

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



**DETERMINACION DE LA LINEA DE BASE DE LA
PRODUCCION DE CUYES PARA EMPRENDIMIENTOS
SOCIALES COTABAMBAS - 2016**

Tesis presentada por el Bachiller en
Ciencias Agrarias **GEDEÓN LLAMOCCA
CCOSCCO** para optar el título profesional
de **INGENIERO ZOOTECNISTA**.

ASESOR:

**Ing. Zoot. Mgt. DARWIN URQUIZO
DÍAZ**

TESIS FINANCIADA POR LA UNSAAC

**CUSCO-PERÚ
2017**

DEDICATORIA

Este anhelado trabajo de investigación dedico con todo cariño y amor a mi apreciado padre Hilarión LLamocca Portilla y a mi queridísima madre Jesusa CCoscco Chalco. Los que sembraron y cultivaron en mí, el ser un profesional competente y exitoso para el desarrollo de mi comunidad y mi país.

A mis hermanos: Elizabeth, Nátali y Josué, quienes han formado parte de este ansiado reto, brindándome sus apoyos incondicionales y sus soplos de ir siempre adelante.

A mi hermosa y desinteresada compañera de mi vida quien siempre ha permanecido a mi lado, en todas las circunstancias de la vida, durante mi formación profesional y el desarrollo de esta tesis.

A mi apreciada abuela Corina, a mi difunto abuelo Leocadio, por sus inmensos apoyos y sus magnos alientos.

A mis queridos amigos, mis compañeros de estudio del Centro Agronómico K'ayra, con quienes pasamos parte del estudio apoyándonos y afrontando muchos obstáculos y que siempre permanecerán en mis recuerdos por más que las leyes incautas de la vida, nos hayan de alejar.

Con cariño, pasión y orgullo de ser Ing. Zootecnista.
GEDEON LLAMOCCA CCOSCCO

AGRADECIMIENTO

Brindo mi enorme gratitud al ser supremo Jesucristo, por la vida y su protección.

Agradezco inmensamente a mi segunda casa de estudios, la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, a la Facultad de Ciencias Agrarias, a la Escuela Profesional de Zootecnia por haberme formado un buen profesional.

Mi gratitud a mis catedráticos de Zootecnia, maestros de enseñanza, quienes encaminaron mi estudio con toda exigencia para ser el profesional competitivo de hoy y de mañana.

Agradezco enormemente a mi asesor Mgt. Darwin Urquizo Díaz, quien muy desinteresadamente, me brindó su apoyo con su sabiduría, por lo que hicimos realidad este trabajo de investigación, que será un aporte y una herramienta para el desarrollo de mí conmemorada, distrito de Cotabambas.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
INDICE DE CONTENIDOS.....	iii
INDICE DE CUADROS	vi
INDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE FOTOS.....	x
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	3
PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Descripción del problema	3
1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA GENERAL	4
1.2.1. FORMULACIÓN DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS	4
1.3. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.1. Objetivos específicos.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2. CAPITULO II.....	7
MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y ANTECEDENTES.....	7
2.1. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.1. Línea de base.....	7
2.1.1.1. Objetivos de la línea de base	8
2.1.1.2. Estructura de la línea base	9
2.1.2. Producción.....	10
2.1.3. Mercado	10
2.1.4. Emprendimientos sociales	11
2.1.4.1. Emprendimiento	12
2.1.4.2. Factores claves en el emprendedor social	12
2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2.1. Población Económicamente Activa (PEA) del distrito de Cotabambas.....	13
2.2.2. Producción agropecuaria	14
2.2.3. Producción pecuaria.....	14
2.2.4. Hidrología	16
2.2.5. Demanda de carne de cuy en Cusco	16
2.2.6. Producción de cuyes.....	18
2.2.6.1. Generalidades del Cuy	18
2.2.6.2. Importancia de la crianza de cuyes.....	20
2.2.6.3. Tipos de cuyes	21
2.2.6.4. Sistemas de crianzas	22
2.2.6.5. Nutrición y alimentación de cuyes.....	25
2.2.6.6. Reproducción de cuyes	30
2.2.6.7. Instalaciones para la crianza de cuyes	36
2.2.6.8. Mejoramiento genético	39
2.2.6.9. Sanidad de cuyes.....	40
2.2.7. Faenado de cuyes.....	42
2.2.7.1. Proceso de faenado de cuyes.....	42
2.2.7.2. Comercialización de cuyes	43

3. CAPITULO III.....	46
MATERIALES Y METODOS.....	46
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	46
3.1.1. Ubicación geográfica y política.....	46
3.1.2. Limites	47
3.1.3. Vías de acceso	47
3.2. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO	47
3.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DISTRITO DE COTABAMBAS.....	48
3.3.1. Clima.....	48
3.3.2. Vegetación.....	49
3.3.3. Fauna.....	49
3.4. METODOLOGÍA.....	49
3.4.1. Tipo de investigación.....	49
3.5. VARIABLES E INDICADORES.....	51
3.6. MATERIALES	52
3.6.1. Materiales	52
3.6.2. Movilidad.....	52
3.6.3. Materiales de gabinete	52
3.7. Muestra	53
3.8. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	54
4. CAPITULO IV	55
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	55
4.1. Producción de cuyes.....	55
4.1.1. Parámetros productivos.....	55
4.1.1.1. Objeto de la crianza de cuyes	55
4.1.1.2. Razas o líneas difundidas	56
4.1.1.3. Composición de cuyes por categorías.....	58
4.1.1.4. Sistema de crianza.....	59
4.1.1.5. Sistema de alimentación	60
4.1.1.6. Cultivo de forraje perenne	62
4.1.1.7. Distancia del área forrajera al galpón o criadero de cuyes.....	63
4.1.1.8. Tipo de forraje.....	64
4.1.1.9. Tipo de pasto.....	65
4.1.1.10. Suministro de forraje por día	67
4.1.1.11. Cantidad de forraje suministrado	68
4.1.1.12. Suministro de alimento balanceado	69
4.1.1.13. Forma de suministro de forraje	70
4.1.1.14. Disponibilidad de zona de oreo para forraje.....	71
4.1.1.15. Suplemento de vitaminas y minerales	72
4.1.1.16. Suministro de agua.....	73
4.1.1.17. Conocimiento de plantas toxicas para cuyes.....	74
4.1.1.18. Tipo de infraestructura	75
4.1.1.19. Tipo de instalación	78
4.1.1.20. Distancia del galpón o criadero de cuy a la vivienda	81
4.1.1.21. Equipos básicos empleados en la crianza de cuyes	82
4.1.1.22. Calidad del agua suministrada	83
4.1.1.23. Método de mejoramiento genético.....	84
4.1.1.24. Uso de registros	84

4.1.1.25.	Enfermedades infecciosas.....	85
4.1.1.26.	Enfermedades parasitarias.....	86
4.1.1.27.	Otras enfermedades frecuentes	87
4.1.1.28.	Bioseguridad.....	88
4.1.1.29.	Destino de excretas.....	94
4.1.1.30.	Otras actividades productivas.....	94
4.1.2.	Parámetros reproductivos.....	96
4.1.2.1.	Sistema de empadre	96
4.1.2.2.	Edad y peso de empadre.....	97
4.1.2.3.	Vida reproductiva del cuy	98
4.1.2.4.	Reproductores de remplazo.....	100
4.1.2.5.	Número de crías por parto.....	101
4.1.2.6.	Destete	102
4.1.2.7.	Edad y peso al destete	104
4.2.	Análisis socioeconómico	106
4.2.1.	Genero.....	106
4.2.2.	Nivel educativo.....	106
4.2.3.	Ocupación.....	107
4.2.4.	Residencia	108
4.2.5.	Ingreso económico	109
4.2.6.	Disponibilidad de tierras	111
4.2.7.	Responsable de la crianza de cuyes	114
4.2.8.	Asistencia técnica	115
4.2.9.	Capacitación en crianza de cuyes.....	117
4.2.10.	Grado de motivación.....	118
4.3.	Análisis de organización productiva agropecuaria.....	120
4.3.1.	Asociaciones reconocidas por la ODEL - Cotabambas	120
4.3.2.	Pertenencia a alguna asociación agropecuaria.....	123
4.4.	Articulación comercial.....	125
4.4.1.	Formas de comercialización de cuyes.....	125
4.4.2.	Cadena de Comercialización	125
4.4.3.	Oferta y precios de cuyes por categorías.....	126
4.4.4.	Precios de platos de cuy preparados	127
4.4.5.	Lugares de venta de cuy.....	128
4.4.6.	Oferta de cuy por meses	128
4.4.7.	Motivo de venta de cuyes	129
4.4.8.	Modalidad de faenado de cuyes	130
4.4.9.	Algunas prácticas importantes en el faenado de cuy	130
	CONCLUSIONES	131
	RECOMENDACIONES	134
	BIBLIOGRAFÍA.....	137
	ANEXOS	139

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Población económicamente Activa rural y urbana del distrito de Cotabambas	13
Cuadro 2. Distribución de la PEA (Cotabambas) por actividad	13
Cuadro 3. Población total por grandes grupos de edad, según departamento, provincia, área urbana y rural, sexo y tipo de vivienda.	14
Cuadro 4. Población de cuyes por comunidades y centros poblados menores del distrito de Cotabambas.	15
Cuadro 5. Población de cuyes por distritos de la provincia de Cotabambas.	15
Cuadro 6. Demanda de cuyes por meses en la ciudad del Cusco 2008.	17
Cuadro 7. Logros Alcanzados en la Evolución de la Crianza de Cuyes en el Perú.	19
Cuadro 8. Composición bromatológica de la carne de diferentes especies.	20
Cuadro 9. Consumo de pasto y concentrado, según la edad de los cuyes en una proporción de 80:20.....	28
Cuadro 10. Ración del sistema solo alimento balanceado.....	29
Cuadro 11. Características óptimas para Empadre.	32
Cuadro 12. Parámetros o índices en la producción y reproducción de cuyes.	33
Cuadro 13. Espacios vitales para la crianza de cuyes.	37
Cuadro 14. Matriz para determinar el tamaño de muestra.....	53
Cuadro 15. Tamaño de la muestra por comunidades.	54
Cuadro 16. Objeto de crianza de cuyes por comunidades, centros poblados y/o sector urbano...	56
Cuadro 17. Número de razas o líneas criadas por cada familia, distrito de Cotabambas.	57
Cuadro 18. Observación descrita sobre el descenso de población de cuyes en el distrito de Cotabambas.	58
Cuadro 19. Composición de cuyes por categoría, distrito de Cotabambas.	58
Cuadro 20. Sistema de crianza por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	60
Cuadro 21. Sistema de alimentación de cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	61
Cuadro 22. Disponibilidad de área forrajera (perenne) por comunidades campesinas, centros poblados y/o sector urbano	63
Cuadro 23. Distancia de área forrajera (perenne) al galpón o criadero de cuy por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	64
Cuadro 24. Tipo de forraje perenne disponible, distrito de Cotabambas.	65
Cuadro 25. Abastecimiento de alimento en época seca, distrito de Cotabambas.	66
Cuadro 26. Suministro de forraje veces/día por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	68
Cuadro 27. Suministro de forraje kg/día/cuy, distrito de Cotabambas.	68
Cuadro 28. Suministro de alimento balanceado por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	70
Cuadro 29. Disponibilidad de zona de oreo de forraje, por comunidades campesinas y/o sector urbano.	72
Cuadro 30. Uso de aditivos, distrito de Cotabambas.....	73
Cuadro 31. Suministro de agua en la crianza de cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	74
Cuadro 32. Conocimiento de plantas toxicas para cuyes, distrito de Cotabambas.....	75
Cuadro 33. Tipo de infraestructura de crianza de cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	77

Cuadro 34. Tipo de infraestructura de pared, distrito de Cotabambas.	77
Cuadro 35. Tipo de instalación por comunidades campesinas y/o sector urbano.	79
Cuadro 36. Materiales empleados en la división de pozas, distrito de Cotabambas.	80
Cuadro 37. Área utilizada en promedio para 10 cuyes recría por poza, distrito de Cotabambas. ..	80
Cuadro 38. Área utilizada en promedio para 8 reproductoras y 1 macho por poza, distrito Cotabambas.	81
Cuadro 39. Equipos básicos utilizados en la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.	82
Cuadro 40. Tipo de registros utilizados en la producción de cuyes, distrito de Cotabambas.	85
Cuadro 41. Presencia de enfermedades infecciosas, distrito de Cotabambas.	85
Cuadro 42. Forma de tratamiento de las enfermedades infecciosas, distrito de Cotabambas.	86
Cuadro 43. Presencia de enfermedades parasitarias, distrito de Cotabambas.	87
Cuadro 44. Forma de tratamiento de las enfermedades parasitarias, distrito de Cotabambas.	87
Cuadro 45. Otras enfermedades frecuentes, distrito de Cotabambas.	88
Cuadro 46. Frecuencia de limpieza de las instalaciones del cuy, distrito de Cotabambas.	89
Cuadro 47. Uso de pediluvio en la crianza del cuy, distrito de Cotabambas.	89
Cuadro 48. Ingreso de otros animales y personas ajenas a las instalaciones del cuy, distrito de Cotabambas.	90
Cuadro 49. Desinfección del galpón o criadero de cuy, distrito Cotabambas.	92
Cuadro 50. Sometimiento de cuyes de remplazo a cuarentena, distrito de Cotabambas.	93
Cuadro 51. Limpieza y desinfección de comederos y bebederos, distrito de Cotabambas.	93
Cuadro 52. Campañas sanitarias, desinfección de pastizales, financiamiento y uso de aretes de identificación, distrito de Cotabambas.	95
Cuadro 53. Sistema de empadre por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	97
Cuadro 54. Edad y peso de empadre de inicio, de cuyes por familias, distrito de Cotabambas.	98
Cuadro 55. Vida reproductiva del cuy, distrito de Cotabambas.	99
Cuadro 56. Resumen vida reproductiva del cuy, distrito de Cotabambas.	100
Cuadro 57. Uso de reproductores de remplazo, distrito de Cotabambas.	100
Cuadro 58. Número de crías al parto (promedio), a partir del segundo parto, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	102
Cuadro 59. Realización de destete por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	104
Cuadro 60. Edad y peso promedio de destete, distrito Cotabambas.	105
Cuadro 61. Clasificación de la población de acuerdo al género, distrito de Cotabambas.	106
Cuadro 62. Nivel educativo de los integrantes de las familias que crían cuyes en el distrito de Cotabambas.	107
Cuadro 63. Ocupación de los habitantes del distrito de Cotabambas.	108
Cuadro 64. Residencia de los habitantes de 18 a 60 años, distrito de Cotabambas.	108
Cuadro 65. Ingresos económicos (S/) mensuales de los pobladores de 18 a 65 años de edad, distrito de Cotabambas.	110
Cuadro 66. Ingreso económico, de los habitantes del distrito de Cotabambas por edad y por sexo.	110
Cuadro 67. Disponibilidad promedio de tierras con riego, distrito de Cotabambas.	112
Cuadro 68. Disponibilidad promedio de terreno con riego, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	113
Cuadro 69. Disponibilidad de tierras sin riego, distrito de Cotabambas.	114
Cuadro 70. Responsable de la crianza de cuyes por comunidades, centros poblados y/o sector urbano	115
Cuadro 71. Asistencia técnica ofrecida por alguna institución en cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.	117

Cuadro 72. Capacitación en crianza de cuyes por comunidades y/o sector urbano.	118
Cuadro 73. Asociaciones agropecuarias reconocidas por la ODEL - Cotabambas.	121
Cuadro 74. Tipo de asociación agropecuaria a la cual pertenecen los habitantes residentes en el distrito de Cotabambas de 18 a 65 años de edad.....	124
Cuadro 75. Formas de comercialización de cuyes, distrito de Cotabambas.....	125
Cuadro 76. Cadena de comercialización, distrito de Cotabambas.....	126
Cuadro 77. Venta y precio promedio de cuyes por categoría y por mes, distrito Cotabambas. ...	126
Cuadro 78. Precio de venta de los diferentes platos a base de cuy y carcasa, distrito de Cotabambas.	128
Cuadro 79. Lugares de venta del cuy vivo o preparado, distrito Cotabambas.	128
Cuadro 80. Meses altos de venta, distrito de Cotabambas.	129
Cuadro 81. Motivo de la alta venta, distrito de Cotabambas.	129
Cuadro 82. Modalidad de matanza del cuy, distrito de Cotabambas.	130

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de producción.....	10
Figura 2. Bienes y servicios en producción de cuyes.....	11
Figura 3. Etapas reproductivas del cuy.....	31
FIGURA 4. Ciclo y programa productivo.....	33
Figura 5. Cadena de comercialización de cuyes de carne.....	45
Figura 6. Objeto de la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.....	55
Figura 7. Razas o líneas de cuyes difundidas en el distrito de Cotabambas.....	57
Figura 8. Sistema de crianza de cuy, distrito de Cotabambas.....	59
Figura 9. Sistema de alimentación de cuyes, distrito de Cotabambas.....	61
Figura 10. Disponibilidad de área forrajera (perenne), distrito de Cotabambas.....	62
Figura 11. Distancia de área forrajera (perenne) al galpón o criadero de cuy, distrito de Cotabambas.....	63
Figura 12. Suministro de pasto en época de lluvias, distrito de Cotabambas.....	65
Figura 13. Suministro de pasto en época de seca, distrito de Cotabambas.....	66
Figura 14. Suministro de forraje veces/día, distrito de Cotabambas.....	67
Figura 15. Suministro de alimento balanceado, distrito de Cotabambas.....	69
Figura 16. Forma de suministro de forraje, distrito de Cotabambas.....	70
Figura 17. Disponibilidad de zona de oreo para forraje, distrito de Cotabambas.....	71
Figura 18. Suministro de agua a cuyes, distrito de Cotabambas.....	73
Figura 19. Tipo de infraestructura de crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.....	76
Figura 20. Tipo de instalación, distrito de Cotabambas.....	78
Figura 21. Distancia de galpón o criadero de cuy a la vivienda, distrito de Cotabambas.....	82
Figura 22. Clase de agua suministrada en la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.....	83
Figura 23. Método de mejoramiento genético, distrito de Cotabambas.....	84
Figura 24. Disposición de cuyes enfermos, distrito de Cotabambas.....	91
Figura 25. Disposición de cuyes muertos, distrito de Cotabambas.....	92
Figura 27. Destino de excretas de cuy, distrito de Cotabambas.....	94
Figura 28. Sistema de empadre, distrito de Cotabambas.....	96
Figura 29. Número de crías al parto a partir del segundo parto, distrito de Cotabambas.....	101
Figura 30. Realización de destete, distrito de Cotabambas.....	103
Figura 31. Separación y formación de lotes de cuy por sexo después del destete, distrito de Cotabambas.....	105
Figura 32. Nivel de migración de los habitantes de 18 a 60 años, distrito de Cotabambas.....	109
Figura 33. Responsable de la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.....	114
Figura 34. Asistencia técnica ofrecida por alguna institución en cuyes, distrito de Cotabambas.....	116
Figura 35. Capacitación en crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.....	117
Figura 36. Grado de motivación para producir y mejorar la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.....	119
Figura 37. Personería jurídica de las asociaciones de cuyes reconocidas por la ODEL – Cotabambas.....	122
Figura 38. Asociaciones de cuyes reconocidas por la ODEL – Cotabambas, por diferentes sectores, distrito de Cotabambas.....	123
Figura 39. Grado de asociatividad agropecuaria de los habitantes de 18 a 65 años de edad, residentes en el distrito de Cotabambas.....	124
Figura 40. Venta mensual de cuyes por categorías por familia, distrito de Cotabambas.....	127

INDICE DE FOTOS

Foto 1 PANEL FOTOGRAFICO. Encuesta a los productores de cuy del distrito de Cotabambas	146
Foto 2. Proceso de encuesta en la comunidad campesina de CCalla	146
Foto 3. Encuesta en la comunidad campesina de CCarancca	146
Foto 4. Encuesta en la comunidad campesina de Chaupec	147
Foto 5. Encuesta en la comunidad campesina de San Juan	147
Foto 6. Encuesta en el Centro Poblado Menor de Colca con apoyo.....	148
Foto 7. Viaje de madrugada, hacia los anexos de Marangallay y K´utuqtay del Centro Poblado Menor de Colca	148
Foto 8. Encuesta de mujer a mujer en el Centro Poblado Menor de Colca.....	149
Foto 9. Crianza de cuyes en galpón y pozas, comunidad campesina de Ccarancca	149
Foto 10. Crianza de cuyes en galpón y pozas, sector urbano Cotabambas	150
Foto 11. Crianza de cuyes en cocina. Comunidad campesina de Añarqui.....	150
Foto 12. Crianza de cuyes en cocina, comunidad campesina de CCalla	151
Foto 13. Cultivo de pasto asociado Rye Grass con Alfalfa, comunidad campesina de Accoro	151
Foto 14. Pequeñas extensiones de área forrajera, comunidad campesina de Huaclli.	152
Foto 15. Suministro de sal de roca, comunidad campesina de Ccochapata.....	152
Foto 16. Validación de la información en la comunidad campesina de Accoro	153
Foto 17. Validación de la información en la comunidad campesina de San Juan.....	153
Foto 18. Validación de la información en la comunidad campesina de Huaclli.....	154

RESUMEN

El estudio cuyo **Título** es *DETERMINACION DE LA LINEA DE BASE DE LA PRODUCCION DE CUYES PARA EMPRENDIMIENTOS SOCIALES COTABAMBAS – 2016*; **Problema** identificado no existe indicadores de la producción de cuyes, que permita medir el grado de avance en caso se intervenga con emprendimientos sociales; **Objetivos** determinar los indicadores productivos y reproductivos de la producción de cuyes, analizar la situación socioeconómica familiar, el grado de participación de las familias en organizaciones productivas agropecuarias y el nivel de articulación comercial. La **Metodología** utilizada es el enfoque de la línea de base para medir los indicadores recomendados por **Vásquez, Aramburú, Figueroa, y Parodi (2001)**, para lo cual se ha utilizado la encuesta estructurada y la muestra no probabilística a 287 familias. Los principales **Resultados** encontrados son: el sistema de crianza es la familiar (92,68%); para autoconsumo (93,14%); la mujer-madre (93,73%) es la responsable de la crianza; se ha encontrado enfermedades infecciosas y parasitarias; alimentación basada en forrajes (94,77%); crianza dentro de la cocina (78,05%); los indicadores productivos y reproductivos son bajos; con ingresos económicos (70,59%) menores a la remuneración mínimo vital; existe alta migración de jóvenes y adultos de 18 a 60 años (40%); la asociatividad es muy débil (8,42%); están muy motivados en mejorar la crianza de cuyes (79,09%); inexistente articulación comercial, los precios por cuy vivo de 1 kg es S/ 28.70, y preparadas (pepián, al horno) de S/ 14.00 a S/ 40,00. **Conclusiones** la crianza de cuy en el distrito de Cotabambas se caracteriza por ser crianza familiar, con bajos ingresos económicos, no articulados al mercado y con fuerte deseo de mejorar, bajos indicadores productivos y reproductivos; fuerte migración de la población en busca de mejores oportunidad.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la carne del cuy (***Cavia porcellus* Linnaeus, 1758**) viene imponiéndose en los diferentes mercados del Perú y particularmente en el Cusco, por la fuerte tradición del poblador andino y fortalecido por investigaciones recientes. Además se está convirtiendo también en fuente de trabajo especialmente para los pobladores rurales por su involucramiento de las familias rurales y urbanas. La carne de cuy está siendo demandada por los consumidores y la oferta no logra satisfacerla hasta ahora (**Moscoso et al., 2015**). Los atributos principales de la carne de cuy por su alto contenido proteico, bajo colesterol y grasa, (**Chauca, 2010**), poseedor de la enzima asparraginasa que previene el cáncer (**Coordinadora Rural et al, 2007**); estos son ventajas para su preferencia en el consumo.

Los Gobiernos locales y particularmente de la Región Cusco, están promoviendo la crianza del cuy, su transformación y su comercialización; sin embargo, en la Región Apurímac, especialmente en el distrito de Cotabambas no existe promoción de emprendimiento a nivel comercial, manteniéndose como crianza familiar.

Por las razones expuestas se ha estudiado en el Capítulo I el Problema Objeto de investigación; en el Capítulo II, el estudio el Marco Teórico, Marco Conceptual y Antecedente de la investigación; en el Capítulo III, se estudia la Metodología utilizada enfatizando en los principales indicadores que deben ser abordados en el trabajo; en el Capítulo IV, se tiene los resultados, y finalmente se tiene las Conclusiones encontradas, Recomendaciones y los Anexos del Estudio.

CAPITULO I

PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

En el distrito de Cotabambas provincia del mismo nombre de la Región Apurímac, se tiene un valle interandino y una zona templada, con potencialidades en recursos naturales que son ideales para desarrollar la crianza de cuyes de forma tecnificada, con mercados potenciales como los asentamientos mineros de las Bambas y la Región Cusco. En estos últimos años la mayoría de los pobladores se están dedicando más al comercio y trabajos eventuales (obras públicas), las cuales están generando conflictos sociales por las competencias, motivos estos hacen que migren en busca de mejores oportunidades especialmente laborales tanto a la capital Lima como a la ciudad imperial del Cusco.

Las familias del distrito de Cotabambas mantienen la crianza de cuyes en forma familiar, para satisfacer sus costumbres ancestrales como onomásticas y apadrinamientos. No se han iniciado todavía emprendimientos sociales para promover su producción, transformación y comercialización y para ello se requiere haber levantado la línea de base; no hacerlo significa que cualquier decisión al respecto será incierto y no podrá medirse los impactos o las familias continuaran en situación de pobreza y sin oportunidades laborales, afectando la unidad familiar que se traducirán en conflictos sociales por competencias en los negocios y obras públicas, migraciones, abandono de la agricultura y la ganadería.

Por lo tanto, es necesario levantar una línea de base de las potencialidades de la producción de cuyes, e iniciar emprendimientos que permitan articularse al

mercado en el distrito de Cotabambas. Con implementación de proyectos productivos en cuyes o afines.

1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la línea de base de la producción de cuyes para emprendimientos sociales en el distrito de Cotabambas en el año 2016?

1.2.1. FORMULACIÓN DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿Cuáles son los indicadores de la producción y reproducción de cuyes en el distrito de Cotabambas?
2. ¿Cuál es la situación socioeconómica de las familias del distrito de Cotabambas?
3. ¿Cuál es la participación de las familias en organizaciones productivas agropecuarias?
4. ¿Cuál es el nivel de articulación comercial actual de las organizaciones y productores de cuyes?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Determinar la línea de base de la producción de cuyes para emprendimientos sociales en el distrito de Cotabambas el año 2016.

1.3.1. Objetivos específicos

1. Determinar los indicadores de la producción y reproducción de cuyes.
2. Analizar la situación socioeconómica familiar.
3. Determinar la participación de las familias en organizaciones productivas agropecuarias.
4. Determinar el nivel de articulación comercial de las organizaciones y productores de cuyes.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se justifica porque los pobladores del distrito de Cotabambas se encuentran en situación de pobreza; por ejemplo el Índice de Desarrollo Humano (IDH) es de 0,2377, y con un ingreso per cápita de S/ 221,50 al mes, ambos para el año 2012, **PNUD (2012)**.

La región Apurímac ocupó uno de los últimos lugares en términos de saldo migratorio con un -6,00% (tasa de salidas del 10,0% parcialmente compensada con una tasa de entradas del 4,0%) **Yamada (2012)**, lo que significa la migración del campo hacia las ciudades; esto probablemente por falta de oportunidades para su desarrollo de plan de vida.

Porque al determinar la línea de base de la producción de cuyes en el distrito de Cotabambas permite tener indicadores para su posterior comparación y evaluación de algún emprendimiento con proyectos de intervención; asimismo permite encontrar las potencialidades para articular a los productores del distrito de Cotabambas al mercado; al determinar la situación de producción de cuyes en esta localidad, mediante su análisis se identificarán sus fortalezas y potencialidades, y se podrá plantear propuestas para la mejora en producción de cuyes mediante diversos proyectos por diferentes instancias. Así mismo al realizar el análisis del nivel socio económico de las familias, permitirá plantear alternativas laborales con emprendimientos en la crianza de cuyes tecnificada.

El nivel de organización de las familias productoras de cuyes permitirá mejorar su producción y articularse al mercado en forma ventajosa.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y ANTECEDENTES

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Línea de base

La línea de base o línea basal o estudio de base es la primera medición de todos los indicadores contemplados en el diseño de un proyecto de desarrollo social y, por ende, permite conocer el valor de los indicadores al momento de iniciarse las acciones planificadas; es decir, establece el punto de partida del proyecto o intervención (**Vásquez, Aramburú, Figueroa y Parodi, 2001**).

El estudio de la línea de base es una encuesta descriptiva que cruza secciones y que, principalmente, proporciona información cuantitativa sobre el estado actual de una situación particular - sobre un tema de estudio en una determinada población. Su fin es cuantificar la distribución de ciertas variables en la población de estudio en un punto en el tiempo. Involucra la sistemática recolección y presentación de datos para dar una descripción clara de una situación particular cuando relaciona: ¿Qué? ¿Quién? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Cómo? y normalmente cubre sólo una muestra de la población. Si el estudio de línea de base cubre la población en su totalidad, recibe el nombre de censo (**Anyaegbunam, Mefalopulos, y Moetsabi, 2008**).

2.1.1.1. Objetivos de la línea de base

La Dirección de Regulación, Planeación, Normalización y Estandarización – de Colombia (**DIRPEN, 2004**) menciona tres objetivos de la línea de base, los cuales son:

5. Brindar información agregada, oportuna y confiable, que permita a las entidades de gobierno alcanzar óptimos de eficiencia en la gestión y en los procesos de toma de decisiones.
6. Contribuir con la consolidación de una cultura de uso y aprovechamiento de la información, mediante el manejo permanente de indicadores seleccionados y de análisis de eficiencia comparativa en el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas.
7. Facilitar a múltiples usuarios (autoridades nacionales, departamentales, locales y ciudadanos) el acceso y el uso de la información, mediante una herramienta informática disponible a través de Internet.

El objetivo principal es generar información confiable y pertinente para construir la línea de base (Base Cero) del proyecto de intervención. Este objetivo permite definir parámetros de comparación antes-después para identificar y explicar los efectos del proyecto en dimensiones y variables sobre los cuales el proyecto se propone incidir (**Generalitat Valenciana, 2014**).

2.1.1.2. Estructura de la línea base

La línea de base puede incluir tres grupos de indicadores: indicadores de estructura, de coyuntura y de referencia. Dependiendo de las características particulares, necesidades e intereses del sector o entidad, en la línea de base pueden no estar presentes los tres tipos de indicadores (**DIRPEN, 2004**).

- ❖ **Indicadores de Estructura.** Son la base de la planeación. Se refiere a los indicadores ya estandarizados, de uso común, cuyos análisis involucran series de tiempo.
- ❖ **Indicadores de Coyuntura.** Se refieren a las mediciones situacionales que por políticas, planes y metas sean propuestos por entidades gubernamentales u ONGs, para diferentes fines, entre ellos el seguimiento y evaluación a actividades específicas de un plan de desarrollo con el sello del programa y las políticas que proponga y realice el gobierno de turno.
- ❖ **Indicadores de Referencia.** Se refieren al entorno demográfico y socioeconómico general (indicadores de población, macroeconómicos, sociales y otros)

La estructura de indicadores permite establecer jerarquías entre ellos. En el nivel superior se agruparán los indicadores claves (sintéticos) que ofrecen a los tomadores de decisiones una visión global del comportamiento de políticas y programas. En el segundo nivel, los indicadores secundarios, que ofrecen una visión complementaria a los primeros. Los niveles directivos, tomadores de decisión acudirán a ellos para informarse en detalle de las variaciones de los indicadores claves. En el tercer nivel se encuentran otros indicadores más

específicos, cuya naturaleza indica que son más del dominio de funcionarios y mandos medios de las organizaciones (**Manchenoatauchi y Medina, 2011**).

2.1.2. Producción

“Producción” es “la creación de bienes y servicios” (**Heizer y Render, 2009**); otros autores afirman que el proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entrados”, denominados factores, en ciertos elementos “salidos”, denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la “capacidad para satisfacer necesidades” (**Cartier, 2004**).

Según las definiciones de los autores precedentes; producción de cuyes se refiere a la obtención de cuyes para el mercado, utilizando diferentes sistemas y técnicas aplicando el conocimiento.

Figura 1. Proceso de producción



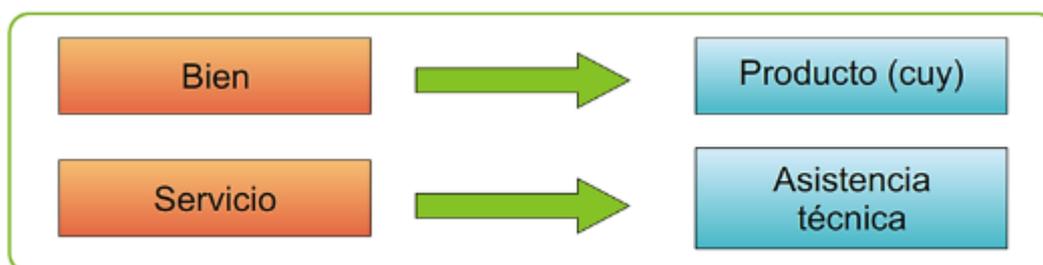
Fuente: Cartier (2004).

2.1.3. Mercado

Es cualquier lugar donde se encuentran agentes económicos: vendedores y compradores interesados en hacer transacciones comerciales (negocio), sobre un producto determinado (bien o servicio), para este caso el cuy. El precio de

comercialización depende de los acuerdos entre compradores y vendedores **(CARE Perú, 2010)**.

Figura 2. Bienes y servicios en producción de cuyes.



Fuente: CARE Perú (2010).

2.1.4. Emprendimientos sociales

El emprendimiento social es el proceso mediante el cual los ciudadanos construyen o transforman instituciones o sistemas para resolver problemas sociales. Implica la creación de nuevos equipos y recursos que mejoren la capacidad de la sociedad para abordar problemas y así, maximizar el impacto social a través de la sustentabilidad y la sostenibilidad **(ASHOKA, 2005; reportado por Francisco del Cerro, 2013)**.

Los emprendimientos sociales usan el altruismo fundamentalmente para generar valor social, atendiendo a necesidades sociales, tales como la pobreza, la exclusión social, el desempleo de personas con discapacidades físicas o psíquicas o el deterioro medioambiental. Por supuesto, esas necesidades se atienden produciendo bienes y servicios de forma innovadora **(Drayton, 2002)**.

2.1.4.1. Emprendimiento

La palabra emprendimiento viene del francés “entrepreneur”, que significa pionero; se refiere a la capacidad de una persona de realizar un esfuerzo adicional para alcanzar una meta; es también utilizada para la persona que inicia una nueva empresa o proyecto. Así mismo, este término se atribuyó a aquellas personas que fueron innovadoras o agregaban valor a un producto ya existente (**Jaramillo, 2008**).

2.1.4.2. Factores claves en el emprendedor social

Los factores claves en el emprendimiento social son tres según **Kliksberg (2011)** y los cuales son:

- ❖ **Valores éticos:** un emprendedor tiene que ser una persona, altruista, solidaria, empática, que defienda la sostenibilidad ecológica y la justicia social, que conozca sus debilidades y fortalezas, sepa transformar las amenazas en oportunidades y así obtener sus objetivos.
- ❖ **Conocimiento/detección de las necesidades sociales:** existen muchas necesidades en la sociedad, que los mismos ciudadanos no pueden o no cuentan con los recursos necesarios para satisfacer. Algunas están siendo atendidas por organismos o entidades públicas y privadas y otras no. Un buen emprendedor social debe tener claro qué necesidades existen.
- ❖ **Comunidades de relaciones:** el emprendedor social no está sólo, no emprende sólo, sino que debe aprender de forma colaborativa, transmitir el conocimiento y recibir (no es lo mismo uno sólo que varios juntos).

2.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. Población Económicamente Activa (PEA) del distrito de Cotabambas

La población económicamente activa del distrito de Cotabambas es 28,32% (1 180 personas), y comprende niños desde los 6 años que se dedican a alguna actividad económica; de los cuales el 97,37% se halla ocupada y únicamente el 2,63%, está en condición de desocupada. Plan de Desarrollo Concertado Cotabambas (**PDC Cotabambas, 2012**).

Cuadro 1. Población económicamente Activa rural y urbana del distrito de Cotabambas

Variable	Habitantes	Condición
PEA Rural	764	ocupados
PEA Urbana	416	desocupados
Total	1180	

Fuente: INEI-Censo poblacional 2007, reportado por PDC Cotabambas (2012).

Cuadro 2. Distribución de la PEA (Cotabambas) por actividad

Actividad	Habitantes	Porcentaje (%)
Extracción	769	65
Transformación	89	8
Servicios	154	13
Otros	168	14
Total	1180	100

Fuente: INEI-Censo poblacional 2007, reportado por PDC Cotabambas (2012).

En el Distrito de Cotabambas el 65% de la población económicamente activa se dedica a actividades extractivas, mientras que entre un 14 y 13% lo hacen en la actividad de otros y servicios, y solo un 8 % a la actividad de la transformación. Según los parámetros de clasificación según el “Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo” (PNUD), este distrito y otros de la provincia del mismo nombre están en los niveles más bajos (**PDC Cotabambas, 2012**).

Cuadro 3. Población total por grandes grupos de edad, según departamento, provincia, área urbana y rural, sexo y tipo de vivienda.

Departamento, provincia, Área urbana y rural, Sexo y tipo de vivienda	Total	Grandes grupos de edad					
		Menos de 1 año	1 a 14 Años	15 a 29 Años	30 a 44 Años	45 a 64 Años	65 a más Años
Distrito COTABAMBAS	4 166	80	1598	771	690	640	387
Hombres	2 039	36	807	375	321	327	173
Mujeres	2 127	44	791	396	369	313	214

Fuente: INEI-Censo (2007).

2.2.2. Producción agropecuaria

El distrito de Cotabambas presenta una agricultura de escasa diversidad y orientada básicamente al autoconsumo, enfrentando las duras condiciones de un clima hostil y de topografía extremadamente accidentada; sin embargo, en estos últimos años es notorio la vinculación con el mercado especialmente por la actividad ganadera haciendo que la capacidad de generación y acumulación de capital se incremente dada su ubicación estratégica respecto al mercado. En consecuencia, la agricultura sería la actividad principal del distrito y demanda la participación familiar. Se caracteriza por estar conducida principalmente por productores rurales, organizados en comunidades campesinas con utilización de tecnología tradicional, trabajo basado en sistemas andinos colectivos: ayni y minka; básicamente de autoconsumo y subsistencia. **(PDC Cotabambas, 2012).**

2.2.3. Producción pecuaria

La actividad pecuaria en el distrito de Cotabambas, está conformada por vacunos, equinos, ovinos y algunos caprinos. En las partes bajas, su alimentación está basada en la vegetación de los terrenos no cultivables (zonas de rocas o en pendientes pronunciadas) terrenos en descanso, residuos de cultivos o rastrojos y

raramente de forrajes cultivados (avena, cebada, rye grass, alfalfa) o sales minerales. La mayoría de los campesinos crían animales menores alrededor de las casas como: cuyes, gallinas y a veces porcinos; el ovino, vacuno y camélidos sudamericanos son las principales crianzas pecuarias con fuerte dependencia a los pastos naturales; la escasez y degradación de estos así como también la deficiente alimentación, sanidad y manejo genético dan como resultado animales con bajo peso, débiles, sin defensas y muy propensos a enfermedades y parásitos. Lamentablemente en la actualidad no cuentan con indicadores que grafiquen de mejor manera la problemática de la actividad pecuaria (**PDC Cotabambas, 2012**).

Cuadro 4. Población de cuyes por comunidades y centros poblados menores del distrito de Cotabambas.

Comunidades	Cuyes
Añarqui	300
Accroro	88
Colca	Sin reporte
Ccalla	Sin reporte
Ccarancca	Sin reporte
Ccochapata	320
Chaupec	84
Hacclli	600
San juan	Sin reporte
Total	1392

Fuente: PDC Cotabambas (2012).

Cuadro 5. Población de cuyes por distritos de la provincia de Cotabambas.

Distrito	Cuyes
Challhuahuacho	14 081
Cotabambas	9 010
Coyllurqui	13 277
Haqira	9 585
Mara	10 252
Tambobamba	13 978
Total	70 183

Fuente: INEI-CENSO (2012).

2.2.4. Hidrología

A nivel del distrito de Cotabambas el potencial hídrico no es muy abundante, dado el escaso número y volumen de aguas que discurren en la zona. Estos recursos además no son aprovechados convenientemente, muestra de ello es la insipiente infraestructura de riego existente (**PDC Cotabambas y CBC, 2012**).

2.2.5. Demanda de carne de cuy en Cusco

Lamentablemente no se ha encontrado referencias o estudios respecto a la demanda de carne de cuy para Apurímac; sin embargo, tanto el distrito y provincia de Cotabambas tiene más relaciones e influencias económicas con el Cusco, más no con Abancay y esta es la razón para tomar como referencias los estudios para Cusco.

La demanda de carne de cuy en Cusco (**Moscoso et al., 2015**) se da de la siguiente manera:

a. **El mercado meta y sus principales características.** En el ámbito regional se ha identificado a la provincia de Cusco como el mercado meta; los elementos que fundamentan este objetivo están estrictamente relacionados a su crecimiento poblacional y porque representa el ámbito provincial más densamente poblado de la región Cusco, con más de 308 433 habitantes (**INEI 2005**); su manifiesto hábito de consumo de carne de cuy no solo vinculado a rituales religiosos sino básicamente a rituales sociales y la creciente tendencia de su consumo hacen de esta provincia un interesante mercado.

b. **Demanda actual de producto cuy vivo para carne.** La demanda actual de cuyes vivos para carne en el Cusco alcanza los 97 825 animales por año, mostrando un comportamiento estacional estrechamente relacionado al calendario de festividades religiosas, en comparación con el calendario de acontecimientos sociales. La demanda ha venido registrando una tendencia ascendente en comparación a décadas anteriores, en respuesta no solo al incremento poblacional que experimenta la región del Cusco en su conjunto, sino básicamente a una mayor oferta de productos gastronómicos que incluyen al cuy y por haber alcanzado este producto entre los consumidores un nivel de posicionamiento al ser valorado como un plato exquisito e indispensable para la celebraciones sociales. La mayor demanda mensual para la carne de cuy en el mercado de Cusco se da en mayo y junio con 11,63% y 10,73%, respectivamente.

Cuadro 6. Demanda de cuyes por meses en la ciudad del Cusco 2008.

Mes	Demanda Unid.	porcentaje
Mayo	11 377	11,63
Junio	10 497	10,73
Diciembre	8 746	8,94
Abril	8 051	8,23
Julio	8 051	8,23
Noviembre	7 875	8,05
Febrero	7 699	7,87
Marzo	7 347	7,51
Octubre	7 347	7,51
Enero	7 004	7,16
Septiembre	7 004	7,16
Agosto	6 828	6,98
Total	97 825	100

Fuente: Ministerio de Agricultura (2008), reportado por Moscoso et al. (2015)

Las mayores demandas de cuy en los meses de mayo y junio coinciden con las celebraciones por el “Día de la Madre” y “Corpus Christi”, corroborando que el

consumo de cuy está relacionado a las festividades sociales y religiosas (**Moscoso et al., 2015**).

2.2.6. Producción de cuyes

2.2.6.1. Generalidades del Cuy

El cuy (***Cavia porcellus* Linnaeus, 1758**) llamado también cobayo es un mamífero roedor originario de la zona andina. Como animal productor de carne se le conoce como cuy en Perú y Ecuador, curi en Colombia, conejo en Bolivia, acure o acurito en Venezuela y cuyo en México. En otros continentes se les ha dado otros usos, cuando es utilizado como animal de compañía o de laboratorio se los denomina guinea pig (**Chauca, 2010**).

El cuy preferentemente se consume en los países andinos de: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Por mucho tiempo la crianza de cuyes fue considerada de subsistencia; su crianza la realizaban en las viviendas, la alimentación era básicamente con desperdicios de cocina y hierbas de la chacra, las mujeres y los niños han sido siempre responsables de esta actividad (**ESCAES, 2010**).

En el Perú, la producción anual es de 16 500 toneladas de carne proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes producidos por una población estable de aproximadamente más o menos 22 millones de cuyes criados básicamente en sistemas de producción familiar. La distribución de la población de cuyes en el Perú se encuentra en casi la totalidad del territorio, pues, por su capacidad de adaptación a diversas condiciones climáticas pueden encontrarse tanto en la Costa como en altitudes de 4 500 m; tanto en zonas frías como en cálidas (**Chauca, 1997**).

En el Perú, la crianza de cuyes ha evolucionado por Investigaciones realizadas; el cuy siempre tuvo importancia dentro de las familias rurales; antes de la década de los años de 1970 se manejaban pequeños núcleos para el autoconsumo, la productividad era muy baja y se consideraba como una actividad domestica ligada a la mujer rural e hijos menores. En la década de los años de 1980, ya se encontraban granjas que producían cuyes donde aplicaban la tecnología disponible; se inicia la actividad como una crianza familiar-comercial, de ciclo reproductivo corto, los productores rurales ofertan en los mercados locales y regionales. En la década de los años de 1990, la crianza mejora su productividad y es insertada como subsistema en las fincas, como actividad complementaria; pero, se establecen como sistema familiar-comercial. Se incrementa la población de cuyes, como consecuencia de mayor apertura del mercado; también se fortalece la investigación. Desde el año 2000, después de un proceso de selección se consolidan las razas, marcando un hito en la crianza de cuyes. Se intensifica la crianza comercial y logra resultados espectaculares en la costa del Perú (Chauca, 2010).

Cuadro 7. Logros Alcanzados en la Evolución de la Crianza de Cuyes en el Perú.

CUYES	1960	1970	1980	1990	2010
Sistema producción	Familiar tradicional	Familiar tradicional	Familiar técnico	Familiar comercial	Comercial
N° Reproductoras	10	10	30	300	600-6000
% reproductoras/plantel	60	58	50	40	35
Índice Productivo IP	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0
Cuyes producidos/hembra/año	2.4	3.6	6	8.4	12
Mortalidad lactantes	*	38	23	15	7
N° partos/año	2	2	3	4	4.3
Sistema de alimentación	Pasto y residuos de cocina	Pasto y residuos de cocina	Forraje	Mixta (Reprod y recría)	Mixta (Reprod) Mixta y/o Solo concentrado (recría)
Conversión Alimenticia CA	*	10	7	3.01	2.68
Razas de cuyes	Nativos, ecotipos geográficos	Selección ecotipos locales	Selección líneas regionales	Consolidación Líneas	Razas puras, Internacionales
Días para alcanzar 1 kg	160	120	91	70	56

Fuente: Chauca (2010)

2.2.6.2. Importancia de la crianza de cuyes

Según el “Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social” (FONCODES, 2014) menciona que la crianza del cuy es importante por las siguientes razones:

Carne: con alto valor nutritivo, superior a otras especies animales, tiene gran cantidad de proteínas y bajo contenido de grasas, además se puede disponer de carne en corto plazo (3 meses). Esta carne es importante en la alimentación de los niños con desnutrición y anemia. La familia que consume cuy es menos propensa a enfermedades. El cuy es un animal que convierte el pasto que consume en carne de manera más eficiente, produce más proteína por cada kilo de materia seca que consume (FONCODES, 2014).

La carne de cuy es utilizada en la alimentación como fuente importante de proteína de origen animal; muy superior a otras especies, bajo contenido de grasas: colesterol y triglicéridos, alta presencia de ácidos grasos linoleico y linolénico esenciales para el ser humano que su presencia en otras carnes son bajísimos o casi inexistentes. Asimismo es una carne de alta digestibilidad. No es dañina incluso para dietas de enfermos, ancianos y niños (Coordinadora Rural et al, 2007).

Cuadro 8. Composición bromatológica de la carne de diferentes especies.

Especie	Humedad	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Minerales
Cuy	70.6	20.3	7.8	0.5	0.8
Aves	70.2	18.3	9.3	1.2	1.0
Cerdos	46.8	14.5	37.3	0.7	0.7
Ovinos	50.6	16.4	31.1	0.9	1.0
Vacuno	58.9	17.5	21.8	0.8	1.0

Fuente: Biblioteca Agropecuaria (1984), reportado por Castro (2002).

El rendimiento promedio en carne de cuyes enteros es de 65%. El 35% restante involucra las vísceras (26,5%), pelos (5,5%) y sangre (3,0%) **(Coordinadora Rural et al., 2007)**.

Ingresos económicos: La venta de cuyes permite tener ingresos económicos adicionales a la familia, quienes lo hacen cuando tienen necesidades urgentes. De esta manera, los cuyes pueden constituir la caja chica de las familias campesinas **(FONCODES, 2014)**

Abono orgánico: el estiércol de cuy puede ser utilizado para preparar compost, humus de lombriz o biol. Cuando se aplica estos abonos al suelo, aumenta su contenido orgánico, incrementa el contenido de micronutrientes, retiene más agua y mejora la producción de los cultivos **(FONCODES, 2014)**.

2.2.6.3. Tipos de cuyes

La denominación de tipos fue una estrategia utilizada para clasificar a los cuyes y poder proceder a describir a la especie por una característica observable, no hubo evaluación de parámetros productivos que distinguieran a cada uno de ellos se los agrupó de acuerdo a su conformación, forma y longitud del pelo, Zaldívar (1976). La denominación numérica de 1, 2, 3 y 4 coincidió con la información registrada en el proceso de codificación de la información generada a fines de los 60 e inicio de los 70 **(Chauca, 2010)**.

2.2.6.3.1. Clasificación por razas y líneas de cuyes

Raza Perú: La raza Perú es una raza pesada, con desarrollo muscular marcado, es precoz y eficiente convertidor de alimento. El color de su capa es

alazán con blanco; puede ser combinada o fajado, por su pelo liso corresponde al Tipo A. Puede o no tener remolino en la cabeza, orejas caídas, ojos negros, y, dentro de este tipo, puede haber también cuyes de ojos rojos, lo que no es recomendable **(Caritas del Perú, 2015)**.

Raza Andina: Se caracteriza por su alta prolificidad y alta incidencia de gestación post parto. La raza andina se adapta a los ecosistemas de costa, sierra y selva alta desde el nivel del mar hasta los 3500 m de altitud. En los galpones donde la temperatura supera los 28 °C se presentan problemas reproductivos **(Caritas del Perú, 2015)**

Raza Inti: Se caracteriza por poseer un pelaje lacio y corto, además de presentar color bayo (amarillo) en todo el cuerpo o combinado con blanco. Posee una forma redondeada. Es la raza que mejor se adapta al 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. Es una raza intermedia entre el Perú y la Andina; es un animal prolífico y fácilmente se adapta a los diferentes pisos altitudinales **(Caritas del Perú, 2015)**.

Raza Mantaro: Es una raza de reciente liberación por la estación experimental INIE Santa Ana de Huancayo **(Caritas del Perú, 2015)**.

2.2.6.4. Sistemas de crianzas

Existen tres tipos de sistemas de crianza de cuyes y son: la familiar, la familiar-comercial, y la Comercial (tecnificada). A esto Zaldívar et al. (1990) mencionan que a diferencia de la crianza tecnificada en donde se aplica técnicas de manejo y mejoramiento animal, en este caso se puede subdividir en crianza

familiar (no mayor a 50 madres), familiar comercial (no mayor a 500 madres) y comercial (superior a 500 madres) (**Chauca, 1990**).

2.2.6.4.1. Crianza familiar

La crianza familiar es la más difundida en la región andina, se caracteriza por desarrollarse fundamentalmente sobre la base de insumos y mano de obra disponible en el hogar; así el cuidado de los animales es realizado por los hijos en edad escolar (10%) y por el ama de casa (63%), pocos son los casos donde el esposo participa (9%) en la atención de los animales, otros miembros de la familia (18%) contribuyen cuando comparten la vivienda. Se maneja bajo un sistema tradicional, donde el cuidado de los cuyes es de responsabilidad de las mujeres y los niños. Cuando disponen de excedentes los comercializan para generar ingresos, pocos son los que mantienen a los cuyes sólo para venta (Zaldívar et al., 1990). Los insumos alimenticios empleados por lo general son malezas, residuos de cosechas y de cocina. El ambiente de crianza es normalmente la cocina, donde la fuente de calor del fogón los protege de los fuertes cambios de temperatura. En otros casos construyen pequeñas instalaciones colindantes a sus viviendas, aprovechan eficientemente los recursos disponibles en la finca. El cuy criado bajo este sistema se constituye en una fuente alimenticia de bajo costo y ocasionalmente lo tienen como reserva económica para los momentos que la familia requiere de liquidez. La crianza familiar tradicional se caracteriza por el escaso manejo que le dan a los animales; es así que los mantienen en un solo grupo sin tener en consideración la clase, sexo ni edad, razón por la cual se tienen poblaciones con un alto grado de consanguinidad y una alta mortalidad de crías (38%) debido principalmente al aplastamiento por los animales adultos, siendo los más

vulnerables los cuyes recién nacidos. Otra característica de este sistema es la selección negativa que se efectúa con los reproductores, pues es común el sacrificar o vender los cuyes más grandes. El promedio de crías por hembra al año es muy bajo, escasamente llega a 2,4 (**Chauca, 2010**).

2.2.6.4.2. Crianza familiar- comercial

Está circunscrita al área rural en lugares cercanos a las ciudades donde pueden comercializar su producto. Las vías de comunicación facilitan el acceso a los centros de producción, teniendo como opción la salida de los cuyes para venta o el ingreso de acopiadores. No siempre esta última alternativa es la mejor ya que ofertan precios bajos. Los productores invierten recursos monetarios destinados para infraestructura, tierra para la siembra de forrajes y mano de obra familiar para el manejo de la crianza. El tamaño de la explotación dependerá de la disponibilidad del recurso alimenticio. Las instalaciones son construidas especialmente para este fin, utilizando los materiales de la zona. Toda la población se maneja en un mismo galpón, agrupados por edades, sexo y clase, mantienen la producción de forraje anexa a la granja por la cual exige una mayor dedicación de mano de obra para el manejo de los animales, como para el mantenimiento de las pasturas (Chauca y Zaldívar, 1985) (**Chauca, 2010**).

2.2.6.4.3. Crianza comercial

Es poco difundida, más circunscrita a valles cercanos a áreas urbanas, se comporta como actividad principal de una empresa agropecuaria. Trabaja con eficiencia, utiliza alta tecnología. La tendencia es utilizar cuyes de líneas selectas, precoces, prolíficas y eficientes en su conversión alimenticia. El desarrollar este

sistema contribuirá a ofertar carne de cuyes en las áreas urbanas donde al momento es escasa. Una granja comercial mantiene áreas de cultivo para siembra de forraje, el uso de alimento balanceado contribuye a lograr una mejor producción. Producen cuyes parrilleros que salen al mercado a edades no mayores de 10 semanas con pesos promedios de 900 g. Los registros de producción son indispensables para garantizar la rentabilidad de la crianza. Una granja comercial debe tener una distribución porcentual apropiada, nunca el plantel de reproductores debe de exceder al 33%, esto es un indicador de la productividad de las reproductoras. Esto equivale a que cada galpón de reproductores debe contar con dos galpones de recría. Este indicador nos permite determinar que el índice productivo (IP) es superior a 0,8 crías destetadas/hembra/mes **(Chauca, 2010)**.

2.2.6.5. Nutrición y alimentación de cuyes

Alimentar es transferir nutrientes del alimento al cuy, es un proceso que comprende la ingestión, digestión y absorción **(CARE Perú, 2010)**.

En el manejo de cuyes el alimento representa entre el 50 - 60% de los costos de producción. Una alimentación deficiente provoca retardo en su crecimiento, stress. Un programa inadecuado de alimentación origina una baja rentabilidad en la producción de cuyes, el sabor de la carne del cuy depende de la alimentación **(HEIFER international, 2012)**.

2.2.6.5.1. Nutrición de cuyes

Los nutrientes son sustancias que se encuentran en los alimentos y que el animal utiliza para mantenerse, crecer y reproducirse **(Rico y Rivas, 2003)**.

El cuy es herbívora y monogástrica, tiene dos tipos de digestión: la enzimática a nivel del estómago e intestino delgado, y la microbial, a nivel del ciego. Su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración alimenticia **(Castro, 2002)**.

2.2.6.5.2. Alimentación de cuyes

La alimentación en cuyes es uno de los aspectos más importantes, debido a que de éste depende el éxito de la producción, por tanto se debe garantizar la producción de forraje suficiente considerando, que el cuy es un animal herbívoro y tiene una gran capacidad de consumo de forraje. El dotar a los animales de una alimentación insuficiente en calidad y cantidad, trae como consecuencia una serie de trastornos; en reproductores los problemas frecuentes son: retraso en la fecundación, muerte embrionaria, abortos y nacimiento de crías débiles y pequeñas con alta mortandad **(Rico y Rivas, 2003)**.

Sistemas de alimentación

Los sistemas de alimentación en cuyes se adecuan de acuerdo a la disponibilidad de alimento y los costos que estos tengan a través del año. De acuerdo al tipo de crianza (familiar, familiar - comercial y comercial) y a la disponibilidad de alimento, existen tres sistemas de alimentación: alimentación en base a forraje, alimentación mixta y alimentación en base a balanceados **(Rico y Rivas, 2003)**.

Alimentación basada en forraje

Es cuando se utiliza pasto o forraje verde como alimento, lo que nos hace dependiente de su disponibilidad. El pasto verde es la fuente principal de nutrientes, vitamina C y agua. El promedio es entre 250 a 300 gramos de pasto verde para un cuy adulto. El pasto debe orearse después del corte, 2 horas en época seca y 8 horas en época de lluvia. No se debe alimentar al cuy con pasto húmedo, recién cortado o caliente, para evitar el timpanismo o torzón. En las partes altas, se debe disponer de pastos con riego que sean resistentes a la sequía y a las heladas, dado que en un contexto de cambio climático es muy incierta la duración de los veranillos y períodos secos. Para ello si la alimentación es con pasto, no debe ser ni muy maduro ni muy verde, se recomienda cortar el pasto al inicio de la floración. Es importante tener cuidado con algunas plantas dañinas, que no son recomendables para la alimentación de los cuyes, porque son tóxicas. Por ejemplo: perejil, anisillo, chichera, cicuta o falso perejil, alfalfa silvestre y cola de ratón **(FONCODES, 2014)**.

Sin embargo, es importante indicar que con una alimentación sobre la base de forraje no se logra el mayor rendimiento de los animales, pues cubre la parte voluminosa y no llega a cubrir los requerimientos nutritivos. El cuy consume en forraje verde 30% de su peso vivo. Consume prácticamente cualquier tipo de forraje. La alfalfa es el mejor forraje que se puede proporcionar a los cuyes **(Rico y Rivas, 2003)**.

Alimentación mixta

Los cuyes se alimentan con pasto verde y alimentos balanceados. El pasto asegura el consumo de fibra, vitamina C y contiene agua; y el alimento balanceado aporta proteínas, minerales, y vitaminas. Se suministra 30 g por día (un puñado) por cada cuy (gazapo) y 120 g (un manojo) por cada cuy de recría. Los cuyes se pueden alimentar también con granos, cáscaras de algunos frutos y los residuos de cocina, que pueden ser mezclados con sal, para equilibrar el alimento. El pasto se debe cortar un día antes para que esté oreado al momento de alimentar a los cuyes (FONCODES, 2014).

Cuadro 9. Consumo de pasto y concentrado, según la edad de los cuyes en una proporción de 80:20.

Categoría de cuyes	Consumo promedio diario por cuy (gramos)	
	Pasto verde	Concentrado
Lactantes	50	10
Recría 1 (desde el destete hasta la 4ª semana de edad)	100	15
Recría 2 (A partir de la 4ª semana de edad, hasta la edad de comercialización, entre la 9ª y 10ª semana).	150	35
Reproductores	200	40

Categoría de Cuyes	Consumo diario por Cuy (gramos)	
	Forraje Verde	Concentrado
Reproductores	200	40
Recría 2	150	35
Recría 1	100	15
Gazapos o Lactantes	50	10

Fuente: CARE Perú (2010).

Alimentación en base a balanceados

Como su nombre indica, al alimento balanceado es un alimento completo que cubre todos los requerimientos. Este sistema permite el aprovechamiento de los insumos con alto contenido de materia seca, siendo necesario el uso de vitamina C en el agua o alimento (ya que no es sintetizada por el cuy), se debe tomar en cuenta que la vitamina C es inestable, se descompone, por lo cual se recomienda evitar su degradación, utilizando vitamina C protegida y estable. Sin embargo no puede utilizarse este sistema en forma permanente, sino más bien complementarse periódicamente con forraje (**Rico y Rivas, 2003**).

Castro (2002) afirma que los alimentos balanceados son los alimentos que resultan de la combinación o la mezcla de varias materias primas tanto de origen animal como vegetal (especialmente de granos), que complementan la acción nutritiva de la ración alimenticia corriente. Las cantidades a suministrar en los cuyes son las siguientes:

Primera a cuarta semana..... 11- 13 g/animal/día
Cuarta a décima semana..... 25 g/animal/día
Décima tercera a más..... 30- 50 g/animal/día

Cuadro 10. Ración del sistema solo alimento balanceado.

CATEGORÍA	CONCENTRADO	FORRAJE	AGUA
Reproducción: Gestación – Lactación	60 - 80 grs / día	Mínimo consumo 50 grs.	150 ml / día
Recría : Inicio - Crecimiento- Engorde	15 - 45 grs / día	NO	100 ml / día

Fuente: Montes (2012).

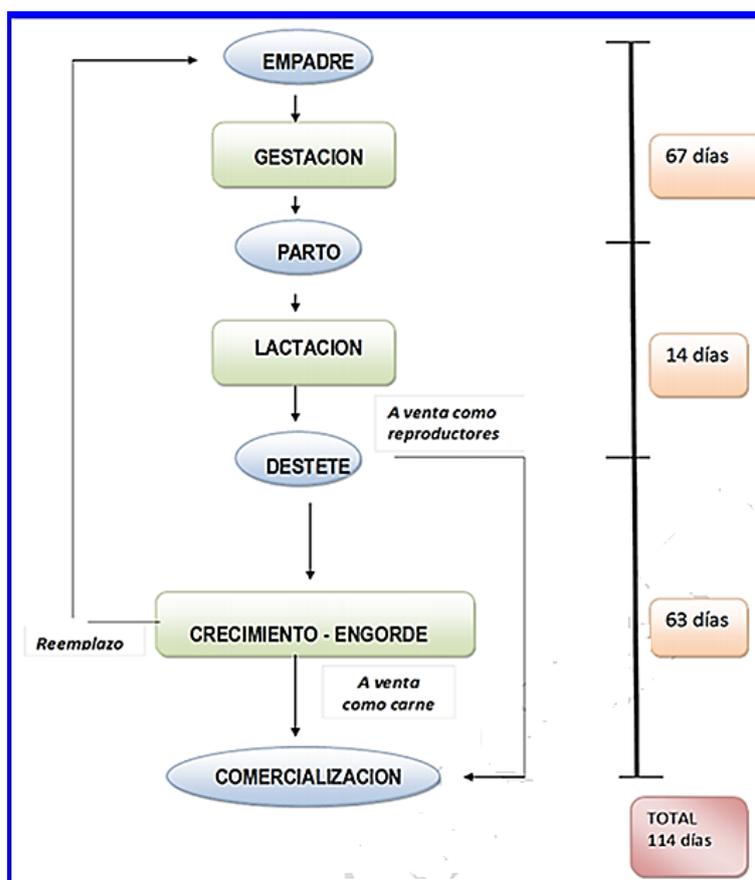
El agua en la alimentación de los cuyes

El agua es el principal componente del cuerpo; indispensable para un crecimiento y desarrollo normal. Las fuentes de agua para los animales son: el agua asociada con el alimento (forraje fresco) que no es suficiente y el agua ofrecida para bebida. Por esta razón se debe proporcionar agua de bebida a los cuyes, especialmente si se dispone de poco forraje, si está muy maduro y/o seco. Los cuyes reproductores necesitan para vivir 100 cc de agua por día. La falta de agua en esta etapa puede provocar el canibalismo. Los animales necesitan 80 cc de agua en la etapa de crecimiento y los cuyes lactantes requieren de 30 cc. El agua puede proporcionarse en platos de arcilla y diariamente se deben lavar y colocar agua limpia para evitar contaminación **(Rico y Rivas, 2003)**.

2.2.6.6. Reproducción de cuyes

El éxito de cualquier explotación pecuaria se basa en el buen manejo dado en las diferentes etapas productivas. En cualquiera de los sistemas de crianza de cuyes, el empadre, destete, cría y recria son las fases más importantes en donde deben aplicarse las alternativas tecnológicas adecuadas tomando en cuenta los conocimientos fisiológicos y el medio ambiente **(Chauca, 1997)**.

Figura 3. Etapas reproductivas del cuy.



Fuente: Montes (2012).

2.2.6.6.1. Manejo de reproductores

Para manejar con eficiencia a las reproductoras y mejorar su fertilidad, prolificidad y la sobrevivencia de las crías, es necesario conocer el comportamiento de los animales antes y durante su etapa reproductiva. El primer celo en el cuy hembra, se presenta generalmente después de los 30 días de edad. Bajo condiciones normales de manejo, puede presentarse entre los 55 y los 70 días dependiendo de la alimentación recibida, el peso corporal es un parámetro más constante que la edad. La duración del ciclo astral es de 16,4 días con un promedio de ovulación de 3,14 óvulos por ciclo (Vigil, 1971). En machos, los primeros espermatozoides aparecen a los 50 días de edad; a los 84 días se encuentran

espermatozoides en la totalidad de los machos. Igual que en las hembras el peso corporal está correlacionado más estrechamente con la primera aparición de los espermatozoides que con la edad (**Chauca, 1997**).

2.2.6.6.2. Aspectos reproductivos

Aspectos reproductivos del cuy hembra

Presenta su primer celo a partir de los 20 a 35 días (pubertad). Frecuencia de celos cada 14 a 17 días. Presenta celo post parto. Siendo fértil en un 78%, período de gestación de 63 a 70 días, promedio 67 días (**Montes, 2012**).

Aspectos reproductivos del cuy macho

Muestran actividad sexual a los 50 días de edad (pubertad). Producen espermatozoides con mayor porcentaje de fertilidad a partir de 70 días (**Montes, 2012**).

Cuadro 11. Características óptimas para Empadre.

SEXO	Edad	Peso	Condiciones Externas
Hembra	80-100 días Promedio 90 días	550 a 750 gramos	<ul style="list-style-type: none"> • Buen estado de carnes. • Sanos
Macho	90-120 días Promedio 105 días	850 a 1000 gramos	

Fuente: Montes (2012).

Cuadro 12. Parámetros o índices en la producción y reproducción de cuyes.

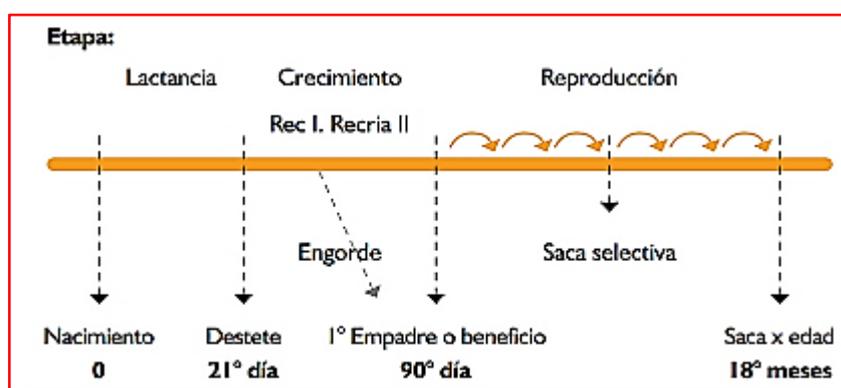
Edad de apareamiento hembras	3-4 meses
Peso de apareamiento machos	1000 a 1200 gramos
Edad de apareamiento machos	4 meses
Periodo de gestación	67 a 70 días
Número de partos al año	3 -4
Vida reproductiva de la hembra	1 año
Vida reproductiva del macho	1 - 1 1/2 años
Peso de crías al nacimiento	120 gramos
Edad al destete	15 días
Peso de destete	220 - 280 gramos
Peso ideal para el consumo	1200 gramos
Consumo de pasto por animal al día	500 gramos

Fuente: ESCAES (2010).

2.2.6.6.3. Empadre

Es la unión del macho con la hembra cuando están con el peso y la edad adecuada para la reproducción de las crías (**ESCAES, 2010**). Para el empadre las hembras deben pesar 750 g o tener un mínimo de 3 meses de edad. El cuy macho reproductor debe ser mayor, pudiendo iniciar el empadre a la edad de 4 meses (**CARE Perú y Nkuy Consulting Group SAC, 2008**).

FIGURA 4. Ciclo y programa productivo.



Fuente: HEIFER international (2012).

Sistemas de empadre

Sistema de Empadre Continuo

Es el sistema tradicional utilizado en las producciones familiares. Consiste en que las hembras permanezcan con el macho en la poza de empadre todo el tiempo. Paren a sus crías en la misma poza, al destete son retiradas a pozas de crianza. Las madres paren en presencia del macho y aprovecha su celo posparto, este celo es fértil y en la practica 06 a 07 de las 10 hembras que paren quedan preñadas. El celo pos parto se presenta de dos o cuatro horas después del parto. Los partos suceden cada 70 días y cada hembra puede dar de cuatro a cinco partos por año. Si las madres no están bien alimentadas las crías nacen pequeñas o abortan **(ESCAES, 2010)**.

Sistema de empadre controlado

El macho permanece con las hembras durante 05 semanas, luego las hembras deben permanecer durante 07 semanas sin macho, no se aprovecha el celo posparto. Este sistema nos permite programar la producción cuando hay mayor venta. La desventaja de este sistema es que se tiene menos crías al año. **(ESCAES, 2010)**.

2.2.6.6.4. Gestación o preñez

La gestación dura 67 días. Se inicia cuando la hembra queda preñada y termina con el parto. Durante éste tiempo las crías se desarrollan dentro del vientre materno, pudiendo las madres doblar su peso. Durante este período las hembras no deben ser movidas, no debe cogérselas del cuello y mantenerlas colgadas, todo ello puede producirles el aborto. Necesitan estar en los lugares más tranquilos de

su cuero, cualquier ruido o molestia puede hacer que corran y se maltraten. Si la hembra gestante no es bien alimentada y no cuenta con agua en cantidad suficiente puede abortar. Debe alimentarlos con un forraje de buena calidad. (**Chauca y Zaldívar, 1994**).

2.2.6.6.5. El destete y recría

El destete consiste en la separación de las crías de su madre a la edad apropiada **según ESCAES (2010)**, para obtener:

- Recuperación rápida de la madre
- Crecimiento rápido de las crías
- Mayor número de partos al año
- Evitar un empadre temprano
- La calidad y producción de la leche a los 10 días empieza a disminuir y a los 15 días la producción de leche es baja.
- El destete se debe realizar a los 15 días.
- Para el destete nos fijaremos si los gazapos tienen o no cicatrizado el ombligo, dejando para la semana siguiente los que no lo tengan cicatrizado.

La etapa de recría o crecimiento se inicia con el destete según (**Montes, 2012**) y para ello se considera lo siguiente:

- Se forman lotes de recría homogéneos en peso y separados machos de hembras.
- La recría dura desde destete hasta que estén listos para iniciar reproducción o para ser comercializados como carne, en pie o beneficiado.
- Tiempo de duración depende de la calidad genética y manejo. Por ejemplo a mayor o mejor calidad genética menor tiempo de engorde.
- Promedio 7 a 8 semanas post-destete.

2.2.6.6.6. Sexaje y Selección

Consiste en colocar a los animales en pozas diferentes por sexo, los machos en una poza y las hembras en otra. Los animales que sean seleccionados como futuros reproductores, al destete deberán pasar a otra poza como remplazo para la explotación y los que no son seleccionados se comercializaran para la carne **(ESCAES, 2010)**.

2.2.6.7. Instalaciones para la crianza de cuyes

Importante la construcción de galpones, donde se pueden implementar pozas y/o jaulas para cuyes. Un cuy produce mejor en temperaturas entre 15 a 18 °C, porque el excesivo frío o el excesivo calor, afecta su crecimiento y desarrollo. Temperaturas menores a 4°C y mayores a 35°C son críticas para la crianza de los cuyes. Ubicar los galpones en un lugar seguro, con drenajes y sin huecos en los techos, para evitar humedad en temporada de lluvias, además deben ser calientes, ventilados, iluminados y limpios para prevenir las enfermedades. En zonas con temperaturas muy bajas necesaria la protección de los techos y paredes con materiales aislantes (cartón, esteras, paja). Eventualmente podemos construir tragaluces para controlar la iluminación de los galpones y habrá que cubrirlos con cortinas durante las noches **(FONCODES, 2014)**.

2.2.6.7.1. Tipos de Instalaciones

Galpones y pozas

Es la mejor alternativa en una explotación cuyícola. El galpón se compone de pozas de empadre o maternidad, pozas de recría y pozas para reproductores. Este tipo de instalaciones nos permiten separar a los animales por edad, sexo y

clase lo que no se hace en el sistema tradicional. El piso de cada una de las pozas se compone de tres capas: una capa de arena, una capa de cal y encima una capa de viruta especialmente en los sitios húmedos. En las zonas o lugares secos se coloca solo la capa de viruta para mantener el calor. Esta capa debe ser de 20 a 30 centímetros de espesor y se cambia cada mes o cuando se humedezca **(Castro, 2002)**.

Cuadro 13. Espacios vitales para la crianza de cuyes.

Clase de Animal	Espacio Vital Recomendado (m ² /cuy)
1.- Macho de recría	0.16
2.- Hembra de recría	0.14
3.- Macho de engorde	0.24
4.- Hembra de engorde	0.16
5.- Empadre	0.30
6.- Preñadas	0.28
7.- Maternidad	0.32

Fuente: Coordinadora Rural et al. (2007).

Pozas de empadre o maternidad

Las pozas de empadre o maternidad son de 1 m de ancho por 1,5 m de largo y 0,45 m de alto. Se recomienda colocar de 7 a 10 hembras con un macho en cada poza. Por cada poza de empadre se reservan o construyen dos de recría **(Castro, 2002)**.

Pozas de recría

Se han detectado problemas en la cría de machos por la agresividad que estos presentan. Varias investigaciones han recomendado juntar a 10 machos en pozas de 1 m por 0,75 m por 0,45 m; en cuanto a las hembras estas no presentan agresividad y se recomiendan pozas de 1 m por 1 m por 0,45 m **(Castro, 2002)**.

Pozas para reproductores

Las dimensiones de estas pozas son de 1 m por 0,50 m por 0,45 m. Aquí se colocan los reproductores seleccionados que reemplazaran a los machos estériles, cansados y enfermos. Se colocan dos hembras con cada macho de reemplazo **(Castro, 2002)**.

2.2.6.7.2. Jaulas

Instalaciones cuadradas, con madera y mallas de metal, deben tener máximo 4 pisos, con sistemas de drenaje y evacuación de desechos, bebederos y comederos según **(FONCODES, 2014)**, las medidas que se proponen son:

- 0,80 m de ancho por 1,00 m de largo por 0,40 m de altura.
- Otra medida puede ser de 0,80 m de ancho por 1,5 m de largo por 0,40 m de altura.

2.2.6.7.3. Comederos y bebederos

Para proporcionar el alimento a los cuyes se necesita contar con comederos para el forraje y concentrado, además de bebederos para proporcionarles agua. Los comederos deben ser sencillos y prácticos, para que se puedan manipular y limpiar con facilidad, evita el pisoteo y contaminación de los pastos. Los comederos para el alimento suplementario (concentrado) pueden ser de diferentes formas, los más sencillos son los de arcilla en forma de cono, la parte superior más angosta que la base, así se evita que los animales se metan adentro o lo volteen **(Rico y Rivas, 2003)**.

2.2.6.8. Mejoramiento genético

El mejoramiento genético es una herramienta importante para la mejora de la producción de los cuyes ya sea en peso, velocidad de crecimiento, distribución cárnica, rendimiento de carcasa, tamaño de camada y otros (**Montes, 2012**).

2.2.6.8.1. Métodos de Mejoramiento genético

- ❖ **Cruzamiento:** Elección de animales provenientes del apareamiento de animales no emparentados buscando el vigor híbrido (**Montes, 2012**).

Según (**Coordinadora Rural et al, 2007**) existen dos tipos de cruzamiento, el cruzamiento simple que consiste en un cruce de padre y madre de la misma calidad genética o de la misma línea y el Cruzamiento Absorbente pretende mejorar la calidad genética de sus animales (criollos) a partir de la introducción de reproductores mejorados.

- ❖ **Selección:** la selección consiste en la elección de los mejores animales dentro de un grupo determinado. Para ello las características que se evalúan son: Genotípicas (características internas de productividad y reproductividad) y Fenotípicas (manifestaciones externas) (**Coordinadora rural et al., 2007**)
- ❖ **Consanguinidad:** consiste en el empadre de animales que son parientes entre sí o que tienen cierto grado de parentesco. La finalidad de esto es perpetuar algunas características deseables. El exceso causa (defectos) malformaciones (**Coordinadora Rural et al., 2007**).

2.2.6.8.2. Registros y controles

Como parte del mejoramiento genético es importante disponer de registros como: registro de inventario de animales, registro de nacimientos, registro de mortalidad, registro de sanidad, registro de venta entre otros **(CARE Perú, 2010)**

2.2.6.9. Sanidad de cuyes

2.2.6.9.1. Enfermedades de los cuyes

Uno de los problemas más difíciles que tienen los productores es el control sanitario de sus cuyes. En muchos casos no saben cómo se enferman y por qué se mueren. Muchas enfermedades no se pueden curar o su curación es costosa. Por todo ello *“mejor es prevenir que curar”*. La suciedad origina enfermedades, éstas se previenen con la higiene **(Chauca y Zaldívar, 1994)**.

Los cuyes son atacados por enfermedades infecciosas y parasitarias, las cuales se presentan cuando se producen cambios bruscos de temperatura, humedad y corrientes de aire; pozas o jaulas sucias y cambios drásticos en la alimentación **(FONCODES, 2014)**.

Enfermedades infecciosas

Son causadas por bacterias, virus y hongos, que producen la muerte de los animales. Las más frecuentes son: la salmonelosis, la neumonía, la linfadenitis y la micosis **(FONCODES, 2014)**.

Enfermedades parasitarias

Los parásitos son todos aquellos que viven alimentándose a costa de otros animales a los que debilitan e incluso pueden causarles la muerte. Las enfermedades parasitarias pueden ser producidas por bichos que viven sobre la piel o pelo del cuy (externos) o bien por lombrices y otros microorganismos (internos) al interior de su organismo. Los ectoparásitos más comunes son Piojos, Pulgas y Ácaros y los parásitos internos más comunes son los coccidios y nematodos **(Rico y Rivas, 2003)**.

Otras enfermedades

Otras enfermedades más comunes son la conjuntivitis y el timpanismo **(Rico y Rivas, 2003)**.

2.2.6.9.2. Prevención de enfermedades en los cuyes

Para prevenir las enfermedades de los cuyes se debe tener en cuenta lo siguiente **(FONCODES, 2014)**:

- Colocar una caja con cal o ceniza a la entrada del galpón.
- Luego del ciclo productivo, fumigar el galpón, las pozas y las jaulas.
- Separar los animales que están enfermos y eliminar a los que se encuentran muy graves, porque pueden contagiar a los demás.
- Los animales muertos deben ser enterrados, en hoyos profundos echando capas de cal o ceniza.
- Regar los pastos y forrajes con agua limpia, para evitar las enfermedades por contaminación.
- Limpiar diariamente las pozas y los pasillos de los galpones.

- Lavar diariamente los comederos y bebederos de las jaulas.
- Desinfectar mensualmente paredes y suelos.
- Evitar el ingreso excesivo de personas a la cuyera, ya que causan estrés y nerviosismo a los animales.

2.2.7. Faenado de cuyes

El faenado de cuyes consiste en la aplicación de conocimientos técnicos de matanza en las mejores condiciones de higiene con la finalidad de obtener carne para consumo humano. El beneficio de animales supone la aplicación de operaciones secuenciales en base a tres principios tecnológicos **(Montes, 2012)**.

2.2.7.1. Proceso de faenado de cuyes

En la técnica de faenado de cuyes éstos deben estar 15 horas en ayunas **(Rico y Rivas, 2003)** para ello recomienda los siguientes pasos:

- Los animales a ser faenados, deben ser colocados en un lugar tranquilo, para evitar que estén nerviosos, ya que el estrés ocasiona mala presentación.
- La mejor forma de faenar a los cuyes es por “aturdimiento”, que consiste en golpear al animal en la base de la cabeza (nuca), y proceder inmediatamente a cortar la yugular (por el cuello).
- Colgar al animal para desangrarlo y obtener una carne blanca de excelente presentación.
- Introducir el cuy en agua caliente a una temperatura de 80° C - 90° C, esto es, antes de que hierva, se coloca el animal por unos 20 segundos para hacer fácil la retirada del pelo, el cual se desprende sin dificultades.
- Sacar el cuy del agua caliente y pelar inmediatamente.
- Una vez pelado, se lava y se corta el cuy desde el ano hasta el cuello, evitando cortar los intestinos o reventar la vesícula, a fin de que la carne no tenga mal sabor.

- Una vez abierto se procede a quitar las vísceras desde la tráquea hacia abajo.
- Se procede a lavar la canal (carne sin vísceras) y a preferencia del consumidor se pueden quitar la cabezas y las patitas, para una mejor presentación.
- Se coloca la carne en una bolsa plástica, evitando que se seque, y se congela hasta momento de consumir.

El sabor y calidad de la carne depende entre otros factores del sistema de alimentación, método de sacrificio y manipulación posterior de la carne. Más del 65% de la carcasa es comestible, ésta incluye la piel, cabeza, corazón, pulmones, riñones e hígado. Los cuyes mejorados, superan en rendimiento de carcasa al criollo. El sistema de alimentación es otro factor que influye en los rendimientos de carcasa. Cuando los cuyes son alimentados con raciones concentradas, se observa mayores rendimientos de carcasa como consecuencia de una mayor formación muscular, además de que tiene menor contenido gastrointestinal. De igual forma la castración mejora la calidad de la carcasa, por mayor tranquilidad que tienen los cuyes castrados, puesto que no muestran agresividad, y no se producen lesiones **(Rico y Rivas, 2003)**.

2.2.7.2. Comercialización de cuyes

Los cuyes son comercializados como: reproductores y como carne, éste último vivos o procesados (básicamente beneficiados). Los cuyes para carne provienen de cuyes jóvenes (maltones) y cuyes reproductores que terminan su etapa de reproducción. La relativa facilidad de comunicación entre campo y la ciudad, los gustos y preferencias de los consumidores, así como la necesidad de intercambio que tiene el poblador rural, han originado un sistema de comercialización en su mayoría informal, con poca o ningún uso de técnicas que

permitan el desarrollo de este producto en los diferentes mercados lo cual retardan el desarrollo de ésta actividad productiva (**Montes, 2012**).

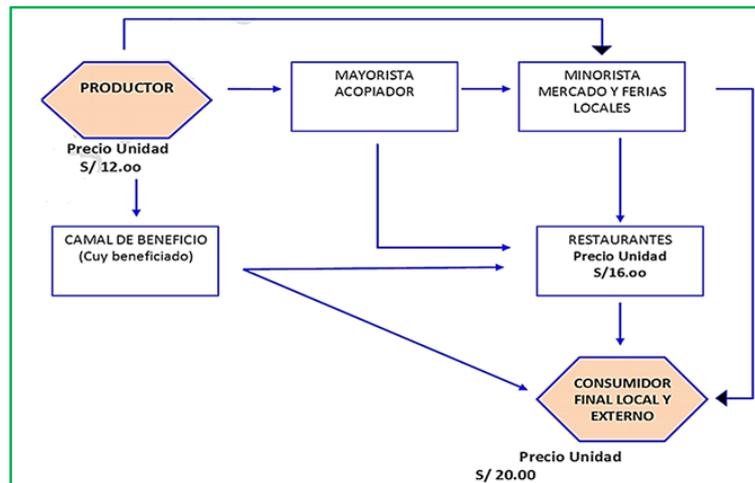
Lo recomendable es fortalecer el sistema de crianza familiar –comercial formando asociaciones comunales de productores que consigan mejores condiciones de regateo en el mercado. De este modo se tendrán animales de mejor calidad y una oferta más estable y formal, generando a su vez, una producción estable que desarrolle y utilice toda la capacidad efectiva y potencial del mercado (**Rico y Rivas, 2003**).

2.2.7.2.1. Cadena de comercialización

Para **Rico y Rivas (2003)** el flujo de abastecimiento de cuyes se realiza en forma descentralizada, donde prevalece más la habilidad o experiencia del rescatista o intermediario, más que una especialización en función al requerimiento del mercado. Según **Montes (2012)** se puede reconocer básicamente algunos canales de comercialización de la carne de cuy:

- Productor – Consumidor
- Productor- Mayorista - Minorista - Restaurantes – consumidor
- Productor- Mayorista - Restaurantes – consumidor
- Productor- Mayorista - Minorista – consumidor

Figura 5. Cadena de comercialización de cuyes de carne.



Fuente: Montes (2012).

2.2.7.2.2. Presentación del producto

Las formas de presentación del producto son en pie y carne beneficiada

Montes (2012) y estas son:

En pie: aún la venta es en pie, ya que los productores desconocen las técnicas de beneficio y además no cuentan con un ambiente apropiado.

Carne beneficiada: En su mayoría fresca y empacada al vacío sólo aquellas granjas que están apoyados por diferentes organismos estatales, privadas y/o No gubernamentales.

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

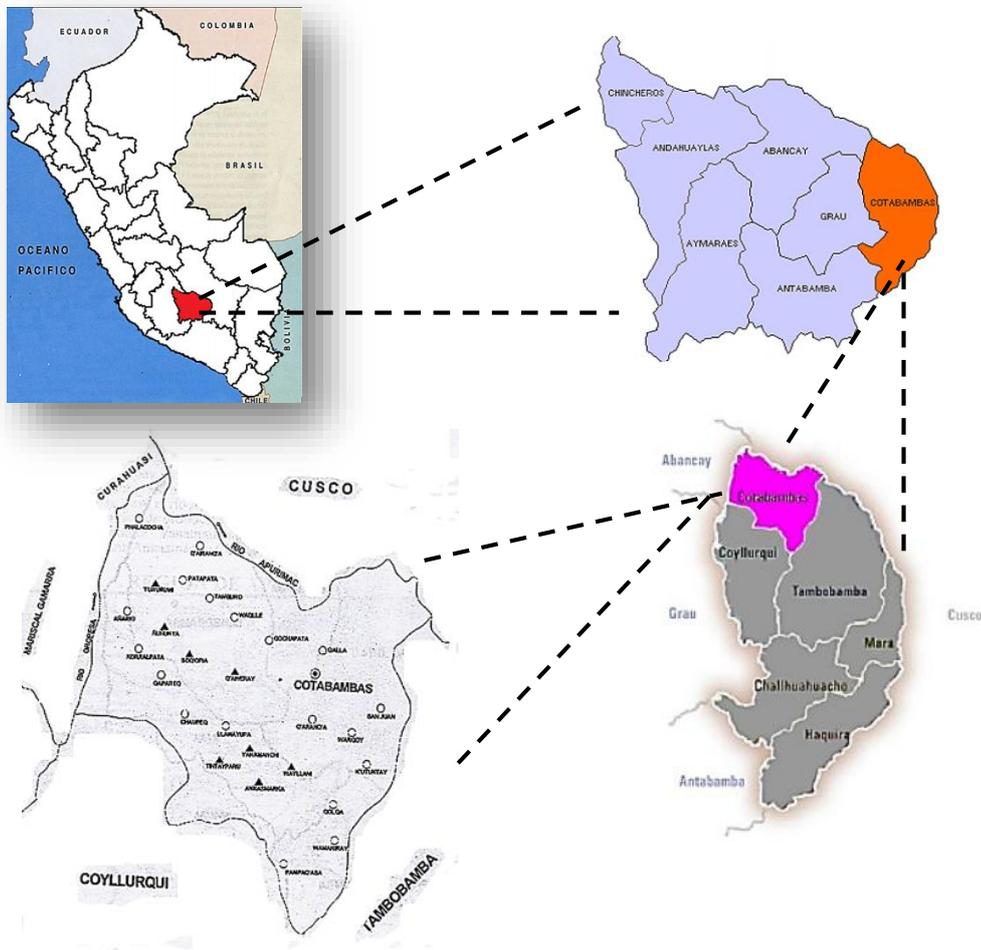
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

3.1.1. Ubicación geográfica y política

El distrito de Cotabambas pertenece a la Provincia del mismo nombre y a la Región Apurímac; geográficamente se ubica (PDC Cotabambas, 2012) a:

Latitud : 13° 44' 33" Latitud Sur
Longitud : 72° 21' 15" Longitud Oeste
Extensión : 331,96 km²
Altitud : Entre los 2 200 y 5 200 m.s.n.m

Mapa 1. Ubicación geográfica nacional, regional y local de Cotabambas, Región Apurímac.



3.1.2. Límites

El distrito de Cotabambas tiene los siguientes límites (**PDC Cotabambas, 2012**):

Por el Norte : Río Apurímac, distrito de Chinchaypujio –Anta- Cusco.

Por el Sur : Distritos de Tambobamba y Coyllurqui.

Por el Este : Distrito de Chinchaypujio – Anta - Cusco y distrito de Tambobamba.

Por el Oeste: Distrito de Coyllurqui y Curahuasi prov. Abancay- Apurímac.

3.1.3. Vías de acceso

Ruta	Distancia	Tipo de carretera	Km	Horas
Cusco-Izcuchaca-Inquilpata-Chinchaypujio-Cotabambas		Afirmada	140	6
Abancay-Lambrama-Palpacachi-Coyllurqui-Cotabambas		Afirmada	207	10
Cusco-Ccapacmarca-Mara-Tambobamba-Cotabambas		Afirmada	306	14

La vía de acceso principal para llegar al distrito de Cotabambas y otras localidades como Coyllurqui, Tambobamba, Progreso, Challhuahuacho, Mara y Haqira es la que parte del Cusco pasando por Izcuchaca-Inquilpata-Chinchaypujio y llega a Cotabambas (**PDC COTABAMBAS, 2012**).

3.2. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO

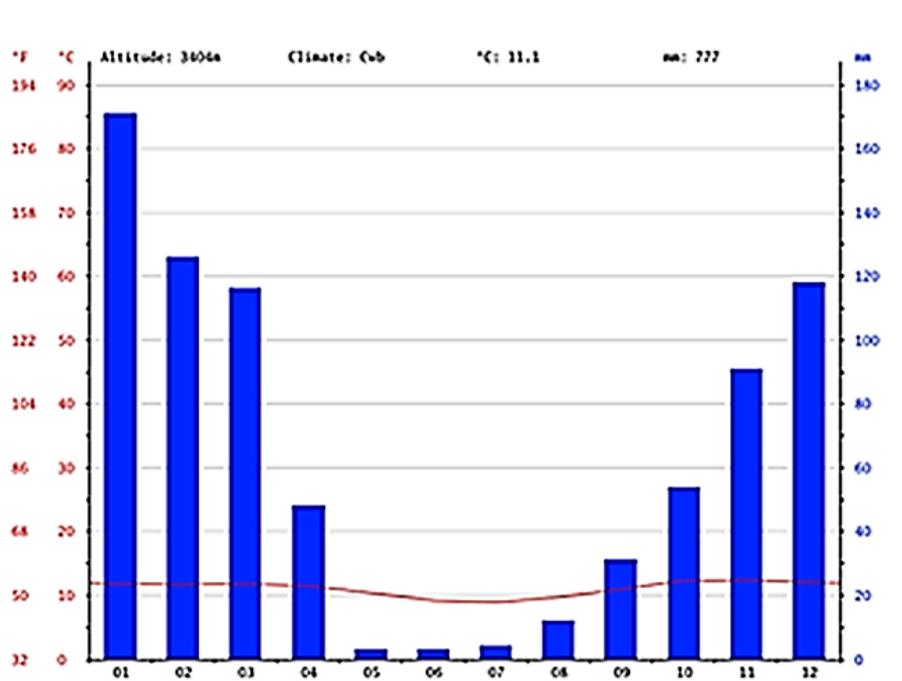
El presente trabajo de investigación se dio inicio el 15 de junio de 2016 y se concluyó el 15 de enero de 2017 en el distrito de Cotabambas.

3.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DISTRITO DE COTABAMBAS

3.3.1. Clima

El clima en el distrito de Cotabambas se clasifica como (variado), propio de la zona alto-andina, debido a la variación altitudinal y por su topografía agreste, caracterizada por su clima templado. Este clima según la clasificación climática de Koppen-Geiger es Cwb, con temperatura media anual de 11,1°C y precipitaciones de 777 mm; con diferencias entre la estación húmeda-lluviosa y la seca. La lluviosa corresponde de diciembre a marzo, donde las lluvias se presentan con intensidad. La estación seca de mayo a setiembre, con temperatura variada y días soleados, hasta la presencia de heladas; las estaciones de invierno y otoño, son caracterizadas por el intenso frío producto de las heladas, por la ausencia de las lluvias, el campo pierde el color verduzco y se convierte amarillenta donde los animales en esta estación comen pastos secos (Cornejo, 2005).

Gráfico N° 1 Climograma de Cotabambas



Fuente: <https://es.climate-data.org/location/876406/>

3.3.2. Vegetación

El distrito de Cotabambas tiene una gran diversidad de especies vegetales, como resultado de los diferentes pisos ecológicos y microclimas, de ese modo en las zonas altas, predominan las praderas de asociaciones vegetales de gramíneas que alternan en algunas zonas con leguminosas (principalmente trébol), la densidad de estas praderas es generalmente baja, se calcula una cobertura entre 25 a 50% (meses de mayo y junio) **(PDC Cotabambas, 2012)**.

3.3.3. Fauna

La fauna silvestre en el distrito de Cotabambas, ha disminuido ostensiblemente en las últimas décadas. Se han reducido drásticamente las poblaciones de mamíferos, como el venado, el zorro, el puma, zorrino, la comadreja, murciélagos y otros. La fuerte contaminación de los ríos y riachuelos ha disminuido o casi extinguido las poblaciones de muchas especies nativas de peces **(PDC Cotabambas, 2012)**.

3.4. METODOLOGÍA

3.4.1. Tipo de investigación

El trabajo de tesis desarrollado es de tipo descriptivo, prospectivo, analítico y explicativo. Se describió la realidad a partir de sus componentes o elementos para analizar la información obtenida y llegar a conclusiones generales.

Se utilizó datos obtenidos de fuentes de información primarias y secundarias. Se aplicó métodos cualitativos y cuantitativos de recopilación de información. Cabe

señalar que los métodos y las técnicas empleadas responden al tipo de indicador socioeconómico planteado.

La información secundaria permitió obtener información de las variables importantes del contexto general del área de influencia del estudio. Esta información fue de tipo cuantitativo y cualitativo, y constituye la información oficial que maneja el Estado Peruano y otras instituciones especializadas. La revisión de información secundaria se hizo como un proceso continuo, consultando diversas fuentes, estudios y documentos producidos por investigadores e instituciones públicas y privadas, la revisión secundaria se seleccionó de acuerdo a las variables de estudio, los indicadores y las unidades de medida.

La información primaria se obtuvo a partir de la aplicación de instrumentos de recojo de información de tipo cualitativo como la encuesta y entrevistas semiestructuradas a las familias criadoras de cuyes; para medir y cuantificar las principales características de la producción de cuyes, sus características socio-económicas de las familias y organizaciones a las que pertenecen.

El instrumento utilizado fue el cuestionario de preguntas, dirigido a los productores agropecuarios.

Se utilizó el método cualitativo para profundizar la relación o conformación de organizaciones alrededor de los grupos sociales locales (GSL) y la percepción sobre proyectos de emprendimientos económicos desde la asociatividad.

Revisión de información secundaria: diagnósticos previos, Información de proyectos en ejecución en el mismo ámbito.

Trabajo de Campo: Antes de aplicar las encuestas se realizó reuniones de coordinación con autoridades locales como: Sub-Prefecto, Alcalde y presidentes de las comunidades campesinas del distrito de Cotabambas y la validación de la información.

3.5. VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES	SUB-VARIABLES	INDICADORES
Nivel de Producción	Productivos	✓ Objetivo de crianza
		✓ Características generales del cuy (razas o líneas, categorías)
		✓ Sistema de crianza (familiar, familiar-comercial)
		✓ Sistema de alimentación (forraje, mixto, concentrado)
		✓ Alimentación de cuyes (forraje, alimento balanceado, vitaminas y minerales, agua, plantas tóxicas)
		✓ Pastos y forrajes empleados en la crianza (suministro, tipos, extensión, distancia, oreado)
		✓ Infraestructura e instalaciones (Tipos, materiales, áreas, distancia, equipos básicos)
		✓ Mejoramiento genético (métodos, registros)
		✓ Sanidad de cuyes (enfermedades infecciosas y parasitarias, tratamientos)
		✓ Bioseguridad (limpieza, desinfección, pediluvio, restricción, cuarentena, disposición de animales muertos y enfermos, campañas sanitarias)
	✓ Destino de excretas.	
	Reproductivos	✓ Sistema de empadre (continuo, controlado)
		✓ Empadre (edad, peso)
		✓ Longitud de vida reproductiva
✓ Reproductores de reemplazo		
✓ Número de crías al parto.		
	✓ Destete (edad, peso, formación de lotes)	
Nivel Socioeconómico	✓ Componentes de la familia (genero, edad, sexo, nivel de estudios)	
	✓ Tipo de actividades económicas (ocupación, ingresos económicos)	
	✓ Residencia o ubicación (migración)	
	✓ Disponibilidad de terrenos (con riego, sin riego)	
	✓ Responsable de la crianza de cuyes	
	✓ Asistencia técnica	
	✓ Capacitación	
	✓ Motivación de la crianza de cuyes	
Grado de organización	✓ Asociaciones agropecuarias (conocidas, tipos)	
	✓ Nivel de organización e incidencia (número de socios, personería)	
	✓ Grado de asociatividad	
	✓ Grado de articulación comercial	

Nivel de articulación Comercial	✓ Cadena de comercialización
	✓ Formas de comercialización (pie, preparado, faenado)
	✓ Precios del producto (cuy vivo, preparado, faenado)
	✓ Oferta del cuy por mes
	✓ Motivo de venta
	✓ Temporalidad de las ventas
	✓ Faenado (modalidad, ayuno, maduración de carne)
	✓ Ámbito y localización del mercado (Local, regional, nacional)

3.6. MATERIALES

3.6.1. Materiales

- El Cuestionario con preguntas estructuradas para las familias criadoras de cuyes
- El Cuestionario de preguntas para las familias criadoras interesados en emprendimientos sociales.
- Materiales auxiliares
 - ✓ Lapiceros
 - ✓ Libreta de notas.
 - ✓ Tablero de madera
 - ✓ Cámara fotográfica

3.6.2. Movilidad

Uso de una unidad motora, para su respectivo transporte hacia los centros poblados menores y las comunidades campesinas.

3.6.3. Materiales de gabinete

- Laptop
- Software (Microsoft Word, Microsoft Excel)
- Impresora
- Papel bond A - 4 de 80 g

3.7. Muestra

Para garantizar que los informantes seleccionados representen a la población objetivo del distrito de Cotabambas, se ha dividido la población por la media de 3,7 miembros/familia (**ENDES, 2011**) y la población humana según el Censo Nacional de 2007 (INEI, 2007), la cual se realizó por comunidades campesinas.

El tamaño de la muestra se basó en la población total aplicando el siguiente modelo estadístico para poblaciones finitas:

Cuadro 14. Matriz para determinar el tamaño de muestra

Matriz de Tamaños Muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas

N [tamaño del universo]	1 126	← Escriba aquí el tamaño del universo
p [probabilidad de ocurrencia]	0,5	← Escriba aquí el valor de p

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_0 = p*(1-p)* \left(\frac{z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

Nivel de Confianza (alfa)	1-alfa/2	z (1-alfa/2)
90%	0,05	1,64
95%	0,025	1,96
97%	0,015	2,17
99%	0,005	2,58

Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 1126 con una p de 0,5										
Nivel de Confianza	d [error máximo de estimación]									
	10,0%	9,0%	8,0%	7,0%	6,0%	5,0%	4,0%	3,0%	2,0%	1,0%
90%	63	77	96	122	160	217	306	449	674	964
95%	88	107	132	167	216	286	392	548	767	1 008
97%	107	129	158	198	253	332	445	605	814	1 028
99%	145	174	211	261	328	418	541	700	886	1 055

Nivel de confianza = 95%

Donde:

N = Tamaño de la población objetivo

p = Probabilidad de ocurrencia

d = Margen de error 0,1 (5%)

q = (1 – p), proporción de la población que no cumple la condición.

n = tamaño de la muestra

Cuadro 15. Tamaño de la muestra por comunidades.

Comunidad, sector o centro poblado menor	Habitantes	Familias	Total familias a encuestar
Colca	1 359	367	94
Cotabambas	1 052	284	73
San Juan	350	95	24
Cochapata	319	86	22
Ccarancca	237	64	16
Huarcocoy	223	60	15
Guaglle Guacle	195	53	13
Chaupec	138	37	10
Ccalla	133	36	9
Añarqui	124	34	9
Accoro	36	10	2
Total	4 166	1126	287

Fuente: Basado en Censo Poblacional INEI (2007).

3.8. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El trabajo de investigación se circunscribió al levantamiento de línea de base en producción de cuyes para iniciar emprendimientos sociales y su articulación al mercado en el distrito de Cotabambas.

Para el levantamiento de la línea de base en producción de cuyes, se determinó el tamaño de la muestra y el instrumento utilizado fue las encuestas y entrevistas.

La presente investigación está delimitada a las familias criadoras de cuyes del distrito de Cotabambas.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

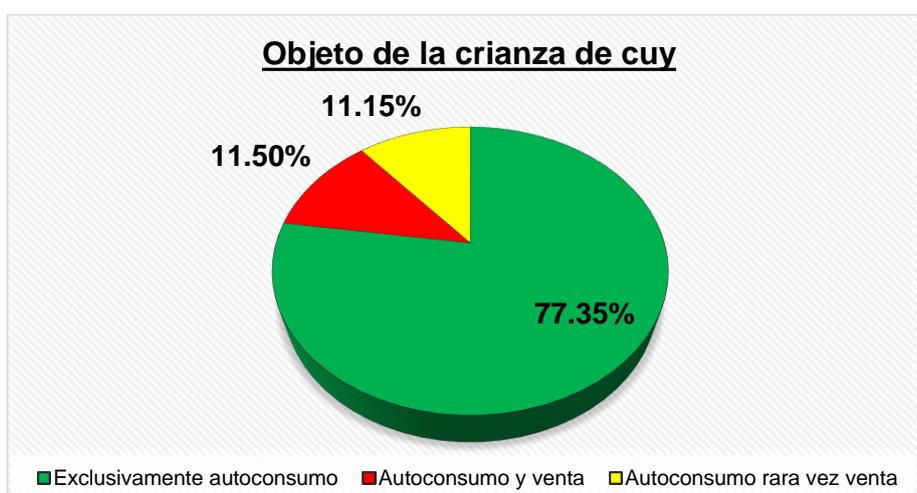
4.1. Producción de cuyes

4.1.1. Parámetros productivos

4.1.1.1. Objeto de la crianza de cuyes

El 77,35% de la crianza de cuyes es para autoconsumo, el 11,50% para autoconsumo y venta (5,75% autoconsumo y 5,25% venta) y el 11,15% para autoconsumo y rara vez venta (10,04% autoconsumo y 1,11% venta).

Figura 6. Objeto de la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.



Del total de la población de cuyes las ventas son mayormente para autoconsumo (93,14%) y solo una pequeña población de cuyes está destinado para venta (6.86%). Por lo tanto, es importante promocionar la crianza de cuyes con fines comerciales para lograr nuevos ingresos económicos.

Las familias de la comunidades campesinas de Accoro (100%), Chaupec (90%), Añarqui (98%) y el Centro Poblado Menor de Colca (91%) crían cuyes

exclusivamente para autoconsumo; mientras que en las comunidades campesinas de San Juan, (46%), CCarancca (44%), Huarccoy (27%), Huaccli (30%) y el sector urbano de Cotabambas (23%), comercializan una insignificante cantidad de cuyes; lo cual indica que existe un pequeño grupo de personas que están tratando de articularse al mercado.

Cuadro 16. Objeto de crianza de cuyes por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Solo autoconsumo		Autoconsumo y venta		Autoconsumo y rara vez venta		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	casos	%
San Juan	13	54	8	33	3	13	24	100
Ccarancca	9	56	4	25	3	19	16	100
Huarccoy	11	73	3	20	1	7	15	100
Huaccli	9	69	2	15	2	15	13	99
Cotabambas	56	77	11	15	6	8	73	100
Añarqui	8	89	1	11	0	0	9	100
Ccalla	2	22	1	11	6	67	9	100
Ccochapata	17	77	2	9	3	14	22	100
Colca	86	91	1	1	7	7	94	99
Accoro	2	100	0	0	0	0	2	100
Chaupec	9	90	0	0	1	10	10	100
Total	222		33		32		287	

4.1.1.2. Razas o líneas difundidas

En Cotabambas es la raza Perú (74,05%) de cuyes la que está más difundida, seguida del Criollo (12,32%), del Andino (9,37%) y la raza o línea Inti (4,25%). La preferencia de la raza Perú es por sus cualidades de producción, precocidad y rápida ganancia de peso y la raza Andina por su prolificidad. La adopción de estas razas va en incremento. Las criollas si bien no tienen buenas expectativas de producción; pero, sí están adaptadas a las zonas altas y ser muy resistentes a las enfermedades; pero, por la baja producción no favorece su crianza

por lo que debería mejorarse con otras razas para incrementar sus niveles de producción.

Figura 7. Razas o líneas de cuyes difundidas en el distrito de Cotabambas.



Las familias del distrito de Cotabambas crían paralelamente 2 razas o líneas (36,93%), solo una raza (29,27%), hasta 3 razas o líneas (26,13%) y solo el 7,67% crían hasta 4 razas o líneas de cuyes.

Cuadro 17. Número de razas o líneas criadas por cada familia, distrito de Cotabambas.

Número de razas o líneas	Casos	%
Dos	106	36,93
Uno	84	29,27
Tres	75	26,13
Cuatro	22	7,67
Total	287	100,00

El 12,20% de las familias encuestadas han afirmado que en los últimos años la población de cuyes ha descendido por la presencia de enfermedades como la linfadenitis, neumonía y muertes súbitas por enflaquecimiento. Por tanto, será

indispensable evaluar el nivel de incidencia de estas enfermedades para tomar medidas preventivas.

Cuadro 18. Observación descrita sobre el descenso de población de cuyes en el distrito de Cotabambas.

Observación descrita	Casos	%
Enfermedades de cuyes (linfadenitis, neumonía y muertes súbitas por enflaquecimiento).	35	12,20
Ninguna observación	252	87,80
Total	287	100,00

4.1.1.3. Composición de cuyes por categorías

La composición por categorías de la crianza de cuyes: reproductoras (46,87%), gazapos (20,50%), para recría (8,86%), reproductores (10,46%) y saca (3,31%). La relación de reproductores respecto a reproductoras difiere y no está en el rango de 7:1 como sugieren muchos autores debiendo forzarse la saca de machos reproductores; la saca de cuyes es ínfima, la cual debe incrementarse.

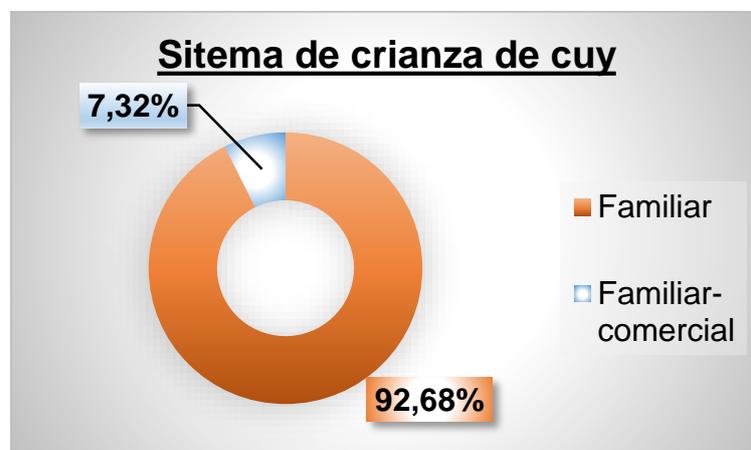
Cuadro 19. Composición de cuyes por categoría, distrito de Cotabambas.

Categoría	Cantidad	%
Reproductoras	2 702	46,87
Gazapos	1 182	20,50
Recrías	1 087	18,86
Reproductores	603	10,46
Saca	191	3,31
Total	5 765	100,00

4.1.1.4. Sistema de crianza

El sistema de crianza familiar de cuyes es la que predomina (92,68%), seguida del sistema familiar – comercial (7,32%). Lo que demuestra que los criadores de cuy aún mantienen la crianza tradicional. Razón para incentivar hacia la crianza comercial. No existe criador al que pueda considerarse productor comercial.

Figura 8. Sistema de crianza de cuy, distrito de Cotabambas.



En las comunidades campesinas de San Juan (25%), Ccarancca (19%), Huaccli (15%) y Ccalla (11%) existen familias criadoras de cuy que están ingresando incipientemente al sistema de crianza familiar - comercial. Siendo necesario fortalecer sus capacidades, instalaciones y tecnología. En el Centro Poblado Menor de Colca y el sector urbano de Cotabambas necesitan apoyo e incentivos para lograr dichas metas, que en algunos casos tratan de emerger por su propia cuenta y otras ni lo intentan como en Accoro, Añarqui y Chaupec, quedándose así con el sistema de crianza familiar.

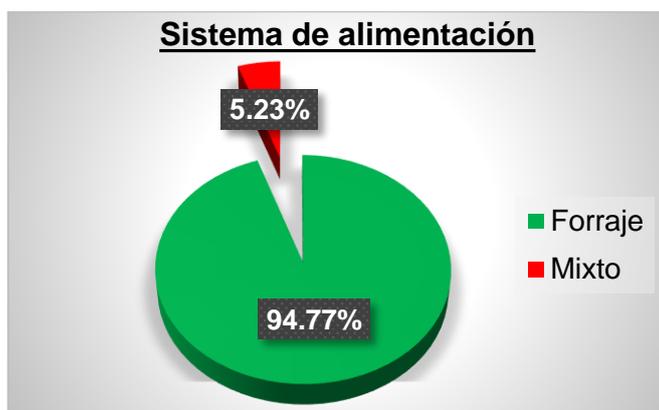
Cuadro 20. Sistema de crianza por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Sistema de crianza			
	Familiar		Familiar-comercial	
	Casos	%	Casos	%
San Juan	18	75	6	25
Ccarancca	13	81	3	19
Huaccli	11	85	2	15
Ccalla	8	89	1	11
Cotabambas	67	92	6	8
Huarccoy	14	93	1	7
Ccochapata	21	95	1	5
Colca	93	99	1	1
Accoro	2	100		
Añarqui	9	100		
Chaupec	10	100		

4.1.1.5. Sistema de alimentación

La alimentación de cuyes está basada en forrajes (94,77%) y con alimentación mixta (5,23%). Este sistema de alimentación tiene desventajas, porque la alimentación basada en forraje no logra buenos buen peso (**FONCODES, 2014**), solo se alimenta para su mantenimiento y no para ganancia de peso. Existe un pequeño grupo de criadores que si están incursionando y practicando la alimentación con forraje y alimento balanceado. Esta sí trae buenos resultados, ganando mayor pesos a menor tiempo. Por lo tanto, es recomendable que los criadores se capaciten y pongan en práctica la alimentación basada en forrajes y suplementado con concentrados o alimento balanceado.

Figura 9. Sistema de alimentación de cuyes, distrito de Cotabambas.



En las Comunidades Campesinas de Accoro (50%), San Juan (21%) y Ccalla (11%), y el Centro Poblado Menor de Ccochapata (9%) se está aplicando de alguna manera y practicando la alimentación a base de forraje y alimento balanceado (alimentación mixta); pero esta práctica no es diaria ya que según las encuestas el suministro de alimento balanceado es una vez a la semana. Esta práctica debería efectuarse y suministrarse a diario según el nivel de requerimiento nutricional para lograr buenos resultados de producción.

Cuadro 21. Sistema de alimentación de cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Sistema de alimentación			
	Forraje		Mixto	
	Casos	%	Casos	%
Accoro	1	50	1	50
San Juan	19	79	5	21
Ccalla	8	89	1	11
Ccochapata	20	91	2	9
Huaccli	12	92	1	8
Huarccoy	14	93	1	7
Ccarancca	15	94	1	6
Cotabambas	70	96	3	4
Añarqui	9	100		
Chaupec	10	100		
Colca	94	100		

4.1.1.6. Cultivo de forraje perenne

Los criadores de cuy disponen de áreas forrajeras perennes (48,78%), pero, el 51,22% no. Es decir, la mayoría no dispone de forrajes para los periodos críticos de estío o secas; por lo que no garantiza la seguridad alimentaria de los cuyes y como consecuencia lógica se produce muertes por inanición y baja producción, con descenso de la población de cuyes. Por ello, es necesario que los criadores tengan disponibilidad de áreas forrajeras para asegurar la alimentación.

Figura 10. Disponibilidad de área forrajera (perenne), distrito de Cotabambas.



Las familias de las comunidades campesinas de Añarqui (56%) y Chaupec (60%), el sector urbano de Cotabambas (59%) y el Centro Poblado Menor de Colca (73%) no disponen de áreas forrajeras. Debiéndose implementar áreas forrajeras perennes con apoyo técnico y financiero si lo amerita.

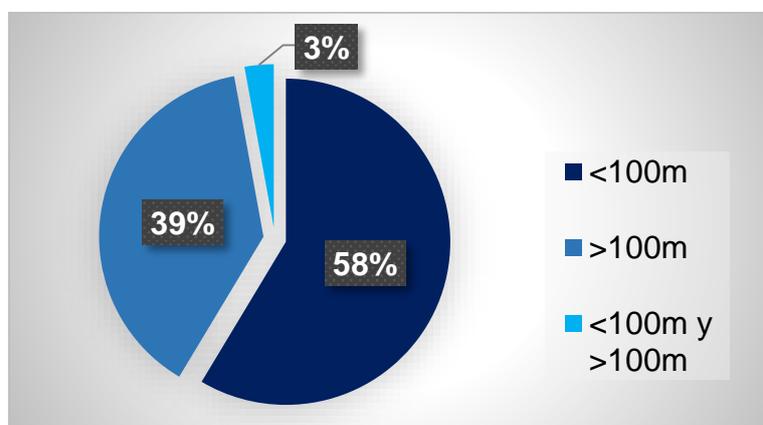
Cuadro 22. Disponibilidad de área forrajera (perenne) por comunidades campesinas, centros poblados y/o sector urbano

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Disponibilidad			
	Si dispone		No dispone	
	Casos	%	Casos	%
Accoro	2	100		
Ccalla	8	89	1	11
Huaccli	11	85	2	15
Ccarancca	13	81	3	19
San Juan	19	79	5	21
Huarccoy	11	73	4	27
Ccochapata	13	59	9	41
Añarqui	4	44	5	56
Cotabambas	30	41	43	59
Chaupec	4	40	6	60
Colca	25	27	69	73

4.1.1.7. Distancia del área forrajera al galpón o criadero de cuyes

La distancia del área forrajera (perenne) al galpón o criadero de cuy a menos de 100 m es el 58,57% y mayores a esta (38,57%). Existen también criaderos que con áreas forrajeras muy aisladas o muy lejanas al galpón o criadero de cuy, lo cual dificulta su traslado; en este caso no se garantiza la disponibilidad del forraje.

Figura 11. Distancia de área forrajera (perenne) al galpón o criadero de cuy, distrito de Cotabambas.



Las familias de las comunidades campesinas con áreas forrajeras a menos de 100 m son Accoro (100%), Huaccli (91%), Ccalla (75%) y Chaupec (75%); mientras que el Centro Poblado Menor de Ccochapata (62%) y las comunidades campesinas de Añarqui (50%), San Juan (47%) y el sector urbano de Cotabambas (47%) están a más de 100 m, los cuales se encuentran muy lejos al galpón o criadero de cuy; esto un factor negativo para la disponibilidad de forraje requiriendo mayor tiempo para el traslado.

Cuadro 23. Distancia de área forrajera (perenne) al galpón o criadero de cuy por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Distancia					
	<100m		<100m y >100m		>100m	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Accoro	2	100				
Huaccli	10	91			1	9
Ccalla	6	75			2	25
Chaupec	3	75			1	25
Colca	17	68			8	32
Huarccoy	7	64			4	36
San Juan	10	53			9	47
Añarqui	2	50			2	50
Cotabambas	14	47	2	7	14	47
Ccarancca	6	46	2	15	5	38
Ccochapata	5	38			8	62

4.1.1.8. Tipo de forraje

Los criadores de cuy del distrito de Cotabambas tienen disponibilidad de forraje asociado perenne (59,29%), solo un forraje (36,43%), un forraje y a la vez asociado (4,29%). Se observa que la mayoría de los criadores al tener pasto asociados perennes proporcionan mayores nutrientes a los cuyes porque las gramíneas aportan mayormente carbohidratos y las leguminosas las proteínas.

Existe también criadores áreas de forraje puros y el cultivo principal es la alfalfa. La extensión de área forrajera es muy bajo respecto a la cantidad de criadores de cuy.

Cuadro 24. Tipo de forraje perenne disponible, distrito de Cotabambas.

Tipo forraje	Casos	%	Área forrajera (m ²) total
Asociado	83	59,29	20 705
Puro	50	35,71	8 405
Puro y asociado	7	5,00	1 550
Total	140	100,00	30 660

4.1.1.9. Tipo de pasto

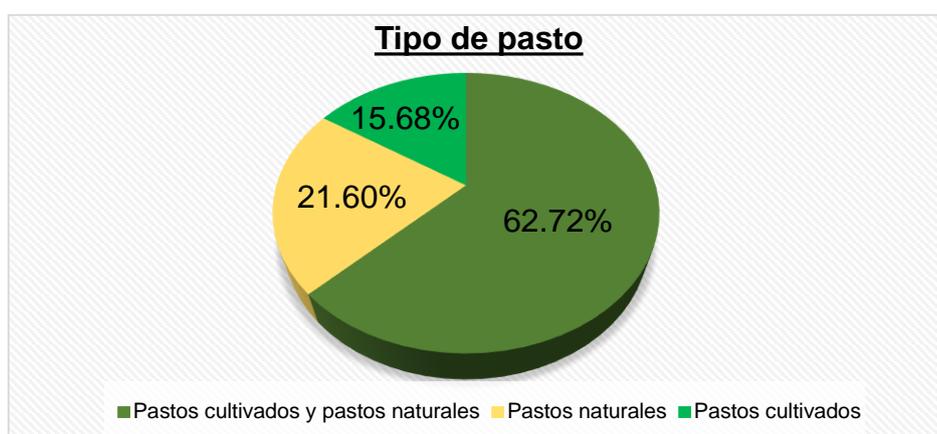
En el distrito de Cotabambas las familias alimentan a los cuyes exclusivamente con pastos naturales (51,22%), con pastos naturales y pastos cultivados (31,71%) y solo con pastos cultivados (17,07%). La disponibilidad y por tanto la alimentación con pastos naturales corresponde a la época de lluvias, lo cual indica una fuerte dependencia de la naturaleza y el aporte nutricional de estos son bajos; sin embargo, ya existen muchos que lo hacen con pastos cultivados y en otros con ambos; pero en ningún caso se cubre los requerimientos nutricionales de los cuy.

Figura 12. Suministro de pasto en época de lluvias, distrito de Cotabambas.



En época de secas o estío se alimentan a los cuyes mayormente con pastos cultivados y pastos naturales (62,72%), exclusivamente con pastos naturales (21,60%) y también solo con pastos cultivados (15,68%). Este periodo es crítico porque los pastos cultivados y pastos naturales requieren de disponibilidad de agua y este es escaso; por tanto, existe baja producción de pastos y forrajes.

Figura 13. Suministro de pasto en época de seca, distrito de Cotabambas.



Casi la mayoría de los criadores de cuy compran forrajes en el periodo de estío (45,99%), muy pocos siembran cebada (0,70%) y la mayor parte (53,31%) no recurren a otras fuentes o alternativas. Si la mayoría no recurre a ninguna alternativa para proveerse de alimentos para la época de estío tendrán mayor mortalidad de cuyes y baja producción, debiéndose resaltar que sí existen más alternativas de suministro de alimentos.

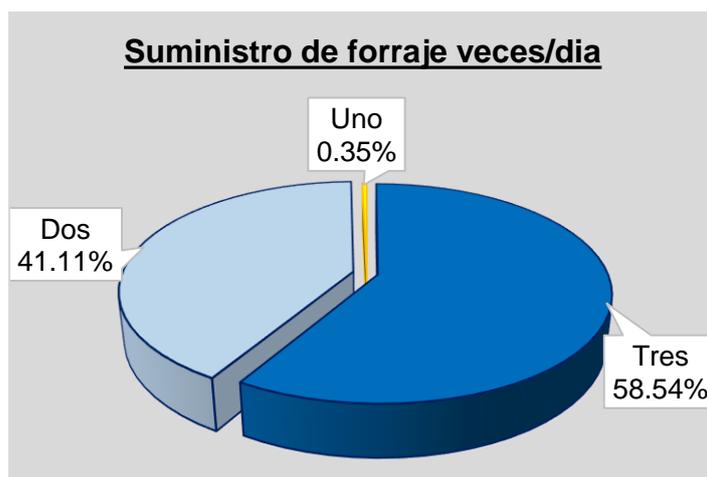
Cuadro 25. Abastecimiento de alimento en época seca, distrito de Cotabambas.

Alternativa	Casos	%
Compra forraje	132	45,99
Siembra cebada	2	0,70
Ninguna alternativa	153	53,31
Total	287	100,00

4.1.1.10. Suministro de forraje por día

La mayoría (58,54%) de Los criadores de cuy del distrito de Cotabambas suministran el forraje tres veces al día, otros lo hacen dos veces al día (41,11%) y muy pocos una vez al día (0,35%). Es una buena práctica de alimentación suministrar forraje tres veces por día, porque se garantiza mayor desarrollo corporal, mientras aún todavía existe algo menos de la mitad de los criadores que no efectúan una buena práctica ya que la alimentación es dos o una sola vez al día que es poco recomendable.

Figura 14. Suministro de forraje veces/día, distrito de Cotabambas.



La comunidad campesina de San Juan (88%) y el Centro Poblado Menor de Ccochapata (77%) realizan buenas prácticas de alimentación en suministrar forraje tres veces al día, como también el sector urbano de Cotabambas (70%); pero, quienes suministran dos o una sola vez al día lo hacen las comunidades campesinas de Ccalla, Chaupec, Ccarancca, Accroro y el Centro Poblado Menor de Colca.

Cuadro 26. Suministro de forraje veces/día por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, Centros Poblados y/o sector urbano	Suministro de forraje veces/día					
	Tres		Dos		Uno	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
San Juan	21	88	3	13		
Cochapata	17	77	5	23		
Cotabambas	51	70	22	30		
Huacccoy	10	67	5	33		
Huaccli	8	62	5	38		
Añarqui	5	56	4	44		
Accoro	1	50	1	50		
Ccarancca	8	50	8	50		
Chaupec	5	50	5	50		
Colca	40	43	54	57		
Ccalla	2	22	6	67	1	11

4.1.1.11. Cantidad de forraje suministrado

El promedio ponderado del suministro de forraje por día a los cuyes es de 0,172 kg por cuy. Esto es muy inferior a lo recomendado por ejemplo un cuy de 1 kg de peso vivo debe consumir 0,30 kg al día (**FONCODES, 2014**). Los criadores de cuy de Cotabambas están proporcionando menor cantidad de alimento, lo cual se traduce en una baja producción; pero, si de alguna manera se acerca al sistema de alimentación mixta que bordea a la cantidad de forraje necesario para este tipo de sistema de alimentación.

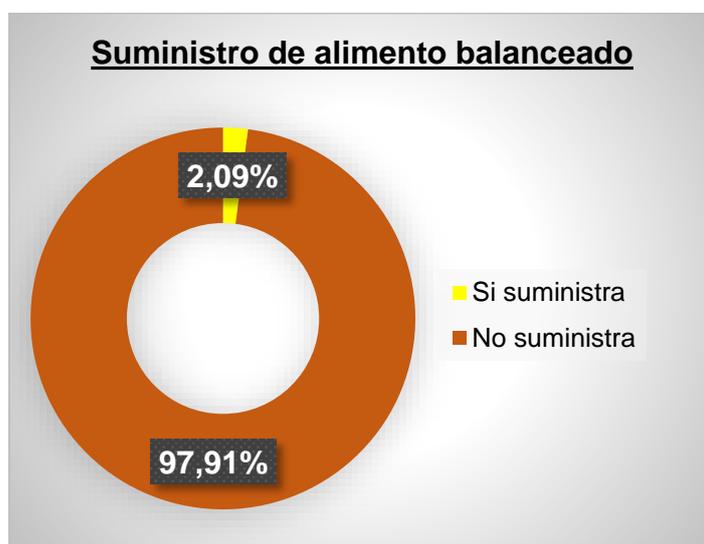
Cuadro 27. Suministro de forraje kg/día/cuy, distrito de Cotabambas.

Promedio forraje kg/día	Cantidad cuyes (1kg)	Consumo forraje/cuy/día/kg	Frecuencia
2,2	13	0.169	237
7,9	43	0.184	36
12,6	65	0.194	10
20,5	118	0.174	4

4.1.1.12. Suministro de alimento balanceado

Los criadores de cuy del distrito de Cotabambas solamente suministran alimento balanceado (2,09%) el resto no lo hace. Solo un grupo pequeño de criadores utilizan este alimento cuya práctica es acertada, pero costosa. La alimentación de cuyes, como complemento al forraje con alimento balanceado tiene mejores resultados de producción, ya que el alimento balanceado complementa los niveles de requerimiento nutricional (Castro, 2010).

Figura 15. Suministro de alimento balanceado, distrito de Cotabambas.



Solo dos comunidades campesinas: San Juan (21%) y Ccalla (11%) suministran alimento balanceados en la cría de cuyes. La mayoría de las comunidades campesinas, el Centro Poblado Menor de Colca y el sector urbano en su totalidad no suplementan alimentos balanceados. Se rescata que un pequeño grupo de productores están realizando esta práctica.

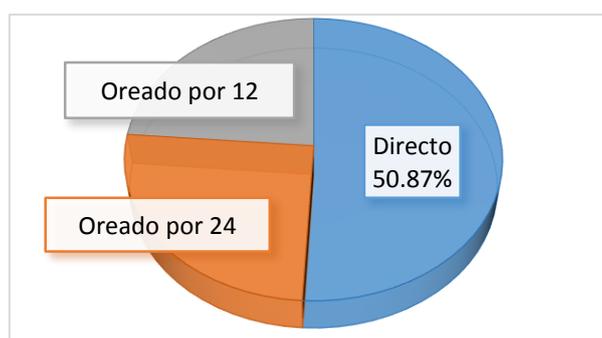
Cuadro 28. Suministro de alimento balanceado por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, Centros Poblados y/o sector urbano	Suministro de alimento balanceado			
	Si suministra		No suministra	
	Casos	%	Casos	%
San Juan	5	21	19	79
Ccalla	1	11	8	89
Accoro			2	100
Ccarancca			16	100
Huaccli			13	100
Cotabambas			73	100
Huarccoy			15	100
Ccochapata			22	100
Colca			94	100
Añarqui			9	100
Chaupec			10	100

4.1.1.13. Forma de suministro de forraje

Los criadores de cuy ofrecen forraje en forma directa sin previo oreo (50,87%), con un previo oreo de 24 horas (25,44%) y con oreo de 12 horas (23,69%). La mitad de los criadores aun ofrecen forraje no oreado esta práctica conlleva a muchos problemas en la alimentación, como el caso de muertes por timpanismo, cólicos, etc., lo cual es una perdida y se refleja en la merma de la población de los cuyes.

Figura 16. Forma de suministro de forraje, distrito de Cotabambas.



4.1.1.14. Disponibilidad de zona de oreo para forraje

La mayoría de los criadores de cuy del distrito de Cotabambas (89,90%) no disponen de una zona de oreo de forrajes y solamente el 10,10% disponen de ella. Esto indica que mayoría de los criadores no hacen orear el forraje fresco, muy esporádicamente lo hacen en el patio, chacra o en algún sitio precario. Por tanto, es importante que tengan ambientes para zona de oreo de forraje y se les capacite en esta práctica.

Figura 17. Disponibilidad de zona de oreo para forraje, distrito de Cotabambas.



Existen algunos criadores de cuy en cada comunidad campesina, los centros poblados menores, y el sector urbano de Cotabambas que tienen zonas de oreo de forraje verde; pero, en las comunidades de Añarqui y Chaupec no se ha observado ninguno. Por ello, se requiere promover el uso de la práctica del oreo y la disponibilidad de zonas para este fin para su mejor manejo y alimentación.

Cuadro 29. Disponibilidad de zona de oreo de forraje, por comunidades campesinas y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Disponibilidad de zona de oreo			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Accoro	1	50	1	50
Ccarancca	4	25	12	75
San Juan	4	17	20	83
Huaccli	2	15	11	85
Cotabambas	9	12	64	88
Ccalla	1	11	8	89
Huarccoy	1	7	14	93
Colca	6	6	88	94
Ccochapata	1	5	21	95
Añarqui	0	0	9	100
Chaupec	0	0	10	100

4.1.1.15. Suplemento de vitaminas y minerales

Los criadores de cuy suplementan la alimentación del cuy con sal de cocina (41,11%), con sal roca (13,24%) y solo el 1,05% lo hacen solo con bloques de minerales; con minerales y vitaminas sintéticas (1,05%), con minerales sintéticos y sal común (0,35%); pero, el 38,68% no suplementa ni minerales ni vitaminas. El suplemento con minerales y vitaminas es muy importante en la alimentación de los cuyes porque aumenta la eficiencia nutricional; por eso, la mayoría de los criadores que aún no practican esta labor debería incentivar a realizar esta práctica.

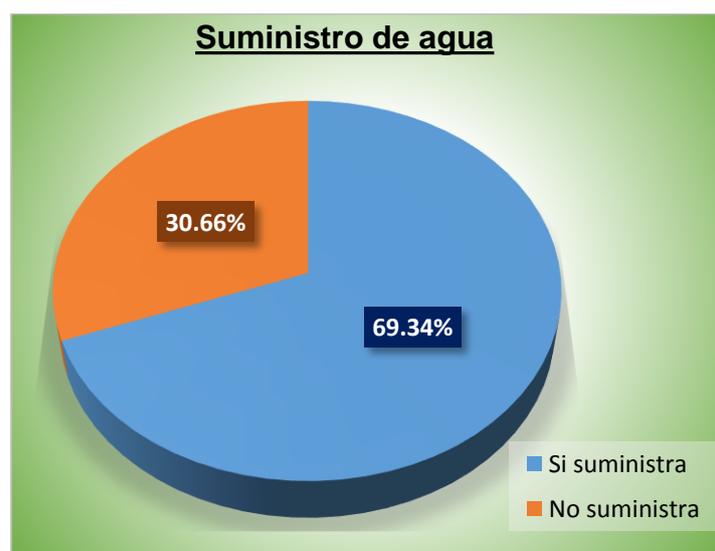
Cuadro 30. Uso de aditivos, distrito de Cotabambas

Aditivo	Casos	%
Minerales (sal de cocina)	118	41,11
Minerales (sal roca)	38	13,24
Minerales (sal común)	13	4,53
Minerales (sintéticos)	3	1,05
Minerales (sintéticos) y vitaminas (sintéticos)	3	1,05
Minerales (sintéticos y sal común)	1	0,35
Ninguno	111	38,68
Total	287	100,00

4.1.1.16. Suministro de agua

La mayoría (69,34%) de los criadores de cuy de Cotabambas suministran agua, especialmente en el periodo de secas y cuando proporcionan alimento balanceado rara vez. Esto indica que existen todavía criadores que no suministran agua a los cuyes. El agua suministrada debe satisfacer el requerimiento nutricional, de los cuyes por ser muy esencial para cumplir con las funciones vitales del cuy.

Figura 18. Suministro de agua a cuyes, distrito de Cotabambas.



La mayoría de los criadores de cuy de las comunidades campesinas, centros poblados menores y el sector urbano de Cotabambas, realizan una buena labor en suministrar agua de consumo a los cuyes; sin embargo, todavía existen criadores que no lo hacen.

Cuadro 31. Suministro de agua en la crianza de cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Suministro de agua			
	Si		No	
	Casos	%	Casos	%
Ccalla	8	89	1	11
Huarccoy	13	87	2	13
Ccochapata	19	86	3	14
Cotabambas	51	70	22	30
Huaclli	9	69	4	31
Colca	64	68	30	32
San Juan	15	63	9	38
Ccarancca	9	56	7	44
Añarqui	5	56	4	44
Accoro	1	50	1	50
Chaupec	5	50	5	50

4.1.1.17. Conocimiento de plantas tóxicas para cuyes

La mayoría de los criadores de cuy conocen plantas tóxicas que provocan la muerte de los cuyes al ser ingeridos; dentro de ellas a la ratarata, culantrillo y ch'ichira; pero, pocos conocen la alfalfa silvestre y ch'ullanchaqui, por ser este conocimiento ancestral o milenario. Sin embargo, los que no conocen a las plantas tóxicas podrían estar proporcionando a sus cuyes con consecuencias imprevistas. Por ello, es necesario brindar una capacitación en este tema a estos.

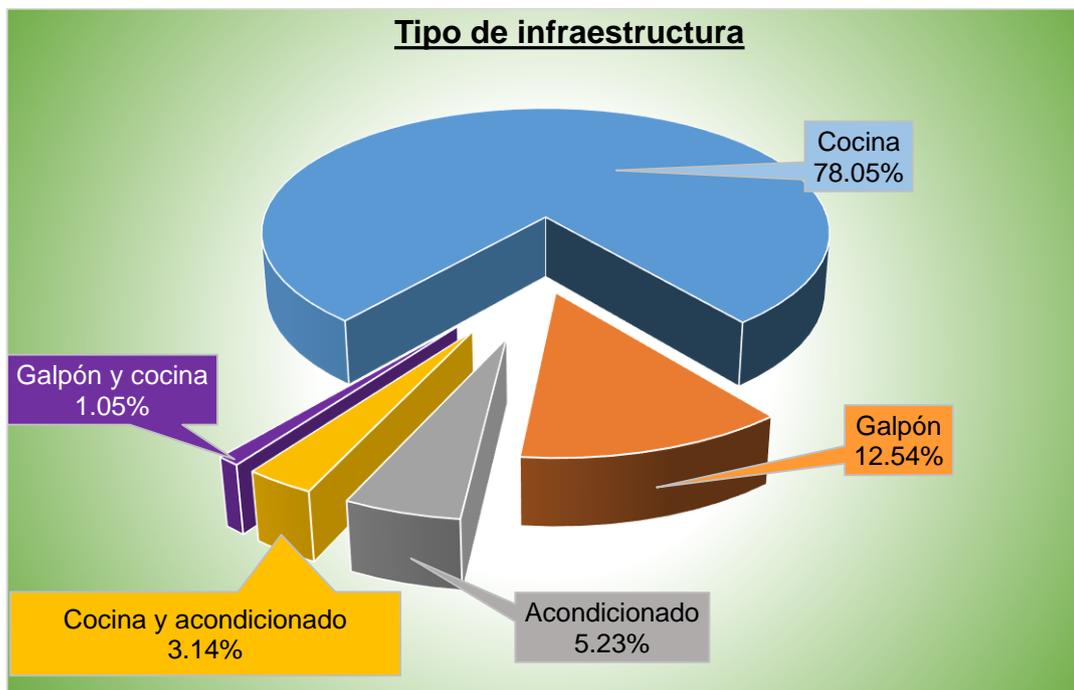
Cuadro 32. Conocimiento de plantas tóxicas para cuyes, distrito de Cotabambas.

plantas tóxicas	Si conoce		No conoce	
	Casos	%	Casos	%
Ratarata	225	78,40	62	21,60
Culantrillo	120	41,81	167	58,19
Ch'ichira	116	40,42	171	59,58
Alfalfa silvestre	8	2,79	279	97,21
Pata pata	2	0,70	285	99,30
Ch'ullanchaqui	1	0,35	286	99,65
Ninguno			35	12,20

4.1.1.18. Tipo de infraestructura

La mayoría (78,05%) de las familias criadores de cuy lo hacen en la cocina, otros en galpones (12,54%), en ambientes acondicionados exclusivamente (5,23%), en la cocina y un ambiente acondicionado (3,14%) y finalmente en pequeños galpones y la cocina (1,05%). Concluyendo se tiene que la mayoría de los criadores de cuyes lo hacen en la cocina, es decir es una crianza familiar y tradicional. Estos ambientes no facilitan los manejos técnicos de crianza y trae consigo deficiencias y bajos niveles de producción. Solo muy pocos criadores poseen infraestructura adecuada como el galpón, que permite manejos eficientes. Lo más recomendable de una infraestructura o construcción para criar cuyes es tener o edificar un ambiente con las especificaciones técnicas, lo que facilitará e incrementará la producción.

Figura 19. Tipo de infraestructura de crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.



Las comunidades campesinas de Accoro (50%), Ccalla (44%), Ccarancca (38%), San Juan (29%) y el sector urbano de Cotabambas (12%) en cierto grado tienen sus galpones mientras que las comunidades campesinas de Chaupec y Añarqui no poseen galpones de cuy. En la mayoría de los casos en toda comunidad campesina, Centro Poblado Menor De Colca y en el sector urbano no tiene galpón de crianza de cuyes, donde el desarrollo de esta actividad es el sistema tradicional.

Cuadro 33. Tipo de infraestructura de crianza de cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centro poblado menor y/o sector urbano	Galpón		Acondicionado		Galpón y cocina		Cocina y acondicionado		Cocina	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Accoro	1	50							1	50
Ccalla	4	44	1	11					4	44
Ccarancca	6	38	3	19	2	13			5	31
San Juan	7	29	1	4			4	17	12	50
Cotabambas	12	16	5	7			1	1	55	75
Huaccli	1	11							8	89
Huarccoy	1	7	1	7			1	7	12	80
Ccochapata	1	5	1	5			2	9	18	82
Colca	3	3	1	1					90	96
Chaupec									10	100
Añarqui			2	15	1	8	1	8	9	69

La mayoría (98,95%) de los criadores de cuy de Cotabambas tienen locales para la crianza con pared adobe; el resto son paredes de madera. Los locales en general son de paredes de adobe firmes y resistentes; los otros tienen las paredes débiles e inflamables. Por ello, es bueno motivar a los criadores a tener locales con pared de adobe u otro material más resistente.

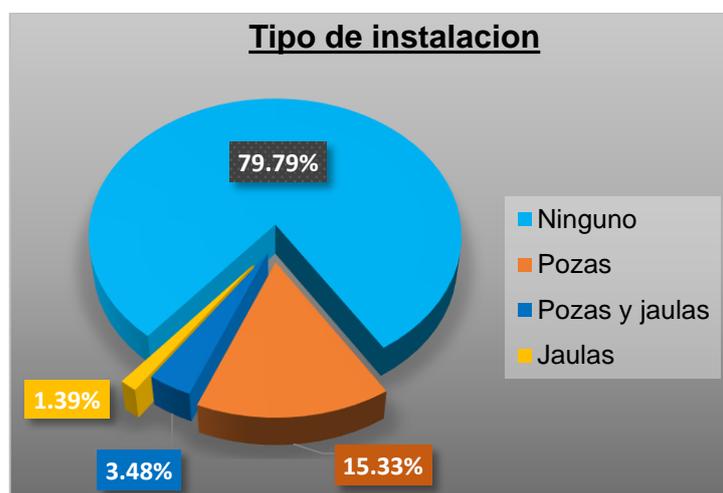
Cuadro 34. Tipo de infraestructura de pared, distrito de Cotabambas.

Infraestructura	Casos	%
Adobe	284	98,95
Madera	3	1,05
Total	287	100,00

4.1.1.19. Tipo de instalación

En el distrito de Cotabambas la mayoría (79,79%) de los criadores de cuyes no poseen ningún tipo de instalación; sin embargo, solo el 15,33% tienen pozas en su instalación, con pozas y jaulas (3,48%) y solamente jaulas (1,39%). El tipo de instalación recomendada es utilizar las pozas o jaulas, porque estas permiten realizar manejo tecnificado de cuyes. En razón de que la crianza de cuy es familiar y lo hacen en cocina no existe espacio para instalar pozas o jaulas.

Figura 20. Tipo de instalación, distrito de Cotabambas.



En cuanto a los criadores de cuy en las comunidades campesinas que de alguna manera tienen pozas son Ccarancca (69%), Accoro (50%), San Juan (42%) y Ccalla (33%); los que crían en pozas y jaulas las comunidades de Ccalla (11%), Huacclli (8%), Huracoy (7%), San Juan (4%) y Cotabambas urbano (8%); y los que crían solamente en jaulas son Ccalla (11%), Huacclli (8%) y Ccochapata (5%). La mayoría de los criadores de cuy en las comunidades campesinas, los centros poblados menores de Colca y Ccochapata y el sector urbano de Cotabambas no

tienen ninguna de estas instalaciones. Por lo que se debe promover el uso de algún tipo de instalaciones en crianza tecnificada de cuyes.

Cuadro 35. Tipo de instalación por comunidades campesinas y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Pozas		Jaulas		Pozas y jaulas		Ninguno	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ccarancca	11	69					5	31
Accoro	1	50					1	50
San Juan	10	42			1	4	13	54
Ccalla	3	33	1	11	1	11	4	44
Huaccli	2	15	1	8	1	8	9	69
Cotabambas	9	12			6	8	58	79
Añarqui	1	11					8	89
Ccochapata	2	9	1	5			19	86
Huarccoy	1	7			1	7	13	87
Colca	4	4	1	1			89	95
Chaupec							10	100

4.1.1.19.1. Materiales empleados en la división de pozas

Aquellos criadores que disponen instalaciones con pozas, la división de éstas lo hacen con madera y malla (11,85%), con adobe (3,14%), exclusivamente madera (2,44%), de madera y carrizo (0,70%), de madera y adobe (0,35%) y madera, malla y adobe (0,35%). Utilizar madera y la malla en la división de pozas es lo más recomendable porque ahorran espacio, hay mayor visibilidad y crea un ambiente social entre los cuyes; en cambio el adobe ocupa mucho espacio y no existe un ambiente social entre cuyes.

Cuadro 36. Materiales empleados en la división de pozas, distrito de Cotabambas.

Material	Casos	%
Madera y malla	34	11,85
Adobe	9	3,14
Madera	7	2,44
Madera y carrizo	2	0,70
Madera y adobe	1	0,35
Madera, malla y adobe	1	0,35
Ninguno	233	81,18
Total	287	100,00

El área utilizada para un módulo de 10 cuyes de recría está por debajo de lo recomendado (1,40m² hembras y 1,60m² machos) en razón de que el área requerido es de 0,14m²/cuy hembra recría y 0,16m²/cuy macho recría (**Coordinadora Rural et al., 2007**); sin embargo, un pequeño grupo (0,35%) de criadores utilizan espacios muy grandes de 2m², por tanto no existe un eficiente uso de espacio por cuy recría, según su espacio mínimo vital.

Cuadro 37. Área utilizada en promedio para 10 cuyes recría por poza, distrito de Cotabambas.

Área m ²	Casos	%
0,42	1	0,35
0,81	1	0,35
1	3	1,05
1,1	1	0,35
1,2	4	1,39
2	1	0,35
Ninguno	276	96,17
Total	287	100,00

Así mismo, muchos de los criadores utilizan espacios muy pequeños e inferiores a los 0,25 m² por cada cuy reproductora o reproductor (**Coordinadora**

Rural et al., 2007), otros criadores superan este espacio, si bien puede ser mejor, pero, no se hace uso eficiente de espacio de cuy adulto, según su espacio mínimo vital.

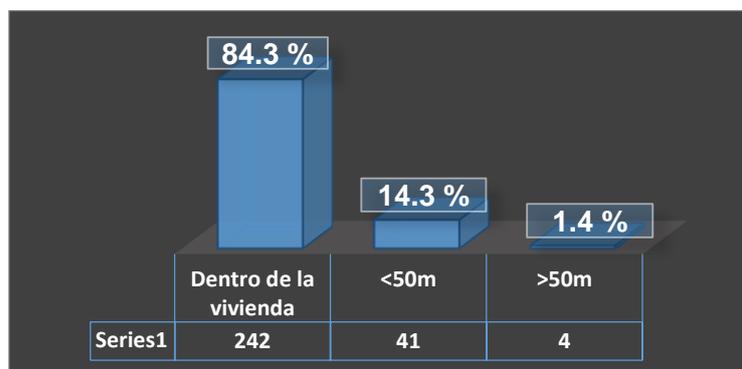
Cuadro 38. Área utilizada en promedio para 8 reproductoras y 1 macho por poza, distrito Cotabambas.

Área m ²	Casos	%
1,00	25	8,71
1,20	20	6,97
0,84	7	2,44
1,70	2	0,70
Ninguno	233	81,18
Total	287	100,00

4.1.1.20. Distancia del galpón o criadero de cuy a la vivienda

El galpón o criadero de cuy se encuentra dentro de la vivienda (84,3%), a menos de 50 m (14,3%) y a más 50 m (1,4%). Esto corrobora con lo reportado precedentemente que la mayor parte de las instalaciones se encuentran dentro de la vivienda (cocina o en alguna habitación). Los otros galpones están alrededor de la vivienda, si la instalación está cerca de la vivienda es muy importante para su manejo, por su acceso fácil y cómodo; muy pocos criadores tienen sus galpones a más de 50 m de su vivienda, esta lejanía dificulta su acceso y manejo adecuado.

Figura 21. Distancia de galpón o criadero de cuy a la vivienda, distrito de Cotabambas.



4.1.1.21. Equipos básicos empleados en la crianza de cuyes

Muy pocos (15,68%) criadores de cuy utilizan algún tipo de comederos; en cuanto a los bebederos el 69,69% si utiliza algún tipo de bebedero; en cuanto a gazaperas muy pocos (5,57%) lo utilizan. Respecto al uso de los comederos son la mayoría de criadores que no utilizan; esto demuestra que son pocos los criadores de cuy que alimentan con otro tipo de alimentos aparte del forraje. En cuanto al uso de bebederos la mayoría de criadores ya utilizan algún tipo de este equipo y refleja el conocimiento de que los cuyes necesitan de agua. El uso de las gazaperas es muy limitado, lo cual permite que la cría tenga un alimento garantizado y protegido y tiene un lugar de refugio.

Cuadro 39. Equipos básicos utilizados en la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.

Utilización	Equipos					
	Comedero		Bebedero		Gazapera	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
No utiliza	242	84,32	87	30,31	271	94,43
Si utiliza	45	15,68	200	69,69	16	5,57
Total	287	100,00	287	100,00	287	100,00

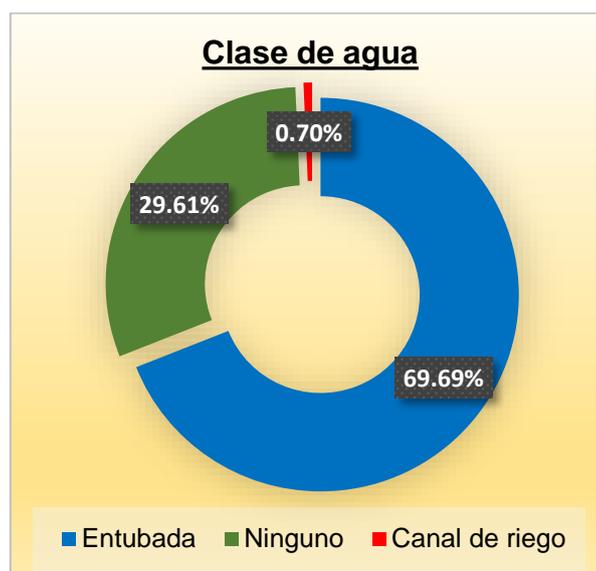
Bebedores automáticos

En las instalaciones o locales de crianza del cuy, no se ha encontrado chupones automáticos; lo que demuestra que es necesario orientar a los criadores para que instalen este tipo de bebederos, por ser altamente eficientes aunque su costo inicial es alto; pero, eficiente.

4.1.1.22. Calidad del agua suministrada

De los pocos criadores que ofrecen agua a los cuyes, sólo el 29,61% es agua entubada o de caño; poquísimos (0,70%) lo hacen del canal de riego; esto último no es recomendable porque el agua no es potable y pueden ser potadores de parásitos y microorganismos patógenos que pueden causar problemas digestivos a los cuyes.

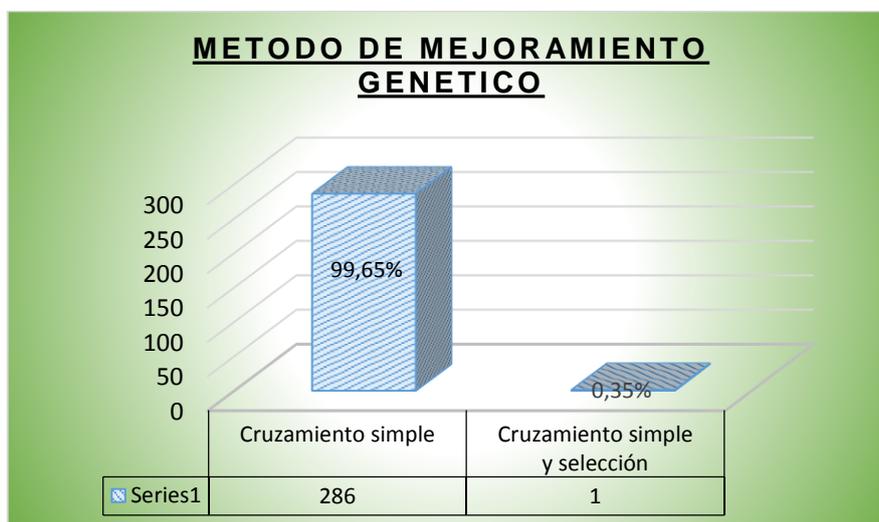
Figura 22. Clase de agua suministrada en la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.



4.1.1.23. Método de mejoramiento genético

Un ínfimo (0,35%) número de criadores utilizan el método de cruzamiento simple y selección en los cuyes. La mayoría (99,65%) utiliza el método de cruzamiento simple. Esto demuestra un máximo desconocimiento de mejoramiento genético. Siendo necesario fortalecer sus capacidades en el mejoramiento genético de los cuyes mediante capacitaciones y adopción de otros métodos de mejora genética.

Figura 23. Método de mejoramiento genético, distrito de Cotabambas.



4.1.1.24. Uso de registros

En cuanto al uso registros sólo el 2,79% de los criadores utilizan algunos de los registros en crianza del cuy. Este alto desconocimiento de utilizar los registros no les permite tener inventarios, balances, costos, egresos e ingresos y otros. Los pocos criadores que ya utilizan alguno de los registros son los capacitados por el Programa Negocios Rurales Inclusivos de FONCODES.

Cuadro 40. Tipo de registros utilizados en la producción de cuyes, distrito de Cotabambas.

Registros	Casos	%	Observación
Ninguno	279	97,21	
Peso, mortalidad, sanidad y ventas	6	2,09	Implementados por los Negocios Rurales Inclusivos FONCODES, recientemente
Peso, sanidad y ventas	2	0,70	
Total	287	100,00	

4.1.1.25. Enfermedades infecciosas

En cuanto a la presencia de enfermedades más frecuentes en la crianza de cuyes se ha encontrado la neumonía (89,55%), linfadenitis (67,94%), micosis (61,67%), salmonelosis (9,06%) y abortos (1,39%). La mortalidad de cuyes en los galpones o criaderos de cuy es causada por enfermedades mayormente por son neumonía, linfadenitis y micosis y menor porcentaje por salmonelosis y abortos. Los criadores manifiestan que la linfadenitis se ha presentado recientemente; pero, se ha propagado bastante en Cotabambas, provocados por cuyes procedentes de la Región Cusco. Ellos necesitan en forma urgente apoyo sanitario para contrarrestar y erradicar estas enfermedades, porque su presencia afecta la producción de cuyes.

Cuadro 41. Presencia de enfermedades infecciosas, distrito de Cotabambas.

Enfermedades	Se presenta		No se presenta	
	Casos	%	Casos	%
Neumonía	257	89,55	30	10,45
Linfadenitis	195	67,94	92	32,06
Micosis	177	61,67	110	38,33
Salmonelosis	26	9,06	261	90,94
Abortos	4	1,39	283	98,61

Tratamiento de enfermedades

Frente a las enfermedades el 12,20% de los criadores de cuyes efectúan tratamientos con hierbas naturales o “medicina tradicional” o “natural” y solo el 8,01% lo hacen con productos veterinarios y proporcionados por la Oficina de Desarrollo Económico Local (ODEL)-Cotabambas; lo más importante es resaltar que solo un 0,35% eliminan cuyes enfermos. Queda demostrado que la mayoría (79,44%) de los criadores de cuyes no realizan ningún tipo de tratamiento; sin embargo, cuando lo hacen utilizan su conocimiento milenario como herencia cultural. Frente a la aparición de una enfermedad los especialistas recomienda su eliminación, porque su tratamiento es costoso y para prevenir se debe cumplir con las recomendaciones de bioseguridad.

Cuadro 42. Forma de tratamiento de las enfermedades infecciosas, distrito de Cotabambas.

Forma de tratamiento	Casos	%
No trata	228	79,44
De forma natural	35	12,20
Medicamentos veterinarios	23	8,01
Lo elimina	1	0,35
Total	287	100,00

4.1.1.26. Enfermedades parasitarias

Las enfermedades parasitarias encontradas y más frecuentes en los cuyes están la piojera (75,26%), la sarna (99,30%) y la coccidiosis (9,06%). Las enfermedades parasitarias por su alta incidencia en algunos casos pueden provocar la muerte de los cuyes; pero, también reduce la producción por lo que su tratamiento por cualquier método eficiente, debería ser a tiempo.

Cuadro 43. Presencia de enfermedades parasitarias, distrito de Cotabambas.

Enfermedades	Se presenta		No se presenta	
	Casos	%	Casos	%
Piojera	285	99,30	2	0,70
Sarna	216	75,26	71	24,74
Coccidiosis	26	9,06	261	90,94

Tratamiento de enfermedades parasitarias

El tratamiento de las enfermedades parasitarias de cuyes lo hacen con medicamentos veterinarios (54,36%) frecuentemente como el ectonil y el cipronil y con medicina tradicional o natural (18,12%) utilizando hierbas naturales y granos. Los que no realizan ningún tratamiento es debido a su desconocimiento; por ello, es necesario brindarles capacitación y apliquen las recomendaciones de bioseguridad.

Cuadro 44. Forma de tratamiento de las enfermedades parasitarias, distrito de Cotabambas.

Forma de tratamiento	Casos	%
Medicamentos veterinarios	156	54,36
No trata	79	27,53
De forma natural	52	18,12
Total	287	100,00

4.1.1.27. Otras enfermedades frecuentes

Es frecuente que se presente el timpanismo (41,81%) en los cuyes, la conjuntivitis (1,74%), el timpanismo y conjuntivitis juntos (1,39%); y el bocio (0,35%) La alta incidencia del timpanismo se debe al mal manejo del forraje, siendo

necesario la capacitación a los criadores de cuy en el manejo adecuado del forraje para evitarlo.

Cuadro 45. Otras enfermedades frecuentes, distrito de Cotabambas.

Enfermedades	Casos	%
Timpanismo	120	41,81
Conjuntivitis	5	1,74
Timpanismo y conjuntivitis	4	1,39
Bocio	1	0,35
Ninguno	157	54,70
Total	287	100,00

4.1.1.28. Bioseguridad

Se ha encontrado que los criadores de cuy en la cocina efectúan la limpieza diariamente (99,14%) y una vez por semana (0,86%). En los galpones hacen la limpieza en forma diaria (30,77%) y una vez por semana (69,23%). En locales acondicionados realizan la limpieza diaria (53,33%) y una vez a la semana (46,67%). Es muy importante efectuar la limpieza porque es una actividad de bioseguridad; la limpieza de las cocinas lo hacen a diario porque es ahí donde se procesan los alimentos para el consumo humano; en el caso de galpones y los locales acondicionados deberían limpiarse de acuerdo al tipo de alimento proporcionado (forraje verde, oreado o seco) evitando la acumulación de residuos y humedad.

Cuadro 46. Frecuencia de limpieza de las instalaciones del cuy, distrito de Cotabambas.

Local	Diaria		Semanal		total
	Casos	%	Casos	%	
Cocina	231	99,14	2	0,86	100
Galpón	12	30,77	27	69,23	100
Acondicionado	8	53,33	7	46,67	100
Total	251	87,46	36	12,54	287

Uso de pediluvio

Como parte de la bioseguridad es el uso de pediluvio en los galpones para lo cual utilizan la ceniza (48,72%) y cal (15,38%) y la mayoría de criadores no disponen de pediluvio (35,90%). Aquellos que crían cuyes dentro de la cocina no utilizan pediluvio. En los locales acondicionados utiliza la ceniza (6,67%). Tener un pediluvio en los locales de crianza es muy importante porque se evita ingresar muchas enfermedades a las instalaciones. Es sumamente necesario fortalecer en los criadores de cuy sobre el uso del pediluvio al ingreso del local.

Cuadro 47. Uso de pediluvio en la crianza del cuy, distrito de Cotabambas.

Local	Uso de pediluvio				Ninguno		Total	
	Ceniza		Cal				Casos	%
	Casos	%	Casos	%	Casos	%		
Galpón	19	48,72	6	15,38	14	35,9	39	100%
Cocina					233	100	233	100%
Acondicionado	1	6,67			14	93,33	15	100%

Como medida de bioseguridad solo es permitido el ingreso a personas autorizadas al local de cría de cuyes y totalmente prohibido a los animales. A los galpones ingresan solo la familia (10,26%), y otras personas y animales domésticos (89,74%). Sin embargo, a la cocina y a las instalaciones acondicionadas ingresan

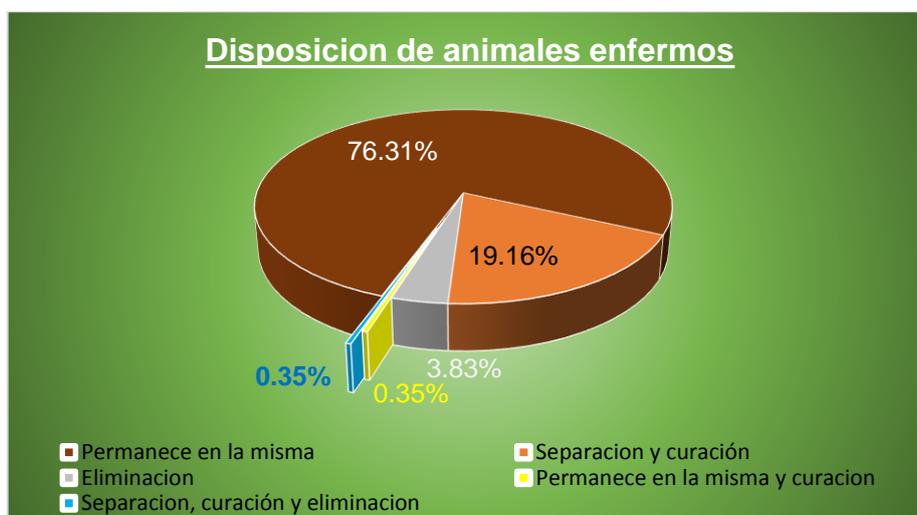
la familia, otras personas no familiares y animales (100,00%). Evitar el ingreso de otros animales y personas ajenas es esencial, porque éstos pueden ser portadores de enfermedades, así se evita la diseminación de muchas enfermedades.

Cuadro 48. Ingreso de otros animales y personas ajenas a las instalaciones del cuy, distrito de Cotabambas.

Instalación	Solo la familia		Familia, otras personas y animales		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Galpón	4	10,26	35	89,74	39	100
Cocina			233	100,00	233	100
Acondicionado			15	100,00	15	100
Total	4	1,39	283	98,61	287	100

Cuando se presenta alguna enfermedad en la cría de cuyes los criadores dejan permanecer estos en la misma instalación (76,31%) sin realizar ningún tratamiento; sólo el 19,16% separa a otro lugar y efectúa el tratamiento; el 3,83% eliminan a los cuyes enfermos; el 0,35% dejan permanecer dentro de la instalación y realizan el tratamiento y el 0,35% lo separan, lo curan y a veces lo eliminan. Cuando hay presencia de cuyes enfermos es mejor eliminar o separarlos a otro lugar para darles tratamiento, así evitar contagios y diseminación de la enfermedad.

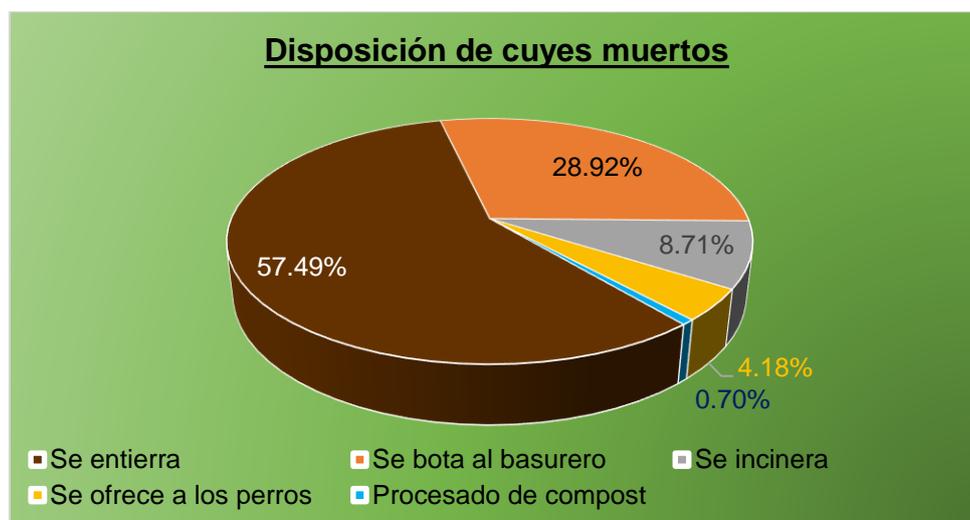
Figura 24. Disposición de cuyes enfermos, distrito de Cotabambas.



Destino de cuyes muertos

En caso de encontrar cuyes muertos en el local de crianza lo entierran (57,49%), lo botan al basurero (28,92%), lo incineran (8,71%), lo ofrecen a los perros (4,18%) o lo utilizan para compost (0,70%). Los cuyes muertos por cualquier causa deben enterrarse, incinerarse o utilizarlo para compostaje. Es una práctica inadecuada el botar y ofrecer a los perros; esto puede diseminar enfermedades a otros galpones.

Figura 25. Disposición de cuyes muertos, distrito de Cotabambas.



Los criadores de cuy del distrito de Cotabambas saben desinfectar sus galpones con productos químicos (30,77%) y el resto no; los criadores dentro de la cocina nunca desinfectan. No desinfectar los locales de crianza es la causa de brotes de muchas enfermedades.

Cuadro 49. Desinfección del galpón o criadero de cuy, distrito Cotabambas.

Tipo de local	Con productos químicos		No desinfecta		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Galpón	12	30,77	27	69,00	39	99,77
Cocina			233	100,00	233	100,00
Acondicionado			15	100,00	15	100,00

Cuarentena

Al comprar o adquirir nuevos reproductores de remplazo los criadores de cuy someten a cuarentena por 6 a10 días (3,48%), por 2 días (2,79%), por más de 11 días (1,74%) y no someten a cuarentena (91,99%). La mayoría de los criadores de cuyes no someten a cuarentena a los cuyes de remplazo, adquiridos de otras

instancias y solo muy pocos hacen esta práctica importante, que mínimamente debe ser una semana y así adoptar las buenas medidas de bioseguridad.

Cuadro 50. Sometimiento de cuyes de remplazo a cuarentena, distrito de Cotabambas.

Cuarentena	Casos	%
No realiza	264	91,99
6-10 días	10	3,48
2-5 días	8	2,79
Más de 11 días	5	1,74
Total	287	100,00

Limpieza y desinfección de equipos

La limpieza y desinfección de los equipos (comederos y bebederos) con algún producto químico (hipoclorito de sodio) lo hacen en forma diaria (47,39%), una vez a la semana (26,13%) y el resto no desinfecta. Casi la mitad de los criadores efectúan la limpieza y desinfección permanente los equipos básicos; porque esta es la manera de evitar posibles contagios y enfermedades; pero, aún hay criadores a quienes se debe fortalecer en las prácticas de higiene y buenas prácticas de producción, esto también repercutirá en la salud humana.

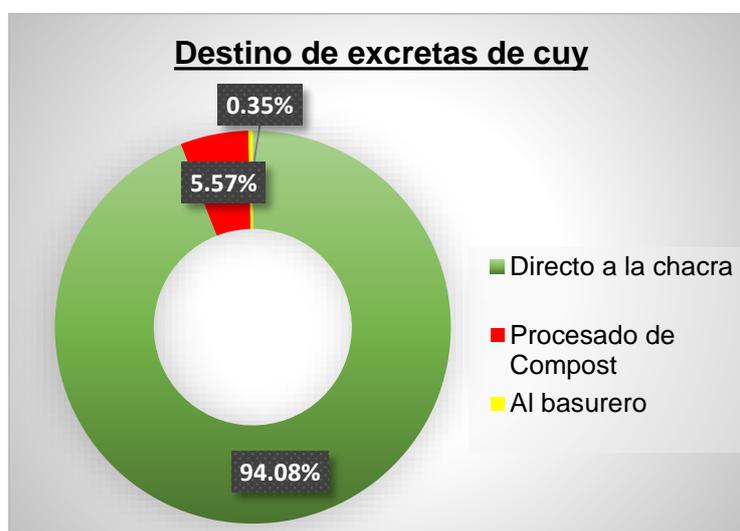
Cuadro 51. Limpieza y desinfección de comederos y bebederos, distrito de Cotabambas.

Desinfección	Casos	%
Diario	135	47,39
Semanal	76	26,13
No utiliza ningún equipo	76	26,48
Total	287	100,00

4.1.1.29. Destino de excretas

El destino de excretas de cuy del galpón o criadero es muy variado, para la chacra (94,08%), como insumo para el compost (5,57%) o simplemente lo botan al basurero (0,35%). Es importante resaltar la buena práctica de llevar las excretas a la chacra, y mucho mejor si lo procesan como compost; pero, aquellos que votan a la basura contaminan el medio ambiente y pierden este abono orgánico.

Figura 26. Destino de excretas de cuy, distrito de Cotabambas.



4.1.1.30. Otras actividades productivas

Los criadores de cuy del distrito de Cotabambas reportan no haber recibido campañas sanitarias de alguna institución en casos de brotes de linfadenitis, neumonía y otros; así mismo, no efectúan desinfección de sus pastizales o áreas forrajeras; tampoco han gestionado o recibido financiamiento para la crianza de cuy. Los criadores de cuy no utilizan aretes de identificación. Debería ser una prioridad de las instituciones locales la prevención de enfermedades; financiar los emprendimientos económicos en cuyes para cubrir el capital de trabajo en razón

de que la crianza del cuy es una actividad rentable, como dice el adagio popular “a una buena inversión, buena ganancia”; utilizar aretes en los cuyes ayuda a identificarlos y facilita su manejo especialmente de los reproductores del plantel y remplazo.

Cuadro 52. Campañas sanitarias, desinfección de pastizales, financiamiento y uso de aretes de identificación, distrito de Cotabambas.

		No existe
Campañas sanitarias	Casos	287
	%	100
Desinfección de pastizales	Casos	287
	%	100
Financiamiento	Casos	287
	%	100
Uso de aretes de identificación	Casos	287
	%	100

4.1.2. Parámetros reproductivos

4.1.2.1. Sistema de empadre

En el distrito de Cotabambas, los criadores de cuy utilizan dos sistemas de empadre: el empadre controlado (0,70%) y el empadre continuo (99,30%). La práctica mayoritaria de realizar empadre continuo tiene ventajas y desventajas; lo que demuestra el desconocimiento de los criadores de las bondades del empadre controlado. La aplicación de un sistema de empadre dependerá del manejo del productor y el rendimiento en la producción.

Figura 27. Sistema de empadre, distrito de Cotabambas.



Existen solo dos comunidades campesinas como San Juan (4,17%) y Ccarancca (6,25%) en las que algunos de los criadores de cuy aplican el sistema de empadre controlado, mientras que en las otras, en los centros poblados menores de Colca y Ccochapata y el sector urbano de Cotabambas aplican exclusivamente el sistema de empadre continuo.

Cuadro 53. Sistema de empadre por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Sistema de empadre			
	Continuo		Controlado	
	Casos	%	Casos	%
Accoro	2	100		
Añarqui	9	100		
Ccalla	9	100		
Cochapata	22	100		
Chaupec	10	100		
Colca	94	100		
Cotabambas	73	100		
Huaclli	13	100		
Huarccoy	15	100		
San Juan	23	96	1	4,17
Ccarancca	15	94	1	6,25

4.1.2.2. Edad y peso de empadre

En Cotabambas se ha encontrado que la edad media de los cuyes machos es de 92,82 días al momento del primer empadre y con pesos de 693,17 g; en cambio las hembras al primer empadre tienen 85,82 días, con pesos de 596,27 g. **Montes (2012)** recomienda que el macho debe alcanzar los 120 días y las hembras un mínimo de 90 días para el primer empadre. Demostrándose que tanto los machos como las hembras no han alcanzado la edad mínima para ser reproductores; en cuanto al peso los machos sólo el 19,86% han logrado superar el mínimo de 900 g; en cambio las hembras sólo el 13,93% han alcanzado el peso mínimo recomendado.

De lo precedentemente expuesto queda demostrado que el peso al momento del empadre inicial en su mayoría no han alcanzado el mínimo; En cuanto al peso

de empadre inicial de los cuyes machos en su mayoría es inferior a lo indicado por el mismo investigador (**Montes, 2012**), que son inferiores a los 850 g y 1000 g, solo un pequeño grupo de criadores realizan un buen manejo al empadrear por primera vez a sus machos reproductores con un peso de 900 g; lo contrario es en el manejo de las hembras si lo recomendado es de 550 g a 750 g (**Montes, 2012**), Ya un pequeño número de criadores logran hacerlo dentro de los límites indicados; pero la mayoría no ha logrado tener los pesos mínimos. Concluyéndose que la mayoría de los criadores de cuy empadran tanto a machos y hembras por primera vez con pesos inferiores. Esto probablemente se deba al sistema de crianza -familiar y en colonias. Recomendándose utilizar pozas para separar por categorías y tantos machos y hembras logren alcanzar la edad y el peso óptimo al empadre.

Cuadro 54. Edad y peso de empadre de inicio, de cuyes por familias, distrito de Cotabambas.

	criadores	Machos		Hembras	
		Edad al empadre (días)	Peso al empadre (g)	Edad empadre (días)	Peso al empadre (g)
	40	81,00	612,50	76,00	538,75
	230	93,00	691,91	87,00	596,87
	17	118,00	900,00	93,00	723,53
Total/media	287	92,81	693,17	85,82	596,27
Ideal (Montes, 2012)		≥ 120	$>850 < 1000$	≥ 90	$>550 \text{ a } <750$

4.1.2.3. Vida reproductiva del cuy

Los criadores de cuy del distrito de Cotabambas mantienen a las hembras reproductoras en sus planteles hasta los 12 meses (72,82%), hasta los 18 meses (20,91%), hasta los 24 meses (3,14%), hasta los 8 meses (1,74%), hasta los 9 meses (0,70%, en un 0,35% hasta los 7 meses y en un 0,35% hasta los 10 meses.

Lo recomendable es mantener solo por un año la vida reproductiva de las hembras (**ESCAES, 2010**), prolongar la vida reproductiva de la hembra no es recomendable porque su rendimiento en fertilidad y concepción de número de crías es bajo; contrariamente acortar a menos de un año la vida significa pérdida.

Los criadores de cuyes de Cotabambas utilizan a los reproductores machos de cuyes por tiempos variados: por 12 meses (49,13%), por 18 meses (36,59%) , por 24 meses (10,45%), por 8 meses (2,44%), por 9 meses (0,70%), por 7 meses (0,35%) y por 14 meses (0,35%). Lo recomendado es utilizar los machos reproductores por un año y año y medio (**ESCAES, 2010**), y aun así existe un regular porcentaje de criadores que utilizan los cuyes machos como reproductor por más de un año y medio o menos de un año que no es recomendable ya que a más años el cuy pierde vitalidad y se presenta la consanguinidad, y a menos años se pierde la buena vitalidad del cuy.

Cuadro 55. Vida reproductiva del cuy, distrito de Cotabambas.

Edad (meses)	Hembras		Machos	
	Casos	%	Casos	%
12	209	72,82	141	49,13
18	60	20,91	105	36,59
24	9	3,14	30	10,45
8	5	1,74	7	2,44
9	2	0,70	2	0,70
7	1	0,35	1	0,35
10	1	0,35		
14			1	0,35
Total	287	100	287	100,00

Cuadro 56. Resumen vida reproductiva del cuy, distrito de Cotabambas.

Edad (meses)	Hembras		Machos	
	Casos	%	Casos	%
<12	9	3,14	10	3,48
12	209	72,82	141	49,13
>12	69	24,04	136	47,39
Total	287	100,00	287	100,00

4.1.2.4. Reproductores de remplazo

En el distrito de Cotabambas, los criadores de cuy utilizan reproductores de remplazo de su mismo plantel o criadero solo hembras (4,18%), hembras y machos (95,82%); nuevos reproductores de la zona solo hembras (1,39%), solo machos (41,46%), machos y hembras (5,57%); adquieren reproductores de otra región solo machos (8,01%), hembras y machos (4,88%). Se concluye que la mayoría de criadores utilizan machos y hembras de remplazo de su propio plantel; lo cual no es recomendable en un buen sistema de manejo, porque se estaría generando consanguinidad reflejándose en la baja producción.

Cuadro 57. Uso de reproductores de remplazo, distrito de Cotabambas.

Procedencia	Reproductores de remplazo							
	Hembras		Machos		Hembras y machos		Ninguno	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Del mismo plantel	12	4,18			275	95,82		
De la zona	4	1,39	119	41,46	16	5,57	148	51,57
De otra región			23	8,01	14	4,88	250	87,11

4.1.2.5. Número de crías por parto

Se ha encontrado que el número de crías obtenidas por parto es variado por ejemplo de dos crías (62,02%), de tres crías (36,93%), de una cría (0,70%) y de cuatro crías (0,35%). La mayoría de criadores de cuy obtienen un promedio de dos crías por parto y sólo muy pocos logran el número ideal de 3,5 crías al parto según **Chauca (2010)** y poquísimos criadores logran tener hasta cuatro crías por parto; esto es excelente en la producción de cuyes; sin embargo, aquellos que obtienen una cría al parto están muy por debajo del promedio, esto no tiene sentido porque no es eficiente.

Figura 28. Número de crías al parto a partir del segundo parto, distrito de Cotabambas.



En las comunidades campesinas de Ccarancca (56%), Accoro (50%) y San Juan (42%), y en el sector urbano de Cotabambas (47%) obtienen en promedio 3 cuyes al parto por cuy, siendo una población de criadores de cuy que se encuentran cerca al promedio recomendado por diferentes investigadores (3,5 crías al parto).

Solo en el sector urbano de Cotabambas una familia obtiene en promedio 4 crías al parto por cuy, considerándose esta como excelente, porque supera al promedio. En las Comunidades Campesinas de Añarqui (89%), Chaupec (80%), Huarccoy (73%), Ccalla (67%), Huaclli (62%) y San Juan (58%) y en los centros poblados menores de Ccochapata (64%) y Colca (70%) el número de crías al parto es de dos; esto está por debajo del promedio recomendado. Aun en el sector urbano de Cotabambas (3%), se obtiene una cría por parto por cuy hembra, siendo totalmente inferior al promedio; en estos casos se recomienda descartarlas a las que paren dos o una cría al parto.

Cuadro 58. Número de crías al parto (promedio), a partir del segundo parto, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

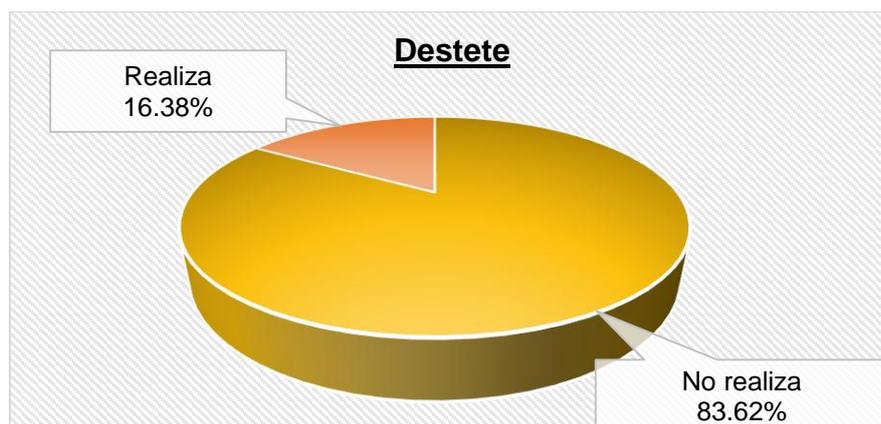
Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Uno		Dos		Tres		Cuatro		Total
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	
Ccarancca			7	44	9	56			16
Accoro			1	50	1	50			2
Cotabambas	2	3	36	49	34	47	1	1	73
San Juan			14	58	10	42			24
Huaclli			8	62	5	38			13
Ccochapata			14	64	8	36			22
Ccalla			6	67	3	33			9
Colca			66	70	28	30			94
Huarccoy			11	73	4	27			15
Chaupec			8	80	2	20			10
Añarqui			8	89	1	11			9
Total	2		179	62,37	105	36,59	1	0,35	287

4.1.2.6. Destete

En el distrito de Cotabambas solo realizan el destete 16,38% de los criadores de cuy. Lo que significa que la mayoría (83,62) no realizan destete. Esto demuestra que existe muy poco manejo y tal vez sea por la crianza en sus locales de cocina,

y sin instalaciones adecuadas; esto disminuye los índices de producción. Contrariamente se observa que algunos criadores con galpones ya tienen instalaciones para realizar esta actividad, haciendo que la producción de cuyes sea tecnificada y garantiza mayor producción.

Figura 29. Realización de destete, distrito de Cotabambas



Los criadores de cuy de las comunidades campesinas de Ccarancca, Ccalla, San Juan y Huaccli realizan destete muy regularmente en un 69, 56, 33 y 31%, respectivamente; en cambio Ccochapata y Huarccoy hacen muy poco en un 15, 14, 13% respectivamente; en las comunidades de Accoro, Añarqui y Chaupec no efectúan esta importante actividad de manejo. Se concluye que es necesario fortalecer las capacidades productivas y de manejo de los criadores de cuyes en Cotabambas porque realizar el destete es sinónimo de buen manejo tecnificado.

Cuadro 59. Realización de destete por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Desteta		No desteta		Total
	Casos	%	Casos	%	
Ccarancca	11	69	5	31	16
Ccalla	5	56	4	44	9
San Juan	8	33	16	67	24
Huacli	4	31	9	69	13
Cotabambas	11	15	62	85	73
Ccochapata	3	14	19	86	22
Huarcocoy	2	13	13	87	15
Colca	3	3	91	97	94
Accoro			2	100	2
Añarqui			9	100	9
Chaupec			10	100	10
Total	47	16,38	240	83,62	287

4.1.2.7. Edad y peso al destete

Los criadores de cuy que realizan el destete lo hacen a los 27 días (55,32%) y con pesos de 288,46 g; a los 15 días (34,04%), con pesos de 249,06 g y a los 21 días (10,64%), con pesos de 268 g. Lo recomendado para el destete es a los 21 días en la Sierra (**ESCAES, 2010**); pero, el peso aun fluctúa por debajo de lo indicado que debe ser a esta edad 280 g como mínimo. El destete menor a 21 días, no es recomendable porque el desarrollo y crecimiento de los cuyes es lento en la Sierra, siendo así un destete prematuro; y los destetes mayores a 21 días traen otras consigo otras desventajas.

Cuadro 60. Edad y peso promedio de destete, distrito Cotabambas.

Actividad	Destete promedio cría			Casos	
	Edad (días)	%	Peso (g)	Casos	%
Destetan	27	55,32	288,46	26	16,38
	15	34,04	249,06	16	
	21	10,64	268,00	5	
Total/promedio	21	100,00	268,51	47	
No destetan				240	83,62
Total				287	100,00

La mayoría (83,62%) de los criadores de cuy en Cotabambas no realizan la separación y formación de lotes de cuy por sexos después del destete y solo el 16,38% sí lo hacen. Es muy importante la formación de lotes y separación por sexos para un buen manejo, lo cual se efectúa en una buena instalación, mientras tanto a aquellos que no realizan este manejo, se recomienda que pongan en práctica.

Figura 30. Separación y formación de lotes de cuy por sexo después del destete, distrito de Cotabambas.



4.2. Análisis socioeconómico

4.2.1. Género

En el distrito de Cotabambas hay más mujeres (50,29%) que varones (49,71%).

Cuadro 61. Clasificación de la población de acuerdo al género, distrito de Cotabambas.

Sexo	Casos	%
F	788	50,29
M	779	49,71
Total	1 567	100,00

4.2.2. Nivel educativo

El nivel educativo de los integrantes de las familias que crían cuyes con secundaria completa (23,93%), con secundaria incompleta (23,48%); con primaria incompleta (16,98%), con primaria completa (11,61%), con nivel superior graduado y titulado (5,81%) y con superior incompleto (5,62%); analfabeto(a) (5,42%), niños menores a 3 años (3,96%) sin ningún nivel de educación, y niños del nivel inicial (3,19%).

Cuadro 62. Nivel educativo de los integrantes de las familias que crían cuyes en el distrito de Cotabambas.

Nivel de educación	Casos	%
Secundaria completa	375	23,93
secundaria incompleta	368	23,48
Primaria incompleta	266	16,98
Primaria completa	182	11,61
Superior	91	5,81
Superior incompleto	88	5,62
Analfabeto(a)	85	5,42
Menor a 3 años	62	3,96
Inicial	50	3,19
Total	1 567	100,00

Son muy pocos los que han logrado estudios superiores; la mayoría solo ha culminado el nivel secundario y otros inferiores a esta; por lo que buscan otras alternativas laborales, así como se muestra en el siguiente ítem:

4.2.3. Ocupación

Las familias que crían cuyes en Cotabambas como principal actividad son amas de casa y/o trabajo doméstico (27,28%), otros laboran en diferentes rubros (17,28%), se dedican al negocio y/o ser chofer (10,26%), son agricultores y/o productores pecuarios (7,81%), son profesionales (5,10%), se dedican a la construcción civil (3,25%) y son estudiantes de diferentes niveles educativos (29,01%).

Cuadro 63. Ocupación de los habitantes del distrito de Cotabambas.

Ocupación	Casos	%
Ama de casa y/o trabajo domestico	412	27,28
Múltiple	261	17,28
Negocio y/o chofer	155	10,26
Agricultor y/o productor pecuario	118	7,81
Labora con un título profesional	77	5,10
Construcción	49	3,25
Estudiante	438	29,01
Total	1510	100,00

Solo muy pocos han logrado obtener título profesional; pero, la mayoría busca otras alternativas laborales y si hay, estas son eventuales; por tanto, no existe seguridad laboral.

4.2.4. Residencia

Los habitantes del distrito de Cotabambas de 18 a 60 años de edad tienen residencia en el mismo distrito (59,57%), en otra región aledaña (21,65%), en otra región lejana (15,80%), en otra provincia de la misma región (1,49%), en un distrito aledaño o cercano de la misma provincia (1,21%) y fuera del país (0,28%).

Cuadro 64. Residencia de los habitantes de 18 a 60 años, distrito de Cotabambas.

Residencia	Casos	%
Mismo distrito	641	59,57
Región aledaña	233	21,65
Región lejana	170	15,80
Otra provincia de la misma región	16	1,49
Distrito aledaño de la misma provincia	13	1,21
Fuera del país	3	0,28
Total	1 076	100,00

Lo citado precedentemente demuestra que existe migración de los adultos de 18 años a 60 años, lo cual surge por falta de oportunidades laborales ya que en el distrito de Cotabambas son insuficientes las alternativas laborales. Ver figura siguiente.

Figura 31. Nivel de migración de los habitantes de 18 a 60 años, distrito de Cotabambas.



4.2.5. Ingreso económico

El 70,59% de los pobladores de Cotabambas entre los 18 a 65 años de edad tienen ingresos económicos mensuales menores a la Remuneración Mínima Vital (S/ 850,00) y el 29,41% superan este mínimo. Ver el siguiente cuadro.

Cuadro 65. Ingresos económicos (S/) mensuales de los pobladores de 18 a 65 años de edad, distrito de Cotabambas.

intervalo de rango		marca de clase S/	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencias porcentuales (f %)
límite inferior S/	límite superior S/					
49	444	247	322	322	0,36	35,74
445	840	643	314	636	0,35	34,85
841	1 236	1 039	149	785	0,17	16,54
1 237	1 632	1 435	81	866	0,09	8,99
1 633	2 028	1 831	25	891	0,03	2,77
2 029	2 424	2 227	1	892	0,00	0,11
2 425	2 820	2 623	6	898	0,01	0,67
2 821	3 216	3 019	1	899	0,00	0,11
3 217	3 612	3 415	1	900	0,00	0,11
3 613	4 008	3 811	1	901	0,00	0,11
total			901		1,00	100,00

Se debe aclarar que en estos ingresos económicos están considerados los beneficiarios del Programa Juntos (S/ 100,00 mensuales) y Pensión 65 (S/ 125 mensual).

Cuadro 66. Ingreso económico, de los habitantes del distrito de Cotabambas por edad y por sexo.

Genero	Ingreso económico S/							
	100 - 500		501-1000		1001 - 2000		2001 - 4000	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Varones de 18-30 años	5	2,91	113	65,70	49	28,49	5	2,91
Mujeres de 18-30 años	90	60,40	27	18,12	31	20,81	1	0,67
Varones de 31-50 años	37	12,29	210	69,77	51	16,94	3	1,00
Mujeres de 31-50 años	134	64,16	45	21,53	28	13,40	2	0,96
Varones de 51-65 años	46	58,23	25	31,65	8	10,13		
Mujeres de 51-65 años	33	89,19	4	10,81				

La mayoría de los jóvenes varones entre los 18 a 30 años de edad perciben ingresos económicos menores a S/1 000,00 soles; las mujeres jóvenes de 18 a 30 años tienen ingresos menores a S/ 500,00 soles; los varones adultos de 31 a 50

años en su mayoría perciben ingresos menores a S/1 000,00 soles; en cambio, las mujeres adultas de 31 a 50 años perciben ingresos menores a S/ 500,00 soles. La mayoría de los adultos mayores o de tercera edad entre 51 a 65 años de edad tienen ingresos inferiores a S/ 500,00 soles. Las mujeres de 18 a 50 años están comprendidos en los programas sociales como Programa Juntos. Sería importante promover oportunidades laboral para ellas en sus domicilio, en razón que la mayoría son amas de casa, la crianza tecnificada de cuyes podría convertirse en una alternativa.

4.2.6. Disponibilidad de tierras

La disponibilidad de áreas de tierras con riego en Cotabambas por los criadores de cuy son muy variados con 456 m² (48,43%), con 2 105 m² (32,7), no tienen tierras (0,45%), con 4 068 m² (6,62%) y con 21 000 m². (1,74%). Casi la mitad (48,43%) de los criadores de cuy disponen de tierras con riego promedio 456 m²; lo cual se calcula si estas son destinadas para cultivo de forraje perenne, su capacidad seria aproximadamente para 60 cuyes para una alimentación exclusivamente a base de forraje, pero si fuese una alimentación mixta alcanzaría para 120 cuyes. Los que poseen terrenos con riego sobre los 2 105 m² tienen más ventajas; porque estas si son destinadas para cultivo de forraje perenne, la soportabilidad seria para 250 cuyes aproximadamente en una alimentación basada en forrajes; y para un sistema de alimentación mixta se estima soportar 500 cuyes. Los que poseen terrenos bajo riego mayores a 4 068 m² tienen más ventajas; porque si fueran destinadas para producir forrajes perennes, soportarían 450 cuyes; y en un sistema de alimentación mixta soportaría 900 cuyes. Los que poseen terrenos bajo riego mayores a 21 000 m² tienen mayores ventajas y soportarían

2 100 cuyes si se alimentara solo con forrajes, y en un sistema de alimentación mixta soportaría 4 200 cuyes. Esto les permitiría ingresar al sistema comercial con buenas ganancias económicas.

Se debe resaltar que existen criadores de cuy sin tierra (10,45%), éstos pueden hacerlo con pastos naturales, concentrados y forrajes hidropónicos.

Cuadro 67. Disponibilidad promedio de tierras con riego, distrito de Cotabambas.

intervalo de rango		marca de clase (m2)	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencias porcentuales (f %)
límite inferior (m2)	límite superior (m2)					
49	7 821	3 935	254	254	0,99	98,83
7 822	15 594	11 708	2	256	0,01	0,78
15 595	23 368	19 482	0	256	0,00	0,00
23 369	31 141	27 255	0	256	0,00	0,00
31 142	38 914	35 028	0	256	0,00	0,00
38 915	46 687	42 801	0	256	0,00	0,00
46 688	54 461	50 574	0	256	0,00	0,00
54 462	62 234	58 348	0	256	0,00	0,00
62 235	70 007	66 121	1	257	0,00	0,39
Total			257		1,00	100,00

Los criadores de cuy de las comunidades campesinas con mayores extensiones de tierra bajo riego son: Accoro, Chaupec, Huaclli y San Juan; seguida del sector urbano de Cotabambas, la comunidad de Ccarancca, los Centros Poblados Menores de Ccochapata y Colca. Los que poseen pequeñas extensiones son las comunidades campesinas de Añarqui, CCalla y Huarccoy. Los criadores de éstas últimas comunidades, los del Centro Poblado Menor de Colca y el sector urbano de Cotabambas se ven limitados por falta de canales de riego.

Cuadro 68. Disponibilidad promedio de terreno con riego, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Terreno con riego									
	21 000 m ²		4 068 m ²		2 105 m ²		456 m ²		0 m ²	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Accoro	1	50			1	50				
Chaupec	1	10	2	20	7	70				
Huacli	1	8	3	23	5	38	4	31		
San Juan	1	4	5	21	13	54	5	21		
Cotabambas	1	1	2	3	13	18	42	58	15	21
Añarqui					2	22	5	56	2	22
Ccalla					6	67	3	33		
Ccarancca			3	19	9	56	4	25		
Ccochapata			1	5	12	55	9	41		
Colca			3	3	18	19	60	64	13	14
Huarccoy					8	53	7	47		

También los criadores de cuy del distrito de Cotabambas tienen tierras, pero sin riego con áreas de 2315 m² (21,25%); de 461 m² (17,07%); de 1 143 m² (15,68%); de 5 606 m² (14,98%); de 3 787 m² (13,94%); de 18 790 m² (11,50%); y sin tierras (5,57%). Estos terrenos sin riego pueden ser mejorados con sistemas de irrigación por goteo, aspersión y canales o ductos de riego; así se ampliaría la frontera agrícola y como consecuencia lógica la producción de cuyes.

Cuadro 69. Disponibilidad de tierras sin riego, distrito de Cotabambas.

Área m ²	Terreno sin riego	
	Casos	%
2315	61	21,25
461	49	17,07
1143	45	15,68
5606	43	14,98
3787	40	13,94
18790	33	11,50
Sin tierras	16	5,57
Total	287	100,00

4.2.7. Responsable de la crianza de cuyes

Dentro de las familias del distrito de Cotabambas, el miembro responsable de la crianza de cuyes es la madre (93,73%), el padre (5,92%) y los hijos (0,35%). Es importante resaltar que la madre es la que se dedica a atender a los cuyes, debido a que ellas en la mayoría de los casos son amas de casa y las que permanecen mayor tiempo en la vivienda; mientras que los esposos y los hijos tienen otras responsabilidades de trabajo y estudio que son desarrollados fuera del hogar. Por esta razón, las madres son las que se comprometen y se responsabilizan de los cuidados de estos y otros animales domésticos.

Figura 32. Responsable de la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.



Dentro de las comunidades campesinas y el sector urbano, en su mayoría las comunidades campesinas, el Centro Poblado Menor de Colca y Ccochapata, y el sector urbano de Cotabambas, en su mayoría las responsables de la atención y crianza de cuyes son las madres y solamente la comunidad campesina de Accoro es la única donde la madre y el padre se responsabilizan por igual.

Cuadro 70. Responsable de la crianza de cuyes por comunidades, centros poblados y/o sector urbano

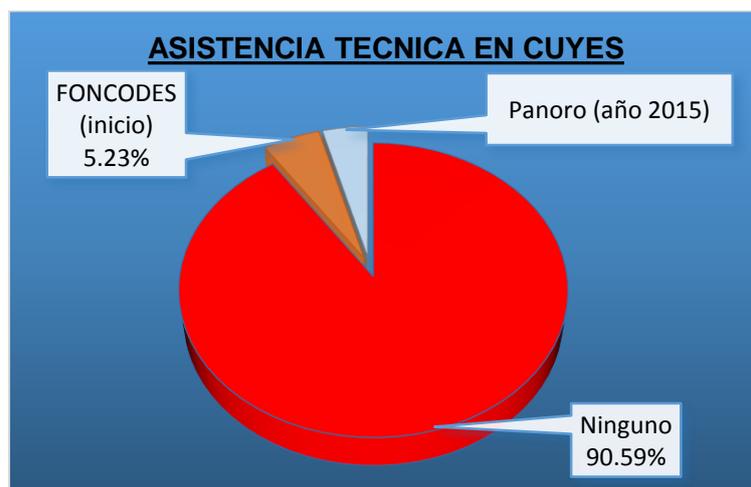
Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Responsable					
	Madre		Padre		Hijo	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Ccochapata	22	100				
Huarcocoy	15	100				
Colca	92	98	2	2		
Cotabambas	69	95	4	5		
Huaccli	12	92	1	8		
Chaupec	9	90	1	10		
Añarqui	8	89	1	11		
Ccalla	8	89			1	11
Ccarancca	14	88	2	13		
San Juan	19	79	5	21		
Accoro	1	50	1	50		

4.2.8. Asistencia técnica

En el distrito de Cotabambas, los criadores de cuy en un 90,59% no han recibido ni reciben ninguna capacitación de ninguna institución, el 5,23% están recibiendo capacitación por la institución FONCODES y el 4,18% de los criadores han recibido capacitación con la minera PANORO en el año 2015. Existe gran número de criadores de cuy que no han, ni recibido capacitación de ninguna institución, por lo que hay una gran mayoría que no conoce un verdadero eficiente

manejo de cuyes y solo una pequeña muestra de los criadores han y están recibiendo de alguna manera una capacitación que podría no ser lo máximo, en el conocimiento de la crianza tecnificada y comercialización de cuyes.

Figura 33. Asistencia técnica ofrecida por alguna institución en cuyes, distrito de Cotabambas.



Algunos criadores de las comunidades campesinas de Cotabambas, están recibiendo capacitación de FONCODES: en Accoro (50%), en San Juan (25%), en Huaclli (23%), en Ccalla (22%) y Ccochapata (9%). La minera Panoro el año 2015 realizó capacitaciones en crianza de cuyes y los que se beneficiaron fueron: Ccarancca (38%), Huarccoy (13%), y el sector urbano de Cotabambas (7%). Las comunidades campesinas que necesitan el fortalecimiento de sus capacidades productivas son Añarqui y Chaupec; así mismo, el Centro Poblado Menor de Colca. La totalidad de los criadores de cuy tienen muchas deficiencias en la crianza de cuyes; muy a pesar de haberse iniciado este fortalecimiento a un pequeño grupo de pobladores de los sectores indicados. La falta de capacitación en crianza de cuyes es una razón para que ellos lo hagan a su criterio, cuyo efecto es la producción familiar y de autoconsumo.

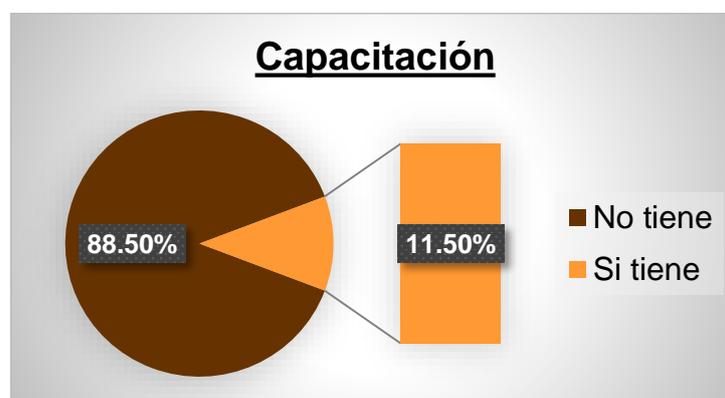
Cuadro 71. Asistencia técnica ofrecida por alguna institución en cuyes, por comunidades, centros poblados y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Asistencia técnica				Ninguna institución	
	FONCODES (2016)		Minera Panoro (año 2015)			
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Accoro	1	50			1	50
Añarqui					9	100
Ccalla	2	22			7	78
Ccarancca			6	38	10	63
Ccochapata	2	9			20	91
Chaupec					10	100
Colca					94	100
Cotabambas			5	7	68	93
Huaclli	3	23			10	77
Huarccoy			2	13	13	87
San Juan	6	25			18	75
Total	14	4,88	13	4,53	260	287

4.2.9. Capacitación en crianza de cuyes

Los habitantes del distrito de Cotabambas sólo un pequeño grupo de pobladores (11,50%) manifiestan haber recibido alguna capacitación en la crianza del cuy, y el resto (88,50%) no ha recibido. Por lo tanto, es necesario el fortalecimiento de las capacidades productivas en la crianza de cuyes para mejorar los niveles de producción y por ende obtener mayores ingresos económicos.

Figura 34. Capacitación en crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.



Los habitantes de las comunidades campesinas de Accoro (50%), CCarancca (44%), San Juan (25%) y CCalla (22%) están capacitados en la crianza de cuyes; sin embargo, esto no es suficiente ya que aún falta fortalecer sus capacidades y la articulación al mercado, igual en las otras comunidades campesinas, el Centro Poblado Menor de Colca y el sector urbano de Cotabambas.

Cuadro 72. Capacitación en crianza de cuyes por comunidades y/o sector urbano.

Comunidades, centros poblados y/o sector urbano	Capacitación			
	Si tiene		No tiene	
	Casos	%	Casos	%
Accoro	1	50	1	50
Ccarancca	7	44	9	56
San Juan	6	25	18	75
Ccalla	2	22	7	78
Cotabambas	14	19	59	81
Huaclli	2	15	11	85
Huarccoy	1	7	14	93
Añarqui			9	100
Ccochapata			22	100
Chaupec			10	100
Colca			94	100

4.2.10. Grado de motivación

El grado de motivación para producir y mejorar la crianza de cuyes es muy alto (79,09%). Es decir, los criadores tienen ansias de seguir y mejorar su producción en forma tecnificada, con aspiración a crianza comercial; para ello, será necesario implementar proyectos productivos; por otra parte, los criadores con menos expectativas podrían reaccionar positivamente al ver los resultados

satisfactorios de sus vecinos o cuando se ha forma una masa crítica de productores exitosos y así incorporarse a estos proyectos.

Figura 35. Grado de motivación para producir y mejorar la crianza de cuyes, distrito de Cotabambas.



4.3. Análisis de organización productiva agropecuaria

4.3.1. Asociaciones reconocidas por la ODEL - Cotabambas

En el distrito de Cotabambas existen veinte asociaciones agropecuarias reconocidas por la Oficina de Desarrollo Económico Local (ODEL) de la Municipalidad distrital de Cotabambas; de las cuales 9 son productoras de cuyes, 2 son productoras de truchas, 2 son productoras de vacunos, 3 asociaciones productoras de abejas; solo una asociación para productoras de cerdos, 2 asociaciones para frutales y solo una asociación para papas nativas. El número de asociados varía desde 7 a 50; lo cual muestra que estas asociaciones agropecuarias acogen y reúnen a productores, para un mayor desempeño. Solo 7 asociaciones agropecuarias han logrado obtener la personería jurídica (inscrito en Registros Públicos). Cabe resaltar que las asociaciones con personería jurídica obtienen mayores ventajas y beneficios. Estas asociaciones agropecuarias existen solo en el sector urbano de Cotabambas, centros poblados menores de Colca y Ccochapata y las comunidades campesinas de San Juan, Ccalla y Ccarancca. Por esta razón es necesario fomentar la asociatividad en el sector agropecuario; esta formalización permite obtener mayores apoyos por cualquier institución, o participar en los procesos presupuestarios del gobierno local; también demuestra que el trabajo en equipo permite mayores y mejores resultados.

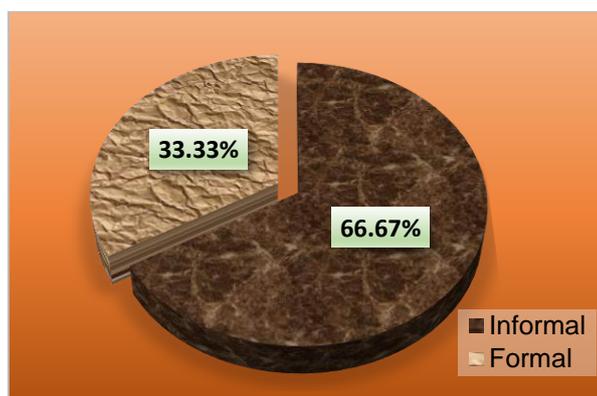
**Cuadro 73. Asociaciones agropecuarias reconocidas por la ODEL -
Cotabambas.**

N°	Asociación	Tipo de asociación	Asociados	Con personería Jurídica	UBICACIÓN
1	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Patrón Santiago"	Cuyes	12	No	Urbana
2	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Los Intis"	Cuyes	13	No	Urbana
3	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Sagrada Familia"	Cuyes	10	No	Urbana
4	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Las Mayhuas"	Cuyes	10	No	Urbana
5	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "San Juan"	Cuyes	11	si	San Juan (comunidad campesina)
6	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Surphuy Waqanki"	Cuyes	32	si	San Juan (comunidad campesina)
7	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Kukis"	Cuyes	25	si	Colca (Centro Poblado Menor)
8	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Ccallariy"	Cuyes	40	No	Ccalla (comunidad campesina)
9	Asociación de Productores Agropecuarios de Cuyes "Maywas / California"	Cuyes	7	No	Ccarancca (comunidad campesina)
10	Asociación de Productores Agropecuarios de Truchas "Atasiray"	Truchas	25	si	San Juan (comunidad campesina)
11	Asociación de Productores Agropecuarios de Truchas "Piscigranja"	Truchas	25	si	Colca (Centro Poblado Menor)
12	Asociación de Productores Agropecuarios de ganado lechero "Santa Rosa de Lima"	Vacunos	10	No	Urbana
13	Asociación de Productores Agropecuarios de ganado lechero "Cuenca Pisunay Huallpahuasi"	Vacunos	24	si	Urbana
14	Asociación de Productores Agropecuarios Apicultores "Las Obreritas Miski Miel"	Abejas	11	No	Urbana
15	Asociación de Productores Agropecuarios Apicultores "Sumaq Miski"	Abejas	26	No	Urbana
16	Asociación de Productores Agropecuarios de abejitas "Palccabamba"	Abejas	15	No	Ccarancca (comunidad campesina)
17	Asociación de Productores Agropecuarios de Cerdos "Las Falchas"	Cerdos	11	No	Urbana
18	Asociación de Productores Agropecuarios de Plantas Frutales "Miski Ruru"	Frutales	15	No	Urbana

19	Asociación de Productores Agropecuarios Fruticultores "Fotaccayoc Buenavista"	Frutales	50	No	Ccochapata (Centro Poblado Menor)
20	Asociación de Productores Agropecuarios de Papas Nativas "Señor de Ccoylloriti"	Papas nativas	27	Si	Colca (Centro Poblado Menor)

Del total de las asociaciones agropecuarias existentes en el distrito de Cotabambas, solo 9 pertenecen al tipo de cuyes, de las cuales solo el 33,33% tienen personería jurídica. Según este análisis casi dos tercios de estas asociaciones no está inscritos en registros públicos, para ello es necesario fomentar su formalización con la inscripción en registros públicos para su mayor beneficio y apoyo institucional.

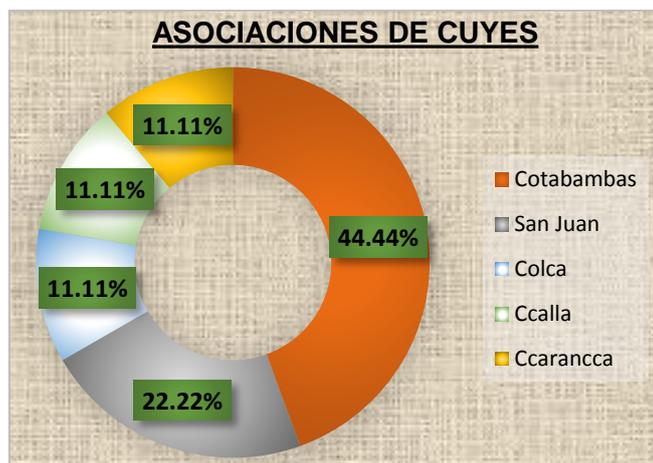
Figura 36. Personería jurídica de las asociaciones de cuyes reconocidas por la ODEL – Cotabambas.



En el distrito de Cotabambas del total de las asociaciones de criadores de cuyes reconocidas por la ODEL – Cotabambas, se encuentran en el sector urbano de Cotabambas (44,44%), en la Comunidad Campesina de San Juan (22,22%), en el Centro Poblado Menor de Colca (11,11%), en la Comunidad Campesina de Ccalla (11,11%) y en la comunidad campesina de Ccarancca (11,11%). En las comunidades campesinas de Huarcco, Accoro, Chaupec, Añarqui, Huaccli y el

Centro Poblado Menor de Ccochapata no existen asociaciones de criadores para cuyes.

Figura 37. Asociaciones de cuyes reconocidas por la ODEL – Cotabambas, por diferentes sectores, distrito de Cotabambas.



4.3.2. Pertenencia a alguna asociación agropecuaria.

Se ha encontrado que los miembros de cada familia entre los 18 a 65 años de edad residentes en el distrito de Cotabambas, según reportes por los mismos encuestados pertenecen al tipo de asociación de cuyes (5,76%), de abejas (0,74%), de truchas (0,59%), a varios rubros (0,44%); de aves (0,44%), de frutas (0,15%) y de porcinos (0,15%), y no pertenecen a ninguna asociación agropecuaria (91,58%). De estas se mencionan asociaciones agropecuarias que están reconocidas y no reconocidas por la ODEL – Cotabambas, ya que en estos momentos existen Grupos de interés y Negocios de Inclusión Social que viene fomentando el proyecto de emprendimiento social “Haku Wiñay” ejecutado por FONCODES, solo en San Juan, Huaclli, CCalla y Ccochapata, en diferentes módulos demostrativos.

Cuadro 74. Tipo de asociación agropecuaria a la cual pertenecen los habitantes residentes en el distrito de Cotabambas de 18 a 65 años de edad.

Tipo de asociación agropecuaria	Casos	%
Cuyes	39	5,76
Apicultura	5	0,74
Truchas	4	0,59
Agropecuario	3	0,44
Aves	3	0,44
Frutas	1	0,15
Porcinos	1	0,15
Vacunos	1	0,15
No Asociados	620	91,58
Total	677	100,00

Es importante indicar que solo el 8,42% de los habitantes del distrito de Cotabambas de 18 a 65 años de edad pertenecen a alguna asociación agropecuaria. Esto demuestra cuán necesario es incentivar la organización, la asociatividad y formación y formalización de las asociaciones agropecuarias para su mayor apoyo técnico y financiero por alguna institución.

Figura 38. Grado de asociatividad agropecuaria de los habitantes de 18 a 65 años de edad, residentes en el distrito de Cotabambas.



4.4. Articulación comercial

4.4.1. Formas de comercialización de cuyes

En cuanto a la comercialización de los cuyes en el distrito de Cotabambas venden en pie o por peso vivo (19,86%), cuyes en pie o a veces rara vez preparado como: cuy al horno, cuy al fogón y cuy en pepián (2,44%), cuyes en pie y faenado (0,35%); sin embargo, es la mayoría de criadores de cuy (77,35%) que no realiza ninguna venta, por ser su crianza exclusivamente para autoconsumo. Queda demostrado que la comercialización del cuy es esporádico y la preparación de platos es solo ha pedido.

Cuadro 75. Formas de comercialización de cuyes, distrito de Cotabambas.

Formas de comercializar	Casos	%	Observación
En vivo	57	19,86	
En vivo y preparado (al horno, al fogón o pepián)	7	2,44	El preparado es rara vez y solo ha pedido
En vivo y faenado	1	0,35	
Ninguno	222	77,35	
Total	287	100,00	

4.4.2. Cadena de Comercialización

Los criadores de cuy que comercializan (22,65% del total) sólo utilizan la cadena del productor al consumidor, y no existe otras cadenas más. Se concluye que la cadena de comercialización utilizada para el cuy es del PRODUCTOR-CONSUMIDOR.

Cuadro 76. Cadena de comercialización, distrito de Cotabambas.

Cadena de comercialización	Casos	%
Productor-consumidor	65	22,65
Ninguno	222	77,35
Total	287	100,00

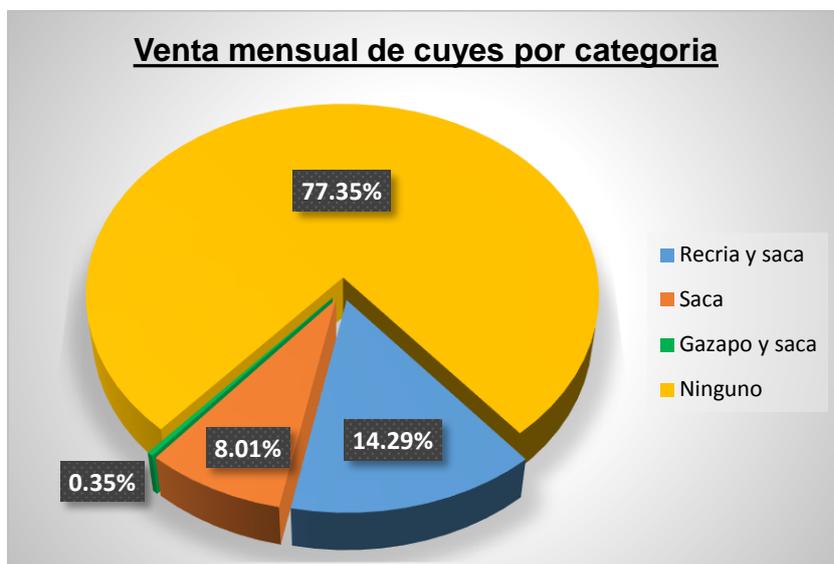
4.4.3. Oferta y precios de cuyes por categorías

En el distrito de Cotabambas solo una familia (0,35%) oferta gazapos a S/13,00 soles cada uno y obtiene ingresos de S/130,00 soles por mes. En los cuyes para recrias el 14,29% de las familias venden a S/11,90 soles y las hembras a S/11,60 soles, con ingresos de S/35,30 soles al mes. Respecto a los cuyes para saca el 22,65% de las familias ofertan a S/28,70 soles; obteniendo ingresos de S/86,10 soles/mes. Las cantidades de cuyes que se venden al mes son muy pocos, encontrándose así bajos niveles de venta. Los precios de los gazapos es similar a otros lugares; en cambio los cuyes para recria es muy bajo, porque en Cusco se oferta entre S/14,00 a S/15,00 soles; respecto a los cuyes saca el precio también es bajo; porque en Cusco el precio oscila entre S/30,00 y S/35,00 soles. En el manejo de los precios no existe homogeneidad con otras zonas.

Cuadro 77. Venta y precio promedio de cuyes por categoría y por mes, distrito Cotabambas.

Categoría	Casos	%	Cantidad /familia	Precio unitario S/		Precio total S/
				Machos	Hembras	Machos y hembras
Gazapos	1	0,35	10	13,00	13,00	130,00
	286	99,65				
Recria	41	14,29	3	11,90	11,60	1445,30
	245	85,37				
Saca	65	22,65	3	28,70	28,70	5596,50
	222	77,35				

Figura 39. Venta mensual de cuyes por categorías por familia, distrito de Cotabambas.



4.4.4. Precios de platos de cuy preparados

En el distrito de Cotabambas aquellos criadores que comercializan el cuy dando valor agregado ofrecen platos preparados a base de cuy: cuy al horno S/35,00 soles, pepián de cuy S/14,00 soles, cuy al fogón S/40,00 soles, carcasa de cuy S/30,00 soles. Los precios están en un rango próximo a las ventas que efectúan muchos de los comerciantes que expenden estos platos, siendo así justificable. Se debe de promover más este tipo de ventas, dándole al cuy este tipo de valor agregado, para iniciar y tener más aceptación en el mercado interno, sabiendo que es un mercado demandante y ofertar a otros mercados con esta estrategia de negocio y otras.

Cuadro 78. Precio de venta de los diferentes platos a base de cuy y carcasa, distrito de Cotabambas.

	Presentación	Precio S/
Plato a base de cuy	Cuy al horno	35,00
	Pepián de cuy	14,00
	Cuy al fogón	40,00
Faenado	Carcasa	30,00

4.4.5. Lugares de venta de cuy

No existe lugar específico para la venta de cuy en cualquiera de las formas, sin embargo la tradición desarrolla en la casa del criador (17,07%), otros lo hacen en casa y algunas ferias locales (2,44%); en casa, algunas veces en ferias locales y otras a instituciones (2,44%) y otros llevan a ferias interprovinciales (0,70%). Según este reporte las ventas sobre todo se desarrollan en la casa y muy pocas veces fuera de ella. Aún falta mucho por trabajar en comercialización de cuyes.

Cuadro 79. Lugares de venta del cuy vivo o preparado, distrito Cotabambas.

Lugares	Casos	%
Casa	49	17,07
Casa y ferias locales	7	2,44
Casa, ferias locales e instituciones	7	2,44
Casa y ferias interprovinciales	2	0,70
Ninguno	222	77,35
Total	287	100,00

4.4.6. Oferta de cuy por meses

En el distrito de Cotabambas los meses de mayor venta de cuyes corresponde a cualquier mes del año y ha pedido (22,30%); manifiestan también que en el mes de abril y ha pedido (0,35%). Los meses con mayor venta no tienen

fechas fijas, ni motivos, ni celebraciones importantes donde se pueda expender el cuy; es así, que las ventas se efectúan en cualquier mes del año.

Cuadro 80. Meses altos de venta, distrito de Cotabambas.

Mes alto de venta	Casos	%
Cualquier mes y según pedido	64	22,30
Mes de abril y según pedido	1	0,35
No vende	222	77,35
Total	287	100,00

4.4.7. Motivo de venta de cuyes

Todos los criadores de cuy del distrito de Cotabambas manifiestan que las ventas de los cuyes se realiza por onomásticos y la mayoría manifiesta que son por apadrinamientos y visitas familiares; un pequeño grupo de criadores indican que son por diferentes eventos sociales como aniversario del pueblo y por escases de pasto. De estas manifestaciones nadie indica que haya en este distrito un motivo peculiar donde el cuy tenga mayor demanda, como en el caso de Cusco que si existen motivos especiales donde la carne de cuy se expende hasta saturarse, en el día de la madre y Corpus Cristi (**Moscoso et al., 2015**).

Cuadro 81. Motivo de la alta venta, distrito de Cotabambas.

Motivo de la alta venta	Casos	%
Onomástico, apadrinamiento y visita familiar	52	18,12
Onomástico, apadrinamiento, visita familiar y diferentes eventos	7	2,44
Onomástico, apadrinamiento, visita familiar y aniversario del pueblo	3	1,05
Onomásticos, apadrinamiento y escases de pasto	2	0,70
Onomástico y escases de pasto	1	0,35
No vende	222	77,35
Total	287	100,00

4.4.8. Modalidad de faenado de cuyes

Las modalidades de faenado del cuy son diversos principalmente por: asfixia (72,82%) (Tapado del hocico con la mano); por torcedura o disloque del cuello (21,95%). Sólo un grupo pequeño de criadores realizan el faenado utilizando otras modalidades como: corte de cuello, presión del pecho, por golpe en la cabeza o asfixia y torcedura. En lo que respecta la modalidad de faenado por asfixia es la más recomendada; porque a la población de Cotabambas no les gusta la sangre en el cuello; pero, esta modalidad tiene una desventaja porque requiere más tiempo.

Cuadro 82. Modalidad de matanza del cuy, distrito de Cotabambas.

Modalidad	Casos	%
Asfixia (tapado del hocico con la mano)	209	72,82
Torcedura del cuello	63	21,95
Asfixia (tapado del hocico con la mano) y torcedura	4	1,39
Corte de cuello	4	1,39
Asfixia (tapado del hocico con la mano) y corte de cuello	3	1,05
Presión de pecho	2	0,70
Asfixia (tapado del hocico con la mano) y presión de pecho	1	0,35
Golpe cabeza y corte de cuello	1	0,35
Total	287	100,00

4.4.9. Algunas prácticas importantes en el faenado de cuy

Los criadores no someten al cuy a ayunas antes del faenado; esta práctica es contraria al “Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto” (D.S. 015-2012-AG), tampoco se somete a la maduración de la carne. Por lo que al someter al cuy al ayuno y la carne a la maduración hace que se obtenga carne de buena presencia y buen sabor.

CONCLUSIONES

En el distrito de Cotabambas y en las condiciones del estudio de la crianza de cuyes se ha encontrado los siguientes indicadores:

1. **Parámetros productivos:** la crianza de cuyes es con fines de autoconsumo (93,14%); la raza Perú (74,05%) es la más difundida; el sistema de crianza de cuyes es predominantemente familiar (92,68%); alimentados con forraje (94,77%); solo el 48,78% de los criadores disponen de áreas forrajeras perennes de los cuales están ubicados a menos de 100 m (58,57%); la mayoría utiliza el forraje tipo asociado (59,29%); en época de lluvias la alimentación de cuyes es a través de pastos naturales (51,22%) y en época de seca a través de pastos cultivados (62,72%) donde se abastecen comprando forraje (45,99%); la cantidad de forraje que consumen los cuyes es inferior al 30%/Kg de peso vivo del cuy; son poquísimos (2,09%) que ofrecen alimento balanceado a los cuyes; suministro de forraje verde sin previo oreo (50,87%), muchos suplementan con algunas vitaminas y minerales; la mayoría (69,34%) suministran agua de bebida; son muchos (78,05%) que conocen las plantas tóxicas para cuyes, la cría de cuyes lo desarrollan mayormente en la cocina (78,05%); muy pocos (3,48%) utilizan pozas y jaulas; el agua utilizada para la cría de cuyes es la entubada (69,69%); las enfermedades más frecuentes son la neumonía (89,55%), la linfadenitis (67,94%), la micosis (61,67%), la piojera (99,30%) y la sarna (75,26%), las cuales en su mayoría no reciben tratamiento; la bioseguridad es pésimo, ya que es necesario como medidas preventivas efectuar sin ninguna excusa la

limpieza, desinfección, uso de pediluvio, cuarentena entre otros. las excretas de los cuyes se destinan directo a la chacra (94,08%).

2. **Parámetros reproductivos:** el sistema de empadre es continuo (99,30%); la edad de empadre de machos por primera vez es inferior a los 120 días e inferior al peso de 850g y 1000g y la edad de empadre de las hembras por primera vez también es inferior a los 90 días que si están bordeando los pesos de 550 g y 750 g; los criadores de cuy utilizan sus madres reproductoras por 12 meses (72,82%) y cuyes machos reproductores, también por 12 meses (49,13%); la mayoría de los criadores utilizan sus mismos animales de plantel como reproductores de remplazo (95,82%); el número de crías a partir del segundo parto en promedio es dos crías por cuy hembra (62,02%); no realizan destete (83,62%); no separan ni forman lotes (83,97%).
3. En la situación **socioeconómica familiar:** la cantidad de varones y mujeres son casi iguales; solo muy pocos (5,81%) tienen nivel superior (graduados y titulados); la mayoría (27,28%) de las mujeres son amas de casa; hay fuerte migración (40%) con preferencia de padres e hijos varones; la mayoría (70,59%) de los habitantes entre 18 - 65 años de edad tienen ingresos económicos menores a la remuneración mínima vital; más de la mitad de la población posee terrenos con riego de extensiones regulares; es la madre la responsable del cuidado y cría de cuyes (93,73%); solo 9,41% de los criadores han recibido alguna capacitación; tienen alto grado (79,09%) de motivación para producir y mejorar la crianza de cuyes.

4. Existen 20 **organizaciones productivas agropecuarias** reconocidas por la ODEL-Cotabambas de las son 9 asociaciones son del tipo cuyes, asociaciones agropecuarias con personería jurídica 33,33%; existencia de pocas (8,42%) asociaciones agropecuarias; el nivel de articulación comercial de las organizaciones y productores de cuyes es ínfimo, los pocos cuyes para la venta lo hacen en vivo (19,86%), muy rara vez preparados (2,44%) (cuy al fogón y pepián de cuy); el canal de comercialización es directa del productor al consumidor; el precio por unidad de cuy vivo (gazapo) es S/ 13,00 y adultos S/ 28,80 soles; el cuy preparado cocinado varía de S/ 14,00 a S/40,00 soles y lo hacen solo ha pedido.

RECOMENDACIONES

1. El presente trabajo de investigación sea socializado a los interesados como una herramienta para iniciar algún proyecto sostenible.
2. La producción de cuyes apunte a la crianza comercial para venta y autoconsumo.
3. Que se respete la relación de 7:1 (7 hembras reproductoras/1 macho reproductor/poza).
4. La alimentación de cuyes sea mixta, con el aprovechamiento de los pastos y forrajes, y su aprovechamiento eficaz del alimento balanceado. Preferentemente forrajes asociados (gramínea con leguminosa) oreado y que la cantidad suministrada de alimento llegue a los 30%/peso vivo/cuy/día, suministrando tres veces al día. En este sistema de alimentación se sugiere emplear la proporción de 40:60 (40% de alimento balanceado por 60% de forraje). A la vez suplementar en su alimentación con vitaminas y minerales e importante suministrar agua de bebida a voluntad, ya que todos estos indicadores hacen que mejoren los niveles de producción,
5. Que se fomente y efectúe el cultivo de forraje perenne, en los muchos terrenos con riego que han sido y están siendo abandonados.
6. Las distancias de áreas forrajeras e instalaciones (galpones), deben ser cercanas (menores a 100m) a las viviendas, para evitar altos costos de producción.

7. Que se fomente la construcción de galpones de adobe con pozas para un buen manejo.
8. Que se respeten los espacios recomendados por cuy, según los investigadores.
9. En los galpones se fomente la instalación de bebederos automáticos (chupones), para evitar molestias y ahorrar tiempo.
10. Que se promueva capacitaciones en métodos de mejoramiento genético y su aplicación.
11. Que se practique rigurosamente los ítems de la bioseguridad, para evitar las diferentes enfermedades presentes.
12. Las excretas de cuy que se destinen al procesado de compost.
13. Que el inicio de empadre de cuyes hembras sea a la edad de 90 días con pesos promedios a 650 g, y machos a una edad de 120 días con pesos promedios a 925 g.
14. Que las cuyes hembras reproductoras sean utilizadas por 1 año y machos reproductores por 1½ año y para refrescar y evitar la consanguinidad, refrescar con nuevos machos y hembras de otras zonas o granjas considerando la cuarentena.
15. Seleccionar a las cuyes hembras madres con 3 o más crías al parto a partir del segundo parto.
16. Que se efectuó el destete a la edad de 21 días en las zonas frías y 14 días en las zonas cálidas y en seguida formar lotes por sexo.

17. Que la crianza de cuyes se promueva como fuente de trabajo para los jóvenes desocupados, amas de casa y agricultores.
18. Que las asociaciones agropecuarias sean reconocidas por la ODEL-Cotabambas y se formalicen las que faltan.
19. Identificar mercados para los cuyes y su articulación a las mismas.
20. Que el gobierno local promueva ferias agropecuarias, gastronómicas, tabladas, etc. para la comercialización de cuyes.
21. Recomendar las buenas prácticas en el faenado de los cuyes, considerando el ayuno y la maduración de la carne para lograr un buen sabor.
22. Que se fomente capacitaciones en diversos temas de la producción, transformación y comercialización de los cuyes.

BIBLIOGRAFÍA

- Anyaegebunam C., Mefalopulos P. y Moetsabi T. (2008).** *Manual diagnóstico participativo de comunicación rural. Comenzando con la gente.* ICDS-FAO. Segunda Edición. Roma-Italia.
- CARE Perú & Nkuy Consulting Group SAC. (2008).** *Guía Metodológica Cuyes.*
- CARE Perú (2010).** *Guía de producción de cuyes.* 1ra Edición. Biblioteca Nacional del Perú. Huaraz-Perú.
- Caritas del Perú (2015).** *Manejo técnico de la crianza de cuyes en la sierra del Perú.* Primera Edición. Biblioteca Nacional del Perú.
- Cartier E. N. (2004).** *¿Cómo enseñar a determinar costos? un problema no resuelto.* VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos (IIC) - I Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO). Argentina.
- Castro H. P. (2002).** *Sistemas de crianza de cuyes a nivel familiar-comercial en el sector rural.*
- Chauca F. L. (1997).** *Producción de cuyes (Cavia porcellus).* FAO-INIA. Lima-Perú.
- Chauca F. L. (2010).** *Producción de cuyes.* Curso a distancia. INIA. Perú.
- Chauca F. L. y Zaldívar A. M. (1994).** *Crianza de Cuyes.* INIA. Folleto N° 6-94. Lima-Perú.
- Coordinadora Rural, ODEINS, CEDEPAS Centro, Grupo Sepas, CPMUD, CRYM y GCOD (2007).** *Manual técnico para la crianza de cuyes en el valle del Mantaro.* Talleres Gráficos PRESSCOM. Huancayo-Perú.
- Cornejo V. G. (2005).** *Realidad Cotabambina.* Editorial offset LATINO. Cotabambas-Perú.
- DIRPEN (2004).** Dirección de Regulación, Planeación, Normalización y Estandarización. *Línea Base-Aspectos Metodológicos.* Bogotá-Colombia.
- Drayton B. (2002).** *The citizen sector becoming as entrepreneurial and competitive as business.* California Management Review.
- ENDES Perú (2011).** *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2011.* en <http://proyectos.inei.gob.pe/endes/2011/> , visitado el 07/agosto/2016
- ESCAES (2010).** *Mejorando la crianza de cuyes en Ayabaca.* Piura-Perú.
- FONCODES (2014).** *Crianza de Cuyes.* Manual Técnico / N° 4. Lima-Perú.
- Francisco del Cerro J. (2013).** *¿Qué es el emprendimiento social?.* Primera edición. México.
- Generalitat Valenciana (2014).** *Guía para la elaboración de los estudios de Línea de Base de los proyectos subvencionados por la Generalitat Valenciana.* Servicio de Cooperación-Unidad de Seguimiento y Evaluación.
- HEIFER international (2012).** *Manejo de animales menores cuyes.* Con énfasis en etnoveterinaria.
- Heizer y Render (2009).** *Principios de Administración de operaciones.*
- INEI (2007).** *Censos Nacionales - XI de Población y VI de Vivienda.* Lima-Perú.

- INEI (2012).** *“IV Censo nacional agropecuario”*. Sistema de consulta de resultados censales, cuadros estadísticos. Lima-Perú.
- Jaramillo L. (2008).** *Emprendimiento: Concepto básico en competencias*. Instituto de Estudios en Educación.
- Kliksberg B. (2011).** *Emprendedores sociales: los que hacen la diferencia*. Temas grupo editorial.
- Manchenoatauchi M. J., y Medina M. R. (2011).** *Levantamiento de la línea base de cuatro humedales de la parroquia San Andrés – Chimborazo Proyecto Andes – II etapa*. Tesis de pregrado publicada. ESPC. Riobamba-Ecuador.
- Montes A.T. (2012).** *Guía técnica-Asistencia técnica dirigida en crianza de cuyes*. UNALM-Agro Banco. Lima-Perú.
- Moscoso M. J., Huarancca H. S., López D. V., Estrada Z. A., Álvarez M. D. (2015).** *Estudio del mercado de la carne de cuy en las provincias de Cusco, Quispicanchis y Calca*. UNSAAC - Centro Bartolomé de las casas. Cusco-Perú.
- PDC Cotabambas (2012).** *Municipalidad distrital de Cotabambas y Bartolomé de las Casas. Plan de desarrollo distrital concertado y actualizado de Cotabambas: 2012-2021*. Gobierno local. Apurímac – Perú.
- Rico N. E. y Rivas V. C. (2003).** *Manual sobre manejo de cuyes*. Benson Agriculture and Food Institute, Provo, UT, EE.UU.
- Vásquez E., Aramburú C. E., Figueroa C. y Parodi C. (2001).** *Gerencia social. Diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales*. Lima-Perú.
- Yamada, Gustavo (2012).** *Patrones de migración interna en el Perú reciente*. En <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/LDE-2012-01-04.pdf>, visitado el 07/08/2016.

ANEXOS

Anexo 1. FICHA DE ENCUESTA

ENCUESTA AL PRODUCTOR DE CUY

Ficha encuesta n° 248. fecha 17.10.16.

1. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO

1. Ubicación geográfica							
Región	Apurímac	Provincia	Cotabambas	Distrito	Cotabambas	Comunidad	Colca
Anexo	HuaygaWay	Sector	-				
2. Datos personales							
a. Apellidos y nombres <i>Quiroz Layme Estaminio</i>							
b. Edad				...43... años		c. sexo	
						<input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	
d. Grado de instrucción		1 Analfabeto		e. Ocupación			
		2 Primaria					
		<input checked="" type="checkbox"/> 3 Secundaria					
		4 Técnico					
		5 Universitario					
		6 Otros.....					
		1 Estudiante nivel superior					
		2 Agricultor					
		3 Ganadero					
		4 Ama de casa					
		5 Albañil					
		6 Transportista					
		7 Empleada de hogar					
		8 Trabaja con su profesión					
		9 Otros... <i>Multiple</i>					
Observación							

2. SITUACIÓN FAMILIAR

a. Total miembros del hogar										..5.....			
b. Particularidades de cada miembro de hogar	n°	Miembro	Edad	Sexo	Estado civil	Grado De Instrucción	Ocupación	Residencia	Ingreso Económico S/.				
	1	Padre	43	M	Casado	4 ^{to} primar.	Multiple	Colca	550.00				
	2	Madre	37	F	Casado	prim. comp.	casa	Colca	100.00				
	3	1 ^{er} hijo	19	F	Soltera	Secund. comp.	estudiante	Lima	0.00				
	4	2 ^{do} hijo	15	M	Soltero	4 ^{to} secund.	estudiante	Lima	0.00				
	5	3 ^{er} hijo	9	F	Soltera	3 ^{ro} primar.	estudiante	Colca	0.00				
	6	4 ^{to} hijo											
	7	5 ^{to} hijo											
	8	6 ^{to} hijo											
	9	7 ^{mo} hijo											
	10	8 ^{vo} hijo											
c. vivienda		c.1.		Tipo de vivienda			<input checked="" type="checkbox"/> 1 Adobe		d. Movilidad				
							2 Material noble						
		3 Madera		c.2.		Condición de la casa					1 Bicicleta		
		4 Acondicionado									2 Motocicleta		
		1 Excelente		3 Automóvil		4 Camión							
		2 Buena		4 Caballo		<input checked="" type="checkbox"/> 6 Otros.....							
<input checked="" type="checkbox"/> 3 Regular													
4 Mala													
5 Muy mala													
e. Asociaciones a las que pertenecen										1 Cuyes		-	
										2 Vacunos		-	
										3 Ovinos		-	
										4 Camélidos Sudamericanos		-	
										5 Agrícolas		-	
										6 Otros... <i>Ninguno</i>		-	
Observación													

3. CONTEXTO DE PRODUCCIÓN DE CUYES.

1. Información sobre aspectos generales de producción de cuyes.												
a. Objetivo de crianza					b. Miembros responsables de la crianza							
<input checked="" type="checkbox"/>	Exclusivamente autoconsumo				n°	miembro	%	Grado de capacitación				
2	Mayormente para venta				1	Papa	30	criterio				
3	Autoconsumo y venta				2	Mama	50	criterio				
4	autoconsumo rara vez venta				3	hijos	20	criterio				
					4	Otro.....						
c. Raza o línea de cuyes criados			d. Sistema de crianza				e. Cantidad de cuyes criados					
n°	Raza o línea	Cant.	<input checked="" type="checkbox"/>	Familiar				Gazapos	2			
<input checked="" type="checkbox"/>	Perú	4	2	Familiar-comercial				Recría	1			
<input checked="" type="checkbox"/>	Andino	2	3	Comercial				Reproductoras	5			
3	Inti		f. Distancia de galpón a la vivienda				1	Cercano	Reproductores	5		
4	Mantaro						2	Lejos	Saca	0		
<input checked="" type="checkbox"/>	Criollo	3					<input checked="" type="checkbox"/>	Dentro de la casa				
Observación		Población de cuyes ha disminuido por enfermedad de simfisiitis y neumonía.										
2. Información sobre alimentación de cuyes												
a. Sistema de alimentación			b. Áreas forrajeras		b.1. disponibilidad		b.2. Distancia		b.3. Tipo de cultivo			
<input checked="" type="checkbox"/>	Forraje				Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	Cerca		puro	Asociado		
2	Mixto				b.4. total área forrajera	ha		Lejos	haha
3	Balanceado											
c. Tipo de forraje empleado			d. Suministro de forraje y concentrado									
Época lluvia		Época seca		d.1. Frecuencia de suministro al día			d.2. Cantidad suministrado					
Alfalfa		Alfalfa		Forraje			Balanceado					
Rye grass		Rye grass		1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	3	1	2	3	1.5...Klg	
Trebol rojo		Trebol rojo		d.3. Forma de suministro de forraje				d.4. Estado fisiológico de forraje ofrecido				
Cebada		Cebada <input checked="" type="checkbox"/>										
Trebol blanco		Trebol blanco		Oreado		<input checked="" type="checkbox"/> Directo		Maduro <input checked="" type="checkbox"/>		Tierno <input checked="" type="checkbox"/>		
Kikuyo <input checked="" type="checkbox"/>		Kikuyo <input checked="" type="checkbox"/>		Tiempo de oreo.....h				Floración <input checked="" type="checkbox"/>		Seco <input checked="" type="checkbox"/>		
Sunch'u <input checked="" type="checkbox"/>		Sunch'u		e. Disponibilidad de sala de oreo						Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	
Retama		Retama		f. Uso de aditivo (ninguno)				g. Uso de agua				
Chala seca		Chala seca		Vitaminas		Minerales		Hormonas		Si <input checked="" type="checkbox"/>		
Ccayara <input checked="" type="checkbox"/>		Ccayara <input checked="" type="checkbox"/>		h. Conocimiento de plantas tóxicas								
Avena <input checked="" type="checkbox"/>		Avena		Rata rata		Ch'ichira <input checked="" type="checkbox"/>		Culantrillo <input checked="" type="checkbox"/>		...0.5...lt		
Otros.....		Otros.....		Alfalfa silvestre		Otros.....				No		
Observación												
3. Información de reproducción												
a. Sistema de empadre			b. Momento óptimo de empadre				c. Vida reproductiva					
Continuo <input checked="" type="checkbox"/> Controlado			Edad		Peso		M		H			
d. Uso de reproductores de remplazo			M		H		M		H			
			...90..días		90.días		600..Kg		500...Kg		.12.años	
Del mismo plantel <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			e. Numero de crías al parto				f. Peso de crías al nacimiento					
De la zona <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			1		2		<input checked="" type="checkbox"/> 3		4	g/no pen	
De otra Región <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			g. Uso de aretes de identificación				Si		<input checked="" type="checkbox"/> No			
h. Destete			h.1. destete				h.2. Edad a la que se realiza el destete					
			Se realiza		<input checked="" type="checkbox"/> No se realiza	días					

h.3.Peso al momento del destete	g		/ no desteta	
h.4.Sexaje al momento del destete		Si		No <input checked="" type="checkbox"/>	
h.5.Separación y formación de lotes por sexo		Si		No <input checked="" type="checkbox"/>	
Observación					
4. Información acerca de las instalaciones.					
a. Instalación		b. Tipo de infraestructura		c. Tipo de instalación	
Galpón	Cocina <input checked="" type="checkbox"/>	Acondicionado	Adobe	Madera	Concreto
Poza		Jaulas			
d. Características generales de las pozas		d.1.Material utilizado en división		d.2.Dimensión de pozas	
		Carrizo	Madera	Adobe	Malla
				Recria	Reproductores
			mm
e. Características generales de las jaulas		e.1.Material utilizado		e.2.Dimensión de las jaulas	
		Madera	Metal	Malla	
				Largo	Ancho
			mm
f. Uso de comederos		g. Uso de bebederos		h. Uso de gazaperas	
Si		No <input checked="" type="checkbox"/>		Si	
		Si <input checked="" type="checkbox"/>		No <input checked="" type="checkbox"/>	
i. Instalación de agua en galpón			j. Clase de agua utilizado		
Existe			No existe		
			Potable		
			Entubada <input checked="" type="checkbox"/>		
			Canal de riego		
Observación					
5. Información de mejoramiento genético					
a. Método de mejoramiento genético		b. Uso de registros			
Cruzamiento		Simple <input checked="" type="checkbox"/>		Inventario	
		Absorbente		Nacimientos	
Selección		Sanidad		Ventas	
Consanguinidad		Otros.....		Compra	
				Ninguno <input checked="" type="checkbox"/>	
Observación					
6. Información de comercialización					
a. Forma de comercializar		b. Cadena de comercialización			
En pie		Carne beneficiada			
		1 Productor – Consumidor			
		2 Productor- Mayorista - Minorista - Restaurantes – consumidor			
		3 Productor- Mayorista - Restaurantes – consumidor			
		4 Productor- Mayorista - Minorista – consumidor			
Gazapos		Recria		Saca	
d. Lugares de venta		Casa		Ferias locales	
		Ferias interprovinciales		Otros.....	
e. Meses altos de venta o saca		Enero		Febrero	
		Marzo		Abril	
		Mayo		Junio	
		Julio		Agosto	
		Setiem.		Octub	
		Noviemb.		Diciemb	
f. Motivo de la alta venta		g. Precio de venta en pie			
1 Fiestas patronales				Gazapo s/.	
2 Onomásticos				Recria hembra s/.	
3 Apadrinamientos				Recria macho s/.	
4 Escases de pasto				Reprod. Hembra s/.	
5 Presencia de enfermed.				Reprod. Macho s/.	
6 Otros.....				Saca s/.	
h. Proceso de beneficio de cuyes		h.1.Modalidad de matanza		i. Precio de venta en carcasa	
		Torcedura		Si	
		Asnxia <input checked="" type="checkbox"/>		No <input checked="" type="checkbox"/>	
		Presión de pecho		Otro.....	
h.2.Sometimiento al ayuno		Si		h.3.Maduración de carne	
	h		Si	
		No <input checked="" type="checkbox"/>		No <input checked="" type="checkbox"/>	
				s/.	
Observación					
No efectua ninguna venta es autoconsumo					

7. Información de sanidad										
a. Enfermedades infecciosas frecuentes	1	salmonelosis	b. Tratamiento de las enfermedades infecciosas							
	2	Linfadenitis								
	3	Neumonía	Si							
	4	Micosis	Productos químicos			De forma natural				No
	5	Abortos								
	6	Otro.....								
c. Enfermedades parasitarias frecuentes	1	Sarna	d. tratamiento de enfermedades parasitarias							
	2	Piojera								
	3	Coccidiosis	Si							
	4	Gastr. verminosa	Prod. químicos			De forma natural				No
	5	Gastr. pulmonar								
	6	Otro.....								
e. Otras enfermedades	1	Conjuntivitis	f. Frecuencia de limpieza de las instalaciones							
	2	Timpanismo								
g. Uso de pediluvio		h. Ingreso de personas ajenas y animales a las instalaciones								
Si		Muy a menudo Regular POCO Solo la familia Totalmente restringido								
Cal Ceniza Otro.....		i. Disposición de animales enfermos		j. desinfección de galpón						
No		1 Separación y curación		Si				No		
k. Disposición de animales muertos		2 Eliminación		Productos químicos		Llamas		No		
<input checked="" type="checkbox"/>	Se entierra	<input checked="" type="checkbox"/> Permanencia en la misma		l. sometimiento de reproductores nuevos a cuarentena						
2	Se incinera									
3	Se bota al basurero									
4	Se ofrece a los perros	m. Limpieza y desinfección de comederos y bebederos		Si						
5	Para compost			2-5 días		6-10 días		Más de 11 días		
n. campañas sanitarias		Diario Semanal Quincenal		o. Desinfección de pastizales						
Si existe No existe		Mensual A veces Nunca		Se realiza		No se realiza				
Observación										
8. Otras informaciones										
a. Uso de música		b. Amansamiento de reproductoras/es mediante masajes y caricias					Si			
Si No							No			
c. Destino de excretas		d. Asistencia técnica ofrecida por alguna institución					1 Municipalidad distrital			
Al basurero Directo chacra							2 ONGs			
Proc. Compost Al desagüe							3 Ministerio de agricultura			
e. Financiamiento							4 DRA-Apurimac			
Público Privado							5 Otras.. Ninguno			
Ninguno										
Observación		- Tiempo con riego 2000 m ² , sin riego 4500 m ² - Alto grado de motivación en cuidar huerto								

Hoy por mi mañana por ti.....

Muchas Gracias!!!!!!!!!!!!!!


DNI: 31421340

Anexo 2 DOCUMENTOS DE GARANTÍA EMITIDOS Y RECEPCIONADOS

“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

**SOLICITO: AUTORIZACION PARA
REALIZAR ENCUESTA.**

**SEÑOR: EDISON PEREZ ESTRADA
SUPREFECTO DEL DISTRITO DE COTABAMBAS.**

Yo, **Gedeón LLamocca CCoscco**, identificado con DNI N° **44963831**, con domicilio real en calle Gonzales Prada S/N, del Distrito Y Provincia de Cotabambas, Región Apurímac, ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que, tras haber concluido mi estudio superior, egresado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, de la Escuela Profesional de Zootecnia, con grado académico de Bachiller en Ciencias Agrarias; para obtener el grado académico de Ing. Zootecnista, como requisito indispensable para mi titulación, bajo mi propuesta y aprobación de la autoridad Universitaria del trabajo de tesis en nuestra localidad titulada **“Determinación de Línea de Base en producción de cuyes para emprendimientos sociales en el Distrito de Cotabambas”**. Para su ejecución, solicito a su respetada autoridad, de expedirme la autorización correspondiente, para realizar la encuesta familiar a los criadores de cuy a nivel distrital (comunidades y población en general). Por tanto recorro respetuoso por derecho y cumplimiento de la normas conforme a la Constitución Política del Estado, derecho de petición Art. 2 inciso 20 y ley 27806 ley de transferencia y acceso a la información.

Por lo expuesto:

En aras de fortalecer la producción pecuaria en nuestra conmemorada localidad, ruego acceder a mi petición en forma favorable.

Cotabambas 28 de agosto de 2016



Gedeón LLamocca CCoscco
DNI. 44963831


DPE
Edison Pérez Estrada
SUPREFECTO DEL DISTRITO DE COTABAMBAS
REGIÓN APURÍMAC
c-01/09/16

Anexo 3 Acreditación por el Subprefecto de Cotabambas

	PERÚ	Ministerio del Interior	Viceministerio de Orden Interno	Director General de Cotabambas	
---	------	-------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---

EL SUBPREFECTO DEL DISTRITO DE COTABAMBAS, PROVINCIA DEL MISMO NOMBRE DEPARTAMENTO DE APURIMAC.

AGREDITA:

Por recibido solicitud de fecha 28 de agosto del año 2016 del señor Gedeón LLAMOCCA CCOSCCO Identificado con DNI N°44963831 con domicilio real en la Gonzales Prada s/n del Distrito de Cotabambas como bachiller en el grado Ciencias Agrarias; SOLICITA la Autorización para la encuesta familiar a los criadores de cuyes a nivel Distrital, Comunidades y Población en general respetuoso a la normas legales que faculta la Constitución Política del Estado y la ley de transparencia y acceso a información pública ley 27806. Por lo que mi Autoridad pide a las autoridades comunales, presidentes, tenientes Gobernadores y otros presten las garantías necesarias al portador del presente queda **AUTORISADO**

Dado en el despacho de la Subprefectura a los dos días del mes de Setiembre del año dos mil desesies

Cotabambas 02 de Setiembre del año 2016



Comunidad Campesina de Cotabambas
PRESIDENCIA
Lucio Castro Guillaci
ADMINISTRACIÓN
PRESIDENTE

43888411
Vili para el distrito
Com. Cotabamba



PPA
Edison Pérez Estrada
PRESIDENTE

COMUNIDAD CAMPESINA CCALLA COTABAMBAS
Asmarito
PRESIDENTE



Comunidad Campesina de Cotabambas
PRESIDENCIA
Jaime Quispe Parodi
ADMINISTRACIÓN
PRESIDENTE



ALCALDIA
COTABAMBAS

Jesús Quispe Quispa
Jesús Quispe Quispa
ALCALDE
DNI. 24425876

MUNICIPALIDAD - EL CENTRO POBLADO
COLCA, COTABAMBAS
Percy Chirinos Salguerón
Percy Chirinos Salguerón
COMISIÓN CULTURA Y DEPORTE

Fotos

Encuestas desarrolladas

Foto 1 PANEL FOTOGRAFICO. Encuesta a los productores de cuy del distrito de Cotabambas



Foto 2. Proceso de encuesta en la comunidad campesina de CCalla



Foto 3. Encuesta en la comunidad campesina de CCarancca



Foto 4. Encuesta en la comunidad campesina de Chaupec



Foto 5. Encuesta en la comunidad campesina de San Juan



Foto 6. Encuesta en el Centro Poblado Menor de Colca con apoyo



Foto 7. Viaje de madrugada, hacia los anexos de Marangallay y K'utuqtay del Centro Poblado Menor de Colca



Foto 8. Encuesta de mujer a mujer en el Centro Poblado Menor de Colca.

Tipos de infraestructura de crianza de cuyes.



Foto 9. Crianza de cuyes en galpón y pozas, comunidad campesina de Ccarancca



Foto 10. Crianza de cuyes en galpón y pozas, sector urbano Cotabambas



Foto 11. Crianza de cuyes en cocina. Comunidad campesina de Añarqui



Foto 12. Crianza de cuyes en cocina, comunidad campesina de CCalla

Áreas forrajeras perennes.



Foto 13. Cultivo de pasto asociado Rye Grass con Alfalfa, comunidad campesina de Accoro



Foto 14. Pequeñas extensiones de área forrajera, comunidad campesina de Huaccli.

Suministro de minerales.



Foto 15. Suministro de sal de roca, comunidad campesina de Ccochapata

Validación de la información



Foto 16. Validación de la información en la comunidad campesina de Accoro



Foto 17. Validación de la información en la comunidad campesina de San Juan



Foto 18. Validación de la información en la comunidad campesina de Huaccli