

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES IAEN

TITULO DEL PROYECTO:

"FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA COMUNIDAD ATAPO
SANTA CRUZ, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO."

DIPLOMADO EN GESTION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

ELABORADO POR:

Ing. Segundo Agapito Muñoz Avendaño

PROFESOR TUTOR:

Ing. Guillermo Enríquez

Riobamba Enero del 2014

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO..... | 6 |
| 1.1. Nombre del Proyecto..... | 6 |
| 1.2. Entidad Ejecutora..... | 6 |
| 1.3. Cobertura y Localización..... | 6 |
| 1.4. Monto..... | 6 |
| 1.5. Plazo de Ejecución..... | 7 |
| 1.6. Sector y tipo del proyecto..... | 7 |
| DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA..... | 8 |
| 1.7. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.. | 8 |
| 1.8. Identificación, descripción y diagnóstico del problema..... | 10 |
| 1.9. Línea Base del Proyecto..... | 11 |
| 1.10. Análisis de Oferta y Demanda..... | 11 |
| 1.10.1. Análisis de Población..... | 11 |
| 1.10.2. Población Actual..... | 12 |
| 1.10.3. Demanda de carne de cuy fresca por año proyectada..... | 12 |
| 1.10.4. Oferta..... | 13 |
| 1.11. Demanda Insatisfecha..... | 14 |
| 1.12. Identificación y Caracterización de los beneficiarios..... | 15 |
| OBJETIVOS DEL PROYECTO..... | 17 |
| 1.13. Objetivo general y objetivos específicos..... | 17 |
| 1.13.1. Objetivo general..... | 17 |
| 1.13.2. Objetivos Específicos..... | 17 |
| 1.14. Indicadores de resultado..... | 17 |
| 1.15. Matriz de Marco Lógico..... | 18 |
| VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD..... | 20 |
| 1.16. Viabilidad técnica de la crianza de cuyes..... | 20 |
| 1.16.1. Generalidades..... | 20 |
| 1.16.2. Propiedades y Valor Nutritivo de la Carne de Cuy..... | 20 |
| 1.16.3. Clasificación..... | 21 |
| 1.16.4. Instalaciones..... | 25 |
| 1.16.5. Sanidad..... | 28 |
| 1.16.6. Manejo de Reproductoras..... | 37 |
| 1.16.7. Nutrición y Alimentación..... | 43 |

| | | |
|---------------------|---|--------------------------------------|
| 1.16.8. | Recomendaciones. | 45 |
| 1.16.9. | Mejoramiento Genético. | 47 |
| 1.16.10. | Métodos de Mejoramiento. | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.16.11. | Uso de Registros en la Producción..... | 50 |
| 1.16.12. | Administración de los criaderos familiares de cuyes. | 50 |
| 1.17. | Viabilidad financiera y/o Económica. | 54 |
| 1.17.1. | Identificación, cuantificación, valoración de ingresos, beneficios y costos de inversión, operación y mantenimiento. | 54 |
| 1.17.2. | Flujos financieros y/o económicos. | 56 |
| 1.17.3. | Indicadores financieros y/o económicos. | 57 |
| 1.18. | Análisis de sostenibilidad. | 59 |
| 4.3.1. | Análisis de impacto y de riesgos. | 60 |
| 4.3.2. | Sostenibilidad social. | 62 |
| PRESUPUESTO. | | 63 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro 1: Articulación..... | 7 |
| Cuadro 2: Proyección de la población Cantón Guamote..... | 11 |
| Cuadro 3: Proyección de la población Cantón Guamote..... | 12 |
| Cuadro 4. Demanda de carne fresca de cuyes/Año proyectada. | 13 |
| Cuadro 5: Oferta de carne fresca de Cuyes. | 13 |
| Cuadro 6. Proyección. | 14 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Matriz de Marco Lógico. | 18 |
| Tabla 2: Información Nutricional..... | 20 |
| Tabla 3: Requerimiento nutritivo de cuyes. | 44 |
| Tabla 3: Inversiones consideradas del proyecto. | 55 |
| Tabla 4: Ingresos, costos y gastos, considerados del proyecto. | 57 |
| Tabla 5: TIR y VAN. | 58 |
| Tabla 6: Análisis Ambiental de la Matriz de Importancia e Identificación de Impactos..... | 61 |
| Tabla 7: Valores de mitigación de impactos. | 61 |
| Tabla 8: Presupuesto Detallado. | 63 |

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1. Nombre del Proyecto.

"FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA COMUNIDAD ATAPO SANTA CRUZ, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO."

1.2. Entidad Ejecutora.

La entidad ejecutora del proyecto será la directiva de la Comunidad Atapo Santa Cruz parroquia Palmira, para 100 familias de la Comunidad para la implementación del proyecto, mediante la aplicación del proyecto al Presupuesto Participativo del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo PPCH 2015.

1.3. Cobertura y Localización.

El proyecto estará localizado en la provincia de Chimborazo, cantón Guamote, parroquia Palmira, comunidad Atapo Santa Cruz a 3.320 msnm.

1.4. Monto.

El costo valorado del proyecto es de 1.162.298,00 dólares de las cuales los 821.868,00 es aporte de los participantes del proyecto y representa el 71% y se

busca un financiamiento de 340.430,00 dólares que representa el 29% de la inversión total del proyecto.

1.5. Plazo de Ejecución.

El plazo para la ejecución del proyecto será de cuatro años, en el primer año será para realizar el manejo tecnificado del fomento de la producción de cuyes, asesoramientos, mejoramiento de las líneas de cuyes y la asociación de los/as productores/as de cuyes, mientras que para el segundo año se realizara la actividad de seguimiento del proyecto y la comercialización asociativa de los cuyes con la integración de las mujeres.

1.6. Sector y tipo del proyecto.

El presente proyecto se inserta tanto en el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Chimborazo.

Cuadro 1: Articulación.

| Objetivo | Política | Meta |
|--|--|--|
| Objetivo 8. Consolidar el sistema económico social, de forma sostenible. | 8.2. Consolidar el papel del estado como dinamizador de la producción y regulador del mercado. | 8.2. No superar el 12.0 % en el déficit de la cuenta corriente no petrolera. |

| PROVINCIA | CANTON | PARROQUIA | SISTEMA | PROGRAMA | PROYECTO |
|------------|---------|-----------|--------------------|----------|--|
| 06 | 06 | 50 | 02 | 02 | 0001 |
| Chimborazo | Guamote | La Matriz | Fomento Productivo | Pecuario | "Fomentar la producción de cuyes en la Comunidad Atapo Santa Cruz, Parroquia Palmira del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo." |

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA.

1.7. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.

El cantón Guamote se encuentra ubicado en la provincia de Chimborazo, limitada al norte por los cantones Riobamba y Colta, al sur por el cantón Alausí, al este con la Provincia de Morona Santiago y al oeste con el cantón Pallatanga, este cantón está dividido en tres parroquias; La matriz, Palmira y Cebadas.

El proyecto será desarrollado en la parroquia Palmira, en la comunidad Atapo Santa Cruz cuya población es indígena, de 812 habitantes con un promedio de cinco personas por familia, en su mayoría joven en un rango de 11 a 59 años de edad, sus principales fuentes de ingreso provienen de actividades agropecuarias

en un 86% y la migración de un 14% de sus habitantes tanto dentro como fuera del país (España y EE.UU).

En lo referente a la agricultura los productos principales que se cultiva en las comunidades son: papas, habas y cebada destinados para el autoconsumo familiar y los excedentes son comercializados en el mercado de Guamote los días jueves, la negociación es individual no existe una agrupación para mejorar las condiciones de venta. Para esta actividad los agricultores disponen de uno a cinco lotes con un promedio de superficie de 1/2 a tres hectáreas. Debido a la falta de planificación en ocasiones los productores se pueden encontrar con precios bajos por el exceso de oferta o pierden sus sembríos por problemas climáticos.

Entre las principales especies animales criadas en la comunidad son: el ganado ovino, bovino y especies menores especialmente el cuy criadas en las cocinas o en pequeñas jaulas de forma muy tradicional.

El ministerio de Salud Pública cumple con la calendarización de vacunación para las personas en riesgo, se entregan medicación para enfermedades infecciosas respiratorias y estomacales a consecuencia de la falta de higiene en la preparación de los alimentos. En la comunidad se practica la combinación de la medicina química con la ancestral.

Se realizan procesos de capacitación como la alfabetización y sobre temas agrícolas, además de contar con instrucción primaria, y el apoyo del proyecto de desarrollo Rural Integral Minka Sumak Kawsay mediante la estrategia Escuelas de Desarrollo Rural Comunitarios ESDRUC financiado por el GADPCH-JICA.

La comunidad cuenta con una estructura formada por los jefes de familia, organización que resuelve problemas propios del sector y busca mejorar las condiciones de vida de sus asociados.

1.8. Identificación, descripción y diagnóstico del problema.

Las actividades que generan recursos a sus habitantes a menudo no dan resultados por la falta de planificación, desconocimiento del mercado o por la influencia de factores climáticos que destruyen la inversión familiar.

La negociación individual no genera buenos resultados ya que un solo productor debe enfrentar a la competencia y a los clientes que buscan precios bajos y la mejor calidad.

Los habitantes de la Comunidad Atapo Santa Cruz de la parroquia Palmira cuentan con un ingreso mensual de 201,26 dólares, cubriendo un 33.45% de la canasta básica, estos limitados recurso dan como resultado viviendas en pésimas condiciones, acceso solo a la educación primaria, en consecuencia siendo una limitante para salir adelante y forjar el futuro de sus hijos.

La organización formada por los/as productores/as de cuyes tiene la potestad de tomar la decisión para fomentar la crianza de cuyes, facilitando la comercialización asociativa, la gestión de un apoyo financiero y técnico del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo GADPCH, Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca MAGAP y finalmente

ver la posibilidad de la cooperación internacional con él único objetivo de mejorar los ingresos de sus familias.

1.9. Línea Base del Proyecto.

Cuadro 2:Line de base

| Parámetros | Año 0 |
|---------------------------|--------------|
| Fertilidad (%) | 60 |
| Número de crías por parto | 2 |
| Partos por año | 2 |
| Mortalidad (%) | |
| Adultos | 0,10 |
| 1 mes | 0,15 |
| 2 meses | 0,08 |
| 3 meses | 0,02 |

1.10. Análisis de Oferta y Demanda.

1.10.1. Análisis de Población.

El análisis de la demanda se analiza en base a la proyección de la población cantonal de Guamote. Los cálculos realizados están basados en función de los datos del censo de población y vivienda del 2010 con una tasa de crecimiento anual de 1,42% para el cantón Guamote (período 1990-2000). La fórmula para determinar la proyección:

$$P_n = P_0 \cdot (1+i)^n$$

P_n: es la población de año n

Po: es la población del año cero o año base

i: tasa de crecimiento de la población 1,42

n: año de la población

Cuadro 3: Proyección de la población Cantón Guamote.

| Años | Habitantes |
|-------------|-------------------|
| 2014 | 45.187 |
| 2015 | 45.236 |
| 2016 | 45.354 |
| 2017 | 45.639 |

Fuente: Autor del proyecto, 2014.

1.10.2. Población Actual.

Utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 tanto del Cantón Guamote los parámetros citados en el ítem anterior actualizamos los datos al año 2014 evidenciándose un incremento del mismo, la población de referencia (cantonal) 45.187 habitantes

1.10.3. Demanda de carne de cuy fresca por año proyectada.

El proyecto a implementarse tiene una duración de cuatro años para lo cual realizaremos la proyección de la demanda hasta el año 2017 y de los acuerdos y compromisos establecidos con los beneficiarios, determinaremos la población efectiva del proyecto, para determinar la demanda de carne de cuy se realizó encuestas en las calles de la parte urbana de Guamote, de la cual se determina que el 80% de los pobladores/as manifiestan que consumen carne de cuy con una estimación de 10 cuyes por año por encuestado.

Cuadro 4. Demanda de carne fresca de cuyes/Año proyectada.

| AÑOS | Demanda de carne fresca de cuyes/Año proyectada |
|-------------|--|
| 2014 | 361.496 |
| 2015 | 361.888 |
| 2016 | 362.832 |
| 2017 | 365.112 |

Fuente: Autor del proyecto, 2014.

1.10.4. Oferta.

Para determinar la oferta actual de la carne fresca de cuyes de 500 gramos se estima que el 50% de la población de Guamote se dedica a la crianza de cuyes y cada familia dispone de 35 cuyes en su criadero y de esta población total de cuyes que cría se estima que el 36% de animales sale a la venta dando la siguiente oferta de cuyes en el mercado de Guamote de 284.678 cuyes faenadas, este número de canal es la base para poder proyectar la oferta con una tasa de crecimiento del 2% por año.

Cuadro 5: Oferta de carne fresca de Cuyes.

| AÑOS | Oferta de carne fresca de Cuyes de 500 gramos/año proyectado |
|-------------|---|
| 2014 | 284.678 |
| 2015 | 296.179 |
| 2016 | 302.103 |
| 2017 | 308.145 |

Fuente: Autor del proyecto, 2014.

1.11. Demanda Insatisfecha.

La demanda insatisfecha se le llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros.

La demanda potencial se obtiene con una simple diferencia, año con año del balance oferta – demanda, y con los datos proyectados se puede calcular la probable demanda potencial o insatisfecha en el futuro, en el cuadro se muestra muy claramente la cantidad de carne fresca de cuyes que demanda la población del cantón Guamote a futuro por lo tanto se diseña el presente proyecto para cubrir esta demanda insatisfecha en el pueblo de Guamote.

Cuadro 6. Proyección.

| AÑOS | O. FUTURA | D. FUTURA | D.I. FUTURA |
|-------------|------------------|------------------|--------------------|
| 2014 | 284.678 | 361.496 | -76.818 |
| 2015 | 296.179 | 361.888 | -65.709 |
| 2016 | 302.103 | 362.832 | -60.729 |
| 2017 | 308.145 | 365.112 | -56.967 |

Fuente: Autor del proyecto, 2014.

Podemos concluir que considerando la demanda y oferta existe el nicho para ingresar a comercializar los cuyes faenados, la necesidad es evidente los clientes potenciales son los restaurantes y cada vez más necesitan abastecerse de cobayas de calidad.

1.12. Identificación y Caracterización de los beneficiarios.

Los beneficiarios del proyecto y comercialización de Cuyes serán los habitantes de la Comunidad Atapa Santa Cruz de la parroquia Palmira del Cantón Guamote.

Su población es indígena y joven, las familias están compuestas en promedio por cinco integrantes, sus ingresos provienen de las actividades agropecuarias es de 86% y de la migración un 14%.

Los terrenos que poseen se emplean el 50% en la agricultura, el 28% en la ganadería, 10% en bosques nativos y el 12% no es usado.

Las familias generan en promedio un ingreso mensual de \$ 201,26 dólares americanos, siendo la actividad de jornal y la migración interna la que aporta de manera permanente y en mayor medida a las necesidades de recursos económicos de las familias de la comunidad.

La mayoría de sus habitante poseen casas propias, su construcción es mixta entre adobe, ladrillo y bloque de una sola planta, con techo de eternit y zinc, piso de tierra, luz, agua entubada, pozo séptico, telefonía móvil y cuenta con gas doméstico y leña para preparar los alimentos.

El 71% de los jefes de familia no practica la asociación de cultivos o crianza de ganado, lo que provoca una falta de planificación comunitaria exceso de oferta con bajos precios o muy pocos productos con altos precios en el mercado. Otro de los puntos que limitan su desarrollo es el desconocimiento de costo de

producción de su actividad agropecuaria y que 92% de los jefes de familia se enteran de los precios al llegar al mercado.

Los principales productos agrícolas son: la papa, habas y cebada, lo comercializan en Guamote, sus bovinos lecheros representan la mayor fuente de ingresos, dentro de las especies menores la crianza del cuy en una fuente de ingresos subestimada.

No han recibido créditos, ni capacitación en temas organizativos y en el manejo de recursos hídricos apoyada por el Ministerio de Educación, GADCH.

La población sufre de enfermedades de tipo infeccioso respiratorio y/o digestivo, por lo cual cuentan con una unidad médica del Ministerio de Salud Pública local en la cabecera parroquial.

En gran número de personas han cursado la instrucción formal primaria, participando en procesos de aprendizaje como la alfabetización, en temas agrícolas como: manejo y elaboración de abono y manejo hídrico.

OBJETIVOS DEL PROYECTO.

1.13. Objetivo general y objetivos específicos.

1.13.1. Objetivo general.

"Fomentarla producción de cuyes en la comunidad Atapo Santa Cruz parroquia Palmira, cantón Guamote provincia de Chimborazo como fuente de ingresos de los habitantes de la comunidad."

1.13.2. Objetivos Específicos.

- Introducir pies de cría para mejorar la genética de los criaderos de cuyes.
- Capacitar a los participantes del proyecto en el manejo y crianza de cuyes.
- Realizar un proceso de comercialización asociativo.

1.14. Indicadores de resultado.

Resultado1 esperado: 40 criaderos familiares de cuyes mejorados en la Parroquia Palmira establecidos.

Indicador: 40 familias producen 284.678 cuyes de 500 gramos/animal para el mercado de consumo del cantón Guamote

Meta: 40 familias reciben 800 pies de crías machos de línea peruana y 8.000 hembras.

Resultado 2 esperado: 40 familias de la comunidad Atapo Santa Cruz parroquia Palmira conocen sobre la crianza y manejo de cuyes de forma apropiada y técnica

Indicador: 40 criaderos familiares llevan los respectivos calendarios y registro de manejo y producción de cuyes.

Meta: 40 criaderos familiares son manejados técnicamente.

Resultado 3 esperado: 40 familias comercializan la carne de cuy fresca de forma asociativa y disponen de mercado estable

Indicador: el 80% de carne de cuy producida por los 40 productores es comercializada por la unidad de comercialización establecida para la recepción de animales de los socios y entregar a los consumidores restaurantes en la ciudad de Guamote

Meta: Una organización legalizada y fortalecida como estrategias de mejoramiento competitivo.

1.15. Matriz de Marco Lógico.

Tabla 1: Matriz de Marco Lógico.

| Resumen narrativo de objetivos | Indicadores Verificables | Medios de Verificación | Supuesto |
|--|---|--------------------------------------|---|
| FIN: Ingresos económicos netos de los productores de cuy de la Comunidad Atapo Santa Cruz, incrementados | ✓ Productores de la Comunidad Atapo Santa Cruz mejoran sus ingresos en un 5% anualmente. | ✓ Informes financieros del proyecto. | ✓ Las ventas de los cuyes se mantienen regularmente. |
| PROPOSITO: Incrementado el rendimiento de la canal de carne de cuy. | ✓ Al 2014 existe un incremento en el rendimiento de la canal del cuy de 300 gramos a 500 gramos | ✓ Registros ✓ Facturas | ✓ Situación económica y social es ideal para el desarrollo. |
| COMPONENTES: | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 1. Manejo tecnificado. | ✓ Al 2014 las 40 familias participantes del proyecto manejan técnicamente los criaderos en un 80 %. | ✓ Línea de base comunal. ✓ Registros de crianza de cuyes por productor. ✓ Encuestas de evaluación. | ✓ Las familias beneficiarias responden positivamente. |
| 2. Establecidos canales de comercialización. | ✓ Al término del 1er año se cuenta con un punto de venta. ✓ Al finalizar el 1er semestre el proyecto cuenta con un estudio de mercado para la comercialización. | ✓ Registro de clientes. ✓ Facturas de ventas. ✓ Registros contables. | ✓ Se mantienen constantes los precios de los productos no cárnicos del cuy. |
| 3. Promover el desarrollo de emprendimientos productivos sostenibles con una capacitación aprender – haciendo en el manejo de los cuyes. | ✓ El 80 % de los participantes del proyecto aplican los conocimientos adquiridos hasta el 2014. | ✓ Registro de los participantes. ✓ Fotos. ✓ Videos. | ✓ Estabilidad política y social en la Comunidad. ✓ Leyes aplicables al sector. |
| Actividades: | | | |
| 1.1. Socialización del proyecto. 1.2. Calendario de manejo de cuyes. 1.3. Introducción de pies de crías para un mejoramiento genético. 1.4. Equipos y Herramientas 1.5. Actas entrega recepción 1.6. Evaluación y monitoreo | 285,00 dólares 800,00 dólares 8.000 pies de crías hembras por un valor de 120.000,00 dólares. 800 pies de crías machos por un valor de 20.000 dólares. 13.409,00 dólares 180,00 dólares 850,00 dólares | ✓ Registro de los participantes. ✓ Facturas ✓ Fotos ✓ Registros ✓ Actas ✓ Hojas de seguimiento. | ✓ La disponibilidad de recursos económicos permitirá el cumplimiento de las actividades.. |
| 2.1. Establecimiento de un sistema colectivo de comercialización de los productores/as que crían cuyes en la comunidad Atapo Santa Cruz. 2.2. Acuerdos previos inicio de la comercialización asociativa de las criadoras de cuyes. 2.3. Seguimiento y monitoreo | 500,00 dólares | ✓ Documento | ✓ Divergencias e intereses de líderes y dirigentes comunitarios. |
| 3.1. Organizar un esquema de ATP (Asistencia Técnica pecuaria), en destrezas de manejo, sanidad y reproducción del cuy. 3.2. Talleres de implantación de la capacitación 3.3. Seguimiento y evaluación | 200,00 dólares | ✓ Actas ✓ Fotografías ✓ Lista de asistentes. | ✓ Beneficiarios participan en la capacitación de los talleres de profesionalización bajo la metodología aprender haciendo. |

VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

1.16. Viabilidad técnica de la crianza de cuyes.

1.16.1. Generalidades.

El cuy es una especie originaria de los andes y constituye una de las fuentes más importantes de proteína animal para el poblador rural, así mismo genera ingresos, por ello es muy importante conocer el comportamiento, características productivas y reproductivas para dar un uso eficiente a este recurso

Propiedades y Valor Nutritivo de la Carne de Cuy.

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 LINOLENICO esenciales para el ser humano que su presencia en otras carnes son bajísimos o casi inexistentes. Asimismo es una carne de alta digestibilidad.

En los países de Perú, Colombia, Bolivia, el norte de Argentina y Ecuador, lo crían para consumo. Su carne es apreciada por sus dotes de:

- Suavidad.
- Palatabilidad.
- Calidad proteica.
- Digestibilidad.

No es dañina incluso para dietas de enfermos, ancianos y niños. Constituye para el poblador Andino uno de los recursos que posee suficiente potencial para tornarse en fuente de ingreso y fuente de proteína animal.

Tabla 2: Información Nutricional.

| Especie | Proteína | Grasa % | ED(Kcal) |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Cuy | 20,3 | 7,8 | 960 |
| Conejo | 20,4 | 8,0 | 1590 |
| Cabra | 18,7 | 9,4 | 1650 |
| Ave | 18,2 | 10,2 | 1700 |
| Vacuno | 18,7 | 18,2 | 2440 |
| Porcino | 12,4 | 35,8 | 3760 |
| Ovino | 18,2 | 19,4 | 2530 |

Composición y valor nutritivo de la carne de cuy

La carne de cuy puede contribuir a cubrir los requerimientos de proteínas animales de la familia. Su aporte de hierro es importante, particularmente en la alimentación de niños y madres.

Rendimiento promedio de carne

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%).

Tipos de Crianza:

Los tipos de crianza los podemos clasificar en crianza tradicional y tecnificada.

1.16.2. Clasificación.

Los cuyes pueden ser clasificados por su grado de mejoramiento genético, en criollos y mejorados, por su tipo de pelaje, por la línea de origen, etc.

a) Por Tipo:

Tipo I: posee pelaje lacio y corto, de diferentes colores.



Tipo II: pelaje corto y arremolinado



Tipo III, pelaje lacio y largo



Tipo IV: Pelaje corto y encrespado.



b).Por Líneas.

El cuy se puede clasificar por líneas o razas de origen así por ejemplo el INIA Lima ha trabajado mucho con la Raza Perú, Inti y Andina y el INEA Cajamarca con la Línea Inca.

Perú: es un animal de gran tamaño, buena velocidad de crecimiento y poca cantidad de crías. Se usa preferente como macho reproductor.



Andina: la característica principal es su gran número de crías por parto, y menor tamaño que los Perú. Son usados principalmente como madres.



Inti: es una línea intermedia de buena velocidad de crecimiento y prolificidad.



Inca: es una línea muy bien adaptada a pastos, con alta rusticidad con buen crecimiento y conformación.



1.16.3. Instalaciones.

Consideraciones para la instalación de la granja

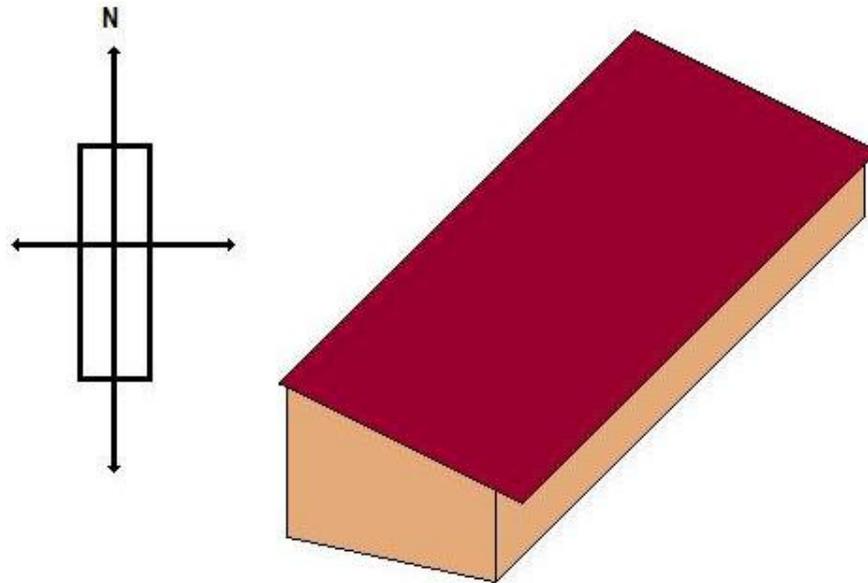
El animal debe mantenerse en un ambiente cuya temperatura le permita vivir sin estar expuesto ni al frío ni al calor excesivo. Así podrá utilizar el alimento que ingiere no sólo para producir o perder calor, sino para mantener un funcionamiento normal de su organismo y poder producir eficientemente. A este ambiente se le denomina “**ambiente termo neutral**” que para el caso debe de considerarse 18°C.

Localización.

La unidad productiva debe ubicarse en un lugar que propicie el aislamiento sanitario, de manera que no esté expuesta a vientos, cambios bruscos de temperatura, focos infecciosos como basureros, criaderos de aves, porcinos, mataderos u otros establecimientos que atraigan moscas y otros vectores contaminantes.

Orientación

El galpón debe tener una orientación de norte a sur de manera que permita una mayor radiación solar, de esta manera se podrá mantener una temperatura uniforme durante el día, así como mejorar la desinfección natural del galpón.

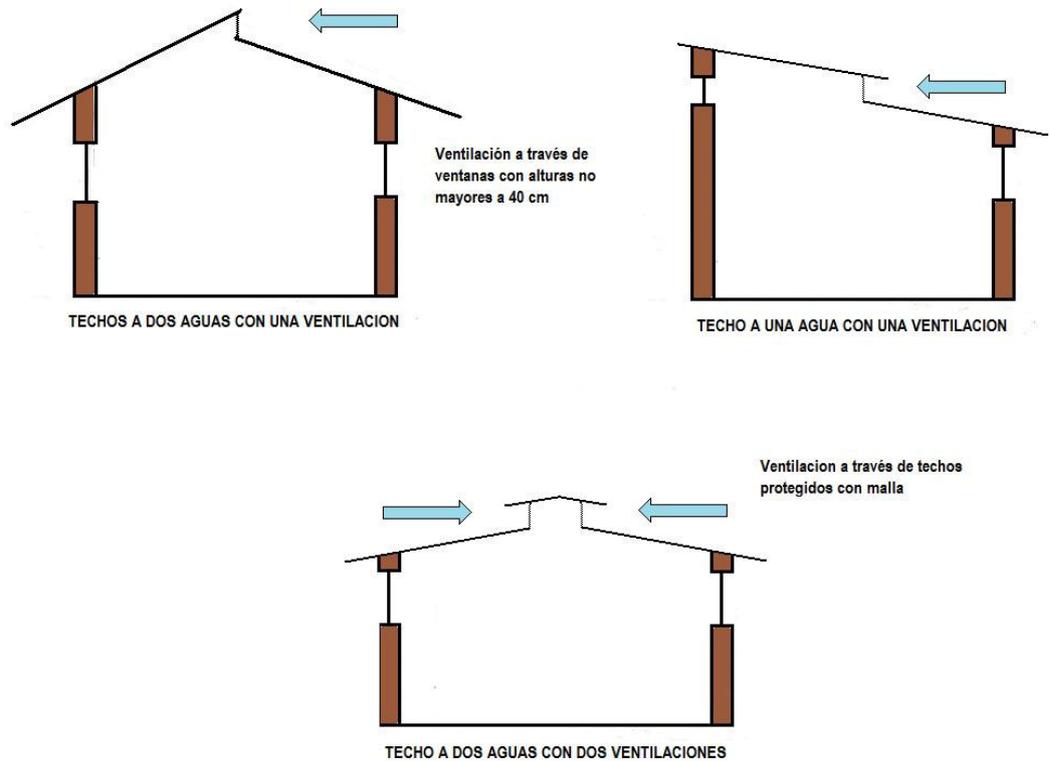


Consideraciones del diseño del galpón

El galpón tiene que tener una buena ventilación, evitando la acumulación de malos olores y gases (amoníaco) por efecto de la propia crianza, lo que no puede confundirse con movimiento brusco de aire lo que genera cambios de temperatura que puedan afectar la crianza.

La iluminación

El galpón debe de poseer ventanas y techos que permitan distribuir uniformemente la luz en todo el galpón, dando una mayor visibilidad, mejor desinfección y mejorando el ambiente termo neutral.



Las Jaulas y/o Pozas

Las jaulas o pozas, que se van a construir debe de tener el área adecuada para recepción cómoda de los cuyes, de igual forma permitir el adecuado manejo. Modelo de Jaulas: Pueden construirse de madera, ladrillo u otro material disponible, teniendo en cuenta la pendiente, el espacio entre jaula y que los materiales mantengan seco el ambiente para la cría.



1.16.4. Sanidad.

Bioseguridad en el manejo de la granja.

Bioseguridad en el manejo de la granja.

- ✓ Controlar los factores que causan estrés en la población: cambios bruscos en la alimentación y variaciones de la temperatura interna de los galpones.
- ✓ Instalar pequeñas cajas o pozas con cal, para desinfectar los zapatos de todas las personas que ingresan al galpón.
- ✓ Efectuar desinfecciones periódicas de las instalaciones, con una solución de kreso u otros desinfectantes comerciales.
- ✓ Mantener en cuarentena a todo animal que se introduce de otros criaderos
- ✓ Dar seguridad al galpón para evitar el ingreso de portadores (aves y roedores).
- ✓ Enterrar a los animales muertos.
- ✓ Eliminar a los animales que sobrevivieron al brote.
- ✓ Desinfectar el equipo e instalaciones.
- ✓ Evitar el ingreso de personas extrañas al criadero porque además de

asustar a los animales, pueden ser portadores de enfermedades.

- ✓ Cuando sea necesario de suministrar agua, esta debe estar limpia y fresca, en bebederos igualmente limpios.
- ✓ Tener en observación a los animales provenientes de otros lugares durante 8 días por lo menos. Para este fin se debe examinar a los animales nuevos y comprobar su salud y carencia de parásitos o enfermedades
- ✓ Cuando se desocupa las pozas es necesario pasar un lanzallamas para desinfectarlas.

Enfermedades Infecciosas.

Salmonelosis

Es la enfermedad más grave que afecta a los cuyes. Se presenta con mortalidad severa y aparición de abortos. Los animales presentan pérdida de apetito, anemia, erizamiento del pelaje, jadeo, diarrea y parálisis de los miembros posteriores. En hembras en gestación se presentan abortos. Los cuyes lactantes son los más susceptibles, bastando únicamente un estrés para activar la Salmonella que se encuentra en estado latente y origina hasta el 95 por ciento de muertes de la morbilidad general por diversas causas.

Neumonía

Los síntomas característicos son secreciones nasales, disminución del apetito, respiración dificultosa.

A la necropsia se observa el pulmón enrojecido, ensangrentado, congestionado con presencia de exudado mucopurulento.

Bronconeumonía

Los síntomas visibles son postración, anorexia, disnea y secreción nasal. La bronconeumonía generalizada produce cantidades de exudado pleurítico de color marrón rojizo.

Linfadenitis

Gran aumento de tamaño de los linfonódulos cervicales. Localización del germen en el tejido linfoide de la laringe y abscesos en linfonódulos cervicales. Puede producirse sinusitis, otitis y descender a las vías respiratorias ocasionando bronquitis y neumonía intersticial.



Micosis

Los síntomas son Alopecia, piel enrojecida, lesiones alrededor de los ojos, nariz y en el lomo u otras partes del cuerpo. La sintomatología característica es la caída del pelo en forma circunscrita a manera de anillos, descamación de la

parte afectada y comezón intensa. Por lo general la afección se inicia en la cabeza pudiendo extenderse en las diferentes partes del cuerpo.



Enfermedades Parasitarias

Coccidiosis

Los animales más susceptibles son los cuyes jóvenes, principalmente después del destete. La sintomatología en los casos agudos se manifiesta por una rápida pérdida de peso, diarrea mucosa con estrías sanguinolentas y muerte, la cual puede suceder incluso en forma repentina sin la presentación de síntomas clínicos.



La Fasciola hepática

El cuadro clínico se manifiesta por anorexia, debilidad y muerte repentina. A la necropsia se observa ascitis, hígado congestionado y hemorrágico. El control es fundamentalmente de tipo preventivo, evitándose la alimentación de cuyes con

pastos infectados.



Nematodos.

La paraspíodera, el trichuris y el passalurus son parásitos específicos de los cuyes. Que producen trastornos con efectos nutritivos y fisiológicos variados. Los síntomas en el caso de infecciones moderadas o masivas se manifiestan con anorexia, enflaquecimiento, pelaje erizado y sin brillo, diarrea que varía entre catarral y mucosa, prurito anal. A la necropsia se puede observar que la mucosa del estómago, intestino y ciego se encuentra engrosada, edematosa, congestionada y, en algunos casos, con presencia de membranas necróticas fibrinosas. La gastroenteritis parasitaria es esencialmente una enfermedad de animales jóvenes, ya que los adultos desarrollan una resistencia relativamente sólida a nuevas infecciones.

Piojos:

Son parásitos aplanados, dorso ventralmente de color amarillo pardo, que pasan todo su ciclo de vida en el cuerpo del cuy. Comprenden dos grupos, los piojos masticadores que se alimentan de células epiteliales escamadas o de la epidermis de la piel y los que se alimentan de sangre.

Los animales de recría son los más parasitados, tienen escozor y al rascarse se producen irritaciones. Los cuyes se muerden la piel y se frotan contra la pared o con los comederos produciéndose heridas, costras, caída del pelo. Los animales están intranquilos, no comen adecuadamente y este estrés puede complicarse con una infección bacteriana secundaria.

Pulgas.

Son parásitos comprimidos lateralmente, su cubierta quitinizada le permite desplazarse con facilidad por el pelaje. Son saltadoras lo que les permite desplazarse con facilidad por el pelaje y brincar de un huésped a otro. Sus órganos bucales están adaptados para succionar, su alimentación es a base de sangre. Entre las pulgas más frecuentemente encontradas en cuyes se mencionan al *Echidnophaga gallinacia*, la *Ctenocephalides canis* y *Pulex irritans*, pulga de las gallinas, perro y hombre, respectivamente. Las pulgas causan severa irritación de la piel, anemia, intranquilidad que en infestaciones masivas pueden producir la muerte de los animales.

Ácaros.

Son ectoparásitos microscópicos, o apenas visibles a simple vista, responsables de la sarna de los cuyes. El ciclo de vida tiene una duración de pocos días. Se alimentan de sangre y linfa de aquí que la anemia sea el síntoma constante. Además, las picaduras les provocan irritación, intranquilidad, pérdida de sueño y caída del pelo.

Se han señalado 3 especies de ácaros, de los cuales dos infestan a aves de corral, pero debido a la crianza mixta los cuyes son también parasitados.

Dermanyssus gallinae

Llamado también ácaro rojo, se alimenta mayormente durante la noche. En el día se introduce en huecos o grietas donde deposita sus huevos.

Ornithonyssus silviarum,

Produce la sarna desplumante de las aves y difiere del anterior en que su alimentación es de forma más o menos continua, incluso durante el día. Al manipular los animales el ácaro pasa a las manos y brazos del operador.

Chiridiscoides caviae

Acarosis que afecta a los cuyes; se observa caída de pelo, laceraciones en la piel y prurito. Los parásitos se localizan en los folículos de los pelos preferentemente en el cráneo y la cara.

Tanto piojos, pulgas y ácaros son capaces de producir una reacción hipersensible bastante severa en los cuyes agravando el cuadro clínico. Los animales afectados se rascan frecuentemente, la zona de la cabeza y cuello presentan grandes áreas desprovistas de pelo y el resto del pelaje luce sucio y desordenado.



Uso de medicamentos y desinfectantes

Enrofloxacin oral (Enpro oral): para el tratamiento de enfermedades infecciosas como salmonella, neumonías, etc.

Dosis: 1 ml por cada 10 kg de peso vivo (10 cuyes entre jóvenes y adultos). En gotero, 4 gotas por kg de peso vivo.

Tratamiento: en el caso de enfermedad se administra por 5 días la dosis anteriormente descrita, repetir a los 10 días, en forma preventivamente se administra por 3 días cada 30 días. La dosis se tiene que administrar en agua o en forma directa.

Terramicina oftálmica: Para el tratamiento de conjuntivitis, se aplica en forma tópica directa a la zona afectada, previamente hay que limpiar la zona afectada con una gaza humedecida con agua tibia. La conjuntivitis es muy contagiosa por tanto hacer el tratamiento sin tener contacto con los animales sanos.

Desinfectantes

Desinfectantes yodados. (Vanodine o proadine)

Para la limpieza y desinfección de locales y equipo e instalaciones pecuarias y para la desinfección del agua de bebida en las mismas.

Bactericida, viricida y fungicida de amplio espectro, de acción inmediata y poder residual. No es tóxico ni corrosivo, a los niveles adecuados no irrita la piel o las mucosas. No se inactiva en presencia de materia orgánica, leche o grasa, permitiendo actuar activa-mente al yodo con toda su intensidad.

Cicatrizantes y fungicidas.

Kerkus:

Espray de aplicación tópica actúa como cicatrizante, desinfectante y repelente de insectos, se utiliza en pequeñas heridas, dermatitis, micosis y otras enfermedades de tratamiento tópico.

Tintura Canoderma,

Antimicótico cicatrizante líquido de aplicación tópica, para casos de tiñas, dermatitis fungosa, escoriaciones de la piel, heridas infectadas, dermatitis seborreica, pododermatitis, etc. Se usa previa de modo tópico en toques, previa limpieza de la zona afectada.

Antiparasitarios

Fipronil

Antiparasitario en spray, de aplicación externa, actúa contra pulgas, piojos y ácaros; se aplica en pequeñas cantidades en el lomo, espalda y cuello.

Cipermetrina,

Antiparasitario externo se puede usar en baños o aspersion, para aplicación en animales e instalaciones, controla pulgas, piojos, y algunos ácaros, requiere de repeticiones semanales para el control efectivo.

Lamdamicina,

Insecticida de amplio espectro y de alto poder residual (larga duración) actúa en piojos, pulgas, ácaros y vectores como moscas y otros insectos.

1.16.5. Manejo de Reproductoras.

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.

Edad de empadre

La edad de empadre está relacionada con el peso y el grado de mejoramiento del cuy, así por ejemplo en animales mejorados las hembras se empadran a partir de los 759 g de peso y a una edad promedio de 2 1/2 meses y en el caso de machos a partir los 900 gr a los 3 meses de edad. A diferencia de los criollos que se empadran a partir de los 5 meses.

Sistemas de empadre.

Existen diferentes sistemas de empadre, como el sistema controlado que consiste en separar el macho de las hembras luego del empadre y el otro sistema que mantiene al macho permanentemente con las hembras y aprovecha el celo postparto también conocido como empadre continuo.

Periodo gestación.

El período de gestación promedio es de 67 días, teniendo las madres la capacidad para soportar gestaciones de múltiples crías. Esta etapa es una de las más delicadas de la crianza por tanto hay que suministrar una buena dieta y evitar el estrés en las hembras.

Cuidado de las Gestantes

Las hembras gestantes son muy susceptibles a los abortos debido a causas que responden a su naturaleza y a factores de manejo, como pueden ser:

- ✓ Apareamientos demasiado jóvenes.
- ✓ Sobre densidad en las jaulas.
- ✓ Exceso de gordura o físicamente débiles.
- ✓ Cambios bruscos de temperatura.
- ✓ Temperatura elevada permanente.
- ✓ Exposición permanente a los rayos solares.
- ✓ Peleas, sustos.
- ✓ Exceso de manipuleo, traslado, etc.

Recomendaciones para Evitar la Perdida de Crías

- ✓ Aparear a las hembras a los 2.5 meses de edad como mínimo, porque la fase de su mayor desarrollo ha disminuido.
- ✓ No tocarlas ni perseguirlas innecesariamente.
- ✓ Brindar el área necesaria para que se alojen cómodamente.
- ✓ Suministrar suficiente cantidad de alimento. Las madres desnutridas no soportan el periodo de gestación, abortan o las crías nacen muertas.
- ✓ Los cambios bruscos de temperatura favorecen a la presentación de enfermedades respiratorias lo que ocasiona partos prematuros.
- ✓ Las peleas ocasionan daños físicos y traumas, que provoca abortos.
- ✓ Generalmente se presentan peleas

Parto

Concluida la gestación se presenta el parto, por lo general en la noche. y demora entre 10 y 30 minutos con intervalos de 7 minutos entre las crías (fluctuación de 1 a 16 minutos). Las crías nacen maduras debido al largo período de gestación de las madres. Nacen con los ojos y oídos funcionales, provistos de incisivos y cubierto de pelos y pueden desplazarse al poco tiempo de nacidas. La madre limpia y lame a sus crías favoreciendo la circulación y proporcionándoles su calor. Las crías inician su lactancia al poco tiempo de nacidas.



El número y el tamaño de crías nacidas varía de acuerdo con las líneas genéticas y el nivel nutricional al cual ha estado sometida la madre. Con el parto se puede evaluar la prolificidad de las madres que, por lo general, tienen de 4 a 5 camadas por año. El número de crías por parto puede ser de 1 a 6 crías, presentándose excepcionalmente hasta 8 por camada.

Lactancia

Las crías se desarrollan en el vientre materno durante la gestación y nacen en un estado avanzado de maduración por lo que no son tan dependientes de la leche materna como otros mamíferos. Durante el inicio de su lactancia dispone de calostro para darle inmunidad y resistencia a enfermedades

La utilización de la gazapera permite lograr un mayor peso de la camada al destete, La mortalidad registrada cuando se provee a los lactantes de cercas es de 7-14 por ciento, valor mucho menor al alcanzado en crías sin cercas.

Mejorando el manejo durante la lactancia se logra mejores pesos de las crías al destete y las madres mantienen su peso o tienen pérdidas de peso menores.



Destete

Esta práctica representa la cosecha de cuyes, ya que debe recoger a las crías de las jaulas de sus madres. Para mejorar la sobrevivencia de los lactantes, el destete debe realizarse precozmente y se realiza a las dos semanas de edad sin detrimento del crecimiento del lactante e inmediatamente debe realizarse el sexaje.

Una de las razones más importantes por la cual el destete se realiza a las 2 semanas, se debe a que las madres dejan de producir leche a los 16 días luego del parto, por tanto es innecesario tener a los gazapos junto con sus madres por más tiempo, ya que esto incrementa la densidad en la jaula, la competencia por alimento, aumentando el porcentaje de mortalidad y disminuyendo el crecimiento.

Recría I.

Esta etapa considera los cuyes desde el destete hasta la 4ta semana de edad. Después del destete, se los agrupa en lotes de 20 ó 30 en jaulas de 1,5 x 2,0 x 0,45 m. Los gazapos deben recibir una alimentación con porcentajes altos de proteína (17 por ciento). En la etapa de recría I los gazapos alcanzan a triplicar su peso de nacimiento por lo que debe suministrárseles raciones de

calidad.

Segundo sexaje

Concluida la etapa de recría I debe sexarse por segunda vez a los gazapos y agruparlos en lotes menores de 10 machos o 15 hembras.



Recría II.

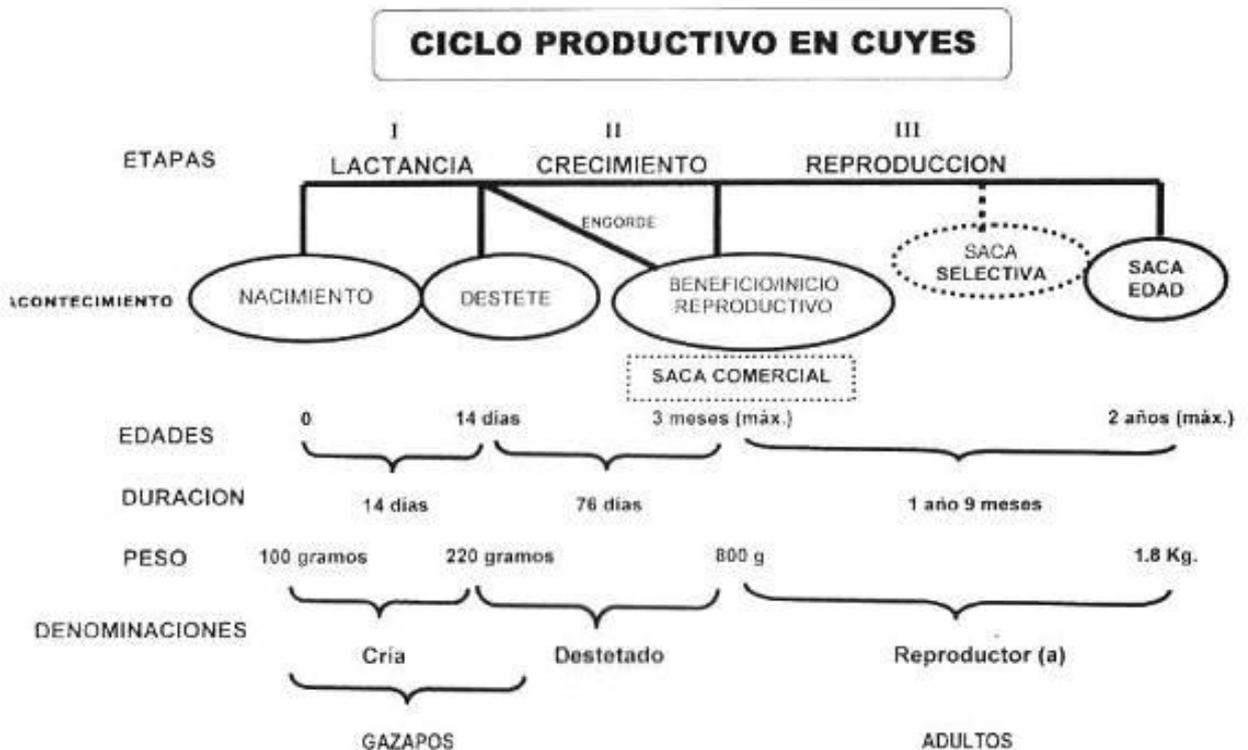
Esta etapa se inicia a partir de la 4ta semana de edad hasta la edad de comercialización que está entre la 9na o 10ma semana de edad. Se deberá ubicar lotes uniformes en edad, tamaño y sexo. Responden bien a dietas con alta energía y baja proteína (14 por ciento) Muchos productores de cuyes utilizan el afrecho de trigo como suplemento al forraje. No debe prolongarse esta etapa para evitar peleas entre machos, las heridas que se hacen malogran la carcasa. Estos cuyes que salen al mercado son los llamados «parrilleros»; no debe prolongarse la recría para que no se presente engrosamiento en la carcaza.

Los lotes deben ser homogéneos y manejarse en áreas apropiadas; se recomienda manejar entre 8 y 10 cuyes en áreas por animal de 1 000-1 250 cm².

Los factores que afectan el crecimiento de los cuyes en recría son el

nutricional y el clima. Cuando los cuyes se mantienen subalimentados es necesario so

meterlos a un período de acabado que nunca debe ser mayor a 2 semanas.



1.16.6. Nutrición y Alimentación.

El cuy, especie herbívora mono gástrica, tiene un estómago donde inicia su digestión enzimática y un ciego funcional donde se realiza la fermentación bacteriana; su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración.

Realiza cecotrófia para reutilizar el nitrógeno, lo que permite un buen comportamiento productivo con raciones de niveles bajos o medios de proteína.

El cuy está clasificado según su anatomía gastrointestinal como

fermentador post gástrico debido a los microorganismos que posee a nivel del ciego. El movimiento de la ingesta a través del estómago e intestino delgado es rápido, no demora más de dos horas en llegar la mayor parte de la ingesta al ciego. Sin embargo el pasaje por el ciego es más lento pudiendo permanecer en el parcialmente por 48 horas. Se conoce que la celulosa en la dieta retarda los movimientos del contenido intestinal permitiendo una mayor eficiencia en la absorción de nutrientes, siendo en el ciego e intestino grueso donde se realiza la absorción de los ácidos grasos de cadenas cortas. La absorción de los otros nutrientes se realiza en el estómago e intestino delgado incluyendo los ácidos grasos de cadenas largas. El ciego de los cuyes es un órgano grande que constituye cerca del 15 por ciento el peso total.

Necesidades nutritivas de cuyes

La nutrición juega un rol muy importante en toda explotación pecuaria, el adecuado suministro de nutrientes conlleva a una mejor producción. El conocimiento de los requerimientos nutritivos de los cuyes nos permitirá poder elaborar raciones balanceadas que logren satisfacer las necesidades de mantenimiento, crecimiento y producción.

Tabla 3: Requerimiento nutritivo de cuyes.

| Nutrientes | Unidad | ETAPA | | |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| | | Gestación | Lactancia | Crecimiento |
| Proteínas | (%) | 18 | 18-22 | 13-17 |
| Energía Digestible | (Kcal/kg) | 2800 | 3000 | 2800 |
| Fibra | (%) | 8 -17 | 8 -17 | 10 |
| Calcio | (%) | 1,4 | 1,4 | 0,8-1,0 |

| | | | | |
|-----------|------|---------|---------|---------|
| Fósforo | (%) | 0,8 | 0,8 | 0,4-0,7 |
| Magnesio | (%) | 0,1-0,3 | 0,1-0,3 | 0,1-0,3 |
| Potasio | (%) | 0,5-1,4 | 0,5-1,4 | 0,5-1,4 |
| VitaminaC | (mg) | 200 | 200 | 200 |

Alimentación mixta

El cuy requiere de forraje verde, ya que igual que los primates no sintetiza vitamina C la cual tiene que obtenerse en los pastos verdes, así mismo para incrementar su crecimiento es necesario aumentar el consumo de materia seca por tanto aumentar el consumo de granos o alimentos balanceados que cubran los requerimientos nutricionales.

.

El consumo de agua, es de suma importancia ya que incrementa la fertilidad en hembras, la producción de leche y la viabilidad de las crías, es así que mejora la productividad de la granja.

Lo ideal es brindarles una alimentación mixta que incluya alimentos verdes o frescos (contienen 70 a 80% de humedad) y secos (contienen 1 a 10 % de humedad)

1.16.7. Recomendaciones.

- ✓ Los animales que no se utilizan para la reproducción, deben venderse a los tres meses de edad, ya que a esta edad, con una buena alimentación y un buen manejo cada animal puede alcanzar hasta 1 kg de peso vivo.
- ✓ Con una buena alimentación y un manejo adecuado, un macho adulto puede

llegar a pesar más de 2 k, las hembras adultas y preñadas 2.5 kg. y las hembras vacías y primerizas de 1 a 1.5 kg. Las hembras que no paren dentro de 3 ó 4 meses de iniciado el empadre deben ser eliminados de la crianza; asimismo las que abortan, las que no lactan bien a sus crías y las que en dos partos consecutivos dieron una sola cría.

- ✓ Las hembras de reemplazo deben seleccionarse de las camadas numerosas y con mayor peso al destete y a los tres meses de edad.
- ✓ Al igual que las hembras los reproductores machos deben seleccionarse de camadas numerosas y con pesos extremadamente superiores tanto al destete como a los tres meses de edad.
- ✓ Si se quiere mejorar la crianza se debe comprar reproductores machos teniendo en cuenta el aspecto sanitario del criadero, ya que estos pueden ser portadores de enfermedades tanto infecciosas como parasitarias; por lo tanto conviene ponerlos en observación durante 8 a 20 días.
- ✓ Al formar los grupos de recría, estos grupos deben de ser homogéneos tanto en edad como en peso y sexo.
- ✓ Los grupos de recrías formados de 10 machos ó 15 hembras cuando cumplan los 3 meses de edad serán seleccionados, destinados a los animales con mayor peso con las características ya descritas como reproductores y el resto para la venta.
- ✓ La forma de coger al animal es de suma importancia, ya que un manipuleo deficiente puede hacer que se pierda un reproductor de gran valor, o en el caso de hembras gestantes se puede ocasionar muerte o elevar el porcentaje de abortos.
- ✓ Evitar la entrada de ratas y ratones a las instalaciones y depósitos de alimentos, porque puede transmitir enfermedades.

- ✓ Prohibir la entrada de toda persona ajena al criadero, porque pueden ser portadores de diferentes enfermedades.
- ✓ Los cambios de alimentos e insumos deben hacerse en forma gradual.
- ✓ No alimentar a los cuyes con el forraje caliente
- ✓ Dejar descansar orear el pasto recién cortado sobre todo a horas muy tempranas.

1.16.8. Mejoramiento Genético.

El objetivo es mejorar las características deseables de un animal, eliminando lo indeseable, para así obtener cuyes que se encuentren con promedios de crecimiento y velocidad de desarrollo mayor al promedio.

Conceptos Básicos de Mejoramiento Genético

- a. Heredabilidad:** La heredabilidad está definida como la probabilidad de una determinada característica, buena o mala, que presentan los padres y que se reflejan en las crías.

- b. Repetibilidad:** Es la capacidad de replicar la heredabilidad en varias progenies.

- c. Correlaciones:** A nivel de la genética se sabe que hay ciertas características que se relacionan, lo cual es medido por herramientas estadísticas.

d. Vigor híbrido: Es la capacidad de superar genéticamente a los padres, ya que estos aportan 50% cada uno y las crías normalmente superan a los padres, el cual es conocido como vigor híbrido.

e. Raza: Se distingue por sus características morfológicas (piel, pelo, color de ojos, etc.) y fisiológicas (producción cárnica, temperamento, infertilidad, resistencia a las enfermedades) demuestran poseer un origen común, cuyas características exteriores y producción media los distinguen de los demás grupos de la misma especie y que transmiten sus caracteres a su descendencia. Deben estar registrados en un libro genealógico.

f. Tipo: Son animales con características definidas por aspectos fenotípicos.

a. Cruzamiento

Hace posible combinar las ventajas de varias líneas, para obtener de cada uno sus mejores características = VIGOR HIBRIDO.

a.1. Cruzamiento Simple

Cruce de padre y madre de la misma calidad genética o de la misma línea.

Ejemplo:

♂ Línea Perú X ♀ Línea Inti



Se tiene crías de 1/2 A 1/2 B Vigor híbrido

A X B



Ó 50% A 50%B

Donde: A: Línea Perú

B: Línea Inti

a.2. Cruzamiento Absorbente:

Pretende mejorar la calidad genética de sus animales (criollos) a partir de la introducción de reproductores mejorados.

Raza

b. Selección

Consiste en la elección de los mejores animales dentro de un grupo determinado. Características que se evalúan:

b.1. Genéticas: Genotípicas (características internas)

- **Productivas:** Animales de mayor peso, prolificidad (mayor número de crías), rendimiento de carcasa, precocidad, peso, etc.
- **Reproductivas:** Animales con mayor fertilidad, número crías/parto (tamaño de camada).

b.2 Fenotípicas:

- Color de pelaje, color de ojos, número de dedos, forma de cuerpo, tamaño de la cabeza y otras características externas.

c. Consanguinidad

Empadre de animales que son parientes entre sí o tienen cierto grado de parentesco. La finalidad de esto es perpetuar algunas características deseables. El exceso causa (defectos) malformaciones.

En la actualidad se puede observar cambios muy apreciados por defecto de consanguinidad, lo cual se manifiesta con polidactilia (mayor cantidad de 4 dedos en las manos y 3 dedos en los pies).

Nota: se recomienda aplicar éste método con asesoramiento de un especialista.

1.16.9. Uso de Registros en la Producción.

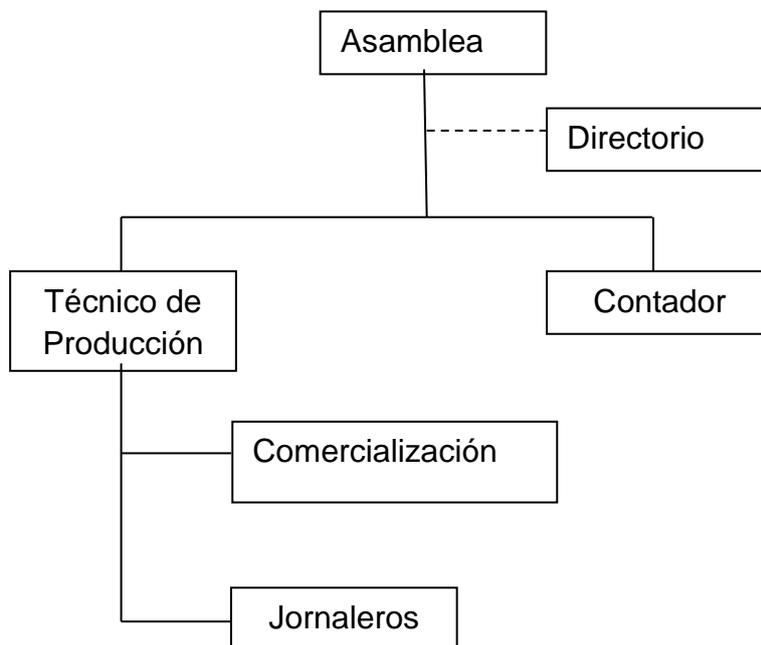
- En cualquier sistema de crianza, es útil manejar registros para mantener el control de los animales, los cuales permiten conocer los aspectos de producción de mayor interés.
- Se debe tomar en cuenta la fecha del empadre (inicio de la etapa reproductiva) y de los partos, lo cual permite tener mayor control sobre el intervalo entre partos de cada hembra, permitiendo identificar a hembras rezagadas o con problemas de fertilidad, conocer el número de partos por año y el tamaño de camada. Lo cual ayuda a determinar qué animales se deben conservar y qué animales descartar por infertilidad.
- De igual forma se deben llevar registros en la etapa de recría, de manera que al destetar a las crías considere la fecha de destete, línea (si se

maneja más de dos) sexo, número de animales, fecha de la saca (de venta o como reproductor), etc.

1.16.10. Administración de los criaderos familiares de cuyes.

La administración del proyecto está sustentada en función al organigrama estructural con el respectivo manual de funciones para cada puesto, además este proyecto estará integrada por las 40 familias beneficiarias del mismo por lo que se maneja los recursos adecuadamente debido a que en cada puesto de trabajo se asigna un responsable el mismo deberá ser competitivo y cumplir con sus obligaciones asimismo tendrá los derechos que por ley les corresponde.

Organigrama Estructural de la Empresa



Manual de Funciones

Asamblea general:

- Representar a los socios del proyecto
- Legislar para hacer los acuerdos y compromisos que realmente requiere y

necesita las socias, y

- Controlar la actuaciones dentro de la comercialización
- Aplicar las funciones principales y auxiliares de la Administración
- Tomar decisiones en el área administrativa y de ventas
- Realizar adquisiciones para las áreas de administración, producción
- Tomar decisiones conjuntamente con el técnico de producción y asesores
- Velar por el bienestar de los productores
- Hacer mejoras continuas en el proceso administrativo y de ventas
- Establecer políticas de estímulos

Directorio:

- Evaluar, aprobar y dirigir la estrategia corporativa; establecer los objetivos y metas así como los planes de acción principales, la política de seguimiento, control y manejo de riesgos, los presupuestos anuales y los planes de negocios; controlar la implementación de los mismos; y supervisar los principales gastos, inversiones, adquisiciones.
- Seleccionar, controlar y, cuando se haga necesario, sustituir a los ejecutivos principales, así como fijar su retribución.
- Realizar el seguimiento y control de los posibles conflictos de intereses.
- Velar por la integridad de los sistemas de contabilidad y de los estados financieros de la sociedad, incluida una auditoría independiente, y la existencia de los debidos sistemas de control, en particular, control de riesgos financieros y no financieros y cumplimiento de la ley.
- Supervisar la efectividad de las prácticas de gobierno de acuerdo con las cuales opera, realizando cambios a medida que se hagan necesarios.

Técnico de producción.

- Conocer de los procesos de producción adecuadamente
- Tomar decisiones técnicas de forma inmediata y comunicar al inmediato superior
- Velar por el manejo alimenticio, sanitario y reproductivo de los animales
- Establecimiento de praderas y mantenimiento de los mismos
- Programar la producción y selección de animales
- Estandarizar el manejo de registros y calendarios de manejo.

Contador

- Llevar los registros de ingresos y egresos de las ventas de los cuyes
- Ordenar la información de la empresa
- Apoyar en la toma de decisiones de adquisiciones y comercialización del cuyes faenados
- Elaborar los respectivos flujos económicos y contables
- Manejar los de pagos por la comercialización de cuyes

Comercialización

- Realizar sondeos de mercado y puntos de ventas
- Contacto con compradores
- Realizar valor agregado al producto

1.17. Viabilidad financiera y/o Económica.

Para realizar la inversión de los recursos económicos, para el financiamiento del proyecto FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA COMUNIDAD ATAPO SANTA CRUZ, PARROQUIA PALMIRA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE donde los/as representantes de la comunidad consensuaron y priorizaron de acuerdo al financiamiento del proyecto de cuyes.

Para la sostenibilidad financiera del proyecto sus fuentes de ingresos serán a través de la venta de los cuyes pelados, permitirán el retorno del capital, tomando en cuenta diversos indicadores referentes, animal, costos, gastos de producción, precio de venta, rendimientos esperados en base a lo cual se podrá estimar si el proyecto es eficientemente viable.

Valores económicos que nos sirven para realizar el flujo de caja y se determinará el comportamiento de los indicadores financieros como la rentabilidad, solvencia, liquidez, tasa interna de retorno TIR, valor actual neto VAN, Beneficio / Costo B/C.

1.17.1. Identificación, cuantificación, valoración de ingresos, beneficios y costos de inversión, operación y mantenimiento.

Las inversiones del proyecto están constituidas por los diferentes rubros que contempla el fomento productivo, es decir todas aquellas actividades previstas para la implementación de 40 criaderos familiar de cuyes, antes de iniciar su fase productiva. Los principales rubros que se contempla en las inversiones son: capacitaciones sobre el manejo del cuy, así como todas las actividades que

implica el establecimiento del centro de comercialización de cuyes asociativamente, de igual forma se cuantifica el valor de los animales un valor por administración del proyecto en su fase inicial.

La inversión se lo realizará en el período pre-operacional y su valor asciende a US\$ 462.284, para cubrir la infraestructura, terreno, equipos y herramientas. En la cuadro se presenta el resumen de las inversiones. El período de ejecución del proyecto es de 4 años, tiempo considerado de vida en la cual se puede sostener el proyecto, razón por la cual no se prevé inversiones en el resto de período del proyecto.

Tabla 3: Inversiones consideradas del proyecto.

| RUBRO | Cantidad | Unidad | Valor unitario (USD / unid) | Inversión Total (USD) |
|---|-----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------|
| a. Infraestructura | | | | 9.000,00 |
| Galpón Equipado | 60 | M2 | 150,00 | 9.000,00 |
| b. Establecimiento de pastos (Alfalfa) | | | | 1.188,10 |
| Terreno | 2376,20 | M2 | 0,50 | 1.188,10 |
| c. Equipos y Herramientas | | | | 1.369,00 |
| Bomba de fumigar | 1 | Unidad | 120,00 | 120,00 |
| Carretilla | 1 | Unidad | 100,00 | 100,00 |
| Pala | 1 | Unidad | 25,00 | 25,00 |
| Azadón | 1 | Unidad | 15,00 | 15,00 |
| Moto guadaña | 1 | Unidad | 700,00 | 700,00 |
| Baldes | 5 | Unidad | 5,00 | 25,00 |
| Gavetas de transporte | 4 | Unidad | 20,00 | 80,00 |
| Rastrillo | 2 | Unidad | 5,00 | 10,00 |
| Balanza digital | 1 | Unidad | 120,00 | 120,00 |
| Termómetro | 1 | Unidad | 20,00 | 20,00 |
| Equipo de disección | 1 | Unidad | 30,00 | 30,00 |
| Cuchillos | 4 | Unidad | 6,00 | 24,00 |
| Bandejas | 4 | Unidad | 25,00 | 100,00 |
| TOTAL | | | | 462.284,00 |

1.17.2. Flujos financieros y/o económicos.

El proyecto reporta unos ingresos totales de 627.200 dólares en el primer año, como se reporta en cuadro, distribuidos con la venta de cuyes faenados y la venta de abono, con un precio unitario de venta del cuy de ocho dólares en los cuatro años del proyecto.

Mientras que los costos y gastos a considerar en el proyecto, para la administración de proyecto por tres meses será de 2.175. 00 dólares, con un costo de producción de 515.314 dólares y un costo de ventas de 2.097,94 dólares, es decir se tiene un gasto total de 519.586,94 dólares para la ejecución de proyecto en las 40 familias productoras de cuyes.

Los ingresos que genera el proyecto será por la comercialización de los cuyes a un precio de 8.00 dólares, además de la venta del abono de los cuales permiten un ingreso económico para que exista un flujo de caja y permita dar la sustentabilidad financiera y que sea rentable el proyecto.

Tabla 4: Ingresos, costos y gastos, considerados del proyecto.

| VENTAS | AÑOS | | | | |
|---|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| a. Cantidad vendida (Cuyes faenadas) | 0 | 54.400 | 56.120 | 57.242 | 58.387 |
| b. Precio de venta | 0 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 |
| Ingreso Total (\$) | 0 | 435.200,00 | 448.960,00 | 457.939,20 | 467.097,98 |
| a. Venta de abono Camiones de 10 TM | 0 | 240,00 | 244,80 | 249,70 | 254,69 |
| b. Precio de venta | 0 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 |
| Ingreso Total (\$) | 0 | 192.000,00 | 195.840,00 | 199.756,80 | 203.751,94 |
| TOTAL | 0 | 627.200,00 | 644.800,00 | 657.696,00 | 670.849,92 |

| COSTOS | Cantidad | Unidad | Costo unitario (USD / unidad) | Costo Total (USD) |
|-------------------------------------|--------------|--------|-------------------------------|-------------------|
| a. Costos Administrativos | | | | 2.175,00 |
| Técnico tiempo parcial | 3 | meses | 725,00 | 2.175,00 |
| b. Costos de producción | | | | 515.314,00 |
| Cuyes Hembras | 8.000,00 | Unidad | 15,00 | 120.000,00 |
| Cuyes Machos | 800,00 | Unidad | 25,00 | 20.000,00 |
| Alimento Forraje | 2.081.600,00 | Kg | 0,14 | 291.424,00 |
| Alimento concentrado | 335.560,00 | Kg | 0,25 | 83.890,00 |
| Cuidado y mantenimiento (jornalero) | 480,00 | Mese | 325,00 | 156.000,00 |
| Medicamentos varios | 40,00 | Glob | 500,00 | 20.000,00 |
| c. Costos de ventas | | | | 2.097,94 |
| Mano de obra Faenado | 52.397,00 | Unidad | 0,02 | 1.047,94 |
| Transporte hasta el mercado | 5,00 | Camión | 150,00 | 750,00 |
| Varios | 1,00 | Glob | 200,00 | 200,00 |
| Mano de obra venta | 10,00 | jornal | 10,00 | 100,00 |
| Total (a+b+c) | | | | 519.586,94 |

1.17.3. Indicadores financieros y/o económicos.

Para la evaluación financiera del Proyecto, se han considerado tres indicadores: El Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación Costo/Beneficio (B/C); todos ellos considerando el Flujo neto de fondos, en base al flujo generado por el proyecto.

Los indicadores financieros para el presente proyecto, nos reporta que en el primer año del proyecto reporta un ingreso de 160.187,82 dólares, incrementando para el tercer y cuarto año del proyecto.

Así el presente proyecto refleja un TIR del 17 %, y un VAN del 54.642,94 dólares para los cuatro años de vida del proyecto, con una tasa de descuento del 12 %, es decir el proyecto reporta que es factible y rentable su implantación del mismo.

Tabla 5: TIR y VAN.

| Conceptos | Año 0 | 1 (\$) | 2 (\$) | 3 (\$) | 4 (\$) |
|---|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por ventas | | 627.200,00 | 644.800,00 | 657.696,00 | 670.849,92 |
| Costos de Producción | | 515.314,00 | 525.620,28 | 530.876,48 | 536.185,25 |
| Gastos de venta | | 2.097,94 | 2.139,90 | 2.161,30 | 2.182,91 |
| Gastos de administración | | 2.175,00 | 2.218,50 | 2.240,69 | 2.263,09 |
| Total gastos operación | | 519.586,94 | 529.978,68 | 535.278,47 | 540.631,25 |
| Depreciación (-) | | - 873,80 | - 873,80 | - 873,80 | - 873,80 |
| Utilidad antes de impuestos y partici. | | 106.739,26 | 113.947,52 | 121.543,73 | 129.344,87 |
| 5% de participaciones | | 5.336,96 | 5.697,38 | 6.077,19 | 6.467,24 |
| Utilidad antes de impuestos | | 101.402,30 | 108.250,15 | 115.466,55 | 122.877,63 |
| 12% de impuestos | | 12.168,28 | 12.990,02 | 13.855,99 | 14.745,32 |
| Utilidad neta (Pérdida) | | 89.234,02 | 95.260,13 | 101.610,56 | 108.132,31 |
| Depreciación (+) | | 873,80 | 873,80 | 873,80 | 873,80 |
| Inversión | 462.284,00 | | | | |
| Capital de trabajo | - 5.000,00 | | | | |
| Valor residual (+) | | 70.000 | 70.000 | 70.000 | 70.000 |
| FLUJO DE CAJA EFECTIVO | - 457.284,00 | 160.107,82 | 166.133,93 | 172.484,36 | 179.006,11 |
| TIR | 17% | | | | |
| VAN | \$ 54.642,94 | | | | |

Es importante acotar que para los cálculos de los indicadores financieros, se han considerado producciones conservadoras, precios promedios del producto y por el contrario costos ligeramente elevados a la realidad.

Indicando que una vez diseñado y evaluado inicialmente el proyecto sobre la crianza de cuyes en la comunidad Atapo Santa Cruz se demostró la factibilidad financiera, la misma que al evaluar mediante el indicador financiero Valor Actual Neto se puede ratificar esta situación, debido a que al actualizar los costos y

gastos del presente proyecto el valor actual neto (VAN) es positivo, el mismo que permite manifestar que el presente proyecto es factible.

1.18. Análisis de sostenibilidad.

Uno de los aspectos fundamentales para el éxito de los proyectos, constituye la sostenibilidad de las inversiones, a través de la operación y mantenimiento de las mismas. En función de los acuerdos establecidos en la Asamblea con los beneficiarios del proyecto, los productores agropecuarios participantes del mismo asumirán la responsabilidad de la operación y mantenimiento de los criaderos de cuyes, durante la vida del proyecto. Las familias participantes aportarán con el cuidado de los animales, a través de diferentes prácticas que permitan su mantenimiento y productividad: dotación de riegos frecuentes en función de las necesidades de pastos e hídricas del sector, aporte de nutrientes a los animales en cada uno de las fases de la crianza del cuy. Estas prácticas permitirán obtener una productividad constante de los cuyes, durante la vida considerada del proyecto.

Los beneficiarios del proyecto se comprometen a invertir los recursos económicos asignados para la implementación del proyecto en el 2014, 2015, 2016 y 2017 especialmente con la alimentación de los cuyes por un valor de 83.890,00 dólares, indicando que las participantes del proyecto cuentan con producción de alfalfa de un superficie aproximada de 2500 M² con ello se cumplirá con la meta establecido en el proyecto, mientras que la alimentación concentrado se valorada en 156.000,00 dólares misma que será compra los insumos para su preparación, estos rubros están valoradas en el costo de producción

El proyecto justifica alcanzar los ingresos económicos para cubrir los costos y gastos operativos del proyecto y generar los márgenes de utilidad, considerando aspectos relacionados al tipo de raza, su capacidad de reproducción, producción de carne, costo del animal, costos directos e indirectos y gastos de producción, rendimientos, por lo que se determina que el proyecto es sostenible y sustentable financieramente al mediano plazo.

4.3.1. Análisis de impacto y de riesgos.

En base al análisis de impactos utilizando la Matriz de Leopold, el proyecto no presentará impactos ambientales negativos significativos, por el contrario generará impactos positivos, puesto que ayudará a conservar los suelos y de manera especial permitirá mejorar los ingresos económicos de los pequeños productores agropecuarios de la zona. En tal virtud el Proyecto no genera ningún tipo de impacto negativo en la ecología, medio ambiente y recursos naturales. A continuación identificaremos los impactos potenciales con la Matriz de Leopold. Se establecerá relaciones y resultados entre los parámetros físicos, biológicos y socioeconómicos de la zona en el establecimiento de las cucherías y su ámbito de influencia, con el objeto de determinar que procesos ambientales podrían alterar el medio y consiguientemente las condiciones de vida de la población. A continuación se presenta un resumen de la Matriz de Leopold.

Tabla 6: Análisis Ambiental de la Matriz de Importancia e Identificación de Impactos.

| Mejoramiento genético y la producción lechera a través de la compra de ganado bovino para la parroquia Juan de Velasco Canton Colta Provincia de Chimborazo | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|-------------------------|--------------------|--|---|----------|--------------------|---------------------|-------------------------------|
| MATRIZ DE IMPORTANCIA E IDENTIFICACION DE IMPACTOS | | | | | | | | | | | |
| FACTORES | | ACTIVIDADES GADPCH | | | | ACTIVIDADES POR PARTE DE LOS BENEFICIARIOS | | | | | |
| | | selección y Entregada del hato | Dotación de insumos para el mejoramiento genético | Monitoreo o seguimiento | Asistencia Técnica | Selección del área de pastoreo | Ingreso del hato al terreno de pastoreo | Pastoreo | Nutrición del hato | Producción de leche | Comercialización del producto |
| SUELOS | PROPIEADES FISICAS y PERMEABILIDAD DEL SUELO | | | | | | x | x | | | |
| AIRE | EMISION DE GASES Y OLORES | | | | | | | x | x | | |
| PAISAJE | CALIDAD VISUAL | | | | x | x | x | | x | | |
| FLORA | DIVERSIDAD | | | | | x | x | | | | |
| | PRODUCTIVIDAD PRIMARIA | | | | | | x | x | | | |
| FAUNA | DIVERSIDAD | | | | | | x | x | | | |
| ECONOMICO | NIVELES DE INGRESOS | x | x | x | | | | | x | x | x |

En base al análisis que antecede es necesario plantear acciones que permitan mitigar los impactos ambientales, por parte de las organizaciones encargadas de la gestión ambiental territorial en cogestión con los actores civil.

Del análisis descrito, ambientalmente el proyecto es viable, ya que su ejecución no genera contaminación, ni impactos negativos en el ambiente. Los insumos, instrumentos, equipos y herramientas no dan lugar a una contaminación medio ambiental por lo que el proyecto no presenta incidencia negativa.

Tabla 7: Valores de mitigación de impactos.

| VALORES: | |
|----------|-------------|
| 13 - 100 | |
| Menor 25 | Irrelevante |
| 25 – 50 | Moderados |
| 50 – 75 | Severos |
| Mayor 75 | Críticos |

Elaborado: Autor del Proyecto 2013

| IMPACTOS | # | % |
|---------------------|----------|----------|
| irrelevantes | 45 | 100 |
| moderados | 0 | 0 |
| Severos | 0 | 0 |
| Críticos | 0 | 0 |
| TOTAL | 45 | 100 |

Elaborado: Autor del proyecto 2013

Conclusión: El proyecto tiene 45 impactos irrelevantes, 0 moderados, 0 severos, 0 críticos según esta matriz se caracteriza por ser un proyecto que no afecta al ambiente pero de igual manera se debe tomar medidas de mitigación para que no se utilice material vegetativo para la alimentación de los animales.

4.3.2. Sostenibilidad social.

Los resultados del seguimiento y monitoreo de las actividades del Proyecto, consignados en informes semestrales de progreso del Proyecto, y las evaluaciones de impacto, entre otra información y reportes, deben servir para retroalimentar el Proyecto, a los demás actores institucionales involucrados y a los beneficiarios del Proyecto. Por tanto, sus resultados serán ampliamente difundidos aprovechando la estrategia de comunicación que se diseñe e implemente en desarrollo del Proyecto. La Comunidad se encargará de hacer de la comunicación sobre la gestión y resultados del Proyecto como un mecanismo que facilite y promueva la veeduría ciudadana y el control social del Proyecto.

PRESUPUESTO.

El monto global de las inversiones del proyecto en la comunidad Atapo Santa Cruz, de la parroquia Palmira, del cantón Guamote, se valora en US\$ 1.162.298,00 dólares, se requiere contar con un financiamiento de 340.430,00 dólares que representa el 29% de la inversión total del proyecto, mientras que la contraparte de los beneficiarios es de 821.86,00 dólares que representa en 71% de la inversión global del proyecto. A continuación se presenta el detalle de cada una de las inversiones.

Tabla 8: Presupuesto Detallado.

| No. | Detalle | Unidad | Cantidad | V.U | V.T | Fuente de Financiamiento | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------|-----------|------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | Beneficiarios | Solicitado | |
| 1 | Infraestructura cada uno de 60 M2 | U | 40,00 | 9.000,00 | 360.000,00 | 216.000,00 | 144.000,00 | |
| 2 | Terreno para pastos 2500 m2 | U | 40,00 | 1.188,10 | 47.524,00 | 47.524,00 | | |
| 3 | Equipos y herramientas | Glob | 40,00 | 1.369,00 | 54.760,00 | 43.808,00 | 10.952,00 | |
| 4 | Semovientes | | | | | | | |
| | Cuyes hembras Mejoradas | U | 8.000,00 | 15,00 | 120.000,00 | | 120.000,00 | |
| | Cuyes machos Mejorados | U | 800,00 | 25,00 | 20.000,00 | | 20.000,00 | |
| 5 | Alimentación | | | | | | | |
| | Forraje verde | Kg | 2.081.600,00 | 0,14 | 291.424,00 | 291.424,00 | | |
| | Concentrado | Kg | 335.560,00 | 0,25 | 83.890,00 | 67.112,00 | 16.778,00 | |
| 6 | Cuidado y mantenimiento (jornalero) | Mes | 480,00 | 325,00 | 156.000,00 | 156.000,00 | | |
| 7 | Medicamentos varios | Glob | 1,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | | 20.000,00 | |
| 8 | Técnico a tiempo parcia | Mes | 12,00 | 725,00 | 8.700,00 | | 8.700,00 | |
| Total Costo de proyecto | | | | | | 1.162.298,00 | 821.868,00 | 340.430,00 |
| % de aportes | | | | | | | 71 | 29 |

BIBLIOGRAFIA

REPUBLICA DEL ECUADOR CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN, Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, Quito- Ecuador, 2013

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial de Chimborazo, Riobamba - Chimborazo, 2011

CHAUCA Lilia, Manuel de la crianza de cuyes, INIA, Perú, 2011

CESA, Estudio del proyecto de riego zonal atapo Palmira, Riobamba, Ecuador 2009