



UNALM



GUÍA TÉCNICA “ASISTENCIA TÉCNICA DIRIGIDA EN CRIANZA TECNIFICADA DE CUYES”



EXPOSITORA:
Ing. Teresa Montes Andía
CAJABAMBA - CAJAMARCA
PERÚ 2012



OFICINA ACADÉMICA DE EXTENSION Y PROYECCION SOCIAL

OAEPS

CRianza TECNIFICADA DE CUYES

CONTENIDO

I. ASPECTOS GENERALES DE LA CRIANZA DE CUYES.....	4
II. SISTEMAS DE CRIANZA	4
III. PRODUCTOS DE UNA CRIANZA.....	5
3.1. Productos	5
3.2. Características de la carne de cuy	6
3.3. Rendimiento de carne	6
3.4. Características del estiércol de cuy	7
3.5. Características de la piel de cuy	7
IV. CLASIFICACION DE LOS CUYES	8
4.1. Clasificación Zoológica.....	8
4.2. Clasificación Zootécnica	9
4.3. Otros	12
V. REPRODUCCION Y MANEJO	13
5.1. Reproducción.....	13
5.2. Selección Inicial de Reproductores	14
5.3. Manejo de la producción	14
5.3.1. Empadre – gestación.....	14
5.3.2. Parto - lactación	16
5.3.3. Destete - crecimiento y engorde	16
VI. INDICE PRODUCTIVO.....	18
VII. MEJORAMIENTO GENETICO	19
7.1. Qué es Mejoramiento Genético?	19
7.2. Qué características interesa mejorar?	19
7.3. Cómo se realiza el mejoramiento genético?	20
7.4. Plan de Mejoramiento genético	20
VIII. ALIMENTACION.....	21
8.1. Sistema digestivo del cuy	21
8.2. Requerimientos nutritivos.....	22
IX. FUENTES ALIMENTICIAS	22
9.1. Sistemas de alimentación.....	25
X. INSTALACIONES Y EQUIPOS	26
10.1. Para la crianza.....	26
10.2. Para protección interna	27
10.3. Equipos y materiales.....	27
10.4. Ambiente de beneficio.....	27
10.5. Areas e instalaciones anexas.....	27
XI. SANIDAD.....	27
11.1. Normas técnicas de bioseguridad	28
11.2. Principales enfermedades	28
XII. COMERCIALIZACION.....	32
12.1. Cadena de comercialización	32
12.2. Presentación del producto a nivel local	33
12.3. Camal de beneficio de cuyes	33
12.4. Materiales y Equipos básicos	33
12.5. Beneficio de cuyes.....	34

GUIA DE CRIANZA TECNIFICADA DE CUYES

I. ASPECTOS GENERALES DE LA CRIANZA DE CUYES

- ♦ El cuy es un roedor originario de los andes sudamericanos, de crianza milenaria, con la finalidad de aprovechar su carne.
- ♦ Actualmente por lo apreciado de su carne, por sus características de precocidad y prolificidad y su aptitud de convertir alimentos de baja calidad a uno de buena calidad (carne) para consumo humano, se proyecta como una alternativa real de generación de empresa.
- ♦ Esta carne hace una década se consumía mayormente en zonas andinas de la región, en este momento existe inclusive una demanda internacional y por representar una alternativa de fuente de alimento para zonas de alto desarrollo demográfico.
- ♦ Mayor población se encuentra en la sierra peruana.

II. SISTEMAS DE CRIANZA

a. Por el destino de la producción

Sistema Familiar

- ♦ Cuando el destino de la producción es para autoconsumo, ocasionalmente suelen vender parte de su producción, cuando necesitan dinero.
- ♦ La mano de obra es familiar.
- ♦ Los insumos alimenticios provienen de sus campos.

Sistema Familiar – Comercial

- Nace de una crianza familiar bien llevada, ya que los excedentes de la producción luego de utilizarlo para el consumo familiar se destina a la venta. La venta ya no es ocasional.
- Genera ingreso adicional de la familia.
- Puede involucrar mayor mano de obra familiar.
- Los insumos alimenticios provienen de campos propios y de terceros.

Sistema Comercial

- Crianza comercial aquella que nos permite maximizar los recursos existentes para obtener el producto principal a un valor óptimo que nos permita generar ingresos.
- Cuando la producción tiene la finalidad principal de la venta.
- Es una actividad principal como fuente de ingreso familiar.
- Involucra mano de obra familiar y externa.
- La fuente de alimento proviene de campos cultivados propios y alquilados.

b. Por el nivel tecnológico

Por el uso o no de tecnología disponible por desconocimiento o por no ser conscientes de las ventajas de su uso.

- ♦ Tipo Y Usos De Instalaciones
- ♦ Material Y Uso De Equipos
- ♦ Sistema De Alimentación
- ♦ Calidad De Animales (Genética)

Crianza Tecnificada

Cuando utilizan tecnología disponible, que puede ser alta o media.

Como uso de pasto cultivado, semillas mejoradas, fertilización de tierras, riego tecnificado, reservorios de agua, incremento de piso forrajero.

Alimento balanceado, suplementos. Conservación de pastos, etc. Cuyes mejorados.

Programas de Manejo de Producción, Uso de registros de producción, Programa de mejoramiento genético, Instalaciones y equipos.

Crianza No Tecnificada

Cuando no se utiliza tecnología alguna.

III. PRODUCTOS DE UNA CRIANZA

3.1. Productos

a. Principales:

♦ CARNE:

Derivados: embutidos, pate, hamburguesas y carne ahumada, en salmuera, entomatada.

- ♦ **REPRODUCTOR:** Según los objetivos de la granja un segundo producto principal sería cuyes la venta como reproductores.

b. Subproductos:

- ♦ ESTIERCOL ("Guano").
- ♦ PIEL.

3.2. Características de la carne de cuy

La carne de cuy se caracteriza por su alto valor nutritivo, por buen contenido de proteína y hierro, poca cantidad de sodio y grasa. Sin embargo contiene ácidos grasos esenciales que contribuyen al desarrollo nervioso e intelectual. Además de su alta digestibilidad en comparación con carnes de otras especies.

Tiene buena aceptación de consumo por su suavidad y exquisito sabor.

CALIDAD NUTRITIVA COMPARADA DE LA CARNE DE CUY
(100 gramos)

ESPECIE	PROTEINAS Gramos	GRASA Gramos	ENERGIA Kilocalorías	HIERRO miligramos
CUY	20.02	7.80	96	1.90
CONEJO	20.04	8.00	159	2.40
POLLO	18.20	10.20	170	1.50
VACUNO	18.70	18.20	244	3.00
CAPRINO	18.70	9.40	165	2.00
PORCINO	12.40	35.80	376	1.30
OVINO	18.20	19.40	253	2.50

3.3. Rendimiento de carne

Se refiere a relación de la cantidad de carne en relación al peso vivo a la edad de beneficio, expresado en porcentaje.

RENDIMIENTO DE CARCASA DE CUY

COMPONENTES	RENDIMIENTO %	
CARCASA	69.70	
VISCERAS	22.71	
PELOS	3.65	
SANGRE	3.94	

3.4. Características del estiércol de cuy

Es un subproducto del proceso de producción de cuyes. Se caracteriza por su alto contenido de nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio.

CONTENIDO NUTRICIONAL COMPARATIVO DEL ESTIERCOL DE CUY
(gramos en 100 gramos de heces)

ESPECIE	HUMEDAD	NITROGENO	FOSFORO	POTASIO
CUY	30	1.90	0.80	0.90
CABALLO	59	0.70	0.25	0.77
VACUNO	79	0.73	0.23	0.62
AVES	55	1.00	0.80	0.39
CERDO	74	0.49	0.34	0.47

Las heces del cuy pueden tener diversos usos:

- ♦ Previo tratamiento, como insumo, para la elaboración de alimento balanceado para ovinos, vacunos, camélidos.
- ♦ Como sustrato para la obtención de fertilizantes orgánicos:
 - Humus de lombriz.
 - Biol (fertilizante líquido), producto del proceso de producción de energía: biogas.
 - Compost

3.5. Características de la piel de cuy

- ♦ Transformado puede obtenerse pergaminos y cuero.
- ♦ El cuero tiene resistencia media para confeccionar billeteras, forros de agendas, zapatos para niños y damas, carteras, entre otros productos.
- ♦ Cómo conservar la Piel de Cuy:
Las pieles proceden de cuyes que finalizan su etapa de reproducción y /o de cuyes rescatados de la mortalidad del criadero, previa evaluación sanitaria.

Primer paso:

Sacrificar al cuy mediante el desnucado y corte de yugular.

Desangrar, suspenderlo de una pata.

Desollar, separar la piel de la carcasa.

Segundo paso:

Eliminar residuos de carne y grasa, lava don agua salada (10%) y detergente.

Orear, bajo sombra en cordel por 1 hora.

Conservar, aplicando sal y naftalina.

Tercer paso:

La piel conservada se transforma con la aplicación de curtientes.



Proceso con
curtiente mineral



Proceso con curtiente
natural.

IV. CLASIFICACION DE LOS CUYES

4.1. Clasificación Zoológica

Reino	Animal
Rama	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Orden	Rodentia
Familia	Caviidae
Género	Cavia
Especie	porcellus

Nombre Científico : ***Cavia porcellus***.

Nombre Común : Cuy, cobayo, curí, conejillo de indias, etc

4.2. Clasificación Zootécnica

- ♦ Según categorías o etapas



Lactante.- Es la cría recién nacida hasta que se separa de su madre, mediante el destete. 1 a 21 días de edad.



Recría.- Es un Cuy hembra o macho desde el destetado hasta el momento del empadre. De 22 días a promedio 90 días de edad.



Reproductor: Cuy hembra o macho que inicia su etapa de reproducción mediante el empadre. Edad desde 90 días a 1 año aproximadamente.

- ♦ Según Calidad Genética

Cuy Silvestre

Cuyes que viven en forma libre en el campo. Son cuyes que no ha intervenido el hombre en su cría.



Cuy Criollo

Cuyes de nivel genético bajo, seleccionados naturalmente sin intervención directa del hombre. Sus características productivas y reproductivas son bajas. De alguna manera el hombre interviene en su crianza.



Cuy Mejorado

Cuy donde el hombre ha intervenido en la mejora genética mediante la selección de los mejores ejemplares y en su crianza.

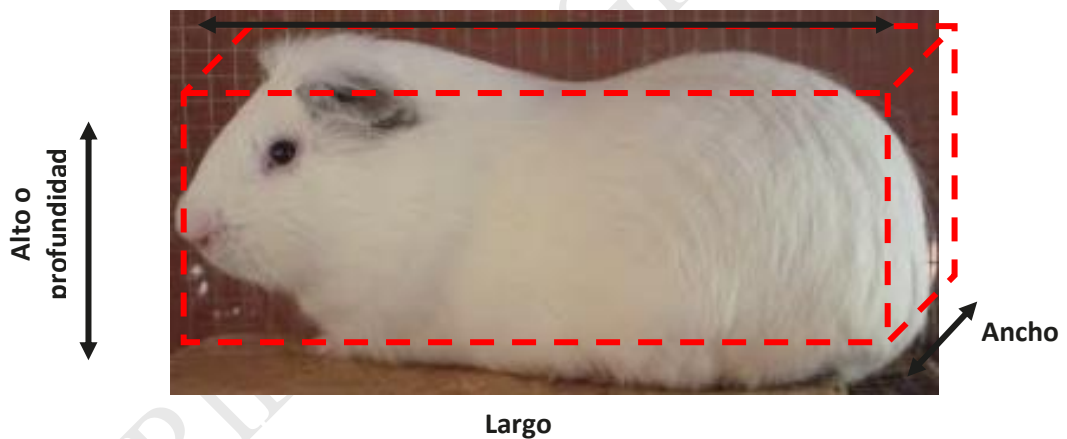


- ♦ Según conformación:

Tipo A

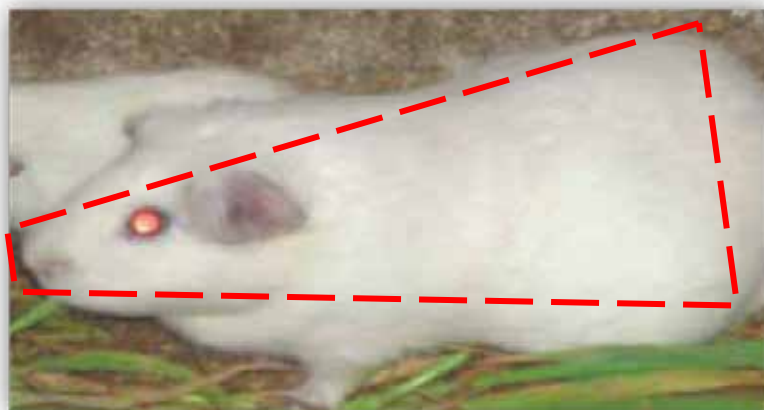
Forma de cuerpo rectangular, cabeza corta, hocico redondeado.

Cuerpo de buena longitud y de profundidad y ancho proporcional.



Tipo B

Cuerpo anguloso, cabeza alargada, nariz y hocico en punta.
Cuerpo de poca profundidad y poca acumulación de carne.



- ♦ Según forma de pelaje:



Tipo 1

Pelo lacio, corto y pegado al cuerpo.



Tipo 2

Pelo lacio, corto en forma de remolinos por todo el cuerpo.



Tipo 3

Pelo lacio, largo, con y sin remolinos.



Tipo 4

Pelo erizado. Al nacimiento el pelo es ondulado, ensortijado y a medida que el cuy crece el pelo cambia a erizado.

- ♦ Según color de pelaje:

Colores claros

Color de manto blanco, bayo, marrón, y combinaciones.

Colores oscuros

Color de manto negro, combinaciones, en un mismo pelo, del negro con colores claros como con el marrón (ruano), con blanco (moro) y con bayo (lobo).



- ♦ Según Línea de producción:

Carne



Fantasia



4.3. Otros

Color de ojos

Color negro



Color rojo



Número de dedos



Número de dedos varía de 4 en las patas anteriores y 3 en los posteriores.



Pueden ser Polidáctiles llegando a tener hasta 8 dedos en patas anteriores y posteriores.

V. REPRODUCCION Y MANEJO

5.1. Reproducción

- ♦ Los cuyes se reproducen todo el año.
- ♦ Cría se desarrolla dentro del vientre de la madre y la expulsa al momento del parto.
- ♦ Puede gestar múltiples crías.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LA 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 por cada 100. Período de gestación de 63 - 70 días. Promedio 67 días.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL CUY MACHO

Muestran actividad sexual a edad de 50 días (pubertad).

Producen espermatozoides con mayor porcentaje de fertilidad a partir de 70 días.

5.2. Selección Inicial de Reproductores

Los cuyes a adquirir para iniciar nuestra crianza deben cumplir con los siguientes requisitos.

- a. Procedencia: De lugares que ofrezcan
 - ♦ Garantía del valor genético de los cuyes.
 - ♦ Garantía de Estado Sanitario de los cuyes.
- b. Características Fenotípicas (externas)
 - ♦ En cuanto conformación : Tipo A
 - ♦ En cuanto a pelaje : Tipo 1
 - ♦ En cuanto a color : Claros.
- c. Nivel Genético : Cuyes de Línea Mejorada.
- d. Aspecto Sanitario
 - ♦ Solicitar certificación del especialista a cargo de la Granja.
 - ♦ Visita a área de ventas de la Granja.
 - ♦ Revisión externa del estado de los animales

5.3. Manejo de la producción

5.3.1. Empadre – gestación

El Empadre o apareamiento consiste en agrupar el macho con la hembra cuando se encuentran en el momento óptimo.

Características óptimas para Empadre

SEXO	Edad	Peso	Condiciones Externas
Hembra	80-100 días Promedio 90 días	550 a 750 gramos	• Buen estado de carnes. • Sanos
Macho	90-120 días Promedio 105 días	850 a 1000 gramos	

- ♦ Es poligámico, es decir, formación de colonias de 1 macho con más de 1 hembra.
 - Para una crianza comercial va de 1 macho por cada 15-20.
 - La proporción mínima económica es de 1 macho por 6 hembras.



SISTEMAS O METODO DE EMPADRE

a. SISTEMA DE EMPADRE CONTINUO:

- ♦ El macho permanece toda la etapa reproductiva en la colonia.
- ♦ Permite aprovechar el celo post- parto.
- ♦ Se logra mayor número de crías nacidas.
- ♦ Requiere de una alimentación eficiente.
- ♦ Ahorra mano de obra e instalaciones

b. SISTEMA DE EMPADRE CONTROLADO:

- ♦ El macho permanece en la colonia por períodos de 34 días post-destete.
- ♦ El macho es retirado a una poza individual luego de empadre.
- ♦ No aprovecha el celo post- parto sino el post-destete.
- ♦ Programado se puede lograr hasta 4 partos por año.
- ♦ Requiere de mayor mano de obra e instalaciones.

Se puede manejar la provisión de alimento balanceado

La Gestación se inicia con el apareamiento de los cuyes:

- ♦ Dura entre 63 a 70 días, en promedio 67 días.
- ♦ El tiempo de gestación depende del número de crías en gestación. A mayor número menor tiempo de gestación.

Importante:

- ♦ Deben estar en permanente estado de tranquilidad.
- ♦ No realizar manejos adicionales que no sean importantes, especialmente en la última etapa de gestación, como traslados, limpiezas profundas, etc.
- ♦ Ofrecer alimento adecuado en cantidad, calidad y oportunidad.
- ♦ Evitar excesos de alimento en la primera etapa de gestación para que no se engrasen y tengan problemas al parto.

5.3.2. Parto - lactación

El Parto se presenta al final de la gestación.

- ♦ Las hembras paren normalmente sin necesidad de ayuda.
- ♦ Limpian las envolturas fetales de las crías.
- ♦ El proceso de parición dura entre 10 a 30 minutos, intervalos entre cría y cría en promedio 7 minutos.
- ♦ El número de crías que paren va de 1 a 7, más frecuente 3 a 4 crías.
- ♦ Las crías nacen fisiológicamente maduras: con pelo, ojos abiertos y con capacidad para alimentarse solos.



La Lactación se inicia con la parición o con el nacimiento de las crías.

- ♦ Las crías lactan inmediatamente después de nacer, recibiendo la primera leche llamada calostro, que le confiere la inmunidad y protección contra las enfermedades.
- ♦ La madre tiene capacidad de dar de lactar a más de 2 crías a pesar de tener sólo 2 pezones, por la buena calidad de su leche.
- ♦ Tiempo de lactación puede ser de 7 a 21 días como máximo.

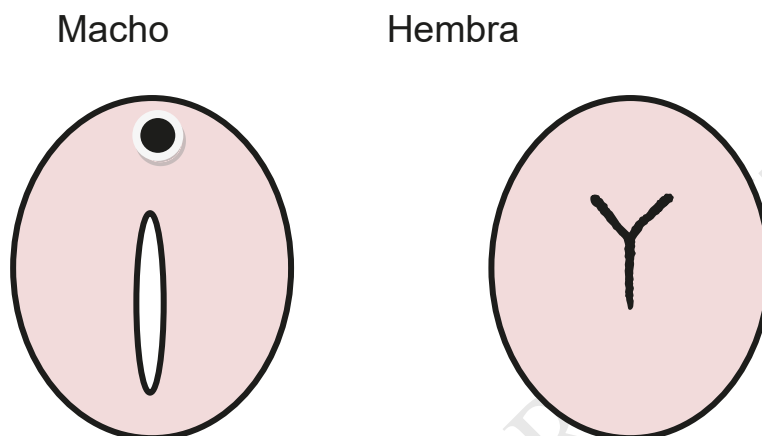
COMPOSICIÓN DE LA LECHE MATERNA DE LA CUY
(gramos en 100ml de leche)

COMPONENTE	CUY	VACA	YEGUA	HUMANA
AGUA	44.11	88.00	89.00	87.00
SOLIDOS TOTALES	55.89	12.00	11.00	13.00
PROTEINA	11.19	3.80	2.70	1.10
GRASA	40.80	3.70	1.60	4.50
MINERALES	0.57	0.65	0.51	0.20

5.3.3. Destete - crecimiento y engorde

El Destete consiste en separar la cría de la madre con la finalidad de criarlos independientes de la madre.

- ♦ Se realiza a los 7 a 14 días de edad del animal, máximo 21 días.
- ♦ En este momento se realiza el sexado y pesado de las crías.
- ♦ Se reconoce el sexo de la cría, presionando en la zona inguinal para observar alrededor del orificio anal lo siguiente:



La etapa de Recría o Crecimiento se inicia con el destete.

- ♦ 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.



VI. INDICE PRODUCTIVO

El índice productivo brinda información de la eficiencia de la crianza de cuyes.

Es de utilidad para la planificación, programación y evaluación de la producción.

INDICES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS		
PARAMETROS	UNIDADES	VALORES
Números de Parto	Unids.	4
Tamaño camada Nacimiento	Unids	3
Fertilidad en Hembras	%	90
Fertilidad en Machos	%	99
Mortalidad Lactación	%	3- 12
Mortalidad en Recría	%	5- 8
Mortalidad Reproductores	%	2- 4
Densidad Hembra/ macho	Hembra/macho	6 - 15
Tiempo de Gestación	Días	63 - 70
Tiempo de Lactación	Días	7 a 21
Tiempo de Engorde	Días	60 - 90
Edad Empadre Hembras	Días	80 - 90
Edad Empadre Machos	Días	90 - 120
Peso Empadre Hembras	Grs	Mín. 550
Peso Empadre Machos	Grs	Mín. 900

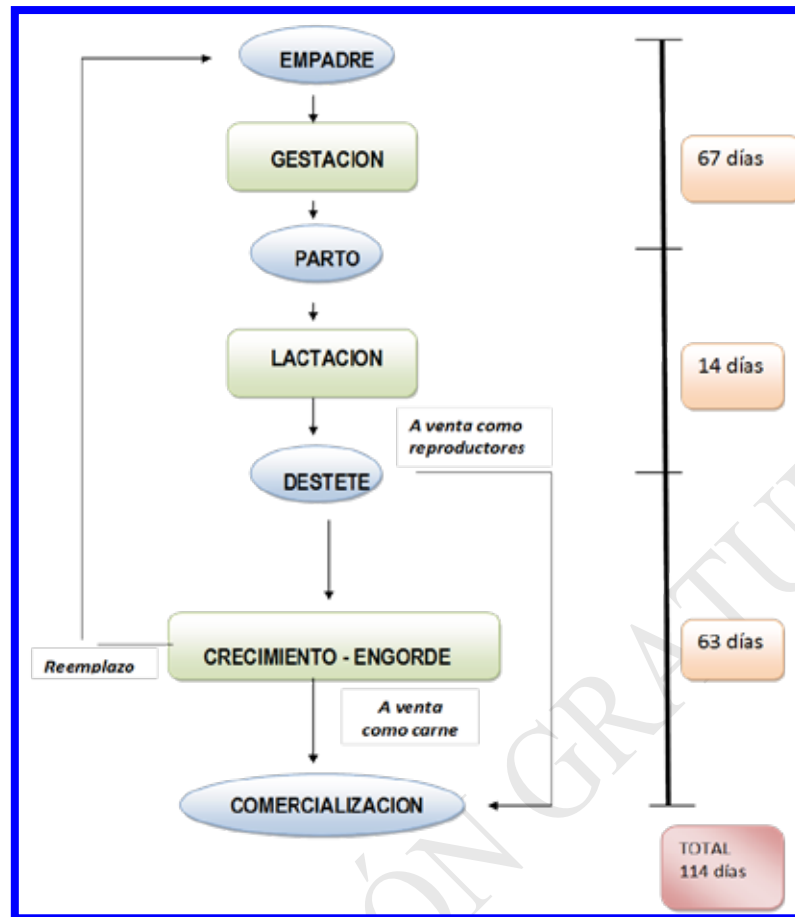
INDICE PRODUCCION HEMBRA = (Fertilidad Hembra X
Fertilidad Macho X
Tamaño de Camada X
Número partos /año X
% sobrevivencia lactación X
% sobrevivencia en recría)

$$\text{IP Hembra} = 1 \times 0.95 \times 0.99 \times 3 \times 4 \times (1 - 0.08) \times (1 - 0.05)$$

IP Hembra = 9.86 Crías.

Significa que la producción de cada hembra reproductora es de 9.86 crías en edad de beneficio o comercialización.

CICLO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DEL CUY



VII. MEJORAMIENTO GENETICO

7.1. Qué es 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.

7.2. Qué características interesa mejorar?

El mejoramiento genético de la producción de carne de los cuyes requiere conocer aquellas características de importancia económicas y que podemos explotar:

- **Peso Vivo:** Peso vivo a edad de destete y/o beneficio.
- **Velocidad de crecimiento:** Ganancia de peso por día hasta la edad en que llega al peso mínimo para ser beneficiado (peso mínimo comercial). Está relacionado a la característica de precocidad del cuy.
- **Conformación:** Distribución equilibrada de músculos (carne) en el cuy.

- **Rendimiento de carcasa:** Porcentaje del peso de carcasa en relación al peso vivo del cuy.
- **Calidad de Carcasa:** Especialmente la cantidad de grasa en la carcasa.
- **Tamaño de camada:** Relación de crías por parto y número de partos por madre. Está relacionado a la característica de prolificidad del cuy.
- **Conversión alimenticia:** Cantidad de alimento (gramos) necesario para que el cuy logre incrementar 1 gramo de peso.

7.3. Cómo se realiza el mejoramiento genético?

Utilizando métodos técnicos como la selección y cruzamiento.

Selección: Elección de animales superiores del grupo.

A través de algunas técnicas aplicadas para reconocer animales superiores se evalúa la característica externa a fin de medir su potencial genético, es decir el potencial de heredar sus características superiores a su descendencia. La selección puede ser individual (productividad) y familiar (progenie).

- ♦ Selección en la etapa de Crecimiento desde el destete hasta la edad que logre el peso de beneficio.
 - Peso destete
 - Velocidad de Crecimiento a 45 - 60 días (Hembras)
 - Velocidad de Crecimiento al Beneficio (Machos)
- ♦ Selección en la etapa de reproducción en base a peso de crías logradas por campaña.

Cruzamiento: Elección de animales provenientes del apareamiento de animales no emparentados buscando el vigor híbrido.

Es decir del cruce de animales de características productivas superiores con otra inferior a ésta. Se usa para mejorar la producción de carne.

Simple

Absorbente

Compuesta

A x B

♀ AB x ♂ A

A x B = AB x C

7.4. Plan de Mejoramiento genético

1. Primero debemos de asegurar el buen manejo de los cuyes, como una alimentación adecuada.
2. Control de empadres y pariciones.
3. Control de pesos al nacimiento, destete, beneficio y empadre.

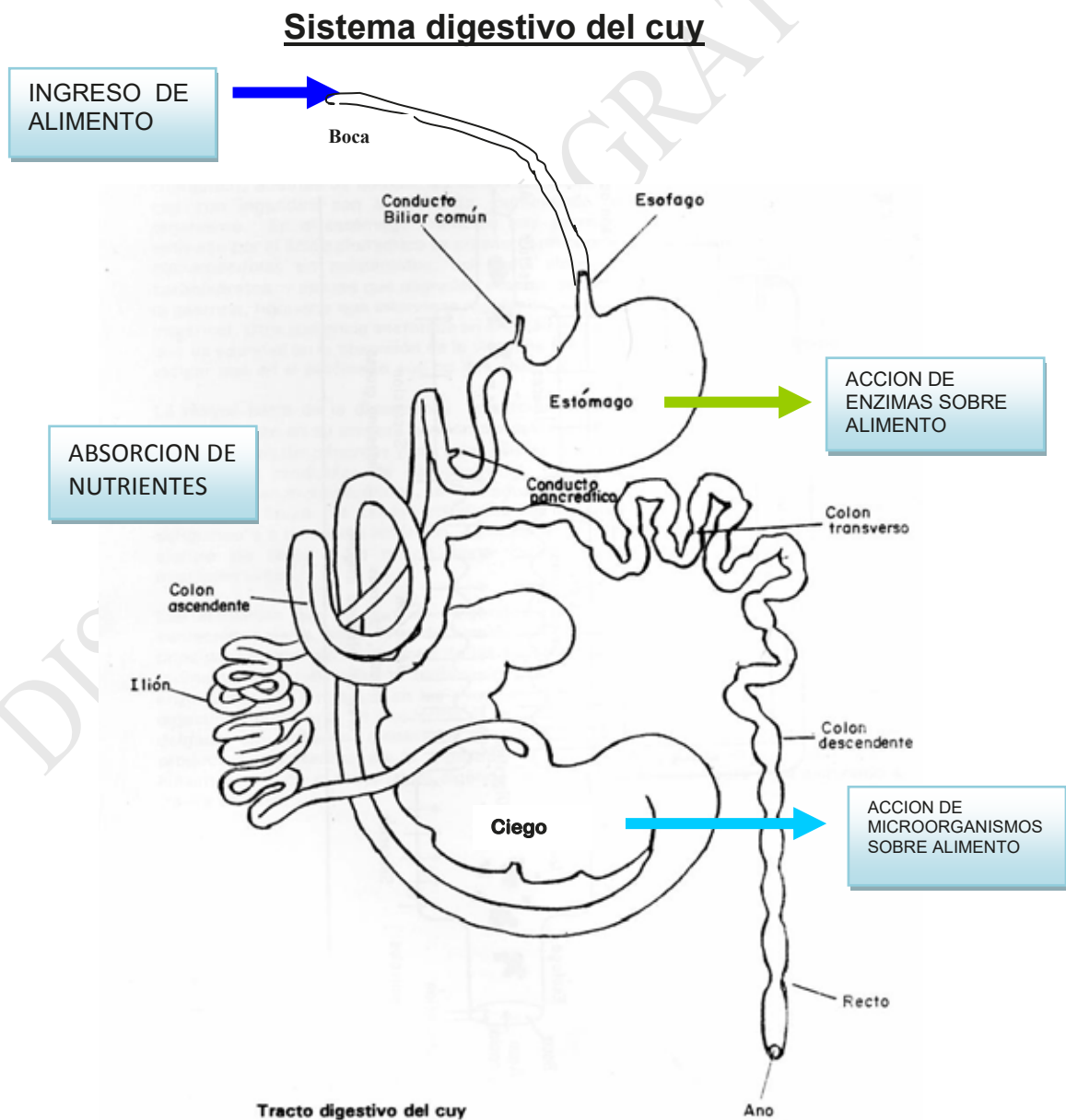
4. Identificar los cuyes mediante aretes.
5. Registrar adecuadamente éstos controles mediante el uso de los formatos de registros.

VIII. ALIMENTACION

- ♦ Representa el mayor porcentaje de los gastos operativos.
- ♦ La buena práctica asegura la viabilidad de la crianza.

8.1. Sistema digestivo del cuy

- ♦ Animal herbívoro.
- ♦ Digestión enzimática y microbial.
- ♦ Realiza cecotrofia., consumo de contenido del ciego, que lo toma directamente.



8.2. Requerimientos nutritivos

Necesidades Nutricionales del Cuy

NUTRIENTE	UNIDAD	ETAPAS		
		Gestación	Lactación	Engorde
Proteínas	%	17 a 18	18 a 19	18 a 19
Energía Digestible	Kilocaloría / Kg	2500 a 2800	3000 a 3100	3000 a 3100
Fibra	%	8 a 17	8 a 17	10
Calcio	%	1,4	1,4	0,8 a 1,0
Fósforo	%	0,8	0,8	0,4 a 0,7
Vitamina C	Miligramo / Kg	200	200	200

Necesidades nutritivas diarias según etapa de producción

NECESIDAD DE :	UNIDAD	ETAPAS				
		Gestación	Lactación	Engorde		
				Destetados	45 - 60 días	60 a 90 días
Proteínas	Gramos x día	10	12	4	6,3	8
Energía Digestible	Kilocalorías x día	156	180	60	98	126
Vitamina C	Miligramo x día	20	20	10	10	20
Agua (1)	Mililitro x día	100	150	50	80	150

Fuente : Estimado según requerimientos tabla anterior.

Tener en cuenta especialmente cuando los alimentos son muy secos

IX. FUENTES ALIMENTICIAS

PROTEINAS: Torta de Soya, Pasta de algodón, Gluten de maíz, Heno de alfalfa, pasto fresco como las leguminosas.

ENERGIA: Maíz grano, Hominy feed, Polvillo de arroz, Subpro- ducto de trigo, Melaza, Pasto fresco gramíneas.

FIBRA CRUDA : Subproducto de trigo, Harina de heno de alfalfa,
Panza de maíz molido

VITAMINAS Y MINERALES: Fuente: normalmente sintéticas.

VITAMINA C

- ♦ Requerimiento diario 10 - 20 mg/ cuy
- ♦ Nivel en ración 200 grs/Tn (94% de pureza).
- ♦ Fuente
- ♦ Sintética simple 94%- 99% de pureza.
- ♦ Sintética protegida 35% de pureza.

CONTENIDO DE NUTRIENTES DE ALGUNOS ALIMENTOS PARA CUYES *FORRAJES frescos (En 100 gramos)*

FORRAJE		ENERGIA DIGESTIBLE	PROTEINA
		Kilo calorías	Gramos
Alfalfa prefloración		62.00	4.9
Trebol blanco prefloración		51.95	4.91
Trebol rojo prefloración		58.01	5.30
Rye grass italiano prefloración		54.30	2.97
Avena forrajera espiga		85.76	1.78
Cebada forrajera espiga		77.07	2.92
<i>Dactylis o pie de gallo</i>		56.00	2.80
Maíz Chala		75.48	1.90

Rye grass italiano + alfalfa prefloración		59.83	3.28
Rye grass ingles + Trebol blanco prefloración (40/60)		63.10	6.43

INSUMOS Secos (En 100 gramos)

INSUMO		ENERGIA DIGESTIBLE	PROTEINA
		Kilo calorías	Gramos
Afrecho de trigo		283.30	14.00
Afrecho de Cebada		231.64	12.07
Cebada grano		323.70	11.50
Avena grano		307.00	11.80
Maíz grano		325.00	9.00
Alfalfa heno		220.00	18.30

Cebada heno		112.30	5.08
Avena heno		192.00	2.40

9.1. Sistemas de alimentación

a. Alimentación con forraje.

Consiste en el empleo de forraje como única fuente de alimento. Siendo la fuente principal de nutrientes que asegura la ingestión adecuada de vitamina C.

Es importante indicar que con una alimentación sobre la base de forraje no se puede lograr el mejor rendimiento de los cuyes, porque cubre la cantidad (volumen) y no llega a cubrir los requerimientos nutritivos (calidad).

b. Alimentación con alimento balanceado y forraje (mixto)

RACION DE ALIMENTO EN UN SISTEMA MIXTO

CATEGORÍA	CONCENTRADO	FORRAJE	AGUA
Reproducción: Gestación – Lactación	50 - 60 grs / día	200 – 250 grs	100 ml / día
Recría : Inicio - Crecimiento- Engorde	10 - 30 grs /día	150 – 200 grs	80 ml / día

c. Alimentación con sólo alimento balanceado.

RACION 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

X. INSTALACIONES Y EQUIPOS

Objetivo de contar con instalaciones:

- ♦ Dar un ambiente de confort a los cuyes
- ♦ Brindar protección contra depredadores.
- ♦ Facilitar el manejo de los cuyes: reproducción, alimentación y sanidad.

Consideraciones generales:

- ♦ La ubicación de la Granja esta relacionada a accesibilidad de Recursos para la producción y al Mercado de nuestro producto.
- ♦ Requerimientos óptimos de confort :
 - ♦ Temperatura : 18-22 °C
 - ♦ Humedad relativa : 65-80 %
 - ♦ Dirección y fuerza de los Vientos : Orientación de 45 grados con respecto a vientos predominantes.
- ♦ Orientación en relación al sol.
- ♦ Se requiere climas de baja humedad
- ♦ Temperatura que oscilen entre 10 – 30 °C. No temperaturas extremas.
- ♦ Que tenga buena ventilación.

10.1. Para la crianza

Para protección externa

- ♦ Diseño esta en función del factor climático, de tal forma que les sirva de protección y mantenimiento de medio ambiente de confort para los cuyes.
- ♦ El tipo de materiales tanto de galpones como pozas de acuerdo a la relación de costo y beneficio de la zona elegida.
- ♦ Dimensiones de galpón de acuerdo a la proyección de producción.
- ♦ Dimensión de pozas de acuerdo a las categorías:
 - Reproducción : 0,12 m2 por reproductor mínimo
 - Recría : 0.05 m2 por recría mínimo.
- ♦ La ubicación de galpón de acuerdo a la puesta y salida del sol, lugar seco y en pendiente para evitar aniegos, buena ventilación.
- ♦ La distribución de pozas o jaulas dentro de galpón debe facilitar el manejo de animales y la limpieza.

10.2. Para protección interna

Pozas

Jaulas y/o baterías.

10.3. Equipos y materiales

- ♦ Comederos
- ♦ Bebederos
- ♦ Carretilla de distribución de balanceado.
- ♦ Cama de pozas: Coronta molida, Viruta de madera, Cáscara de cacao.
- ♦ Termómetro de máxima y mínima.
- ♦ Balanza capacidad 5 Kg.
- ♦ Carretilla.
- ♦ Escobas
- ♦ Lanzallamas
- ♦ Mochila fumigadora
- ♦ Baldes

10.4. Ambiente de beneficio

- ♦ Debe contemplar los requerimientos del reglamento sanitario de construcción de Camales.
- ♦ El tamaño esta en relación a la capacidad y ésta por el volumen producido.

10.5. Areas e instalaciones anexas

- ♦ Son instalaciones que sirven de apoyo para la producción y administración.
 - Almacén de alimentos
 - Guardianía
 - Oficina administrativa
 - Area de Ventas
 - Estercolero
 - Horno incinerador

XI. SANIDAD

La salud preventiva se refiere a evitar que los cuyes se enfermen aplicando las normas de bioseguridad.

Salud curativa, se refiere a recuperar la salud perdida de los cuyes mediante tratamientos con medicamentos, muchas veces no tienen óptimos resultados.

La Bioseguridad consiste en aplicar aquellos procesos técnicos, medidas sanitarias y normas de trabajo para prevenir la entrada y/o propagación de agentes infecciosos en la granja.

11.1. Normas técnicas de bioseguridad

- ♦ Ubicación y orientación del Galpón
- ♦ Control medio ambiental
 - Mantener la temperatura, iluminación, ventilación y humedad dentro de las instalaciones a través de actividades de manejo en general.
 - Cerco vivo: sembrar plantas que permitan dar sombra y evite la excesiva
 - Ventilación.
 - Cortinas. para permitir guardar calor en tiempo de baja de temperatura ambiental.
- ♦ Evitar Ingreso sin control al área de producción.
- ♦ Evitar el ingreso de animales de otras especies: aves, gatos, perros.
- ♦ Limpieza adecuada y oportuna de instalaciones
- ♦ Buen manejo de animales
 - Distribución en alojamiento por categorías.
 - Densidades adecuadas.
 - Manejo oportuno de los eventos: destetes, empadres, traslados, beneficio, salida en general.
 - Cantidad y calidad de alimento concentrado y forraje,
- ♦ Eliminación adecuada de animales muertos
- ♦ Aislamiento de animales nuevos.

11.2. Principales enfermedades

Como consecuencia del desconocimiento de las técnicas para realizar la salud preventiva, por efectos no predecibles, por errores involuntarios o poca seriedad en la aplicación del programa de bioseguridad, se puede afectar la salud de los cuyes, presentándose ciertas enfermedades de tipo infeccioso y/o parasitario

ALGUNAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN CUYES:

NOMBRE / CONTAGIO	AGENTE	SINTOMAS	LESIONES	TRATAMIENTO	FOTO
SALMONELLOSIS Via oral. Alimentos y agua contaminados. Fuente: insectos y heces de roedores silvestres. Animales enfermos o portadores.	<i>Salmonella ssp</i> <i>S. typhimurium</i> ,	Manifiesto de 3 a 21 días post contagio. Afecta a cuyes de toda edad. <u>Presentación Aguda:</u> Alta mortalidad en 24 a 48 horas. No se ven síntomas claros. Decaimiento, disminuye consumo alimento y agua. <u>Presentación Crónica:</u> Mortalidad sistemática diaria, adelgazamiento, debilidad general. Abortos, diarrea con mucus, parálisis tren posterior.	Septicemia general. Hemorragia generalizada Principal órgano afectado hígado Congestión ("moteado"). Biliar. Otros: Bazo, riñón, estómago, intestinos. Aumento de tamaño: hígado, bazo y vesícula.	Nitrofuranos - 3 g/kg de alimento. Estreptomicina - 2 g/litro de agua	
PROBLEMAS RESPIRATORIOS Via respiratoria y/u oral. Animales enfermos.	<i>Pasteurella multocida</i> . <i>Bordetella bronchiseptica</i> Viral	Manifiesto 5 a 10 días. Afecta cuyes de toda edad. Descarga nasal. Dificultades para respirar. Disminución consumo alimento. Pérdida de peso. Postración. Muerte súbita (sin mostrar síntomas).	Bronconeumonía purulenta. Pleuritis fibrinosa y pericarditis. Principal órgano afectado: Pulmones hepatizados y congestionados. Otros: Bazo, riñones y corazón focos hemorrágicos. Secreción marrón rojiza en pleura.	Tetraciclina- 3 a 5 g/litro de agua (10 mg/500 g de peso) durante 4 a 8 días	
PSEUDOTUBERCULOSIS Via oral y respiratoria.	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	<u>Septicemia aguda</u> , con muerte violenta a causa de la ruptura de unos ganglios linfáticos mesentérico. septicemia crónica, con decaimiento progresivo y muerte en 3-4 semanas afección congénita o inmediatamente después del nacimiento. Manifiesto 7 a 14 días.	Lesiones en hígado y pulmones. Lesiones nodulares en el hígado y bazo, con menos frecuencia en pulmones, pleura y peritoneo. En animales jóvenes lesiones en ganglios linfáticos de la cabeza y cuello.	Con penicilina (30 000 UI) y dehidroestreptomina (1,25 mg/kg de peso), dos veces al día, por vía oral o intramuscular.	
LINFADENITIS CERVICAL Via oral. Animales enfermos.	<i>Streptococcus zooepidemicus</i> y <i>Streptobacillus moniliformis</i> Bacterias gram positivas	Gran aumento de tamaño de los ganglios linfáticos cervicales (Cuello). Descarga de pus blanco amarillento.	Abscesos en ganglios linfáticos cervicales y de otras regiones. Sinusitis, otitis y vías respiratorias. Bronquitis y neumonía intersticial.	Con penicilina más dehidroestreptomina	

ALGUNAS ENFERMEDADES PARASITARIAS EN CUYES

NOMBRE	AGENTE	SINTOMAS	LESIONES	CONTROL Y TRATAMIENTO	FOTO
COCCIDIOSIS	<i>Eimeria caviae</i>	Más afectado cuyes post destete Diarrea	Disminución de peso.	sulfaquinoxalina: 0,9 g/litro de agua, durante una semana.	
FASCIOLASIS	<i>Fasciola hepática</i> "alicuya", gusanera de hígado"	Disminución de peso. Debilidad, muerte repentina	Hígado destruido, cirrosis.	Triclabendasol (Fascinex): 10 mg/kg de peso.	
NEMATOSIS	<i>parasitodera</i> , <i>el trichuris</i> y <i>el passalurus</i>	Vientre abultado Pelaje deslucido y caída	Disminución de peso. Sistema digestivo hemorrágicos.	antihelmínticos de amplio espectro como el Levamisol	
PIOJOS	<i>Glinicollia porcelli</i> <i>Gyropus ovalis</i>	Presencia visible de parásito. Prurito a gran infestación.	Alopecia, eritema.	Fipromil, Cipermetrina y Ibandamicina	
ACAROS	<i>Demianysus gallinae</i> "acaros rojo", "Chuchuy" <i>Ornithonyssus silvianum</i> <i>Trixacarus caviae</i>	Prurito o escozor	alopecia, eritema, descamación y costras	Fipromil, Cipermetrina y Ibandamicina	
MICOSIS	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Prurito o escozor Piel enrojecida, lesiones alrededor de los ojos, nariz y en el lomo u otras partes del cuerpo.	Dermatitis, Alopecia, hiperqueratosis.	sulfato de cobre al 5 por ciento y espolvoreo de instalaciones con polvos sulfurados Griseofulvin 60 mg/Kg peso, vía oral por 10 días.	

ENFERMEDADES CARENCIALES

NOMBRE	SINTOMAS	PREVENCIÓN	TRATAMIENTO
CETOSIS o TOXEMIA DE LA PREÑEZ Se presenta justo antes del parto. En hembras obesas con numerosas crías, alto estrés lo que ocasiona bajo consumo de alimento durante la última etapa de gestación.	Cuyes sin ganas de comer y beber agua. Espasmos y temblores musculares. Mueren dentro de las 24 horas. Hígado pálido. 	Ofrecer alimento que cubra sus requerimientos de cantidad y alta calidad. El desbalance de nutrientes o excesivo alimento en la etapa de gestación provoca la obesidad. Evitar acciones de manejo y alimentación que provoquen el estrés de los cuyes.	Glicol de propileno vía oral Gluconato de calcio vía intraperitoneal Resultados reservados, ya que mejor es prevenir
DEFICIENCIA DE VITAMINAS Especialmente de la vitamina C (ácido ascórbico) Los cuyes no son capaces de producir vitamina C en su organismo lo tienen que ingerir en los alimentos, principalmente a través de los pastos frescos o verdes. En épocas de seca, cuando es escaso el pasto puede suceder.	Cuyes de bajo peso o que pierden peso, baja fertilidad, en casos más severos o con deficiencia por más de 10 días, manifiestan cojera, poco activos por el dolor en las articulaciones, encías sangrantes y hemorragias. Los cuyes mueren luego de 25 a 28 días de deficiencia, lo que a la necropsia se observa hemorragias generalizadas, especialmente a nivel de alrededor de las articulaciones, congestión pulmonar.	Frente a un requerimiento de mínimo 10 miligramo de vitamina C diario, un aporte diario de un mínimo pasto, como por ejemplo 60 gramos de alfalfa evitaría la presentación de deficiencia de vitamina C.	Consiste en ofrecer vía oral o inyectable 50 a 100 miligramo de vitamina C y abundante pasto fresco u otros insumos ricos en vitamina C. 
DISTOCIA Parto distócico ocurre cuando los cuyes hembras son empujadas demasiado jóvenes o muy adultas (mayor de 5 meses).	Dificultad para expulsar crías porque al ser muy grandes se atraviesan. Muchas veces las madres y/o crías pueden morir.	Llevar control y registro productivo para realizar el manejo reproductivo a edad y condiciones adecuadas de los cuyes.	Oxitodina 1 a 2 centímetros cúbicos.

XII. COMERCIALIZACION

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.

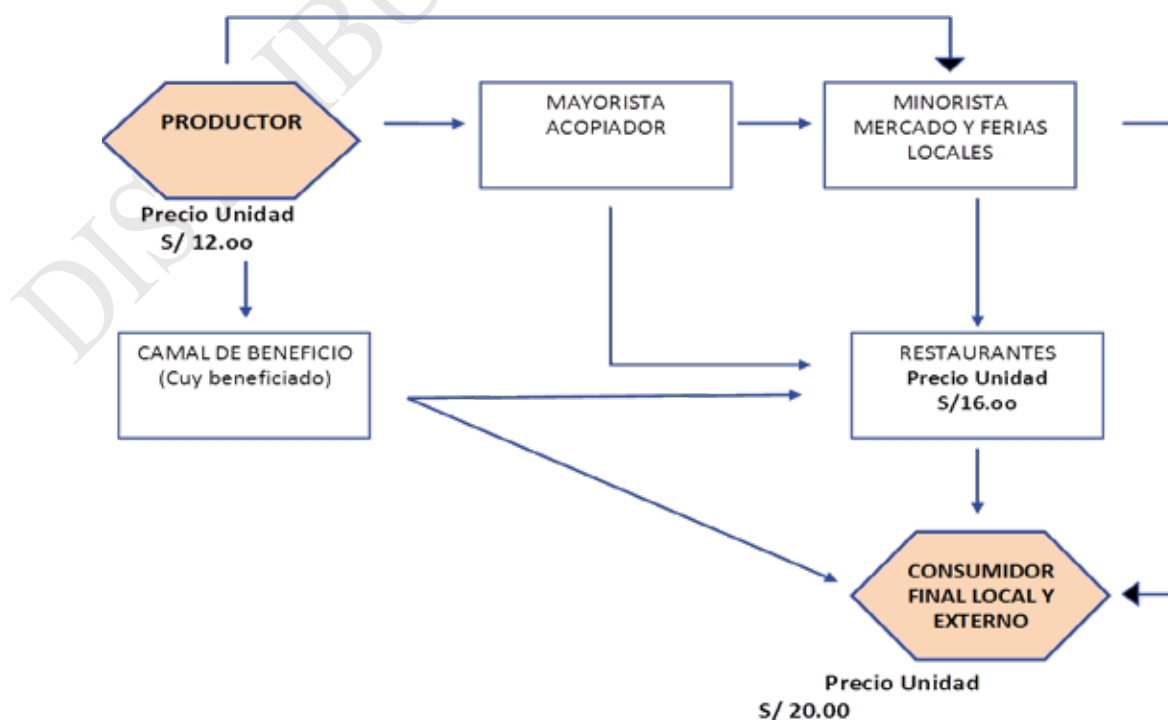
La relativa facilidad de comunicación entre campo y la ciudad, los gustos y preferencias de los consumidores, así como la necesidad de intercambio que tiene el poblador rural, han originado un sistema de comercialización en su mayoría informal, con poca o ningún uso de técnicas que permitan el desarrollo de este producto en los diferentes mercados lo cual retardan el desarrollo de ésta actividad productiva.

12.1. Cadena de comercialización

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

Cadena de comercialización de cuyes de carne



Cada una se caracteriza por el precio según la parte del eslabón, por la cantidad, la forma de presentación del producto en pie y/o beneficiado y elaborado.

12.2. Presentación del producto a nivel local

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.

12.3. Camal de beneficio de cuyes

Un camal es una instalación necesaria para realizar el proceso de beneficio, esta debe garantizar la calidad del producto - carne.

Ambientes de un Camal de Beneficio de Cuyes

Un camal debe tener tres ambientes bien diferenciados, como son:

AMBIENTES	CARACTERISTICAS
1. Zona de recepción	Área Sucia
2. Zona de Beneficio, sacrificio o Faenado. a. Sección de proceso de carcasa b. Sección de evisceración	Área intermedia
3. Zona de Empacado y Almacenamiento o conservación.	Área limpia

Es importante delimitar claramente cada uno de los ambientes y secciones ya que de ello depende la garantía de una carcasa de calidad para consumo humano: inocuo.

12.4. Materiales y Equipos básicos

ZONA DE RECEPCION

- Balanza.
- Jaulas : área de 20cm x 30cm por cuy

ZONA DE FAENADO

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| • Hornilla gas | Olla (s)Tinas |
| • Cuchillos, mango plástico | Balanza digital |
| • Mesas | Ganchos |
| • Estante para oreo | Manguera |
| • Punto de agua | |

ZONA DE EMPACADO Y ALMACENAMIENTO

- Empacadora
- Refrigeradora
- Congeladora
- Balanza
- Bolsas
- Etiquetas

12.5. Beneficio de cuyes

El beneficio 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:

- a. Sin dolor: Insensibilizar rápidamente al cuy a fin de causarle el menor dolor posible. Prohibir el acto de crueldad realizar una matanza humanitaria.
- b. Seguro: Las operaciones deben evitar el peligro para el operador del proceso.
- c. Rápido: Debe ser lo más rápido posible de tal forma que se garantice la presentación y la calidad de la carne. Se reduce la contaminación y se mejora la conservación de la carne.

Proceso de beneficio de cuyes

Se requiere de varias operaciones secuenciales en base a cuatro etapas básicas: Recepción, Beneficio, Post Beneficio y Almacenamiento

Etapas y operaciones del proceso de beneficio de cuyes

RECEPCION - AYUNO

ATURDIMIENTO

DEGUELLO Y DESANGRADO

ESCALDADO Y PELADO

LAVADO

EVISGERADO

LAVADO Y LIMPIEZA

CLASIFICACION

OREO

CONSERVACION



Guía Técnica: "Asistencia técnica dirigida
en crianza tecnificada de cuyes"