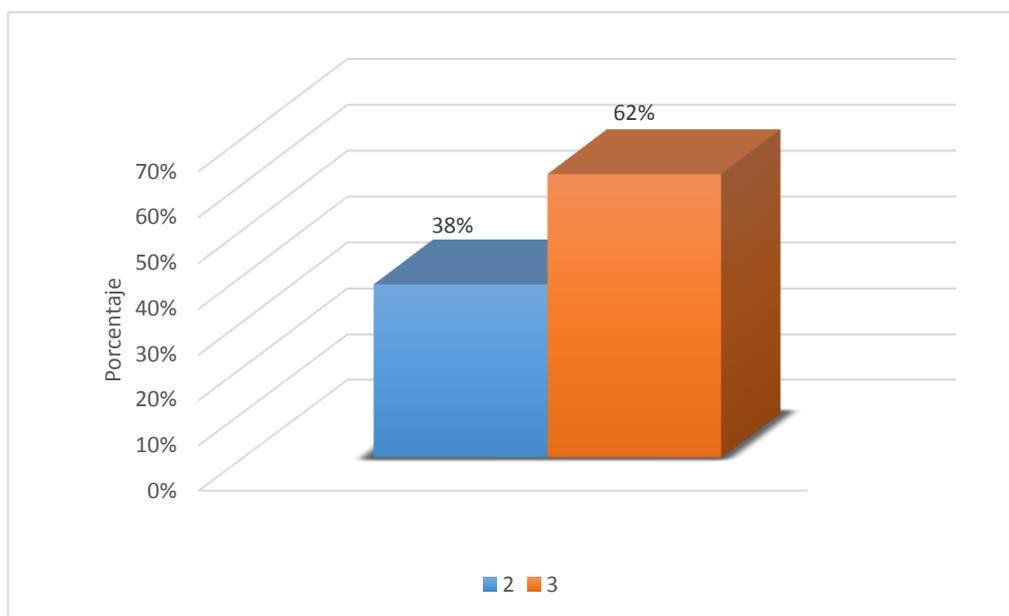


Figura 23. Número de crías por parto.

En el cuadro 30 y figura 23, se puede observar que en el 38% de los casos tienen dos crías por parto y el 62% tres crías por parto.

Cuadro 31. Edad de las crías al destete.

Semanas	Frecuencia	Porcentaje
2	4	31
3	7	54
4	2	15
Total	13	100

Fuente: La Autora

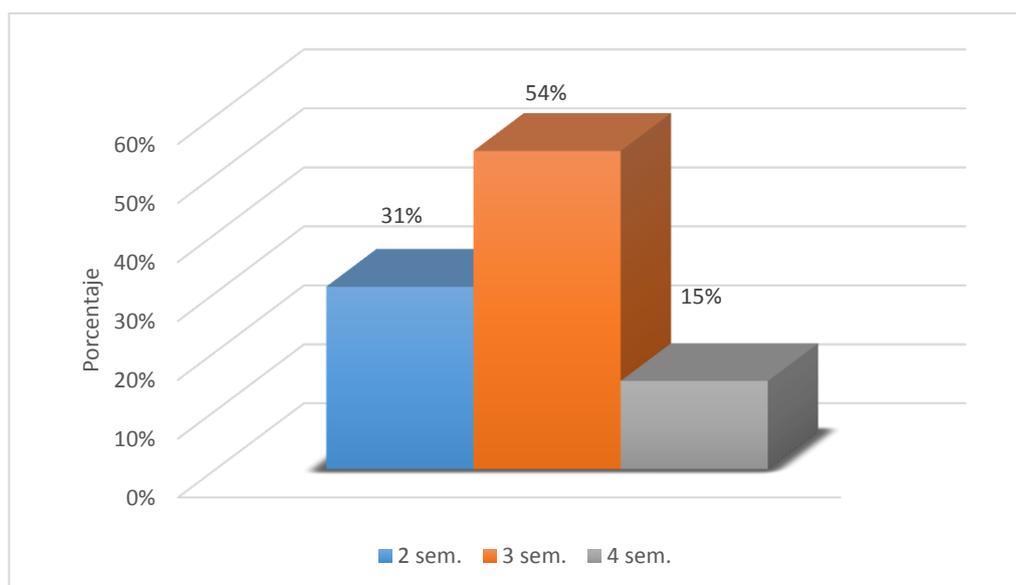


Figura 24. Edad de las crías al destete.

Según el cuadro 31 y la figura 24, el 31% de los productores destetan a las crías a la segunda semana, el 54% de los criadores destetan a la tercera semana y el 15% a la cuarta semana.

Cuadro 32. Sistemas de empadre.

Sistemas de empadre	Frecuencia	Porcentaje
Continuo	9	69
Post destete	3	23
Sincronizado	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

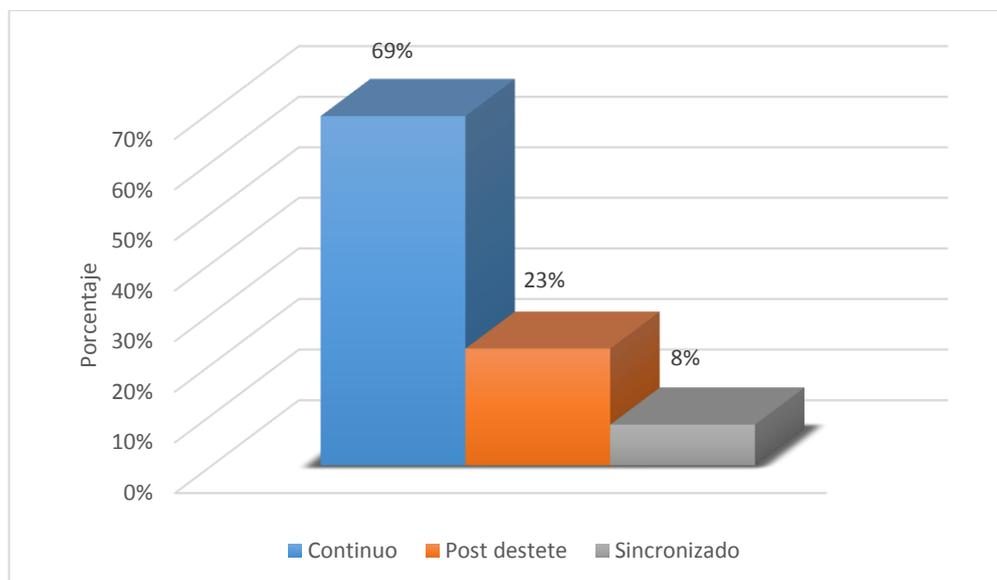


Figura 25. Sistemas de empadre.

En el cuadro 32 y figura 25, se puede observar que el 69% de los productores trabajan con el sistema de empadre continuo, el 23% con el sistema post destete y el 8% con el sincronizado.

Cuadro 33. Sistemas de alimentación.

Sistemas de alimentación	Frecuencia	Porcentaje
Forraje	7	54
Mixto (Forraje – Balanceado)	6	46
Balanceado	0	0
Total	13	100

Fuente: La Autora

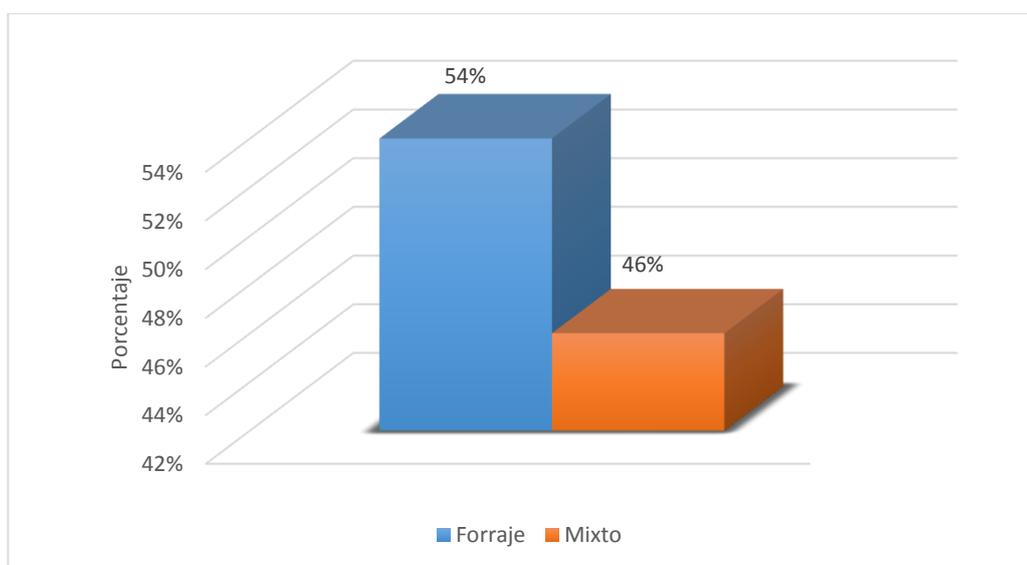


Figura 26. Sistemas de alimentación.

En el cuadro 33 y figura 26, se observa que el 54% de los productores alimentan a los cuyes solo con forraje y el 46% suministra alimentación mixta con forraje y balanceado.

Cuadro 34. Alimentación con forraje.

Forrajes	Frecuencia	Porcentaje
Leguminosas	0	0
Mixto (leguminosas – gramíneas)	13	100
Gramíneas	0	0
Total	13	100

Fuente: La Autora

Según el cuadro 34, el 100% de los productores alimentan a los cuyes con mezclas forrajeras entre gramíneas y leguminosas.

Cuadro 35. Área para producción de forraje.

Área m²	Frecuencia	Porcentaje
Entre 500 a 700	2	15
Entre 800 a 1000	2	15
Mayor a 1000	8	62
No posee	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

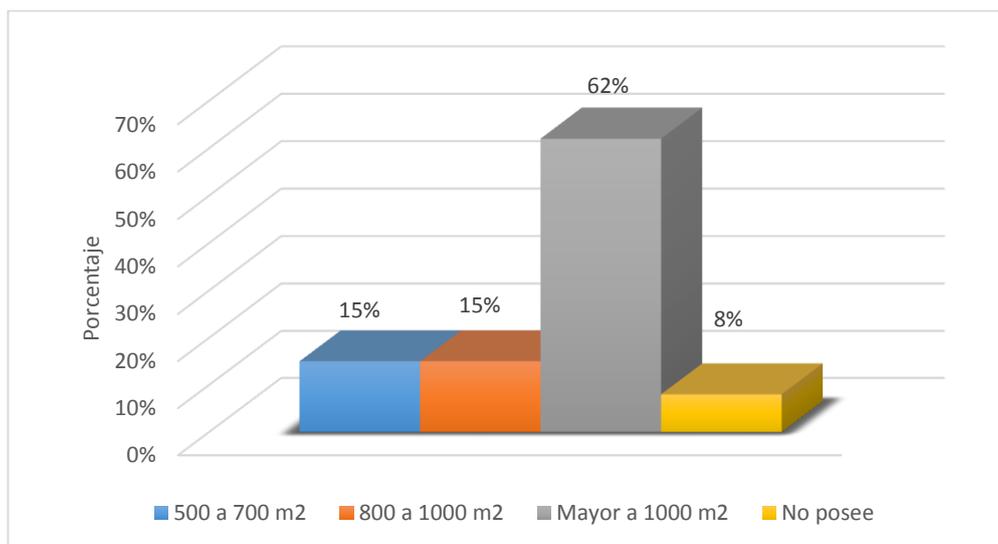


Figura 27. Área para producción de forraje.

En el cuadro 35 y la figura 27, el 15% posee terrenos entre 500 a 700 m², el otro 15% tiene propiedades entre 800 a 1000 m², el 62% poseen terrenos que superan los 1000 m², y el 8% de los productores no posee terrenos.

Cuadro 36. Alimentación con balanceado.

Balanceado	Frecuencia	Porcentaje
Casero	5	38
Comercial	1	8
No suministra	7	54
Total	13	100

Fuente: La Autora

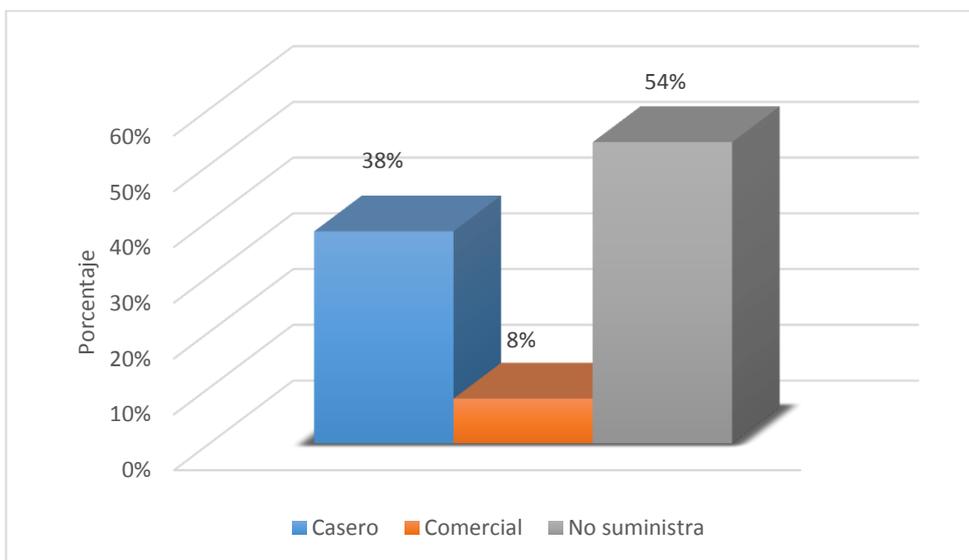


Figura 28. Alimentación con balanceado.

El cuadro 36 y la figura 28 indican que, el 38% de los productores suministran balanceado casero, el 8% proporciona balanceado comercial y el 54% restante no suministra balanceado.

Cuadro 37. Suministro de agua.

Agua	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	46
No	7	54
Total	13	100

Fuente: La Autora

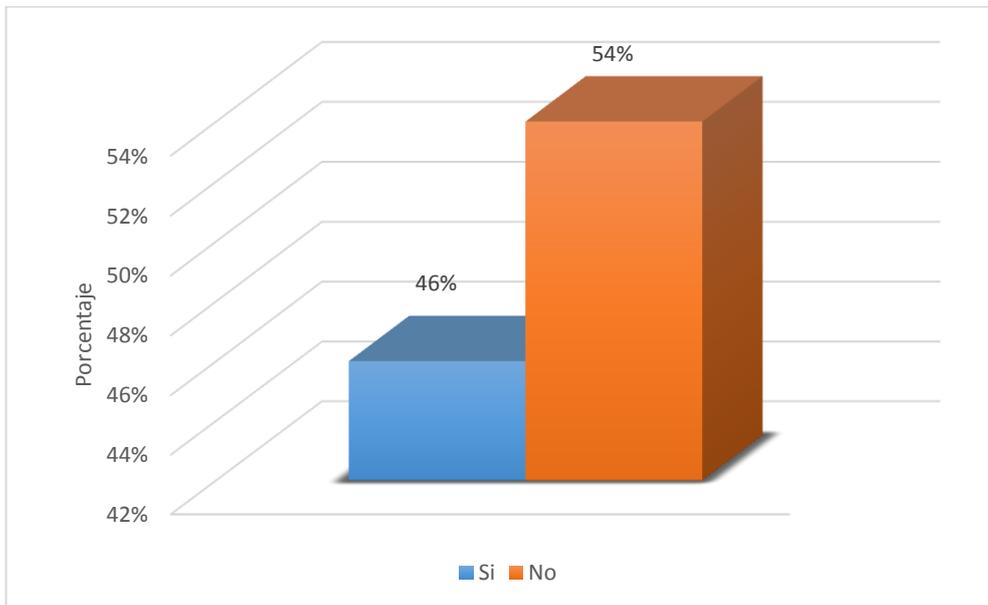


Figura 29. Suministro de agua.

El cuadro 37 y la figura 29 indican que, el 46% de los productores suministran agua a los cuyes, y el 54% restante no les provee agua.

Cuadro 38. Suministro de vitaminas.

Vitaminas	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	23
No	10	77
Total	13	100

Fuente: La Autora

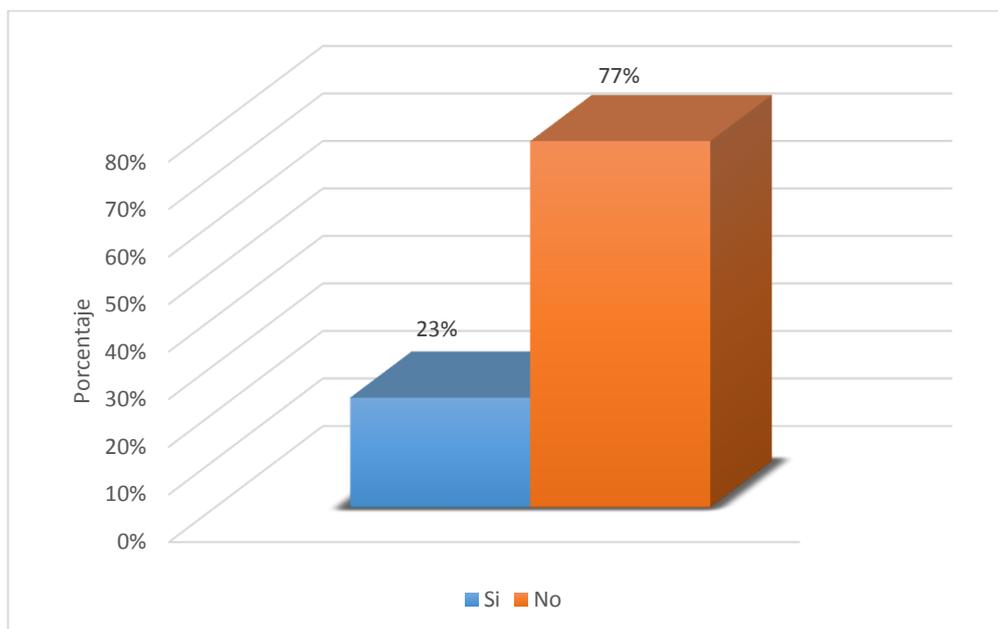


Figura 30. Suministro de vitaminas.

En el cuadro 38 y la figura 30, el 23% de los productores suministran vitaminas a los cuyes, y el 77% restante no lo hace.

Cuadro 39. Tenencia de terreno.

Tenencia de terreno	Frecuencia	Porcentaje
Propio	12	92
Arrendado	0	0
Al partir	0	0
No posee	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

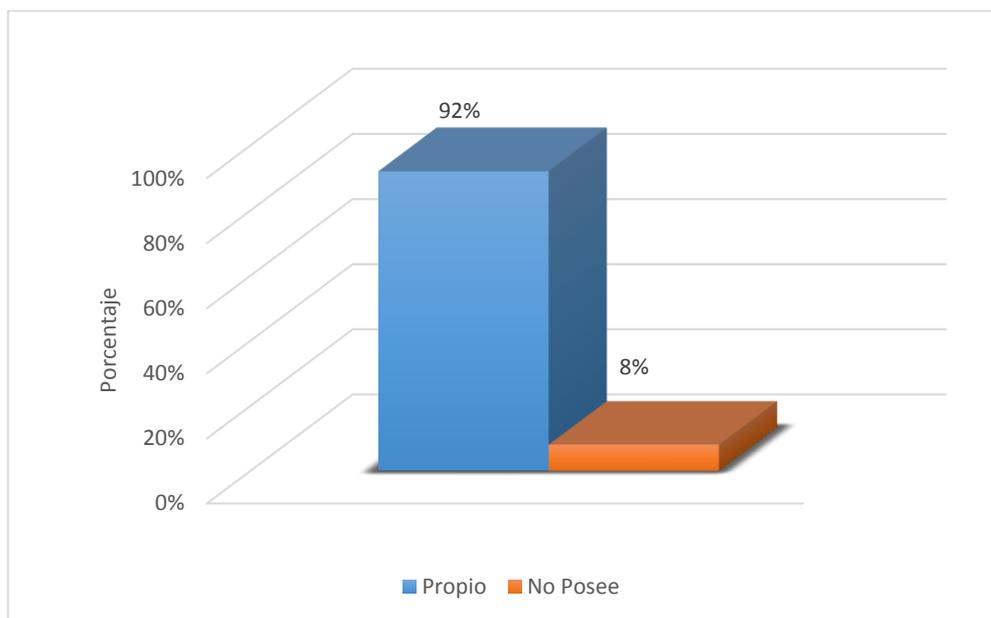


Figura 31. Tenencia de terreno.

En el cuadro 39 y la figura 31, el 92% de los productores poseen terrenos propios y el 8% no posee.

Cuadro 40. Disponibilidad de agua de riego.

Agua de riego	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	54
No	6	46
Total	13	100

Fuente: La Autora

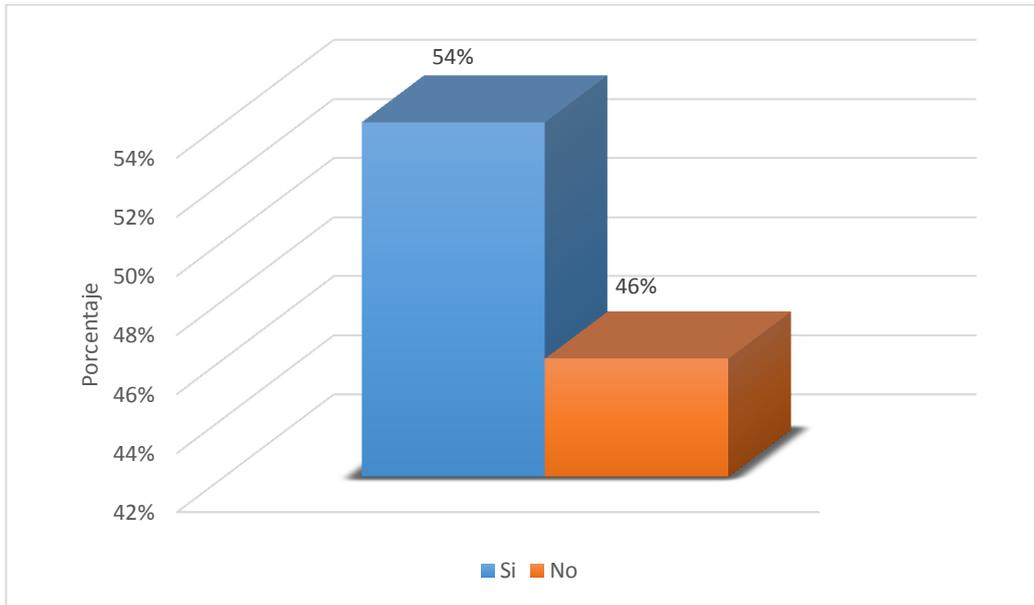


Figura 32. Disponibilidad de agua de riego.

En el cuadro 40 y la figura 32, se indica que el 54% de los productores tienen disponibilidad de agua de riego, mientras que el 46% carece de ello.

Cuadro 41. Tipo de riego.

Tipo de riego	Frecuencia	Porcentaje
Gravedad	7	54
Aspersión	0	0
Goteo	0	0
No tiene riego	6	46
Total	13	100

Fuente: La Autora

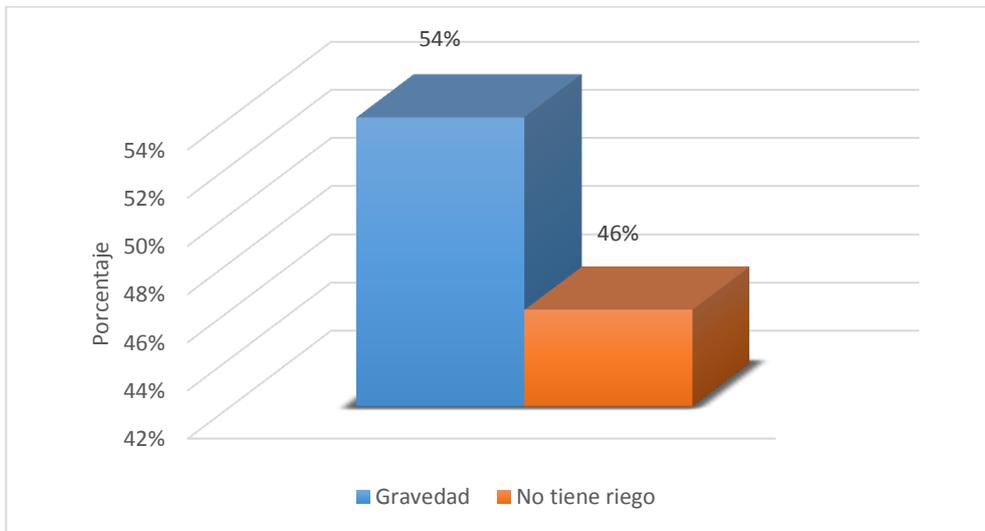


Figura 33. Tipo de riego.

En el cuadro 41 y la figura 33, se observa que el 54% de los productores que riegan sus cultivos por gravedad y el 46% no tienen agua de riego.

Cuadro 42. Disponibilidad de botiquín.

Botiquín	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	69
No	4	31
Total	13	100

Fuente: La Autora

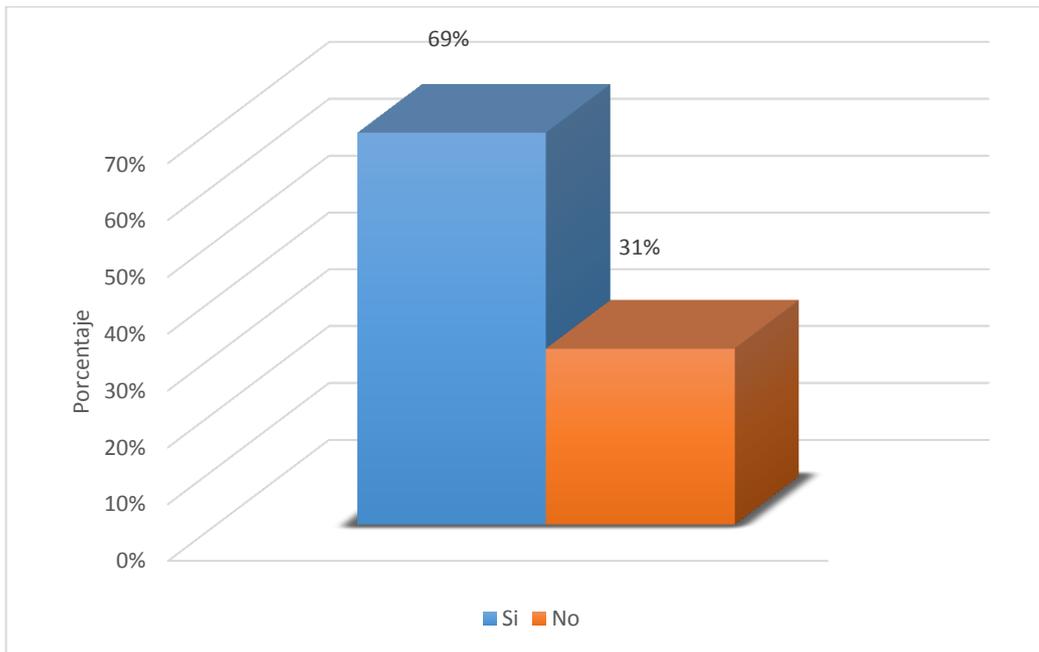


Figura 34. Disponibilidad de botiquín.

El cuadro 42 y la figura 34 indican que el 69% de los productores poseen botiquín dentro del galpón y el 31% no.

Cuadro 43. Disponibilidad de pediluvio.

Botiquín	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	23
No	10	77
Total	13	100

Fuente: La Autora

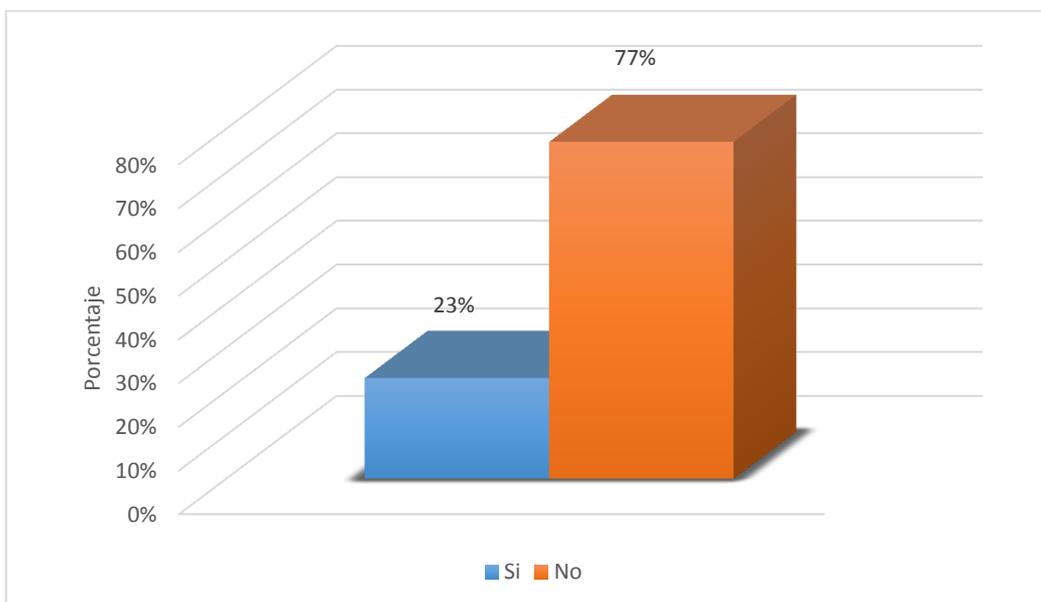


Figura 35. Disponibilidad de botiquín.

El cuadro 43 y la figura 35 indican que el 23% de los productores poseen pediluvio a la entrada de sus galpones y el 77% no tiene.

Cuadro 44. Frecuencia de limpieza y desinfección del galpón.

Frecuencia	Frecuencia	Porcentaje
Diario	1	8
Semanal	6	46
Quincenal	4	31
Mensual	2	15
Total	13	100

Fuente: La Autora

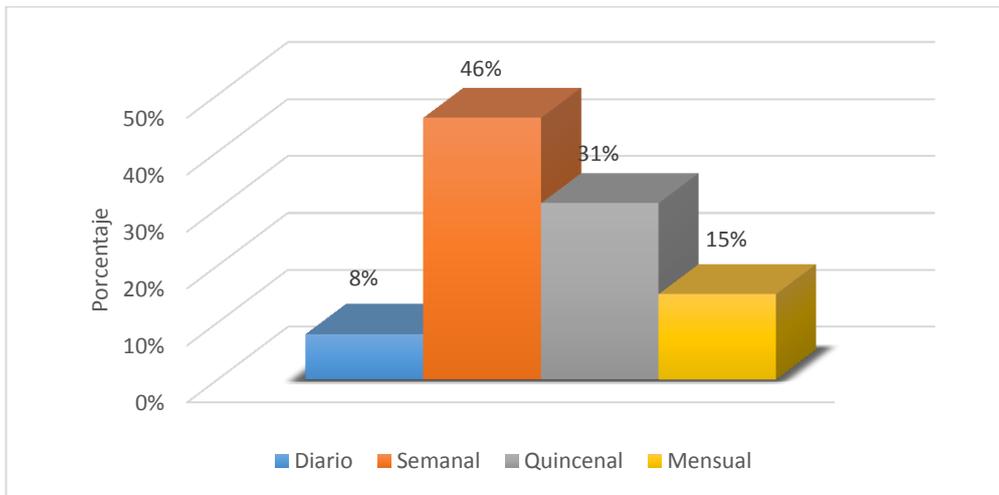


Figura 36. Frecuencia de limpieza y desinfección del galpón.

En el cuadro 44 y la figura 36 se observa que el 8% limpia y desinfecta el galpón a diario, el 46% lo hace semanalmente, el 31% cada quince días y el 15% restante limpia cada mes.

Cuadro 45. Bioseguridad.

Seguridad	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	62
No	5	38
Total	13	100

Fuente: La Autora

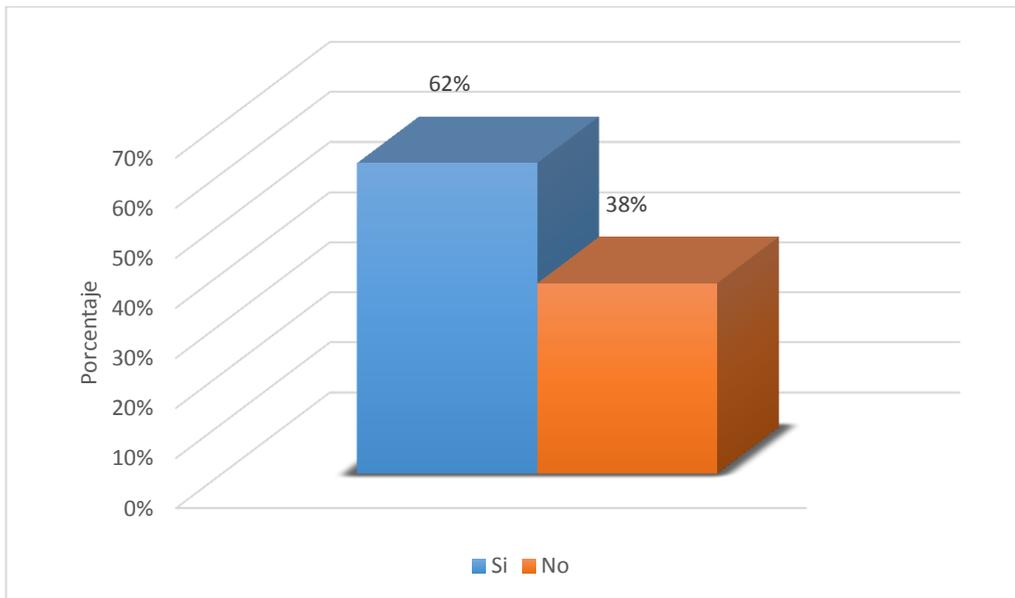


Figura 37. Bioseguridad.

En el cuadro 45 y la figura 37 se indica que el 62% de los galpones están protegidos contra el ingreso de animales y otras especies, y el 38% no cuenta con la seguridad adecuada.

Cuadro 46. Disponibilidad de espacios para animales enfermos.

Espacio para animales enfermos	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	54
No	6	46
Total	13	100

Fuente: La Autora

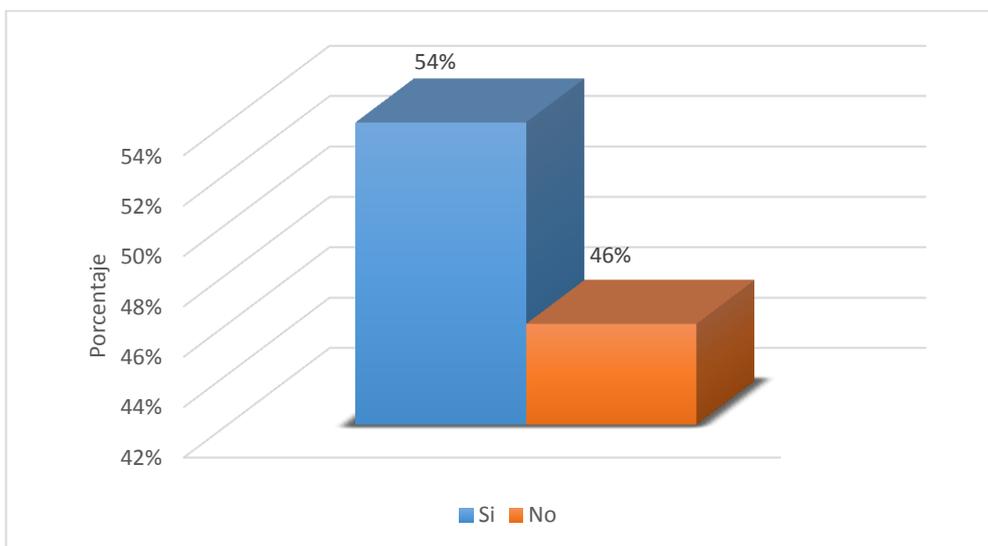


Figura 38. Disponibilidad de espacios para animales enfermos.

En el cuadro 46 y la figura 38 se indica que el 54% de productores si cuentan con espacios adecuados para animales enfermos, mientras que el 46% restante carece de este espacio.

Cuadro 47. Cuarentena.

Cuarentena	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	23
No	10	77
Total	13	100

Fuente: La Autora

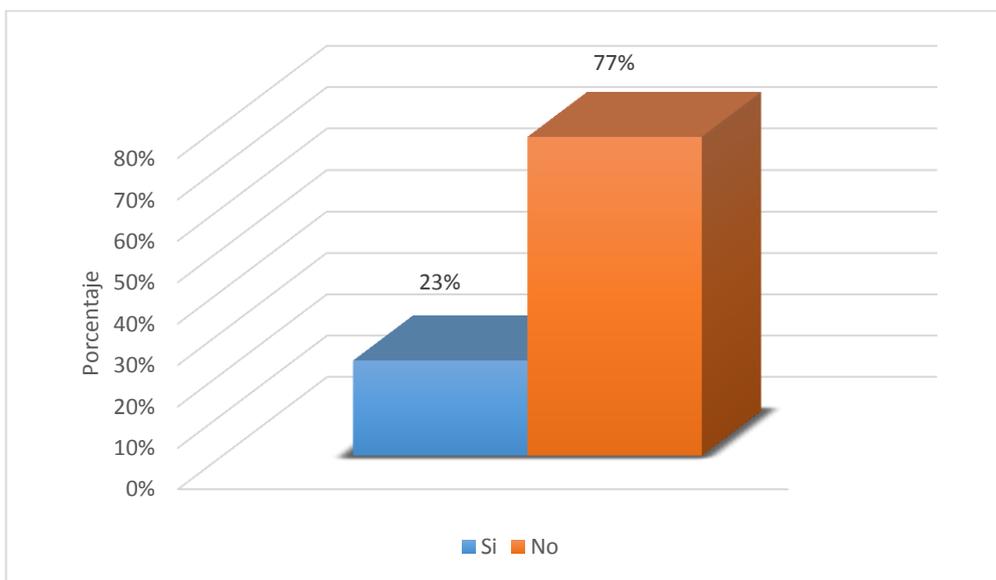


Figura 39. Cuarentena.

El cuadro 47 y la figura 39 indican que el 23% de los productores si colocan a los cuyes recién llegados en cuarentena y el 77% restante no lo hace.

Cuadro 48. Destino de los animales muertos.

Cuarentena	Frecuencia	Porcentaje
Enterrar	10	77
Quemar	2	15
Basura	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

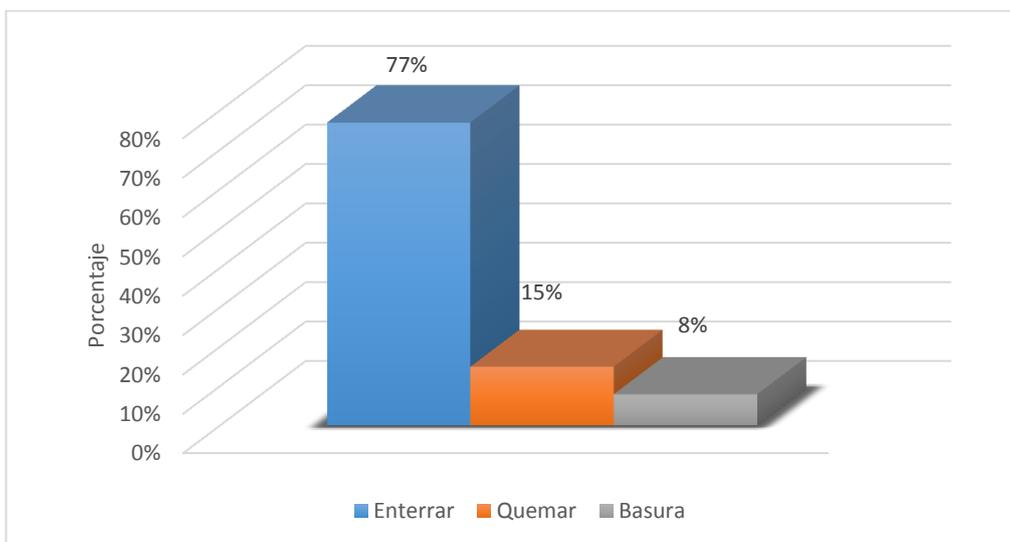


Figura 40. Destino de los animales muertos.

En el cuadro 48 y la figura 40, el 77% de los productores entierran los animales muertos, el 15% los quema y el 8% los arroja a la basura.

Cuadro 49. Lugar donde adquiere los cuyes.

Lugar	Frecuencia	Porcentaje
Ferias	7	54
Criaderos	6	46
Total	13	100

Fuente: La Autora

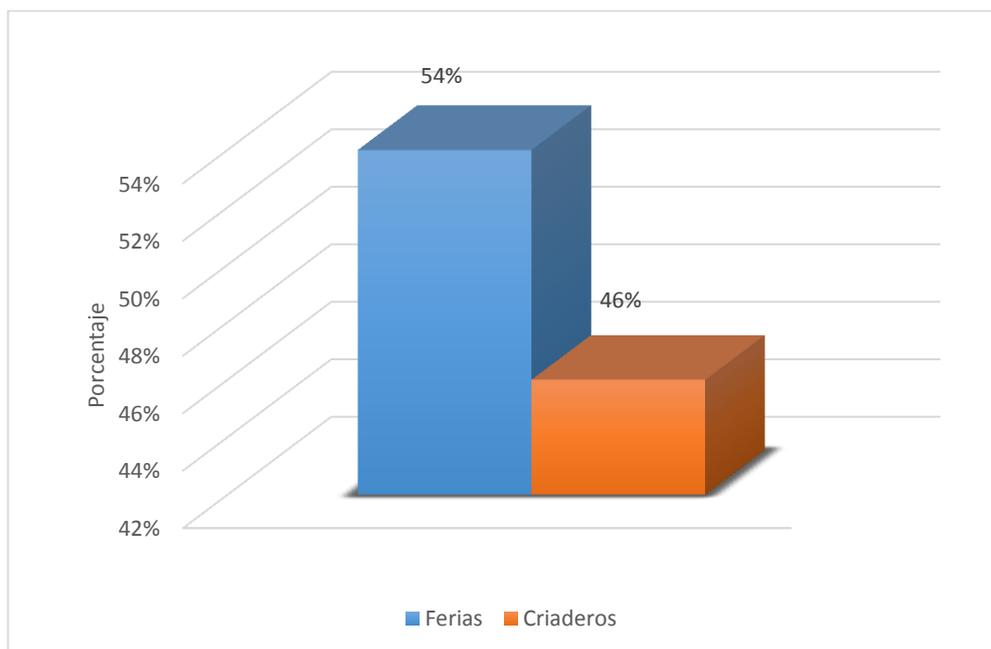


Figura 41. Lugar donde adquiere cuyes.

En el cuadro 49 y la figura 41, se observa que el 54% de los productores adquiere los cuyes en las ferias, el 46% lo hace en criaderos.

Cuadro 50. Mortalidad.

Etapas	Frecuencia	Porcentaje
Empadre	2	15
Lactación	9	69
Recría I	0	0
Recría II	0	0
Gestación	1	8
Ninguno	1	8
Total	13	100

Fuente: La Autora

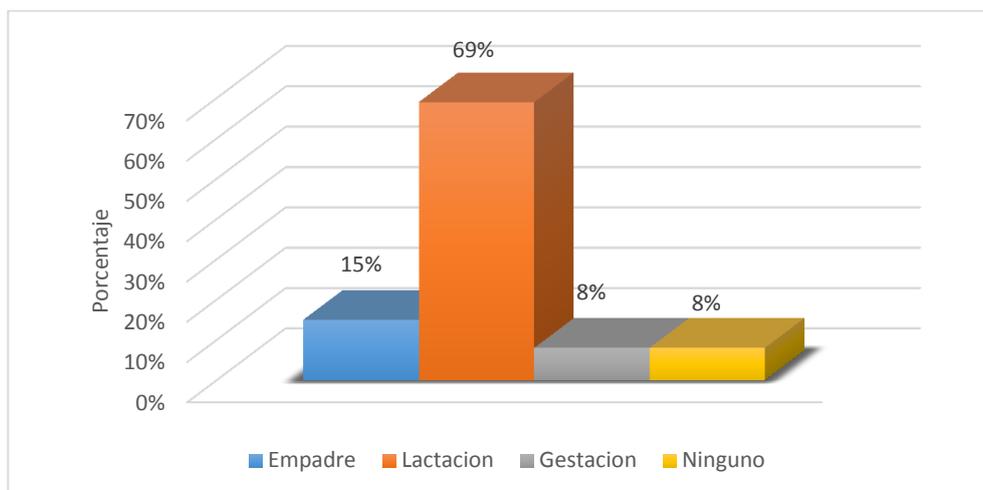


Figura 42. Mortalidad.

En el cuadro 50 y la figura 42, el 15% de los productores tienen altas tasas de mortalidad en la etapa de empadre, el 69% en lactación, el 8% en gestación y el 8% no tiene tasas de mortalidad.

Cuadro 51. Manejo de registros.

Registros	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	13	100
Total	13	100

Fuente: La Autora

En el cuadro 51 se indica que el 100% de los productores no manejan registros.

6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO

6.2.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Cuadro 52. Costos de producción trimestrales

Productos	Mano de obra (\$)	Mantenimiento de forraje (\$)	Compra Balanceado (\$)	Compra Forraje (\$)	Compra Medicamentos (\$)	Movilización (\$)	Servicios básicos*	Depreciación de galpón (\$)	Total
1	617,63	196,43	0	0	20	0	2,1	25	862,16
2	412,2	158,6	12	0	4,5	0	1,5	18,75	609,55
3	1648,8	0	270	210	150	30	6	56,25	2374,05
4	412,2	234,7	0	0	0	18	1,5	12,5	682,9
5	412,2	106,9	6,5	0	4,5	3	1,5	18,75	558,35
6	824,4	163,43	15	60	0	0	1,2	18,75	1088,78
7	206,1	75,1	0	0	0	4,5	1,2	22,5	316,4
8	206,1	118,2	0	0	0	0	0	25	357,3
9	412,2	256,6	0	0	0	18	1,5	25	722,3
10	412,2	330,43	4,5	0	15	0	1,2	37,5	810,83
11	206,1	46,93	0	0	0	0	0	31,25	295,28
12	618,3	260,03	0	0	9	90	0	62,5	1051,83
13	206,1	83,23	15	15	10,5	45	0	12,5	400,33
Total	6594,53	2030,58	323	285	213,5	208,5	17,7	366,25	10039,06
Promedio	507,27	156,20	24,85	21,92	16,42	16,04	1,36	28,17	772,24
Porcentaje	65,7	20,2	3,2	2,8	2,1	2,1	0,2	3,6	100,0

Fuente: La Autora

*Los servicios básicos: agua, luz y teléfono utilizados en la producción de cuyes.

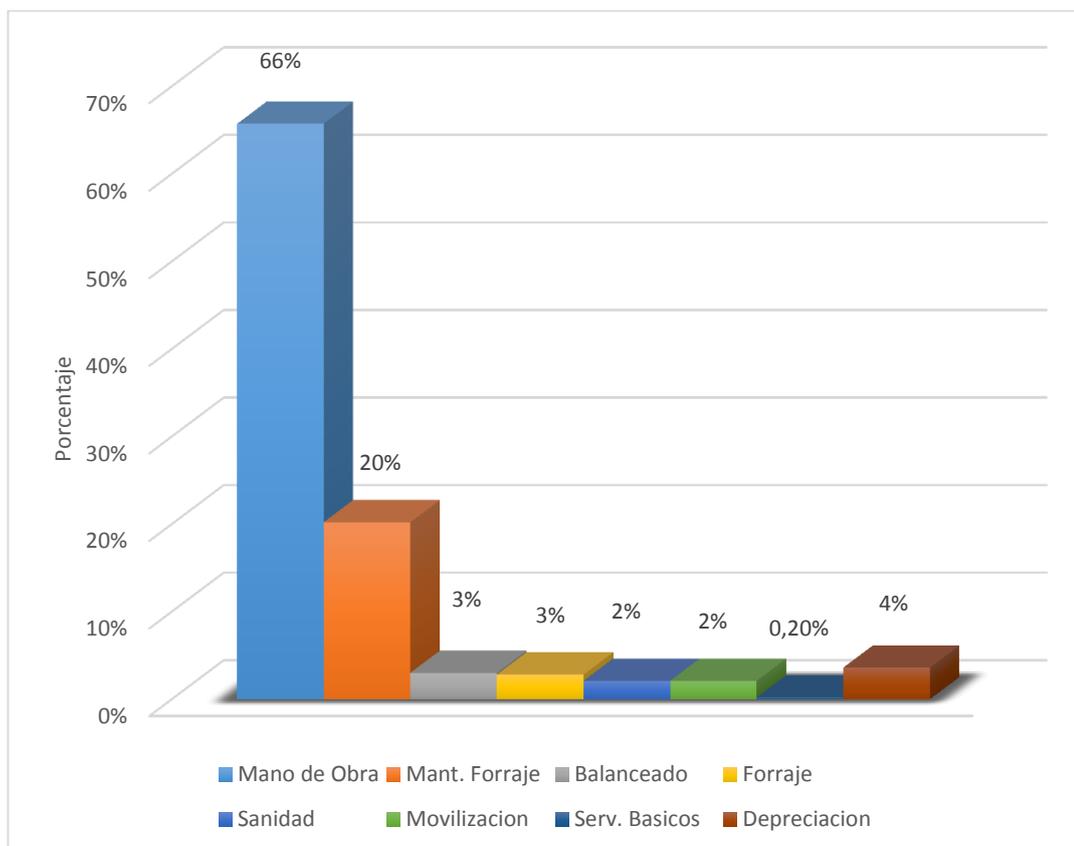


Figura 43. Costos de producción.

En el cuadro 52 y la figura 43 se observa que el 66% del costo total de producción equivale a la mano de obra dedicada a la producción de cuyes, el 20% al mantenimiento y producción de forraje, el 3% a la compra de balanceados o insumos, el 3% a la compra de forraje, el 2% a la compra de medicamentos e insumos utilizados en sanidad, el 2% a movilización, el 0,20% a servicios básicos que implican agua, luz, teléfono, y 4% a la depreciación de los galpones.

6.2.2. INGRESOS DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES

Cuadro 53. Ingresos trimestrales

Productor	Cuyes en existencias			Venta
	Reproductores	Crías	Recría	
1	78	0	8	0
2	76	20	25	18
3	119	59	90	120
4	36	18	39	9
5	74	14	30	9
6	51	25	52	30
7	34	7	12	6
8	27	10	17	6
9	95	44	46	36
10	68	9	39	12
11	14	0	0	0
12	171	58	111	30
13	29	28	7	15
Total	872	292	476	291
Promedio	67,08	22,46	36,62	22,38
Precio de venta	10	3	4	8
Ingresos parciales	670,77	67,38	146,46	179,08
Porcentaje	63	6	14	17
Total ingresos	1063,69			

Fuente: La Autora

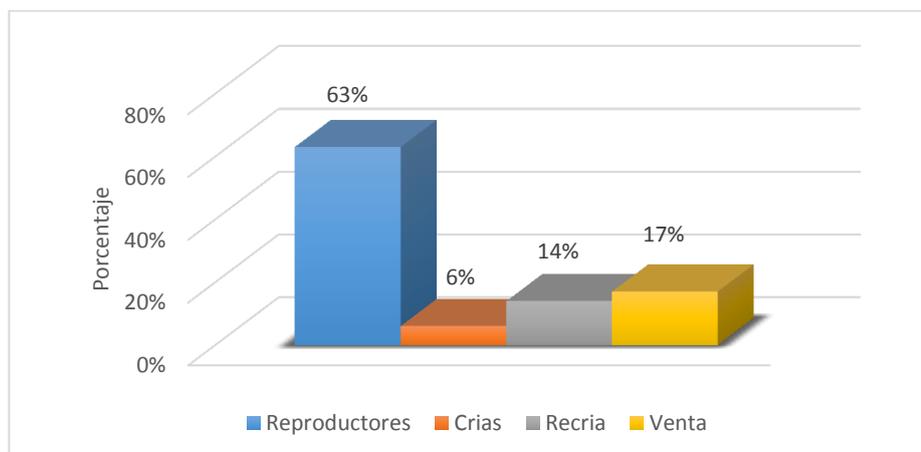


Figura 44. Ingresos trimestrales.

El cuadro 53 y la figura 44 indican que el ingreso por cuyes reproductores equivale al 63%, por crías es de 6%, recría el 14% y por venta el 17%.

6.2.3. RENTABILIDAD

Cuadro 54. Rentabilidad.

Rubros	Cantidad
Egresos	\$ 772,24
Ingresos	\$ 1063,69
Utilidad Neta	\$ 291,46
Beneficio Costo	1,38
Rentabilidad	27,40 %

Fuente: La Autora

El cuadro 54 muestra que la utilidad neta es de USD 291,46, el beneficio costo de 1,38 y la rentabilidad del 27,40%.

6.3. PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CUYES

ANTECEDENTES

La Asociación “Míster Cuy Ascázubi” se formó en febrero del 2011, con 32 personas bajo el interés común de criar cuyes, con la ayuda de técnicos del Consejo Provincial de Pichincha se logra obtener la personería jurídica el 7 de septiembre del mismo año mediante el acuerdo ministerial 331 emitida por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – MAGAP, formada legalmente por 20 socios fundadores.

Durante todo este tiempo los miembros de la asociación han recibido capacitaciones por parte de empresas públicas y privadas en temas de manejo

y producción de cuyes, han participado en giras de observación a criaderos ubicados en las provincias de Tungurahua y Chimborazo, donde pudieron intercambiar experiencias con otros productores y adquirir pies de crías de razas mejoradas. También han sido beneficiarios de ayudas por parte del sector público como el MAGAP y el GAD parroquial, recibiendo de ellos, semillas, fertilizantes, pesticidas, pies de cría, mallas y kit veterinarios.

En estos cinco años la asociación ha podido participar en ferias dentro y fuera de la parroquia donde han dado a conocer sus productos sea con carne de cuy o cuy asado, los mismos que son muy cotizados en épocas especiales, lamentablemente no se cuenta con el compromiso de todos los asociados para mejorar la producción en cantidad y calidad.

MISIÓN

Somos una asociación agropecuaria radicada en el cantón Cayambe, dedicada a la producción limpia y comercialización de cuyes, comprometida en aportar al desarrollo socio-económico de sus asociados.

VISIÓN

En el 2019 la Asociación de Productores Agropecuarios “Míster Cuy Ascázubi”, será una Organización Agro empresarial líder, conformada por productores comprometidos en ofertar productos de calidad, que le permita posicionarse en el mercado local.

OBJETIVO

Contribuir al mejoramiento de la producción de cobayos mediante la implementación de técnicas adecuadas para el manejo óptimo que permita mejores resultados de rentabilidad.

6.3.1. ASPECTOS PRODUCTIVOS

.

Problema 1:

Animales con características reproductivas deficientes, en su mayoría manejan cuyes mejorados pero la falta de registros genera consanguinidad que degenera la calidad del animal.

Alternativas de solución:

Para el empadre seleccionar animales que se destaquen del grupo en ciertas características como:

- Número de crías por parto: de 2 a 3 crías con promedio de 2,5, donde las hembras deben tener habilidad materna y proveer de suficiente leche para disminuir la mortalidad en lactantes, se consideran prolíficas a los cuyes de la raza andina.

Cuadro 55. Parámetros reproductivos de la raza Andina

Fertilidad	98%
Periodo de gestación	67 días
Número de partos /año	4,2
Tamaño camada	
Primer parto	2,9 crías
Segundo parto	3,6 crías
Tercer parto	3,2 crías

Fuente: (Granja Camero, 2012)



Figura 45. Cuy raza Andina

El Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA) - La Molina de Perú, desde 1972, a través de una selección "cerrada" de cuyes procedentes de ecotipos cajamarquinos da origen a la raza Andina, de alta productividad, caracterizada por su prolificidad y alta incidencia de gestación post parto. Con un sistema de alimentación mixto que cubra el 18% de proteína y 2,8 Kcal, estos cuyes presentan los siguientes valores:

Cuadro 56. Parámetros productivos de la raza Andina

Características	Valor
Peso vivo de crías	
Al nacimiento	115 gramos
Al destete	202 gramos
Mortalidad crías nacimiento – destete	14.0 %
Peso de la madre	
Al empadre	800 gramos
Al parto	1111 gramos
Al destete	1029 gramos
Índice Productivo (IP)	1.1 cría

Fuente: (Granja Camero, 2012)

Para medir el índice productivo se procede de la siguiente manera:

IP = Número de crías destetados/hembras empadradas/mes

Si se logra 0,8 crías destetadas/hembra/mes es ideal pero siempre se debe aspirar a lograr 1 cría/hembra/mes.

- Precocidad para alcanzar su madurez sexual y eficiencia de conversión alimenticia, estas características son de los cuyes de raza Perú.

Cuadro 57. Parámetros reproductivos de la raza Perú.

Fertilidad	95%
Periodo de gestación	68 días
Tamaño camada	
Primer parto	2,22 crías
Promedio 4 partos	2,61 crías

Fuente: (Granja Camero, 2012)



Figura 46. Cuy raza Perú.

Los cuyes de la raza Perú, provienen de ecotipos muestreados en la sierra norte del Perú, mediante selección en base a peso vivo individual. Mediante mejoramiento genético pudo formarse una raza precoz. La raza es originaria de Cajamarca, desarrollada en la costa central a una altitud de 250 m.s.n.m. Con una alimentación mixta que cumpla con el 18% de proteína se pueden cumplir los siguientes parámetros:

Cuadro 58. Parámetros productivos de la raza Perú.

Características	Valor
Peso vivo de crías	
Al nacimiento	176 gramos
Al destete	326 gramos
Mortalidad de crías	
Nacimiento – destete	8,60 %
Conversión alimenticia	3,03
Índice Productivo (IP)	0,85 cría

Fuente: (Granja Camero, 2012)

Granja Camero (2012) asegura que los cuyes de la raza Inti son los que mejor se adaptan a nivel de los productores logrando los más altos índices de sobrevivencia. A las diez semanas alcanza los 800 gramos con una prolificidad de 3.2 crías por parto.

Se comporta como una intermedia, entre las dos anteriores (raza Perú y andina), es un animal prolífico y fácilmente se adapta a los diferentes pisos ecológicos.

Generalmente en la selección de cuyes, en la etapa de la recria se destina alrededor del 40 - 50% de la población para reemplazo y el 60 -50% para la comercialización como carne.



Figura 47. Cuy raza Inti.

Chauca (2015) recomienda el empadre utilizando a la raza Perú como paterna y la materna conformada por el cruce Inti x Andina.

Con los animales que se trabaja actualmente se empadra a las hembras de 1000 gramos a los tres meses y los machos 1200 gramos a los cuatro meses, pudiendo cambiar notablemente estos rangos al trabajar con cuyes de razas mejoradas.

- Se requiere el control de empadres, pariciones, peso al nacimiento, destete, beneficio, empadre y mortalidad, para ello se sugiere la utilización de los siguientes registros:

Cuadro 59. Registros de producción.

Jaula	Empadre		Parto			Destete y sexaje		Observaciones
	Fecha	Peso	Fecha	N. crías	Peso	Fecha	Peso	
		H M					H M	

Fuente: La Autora

Cuadro 60. Registro de mortalidad

Jaula	Fecha	Etapa					Total	Observaciones
		Gest.	Emp.	Lact.	Recría I	Recría II		

Fuente: La Autora

Problema 2:

Altas tasas de mortalidad en crías lactantes.

Alternativas de solución

- Implementar el uso gazaperas para evitar que los adultos maltraten a las crías o quiten sus alimentos, se pueden construir de madera o alambre de 30 cm de lado con separaciones de 4 cm para permitir el ingreso de las crías.



Figura 48. Gazapera para pozas



Figura 49. Gazapera para jaulas

Problema 3:

Bajo número de animales por productor.

Alternativas de solución:

- Trabajar con mínimo 100 reproductoras de las cuales se programará empadres mensualmente con la tercera parte, es decir 33 hembras empadradas, 100% fértiles con un promedio de 2,5 crías por parto parirán 82 crías con un porcentaje de mortalidad en lactantes del 7%, sobrevivirán 76 cuyes, los mejores se seleccionan para reproductores, y los demás a engorde.

A fin de mejorar el índice productivo se debe analizar la fertilidad, prolificidad y supervivencia de lactantes, aprovechar el celo post parto tomando en cuenta la condición corporal de la hembras para obtener hasta 5 partos al año.

6.3.2. INSTALACIONES

Los factores ambientales de la parroquia favorecen la crianza de cuyes, pero existen deficiencias en las instalaciones.

Problema 4:

Galpones construidos con materiales inadecuados y mal orientados. (Existen cambios bruscos de temperatura y corrientes de aire fuertes o no existe ventilación).

Alternativas de solución:

- Construir paredes con materiales que brinden seguridad, proteja del frío y evite corrientes de aire.
- El techo debe permitir la distribución uniforme de la luz en todo el galpón, dando una mayor visibilidad, mejorando el ambiente termo neutral y desinfectando de manera natural para lo cual es indispensable colocar traslucidos por partes.
- La ventilación es indispensable en el galpón, puede ser a través de ventanas protegidas con mallas y cubiertas con sarán que se pueda abrir y cerrar a fin de conservar la temperatura óptima dentro del galpón y evitar la acumulación de gases.

Es importante recordar que la hipotermia conlleva a mayor consumo de alimento ya que el animal utiliza la energía solo para mantener la temperatura corporal mientras que la hipertermia provoca trastornos como abortos y muerte.

- La orientación del galpón en esta zona será de norte a sur con respecto a su eje longitudinal, de manera que los rayos solares ingresen a lo largo de la instalación, tanto en la mañana como en la tarde, esto permitirá que se calienten durante el día para contrarrestar el frío en la noche.

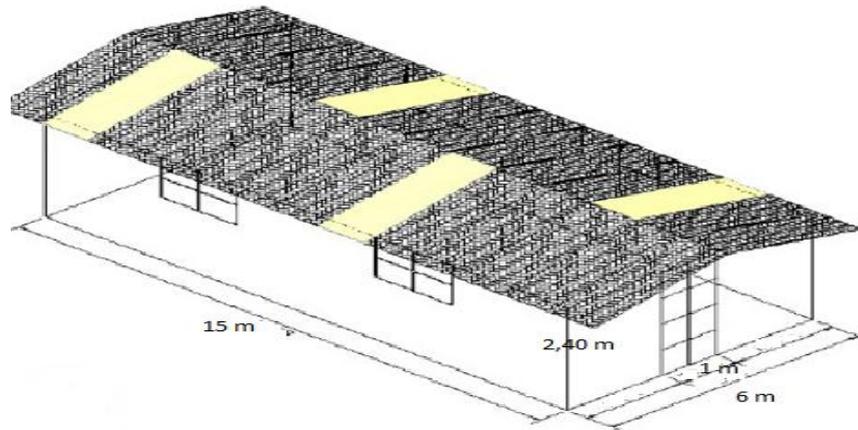


Figura 50. Diseño de galpón.

Problema 5:

Jaulas pequeñas y excesivo desperdicio de alimentos.

Alternativas de solución:

- Para evitar hacinamiento se sugieren jaulas de 1,5 x 1 x 0,50 m, con capacidad para:
Empadre 7 hembras 1 macho.
Recría I: 20 cuyes
Recría II: 10 cuyes
- Sobre la malla del piso se debe colocar mallas de plástico a fin de retener los alimentos pero eliminar la orina.

Problema 6:

Instalaciones pequeñas que no permiten extender la producción.

Alternativas de solución:

- Se sugiere invertir en la construcción de un galpón de largo 15 m por ancho 6 m, con jaulas de 1,5 x 1 m para reproductores, recría I y recría II y jaulas de 0,50 m x 0,50 para machos en reposo, (Chauca., 2015) recomienda que para que la producción sea viable la distribución debe ser 33% reproductores, 24% lactantes, 22% Recría I y 21% Recría II, de la siguiente manera:

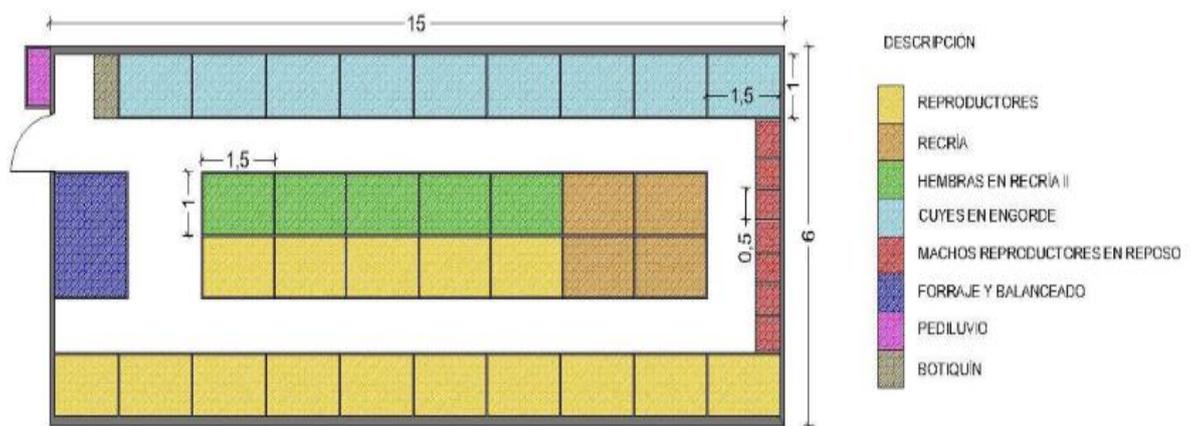


Figura 51. Distribución dentro del galpón.

Fuente: La Autora

6.3.3. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Problema 7:

Debido a que la alimentación en su mayoría es solo a base de forraje por los altos costos que implica el suministrar balanceado comercial, en los meses de mayo a septiembre existe un decrecimiento total de la producción ya que en estas fechas la demanda crece hasta el 300% por las fiestas de Otavalo, Ibarra

y Cayambe y coincide con el verano por lo que los productores venden casi todos los cuyes que cumplan las características requeridas, con esto literalmente empiezan de cero cada año razón por la cual no existe un crecimiento notable.

Alternativas de solución

- Se sugiere la alimentación mixta a base de forraje y concentrado en cantidades de 80% y 20% respectivamente, a fin de cubrir los requerimientos del cuy en cada etapa. El forraje debe ser una mezcla de gramíneas (maíz, ray gras, cebada, avena etc.) con leguminosas (alfalfa o vicia). Se requiere de al menos 10 m² de forraje por cuy, el mismo que debe ser cortado al 10% de floración para que cubra los requerimientos de agua y vitamina C.

Con el fin de proporcionar el 18% de proteína se formuló el siguiente balanceado casero mediante el cuadrado de Pearson, así:

Cuadro 61. Ingredientes para elaboración de balanceado.

Ingrediente	Cantidad (Kg)	Precio/Kg	Precio/Kg
Soya	4,00	0,88	3,52
Harina de pescado	11,00	0,98	10,78
Maíz molido	52,00	0,44	22,88
Afrechillo	32,00	0,44	14,08
Vitaminas y minerales	1,00	5,80	5,80
TOTAL	100,00		57,06

Fuente: La Autora

Se obtiene 100 Kg de concentrado a \$ 57,06, la misma cantidad de balanceado comercial tendría un costo de \$ 65,68, lo que da una diferencia de \$ 8,62.

Esta mezcla se debe suministrar de preferencia mezclada con agua, midiendo la humedad con la prueba del puño que consiste en agarrar una porción de la mezcla con el puño de la mano y apretar fuertemente si se compacta tiene la humedad adecuada para alimentar a los cuyes.

La cantidad de balanceado que se proporciona depende de la edad del animal, y debe ser suministrado junto a alfalfa y hoja de maíz u otra gramínea en cantidades que se detalla a continuación:

Cuadro 62. Cantidad de alimento requerido.

Etapa	Cantidad concentrado (g/día/cuy)	Cantidad alfalfa (g/día/cuy)	Cantidad hoja de maíz (g/día/cuy)
Lactantes	5	53	17
Recría I	13	125	42
Recría II o Engorde	28	95	297
Gestación	30	225	225
Madres lactancia	35	225	225

Fuente: Magap (2014)

Para evitar desperdicio del balanceado es importante el tipo de comederos que se utiliza, dando mejores resultados los metálicos o tubos con agujeros de 5 x 5 cm donde solo cabe la cabeza del animal.



Figura 52. Comedero metalico.



Figura 53. Comedero de tubo

También se puede elaborar bloques nutricionales que sirven como suplemento alimenticio sobre todo en temporada de verano donde escasea el forraje, para esto se puede utilizar la siguiente formulación:

Cuadro 63. Ingredientes para elaboración de bloque nutricional.

INGREDIENTE	CANTIDAD (g)	PROTEINA (%)	FIBRA (%)
Maíz	25	2.2	0.45
Soya	25	11.5	1.55
Polvillo de arroz	40	5	5.2
Bagazo de Caña	4	0.044	1.8
Melaza	4	0.044	0
Pecutrin	1	0	0
Ganasal	1	0	0
TOTAL	100	18.78%	9%

Fuente: (Vega, 2010)

- Al suministrar forraje fresco aseguramos la ingesta de agua, pero es indispensable que se provea de agua al animal con el balanceado o en épocas de verano para evitar abortos o canibalismo, se pueden implementar chupones en tubería o en botellas.



Figura 54. Bebedero de botella.

6.3.4. SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

Problema 8:

Bajos niveles de bioseguridad que originan problemas sanitarios y reducen la producción con altas tasas de mortalidad principalmente por alimentos contaminados e infestación de ratas.

Alternativas de solución:

- Es importante que a la entrada al galpón se encuentre el pediluvio con cal o agua con cloro 10ml/galón.
- Cada galpón debe poseer un botiquín que conste de: antiparasitarios, desinfectantes y medicamentos contra las principales enfermedades.
- El área de producción de forraje debe impedir el ingreso de animales que puedan contaminar con orina o heces.
- No suministrar alimentos de los cuales se sospecha su procedencia.
- Evitar cambios bruscos de alimento y temperatura, que causen estrés al animal.
- Proteger el galpón del ingreso de animales.

- El galpón debe poseer lugares adecuados para animales enfermos y en cuarentena en lo posible fuera del galpón.
- Todo cuy muerto por enfermedad debe ser incinerado, de no ser así enterrado a fin de evitar que se propague la enfermedad.
- Es importante que se adquiera los animales en lugares que garanticen la sanidad y calidad del cuy.
- La desinfección del galpón se lo realiza en la mañana antes de suministrar el alimento, esto implica jaulas, gazaperas, paredes y piso, se puede aplicar amonio cuaternario más cipermetrina.
- Los comederos y bebederos deben lavarse a diario.

La producción de cuyes abarca el área agrícola y pecuario, por lo que se hace indispensable que los productores trabajen en conjunto con técnicos que les brinden asesoría teórica y práctica al menos una vez al mes.

6.4. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

Se convocó a una reunión general extraordinaria para el día 31 de Agosto del presente año a todos los integrantes de la Asociación “Míster Cuy Ascázubi”, a esta reunión también acudió el Ing. Segundo Churuchumbi Coordinador del Centro de Desarrollo Económico de Cayambe; expuso de manera resumida el trabajo realizado, iniciando desde la problemática hasta el plan de mejoramiento, haciendo hincapié en temas donde existen puntos críticos que afectan la producción.

Los productores mostraron interés en los resultados obtenidos y aceptaron que en estos cinco años que llevan trabajando no se ha incrementado la producción de cuyes, por lo que les resulta de mucha utilidad el plan de mejoramiento, así por ejemplo el Sr. Iván Portilla miembro de la asociación indica que está interesado en la formulación de balanceados y bloques nutricionales ya que no posee terrenos y debe comprar tanto forraje como balanceado por lo que sus

costos de producción son elevados, La Sra. María León apoya su comentario que para ella y sus cuatro compañeras de la comuna Monteserrín también les serviría mucho sobre todo en épocas de verano en la no cuentan con agua de riego, pero sugiere que se elabore el balanceado a nivel de asociación para adquirir los insumos a precios de mayorista y que cada socio acceda a la cantidad que requiera.

Del mismo modo el Ing. Churuchumbi indica que en base a los datos obtenidos en el presente trabajo se puede realizar un perfil de proyecto, en el que se propone dar valor agregado a la carne de cuy, por lo que se requiere de una maquina empacadora al vacío y un frigorífico, comenta que se trabajará en el proyecto a fin de obtener resultados para el próximo año.

Una vez expuestos todos los temas que abarca el presente trabajo, los integrantes de la asociación se comprometen a poner en marcha todas las sugerencias dadas, para esto deben buscar apoyo financiero en bancos y cooperativas, para que se constate el compromiso la junta directiva, encabezada por la Sra. Olivia Parra, presidenta de la Asociación y la junta de vigilancia presidida por el Sr. Iván Portilla acuerdan visitar a cada productor al menos dos veces al año para verificar el manejo adecuado en la crianza de cuyes en cada galpón.

Se comprometen también a incrementar la venta de cuyes ya que desde el mes de julio cuentan con el menaje necesario para la implementación de un restaurante aunque aún no cuentan con el lugar adecuado, todos los sábados ofrecen cuy asado en el mercado de la parroquia, tienen invitaciones a ferias donde pueden vender cuyes pelados o en pie, pedidos que cumplir sobre todo en meses de mayo a septiembre. Aseguran que el compromiso debe ser de todos los socios para fortalecer la asociación.

7. DISCUSIÓN

La carne de cuy es muy apetecida por su peculiar sabor y gran aporte de nutrientes, en Ascázubi por ser un sector rural se acostumbra a consumir cuy principalmente en celebraciones o fiestas populares. En la parroquia existe baja producción de cuyes ya que la mayoría de los criadores son pequeños productores que no alcanzan a satisfacer la demanda local.

De la información general, el 77% de los productores alcanzaron la educación primaria, pues en mayoría sobrepasan los 50 años de edad y lamentablemente a la edad escolar ellos tuvieron que trabajar debido a las condiciones económicas en las que crecieron, el 23% restante tuvieron acceso a nivel secundario y superior cuyas edades varían de entre 30 a 40 años, son pocos los productores jóvenes ya que la crianza de cuyes aun no es considerado como un negocio rentable en la región por la falta de conocimiento y pocos estudios realizados en el tema, esto ha traído como consecuencias la falta de interés en la actividad ya que a pesar de las capacitaciones recibidas son pocos los productores que aplican los conocimientos adquiridos.

Del manejo en el 77% de los casos, el productor y su familia se dedican a la crianza de cuyes ya que es una actividad en la que intervienen esposa (o) e hijos, haciendo de esto una actividad familiar de la cual los cuyes generan ingresos económicos.

En el manejo productivo existe un desequilibrio en la producción pues se observa un promedio de 545 hembras reproductoras y 246 crías lactantes con un Índice productivo muy bajo de 0,45 mientras que a la etapa de engorde se destinan 476 animales, la baja cantidad de lactantes se debe a las altas tasas de mortalidad por factores como: infestación de ratas, hacinamiento, maltrato por los animales mayores, destetes tardíos etc. De tal manera que se produce una inestabilidad en la producción sin incrementos notables. Del tipo de cuyes

el 92% manejan cuyes que han sido mejorados durante este tiempo que llevan trabajando en la asociación con cuyes adquiridos en visitas realizadas a otros galpones mientras que el 8% mantiene el cuy criollo o cuy pequeño cuya raza se degenera por el alto grado de consanguinidad debido al manejo inadecuado esto retrasa la ganancia de peso por tanto incrementa el consumo de alimentos que en conjunto suben los costos de producción resultando un factor negativo para el productor.

De las instalaciones, el 46% de los techos son de eternit por considerar que este material no hace ruido cuando llueve lo que evita estrés al animal, mientras que el 31% de los techos son de zinc por ser de mayor accesibilidad económica, el 92% de las instalaciones cuentan con ventilación natural, debido a la disponibilidad de ventanas que permiten el intercambio de gases, mientras que el 8% carecen de ventilación, y, esto les ha ocasionado pérdidas en la producción, debido a la acumulación de gases. Por otra parte el tipo de pisos es de gran importancia para el bienestar animal, así el 77% de los galpones están encementados, y ello facilita además la limpieza. En si el diseño de la instalaciones permiten el control de temperatura, humedad y circulación del aire, de esto dependerá el confort y bienestar de los animales, Chauca (2015) asegura que la temperatura optima requerida por los animales es aquella que exige el mínimo consumo de alimento para mantener dentro de los límites normales la temperatura de su organismo. Si se mantiene la temperatura optima en el interior del galpón el animal aprovecha de mejor manera el alimento consumido ya que no requiere energía para mantener la temperatura corporal y a simple vista se observan cuyes en buena condición física lo que concuerda con la opinión de Quispe (2012) quien recomienda que el galpón debe de poseer ventanas y techos que permitan distribuir uniformemente la luz en todo el galpón, dando una mayor visibilidad, mejor desinfección y mejorando el ambiente termo neutral.

Del alojamiento el 100% de los productores cría sus cuyes en jaulas, porque facilita el manejo, se aprovecha el espacio dentro del galpón al usar jaulas por pisos, evita la humedad, pero presenta desventajas al desperdiciar los alimentos y provocar lesiones en las patas sobre todo en reproductoras por su elevado peso. Se evidencia también que ningún productor usa gazaperas, siendo una de las causas para la alta tasa de mortalidad en gazapos.

Del manejo reproductivo el 54% de los productores empadran 7 hembras con un macho, debido a que en la mayoría de los casos las dimensiones de las jaulas son 1 x 1 m, el 38% de los productores lo hacen con una densidad mayor, ya que cuentan con espacios adecuados, Chauca (2015) recomienda que lo ideal es empadran 7 hembras con un macho en jaulas de 1 x 1,5m. De las experiencias de los productores se determina que siete u ocho hembras con un macho es la densidad adecuada en jaulas de las medidas indicadas, aunque se puede trabajar con mayor número de hembras en espacios más grandes a fin de aprovechar de mejor manera al macho, siempre y cuando se encuentre en las condiciones físicas y genotípicas adecuadas y cuente con las condiciones óptimas requeridas, sugerencia que se respalda con Montes (2012) que asegura que el cuy es poligamico y para una crianza comercial se emplea 1 macho por cada 15-20 hembras

El 46% de los productores empadran a las hembras cuando pesan 900 gramos, este peso lo alcanzan a los 4 meses de edad en el 85% de los casos, este es el rango propicio para iniciar el empadre ya que se considera que la hembra ha alcanzado su madurez sexual y está en condiciones para procrear. Del mismo modo el 54% de los productores empadran a los machos con pesos de 1200 gramos lo que se considera ideal, el 46% lo hace con pesos de 1000 gramos o menos y esto implica los bajos resultados productivos ya que el macho no se encuentra en condiciones óptimas. El 46% de los encuestados considera al cuy macho apto a los 4 meses y el 31% lo hace cuando el cuy tiene 5 meses de edad, tanto en hembras como en machos el peso y la edad son factores que

van de la mano por el alcance de la madurez sexual y condición física. (Chauca., 2015) Asegura que el peso ideal de las hembras para iniciar el empadre es de 880 a 960 g, y los machos deben ser 10 a 20% más grande con un mes más de edad. En nuestros medio los cuyes mejorados no tienen las mismas características que las del Perú, por lo tanto las hembras de 800 o 900 gramos son muy pequeños para empadrear, de la experiencia de los productores lo ideal es empadrear hembras de 1000 gramos de 4 meses con machos de 1200 gramos de 5 meses, con esto se evita abortos o bajos números productivos.

En el sistema de alimentación el 54% es solo a base de forraje por los altos costos que genera la utilización de balanceado comercial y sobre todo porque se ha evidenciado cambios en la calidad y sabor de la carne de cuy, el 46% alimenta a los cuyes con balanceado o granos de maíz, cebada, quinua etc., y forraje, en algunos casos lo hacen solo en épocas de verano o para etapas de engorde. Se suministran leguminosas y gramíneas de la zona como: alfalfa, hoja de maíz, ray grass etc. Ataucusi (2015) señala que el tiempo de engorde varía según al tipo de alimentación, dado que una alimentación a base de alfalfa y alimento balanceado es más acelerada en comparación a una dieta solo con alfalfa. Dato que se ha podido comprobar ya que un animal bien alimentado incrementa de peso en menor tiempo, asegura la viabilidad de la crianza tiene buen rendimiento al momento de faenar.

El 45% de los productores suministra agua a los animales y el 54% no lo hace porque asumen que la necesidad de agua está cubierta al proveer forraje fresco, lo que en muchos casos provoca abortos y canibalismo, de tal manera que es indispensable proveer agua a los cuyes sobre todo en épocas de verano cuando disminuye el forraje haciendo énfasis a las madres en lactación.

El manejo sanitario es deficiente ya que solo el 69% de los galpones disponen de botiquín, en algunos casos no están provistas con los insumos necesarios,

de igual manera existen problemas de bioseguridad ya que solo el 23% de las instalaciones posee pediluvio a base de cal, no cuentan con espacios para cuarentena y animales enfermos, mal manejo de animales muertos lo que factor importante para enfermedades transmitidas por animales enfermos, adquiridos en lugares no certificados o el mismo productor ha sido el vector de algunas de ellas ya que a la vez que trabaja con cuyes también lo hace con otros animales domésticos de la zona, Montes (2012) sugiere que la salud preventiva se logra aplicando las normas de bioseguridad, en tanto que la salud curativa se trata de sanar los cuyes mediante medicamentos que no siempre tiene óptimos resultados. Otro factor importante es la frecuencia de limpieza y desinfección del galpón, este debe ser a tiempo a fin de evitar problemas sanitarios y perdidos. Quispe (2012) señala la presencia parásitos es común en época de verano y en instalaciones donde no se realiza una limpieza adecuada. Conuerdo con Quispe, ya que en las épocas secas existe mayor proliferación de ácaros, causando dermatitis en el animal y por tanto stress que impide que el animal se alimente correctamente lo que repercute en su crecimiento, de tal manera que es indispensable la limpieza y desinfección en todo el galpón, jaulas, comederos y bebederos para prevenir o controlar los parásitos.

De la bioseguridad el 38% de los galpones no son seguros, presentan orificios que facilitan el ingreso de aves o roedores que pueden ser portadores de enfermedades, parásitos o en muchos casos se comen a los cuyes, como consecuencia la mortalidad es mayor en etapas de lactantes.

El 100% de los productores no utilizan registros, esto dificulta el control de ciertos parámetros, aunque ellos aseguran que por el número de animales no les hace falta, el manejo de registros es necesario ya que el registro de mortalidad nos ayudara a prevenir o mejorar las posibles causas, el registro de producción, con los pesos al nacimiento y destete ayudan a determinar los animales que tengan mejor conversión alimenticia, el número de crías para

evaluar los grados de prolificidad y fertilidad de las hembras, etc. Todos estos rangos medibles permiten seleccionar a los mejores animales que servirán de reproductores.

De los costos de producción el 66% es de mano de obra en la crianza y manejo de cuyes, lo que se determinó de acuerdo a las horas /día que se dedica el productor y/o su familia a esta actividad, el mantenimiento de forraje representa el 20% comprende todo el manejo del cultivo desde la preparación del suelo hasta el corte o cosecha que en casi todos los casos es manual, muy pocas veces se utiliza maquinaria, así mismo otros gastos como la compra de balanceado y forraje sobretodo en épocas de sequía, medicinas e insumos para limpieza y desinfección, movilización, servicios básicos que comprende agua, luz, y teléfono utilizados en la producción de cuyes y depreciación del galpón representan el 14% de los costos, para determinar estos valores se analizaron los costos de producción de cada productor.

Se indica que existen ingresos por la venta de reproductores a un precio de \$ 10, crías a \$ 3, cuyes en recría a \$ 4, y cuyes pelados de 2lb a \$ 8, lo que genera un total de USD 1063,69, de donde el costo de los animales reproductores representan el 63% por ser animales seleccionados, el 6% de crías destetadas, el 14% de animales de recría I de hasta 2 meses de edad, y el 17% animales de engorde que generalmente se venden pelados, de igual manera para determinar estos resultados se analizaron los ingresos de cada productor.

La rentabilidad de USD 27,40 con la relación beneficio costo de 1,38 lo que indica que por cada dólar que el productor invierte en la producción de cuyes recupera 0,38 centavos, se determina que la producción de cuyes si es viable.

8. CONCLUSIONES

- El 92% de productores maneja cuyes mejorados con índices reproductivos adecuados, pero el número de animales con los que se trabaja es bajo ya que existe una distribución inadecuada en las diferentes etapas, así el número de madres no justifica el número de lactantes esto genera un IP de 0,45 siendo el ideal 1.
- En cuanto a instalaciones la mayoría de los galpones están contruidos con materiales adecuados para la crianza de cuyes que favorecen la ventilación y el ingreso de luz solar pero solo el 38% se encuentra ubicado correctamente. El 100% de los productores maneja sus cuyes en jaulas lo que favorece el uso de espacios, manejo y limpieza pero existe desperdicio de alimentos.
- El 54% de productores empadran 7 hembras con un macho, otros con densidad de 8:1 o 10:1, en todos los casos se toma en cuenta la superficie de la jaula para evitar aplastamientos y abortos. El 77% de los productores empadran a las hembras con pesos de 900 a 1000 gramos y el 92% a machos de 1000 a 1200 gramos, pesos considerados como óptimos, a los 4 y 5 meses.
- El 69% de los productores aprovechan el celo post parto, tomando en cuenta la condición física de la hembra, en otros casos separan a las hembras antes del parto hasta después del destete o sincronizan los partos dependiendo de las condiciones climatológicas.
- La alimentación el 54% es solo a base de forraje, a fin de mantener el sabor típico del cuy y minimizar costos de producción pero esto afecta la ganancia de peso en un tiempo determinado.

- El 46% suministra forraje y balanceado comercial o mezclas de granos sobrantes de sus cosechas, para disminuir el tiempo de engorde y cubrir los requerimientos del animal ante la escasez de forraje principalmente en los productores que no tienen agua de riego.
- En el manejo de sanidad y bioseguridad el 69% de los galpones disponen de botiquín, mientras que el 31% no, los productores aseguran que por la baja cantidad de cuyes no son necesarios los medicamentos, del mismo modo el 77% de los galpones no poseen pediluvio a la entrada y solo en 23% usa pediluvios de cal, la falta de seguridad ante el ingreso de personas y animales ajenos al galpón han causado problemas sanitarios en los criaderos.
- En cuanto a costos de producción, la mano de obra invertida en el manejo de cuyes y la producción y mantenimiento de forraje son muy altos y no se justifica ante la baja cantidad de animales pero se determina que la Asociación Mister Cuy tiene una rentabilidad de \$ 27,40 con una relación beneficio costo de 1,38 por lo que se concluye que la producción adecuada de cuyes genera ingresos al productor y hace de este un negocio rentable.

9. RECOMENDACIONES

- Finalizado el presente trabajo de investigación se recomienda a la Asociación de Productores Agropecuarios “Míster Cuy Ascázubi” la implementación del plan de mejoramiento en el que se propone trabajar con al menos 100 reproductoras, para que la crianza de cuyes resulte una actividad rentable se debe empadranar la tercera parte cada mes y mantener los porcentajes de 33% reproductores (machos y hembras), 23% de lactantes, 22% recria I, 21% recria II.
- Las instalaciones no están en capacidad de abarcar un número de cuyes mayor a 150 por lo que es viable la utilización de jaulas por pisos sobre todo para cuyes de engorde o la inversión en un galpón de acuerdo a las características indicadas en el plan de mejoramiento. Para disminuir el desperdicio de alimentos en jaulas se puede utilizar malla de plástico o cartón sobre el piso.
- Empadranar 7 hembras con un macho en jaulas de 1 x 1,5, con pesos de hembras de 900 a 1000 gramos y machos de 1100 a 1200 gramos, siempre el macho debe ser mayor a la hembra en peso y edad o a su vez adquirir animales mejorados que permitan obtener buenos resultados en menor tiempo.
- Ofrecer alimentos adecuados y en las cantidades requeridas para cada etapa a fin de mantener cuyes sanos y en buenas condiciones para aprovechar el celo post parto, manteniendo al macho siempre junto a las hembras, se debe usar gazaperas para evitar muerte en lactantes.

- Para cubrir las necesidades nutricionales sobre todo en las épocas bajas de forraje se sugiere utilizar las formulaciones para la elaboración de balanceados y bloques nutricionales dados en el plan de mejoramiento.
- La implementación de un botiquín veterinario en cada galpón es indispensable, el mismo que debe contener: antiparasitarios, desinfectantes y medicamentos contra las principales enfermedades y la utilización de pediluvios con cal o con cloro 10 ml por galón de agua.
- Para disminuir costos de producción de forraje se recomienda la utilización de maquinaria para labores de arado, rastra y surcado, y el cultivo de forrajes como ray grass perenne y alfalfa que permiten varios cortes al año y minimizan los gastos de preparación de terreno y siembra.
- La producción de cuyes abarca el área agrícola y pecuario, por lo que se hace indispensable que los productores trabajen en conjunto con técnicos que les brinden asesoría teórica y práctica al menos una vez al mes.

10. BIBLIOGRAFIA

- Cando, A. Lopez, G. (2012). *Plan de negocios para la producción y comercialización de cuyes en Tungurahua, Imbabura y Pichincha*. (Tesis de pregrado). Universidad de las Americas, Quito, Ecuador.
- Chauca. (Abril de 2015). I Seminario Internacional Avances de la investigación y en los procesos socioempresariales en la cadena productiva del cuy en Sudamerica. *Manejo reproductivo y manejo de la lactancia*. Azuay, Ecuador.
- Lozano, D., Pinzon, H. (2011). *Diseño e implementación de un plan de mejoramiento en el sistema productivo de Confecciones Maracuario Ltda*. (Tesis de pregrado). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Martinez, R. (Abril de 2015). I Seminario Internacional "Avances de la investigación y en los procesos socio - empresariales en la cadena productiva del cuy en Sudamerica". *Aspectos importantes en la producción de cuyes*. Azuay , Ecuador.
- Vega, O. (2010). *Utilización de bloques nutricionales y probióticos en la alimentación de cuyes en la parroquia Nambacola, cantón Gonzanama de la provincia de Loja*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Loja, Loja - Ecuador.
- Ataucusi, S. (2015). Manejo Técnico de la Crianza de cuyes en la sierra del Peru, (1), 21. Recuperado de <http://gaviotareps.com/>

FONCODES (2014). *Manual Técnico para la Crianza de Cuyes*. Proyecto “Mi chacra emprendedora”, (4), 21-35. Recuperado de <http://www.paccperu.org.pe/>

INIAP. (2012). *Guía para mejorar el manejo de cuy, sistema familiar - comercial*. 18 – 25. Recuperado de <http://www.iniap.gob.ec/>

Montes, T. (2012). Crianza tecnificada de cuyes. 14 - 27. Recuperado de <http://www.agrobanco.com.pe/>

PDYOT Ascazubi. (2014). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial (PD y OT)*. Recuperado de <https://www.pichincha.gob.ec/>

Quispe, M. (2012). Manejo de animales menores - cuyes con énfasis en etnoveterinaria. *Vida saludable y producción sostenible de familias campesinas cafetaleras en Lambayeque y Cajamarca – Perú*. (2), 14. Recuperado de <https://www.heiferperu.org/npw/images/>

rnr-peru. (s.f.). Crianza de cuyes. Lima – Perú. Recuperado de <http://www.rnr-peru.com/>

Llumiluisa, S. (2012). Comida típica de Ecuador. Quito Ecuador. Recuperado de <http://comidatipicaecuador.blogspot.com>.

Granja Camero. (2012). Necesidades nutritivas del cuy. Lima – Perú. Recuperado de <http://www.somoscuyperu.com/>

<http://www.ubica.ec/ubicaec/lugar/>

11. ANEXOS

ANEXO 1. Guía de encuesta para los productores de cuyes de la asociación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
CARRERAR DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION Y PRODUCCION AGROPECUARIA -
MED

Proyecto de tesis: "Plan de mejoramiento para la producción de cuyes en la Asociación "Míster Cuy Ascázubi", parroquia Ascázubi, cantón Cayambe, provincia Pichincha".

1. DATOS GENERALES

Nombre:.....Dirección.....

Formación académica.....Edad (años).....

Personas que manejan la producción.....

2. ASPECTOS PRODUCTIVOS

2.1. INVENTARIO DE ANIMALES

ETAPA	No. DE ANIMALES
Gestación	
Lactación	
Destete	
Recría I	
Recría II o Engorde	
Empadre	

2.2. TIPO DE CUYES

Criollo	Mejorado

3. INSTALACIONES

3.1. Infraestructura y Equipos

INFRAESTRUCTURA EQUIPOS	Y	MATERIALES			
		Eternit	Zinc	Teja	Otros
Techo					
		Adobe	Ladrillo	Malla	Otros
Paredes					
		Tierra	Cemento	Baldosas	Otros
Pisos					
Tipo de alojamiento		Madera	Malla	Plástico	Metal
Pozas					
Jaulas					
Cercas gazaperas					
Comederos					
Bebederos					

3.2. Espacio adecuado para el desarrollo poblacional

SI	NO

3.3. Factores medioambientales y construcción

FACTORES MEDIOAMBIENTALES CONSTRUCCIÓN	Y	SI	NO
Cuenta con ventilación natural			
Cuenta con iluminación natural			
Cuenta con áreas para secar el forraje			
Orientación del galpón			

4. MANEJO REPRODUCTIVO

4.1. Densidad al empadre

7:1	8:1	10:1	otro

4.2. Peso al empadre (gramos)

Hembras				Machos		
700	800	900	1000	900	1000	1200

4.3. Edad al empadre (meses)

Hembras			Machos		
3	4	5	4	5	6

4.4. Índices reproductivos

	1	2	3	Mayor a 3
Número de partos / año				
Número de crías por parto				

4.5. Edad de la cría al destete

14 días	21 días	28 días

4.6. Sistema de Empadre:

Continuo	
Post destete	
Controlado	

5. ALIMENTACION

5.1. Sistema de alimentación

Solo forraje	Mixto	Solo concentrado (balanceado)

5.2. Forraje

100% Gramíneas	100% Leguminosas	50 % (Gramíneas- Leguminosas)

5.3. Producción de forraje, área y tipo (m²)

500 – 700	800 - 1000	Mayor a 1000	No Posee

5.4. Balanceado

Casero	Comercial

5.5. Suministro de Agua

SI	NO

5.6. Suministro de vitaminas

SI	NO

6. TENENCIA DE TERRENO

Propio	
Arrendado	
Al partir	

6.1. Disponibilidad de agua de riego

Si	
No	

6.2. Tipo de riego

Gravedad	
Aspersión	
Goteo	
Otro	

7. SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

7.1. Dispone de botiquín con elementos básicos como: antibióticos, antiparasitarios, desinfectantes, cicatrizantes?

Si	
No	

7.2. Dispone de pediluvio?

Si	
No	

7.3. Limpieza y desinfección del galpón

Semanal	Quincenal	Mensual

7.4. Cuenta con la seguridad necesaria para impedir el ingreso de otros animales al galpón?

Si	No

7.5. Cuenta con espacios adecuados para animales decaídos o enfermos?

Si	No

7.6. Ubica a los animales recién llegados en cuarentena?

Si	No

7.7. A donde destina los animales muertos:

Entierra	Quema	Basura	Otros

7.8. Los animales que adquiere lo hace en:

Ferías	Criaderos	Otros

7.9. En que etapas tiene altos porcentajes de mortalidad

ETAPA	% MORTALIDAD
Gestación	
Lactación	
Recría I	
Recría II o Engorde	
Empadre	

7.10. Maneja registros

Si	No	

8. COSTOS DE PRODUCCIÓN

- El galpón es:

Propio ()

Arrendado ()

- ¿Cuánto le costó construir e galpón?.....
- ¿Cuántas horas al día destina a la producción de cuyes?.....
- ¿Mensualmente cuánto gasta en balanceados y vitaminas?.....
- ¿Mensualmente cuánto paga de servicios básicos utilizados en la producción?
.....

- ¿Mensualmente cuánto gasta en movilización utilizada en la producción?.....
- ¿Mensualmente cuánto gasta en medicamentos para cuyes?.....
- ¿Compra forraje extra?

Si ()

No ()

- ¿Cuánto gasta en la compra de forraje?.....
- ¿Cuántas días al mes invierte netamente en la producción y manejo de forraje?.....
- ¿Utiliza tractor para la preparación del terreno?

Si ()

No ()

- ¿Cuántas horas, cuanto paga?.....
- ¿Cuánto gasta en semillas?.....
- ¿Cuánto gasta en fertilizantes y pesticidas?.....
- ¿Cuánto paga de agua de riego?.....
- ¿Cuántos cuyes vende mensualmente?.....
- ¿En que presentación?.....
- ¿A que precio?.....