

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



TESIS

**DETERMINACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y EL PUNTO DE
EQUILIBRIO EN LA CRIANZA DE CUYES EN LA MICROCUENCA AMARU -
PISAC, DEL DISTRITO PISAC, PROVINCIA DE CALCA, REGIÓN CUSCO,
AL AÑO 2019**

**Tesis presentada por el bachiller en
Ciencia Agrarias:**

JOSÉ CARLOS UREÑA CASTRO.

**para optar al título profesional de Ingeniero
Zootecnista.**

ASESOR:

**Ing. MIGUEL AMILCAR ONTON AYALA
CALDERÓN**

CUSCO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Cristina y Abrahán, mis amados padres, ustedes son el motivo y la luz que me guía, estoy eternamente agradecido con ustedes.

A Mallku Sebastián y José Antonio, mis hijos con tan solo pensar en ustedes mi corazón se llena de felicidad, cada día aprendo mucho de ustedes, gracias por llegar a mi vida, son la razón por la que no tengo miedo a avanzar.

A mis hermanos, gracias por estar siempre ahí, por demostrarme siempre su fortaleza por compartir siempre con nosotros.

A Sandra, amada esposa, compañera de la vida yo te quiero, no solo por quién eres, sino por quien yo soy cuando estoy contigo.

José Carlos

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitir estar siempre junto a los míos, y mantenerme siempre con fortaleza y esperanza. A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, a la Facultad de Ciencias Agrarias; A la estimada Escuela Profesional de Zootecnia, que me acogió en mi proceso de estudios. A los señores Docentes de la Escuela Profesional de Zootecnia, que nos iluminaron con sus consejos y enseñanzas por el correcto camino ético y profesional. A los productores de cobayas o cuyes que se encuentran en las comunidades de Amaru, Paruparu, Sacaca, Cuyo grande, Pampallaqta, y Ampay del distrito de Pisac.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	4
I. PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN	4
1.1. Situación problemática.....	4
1.2. Formulación del problema	5
a. Problema general.....	5
b. Problemas específicos	5
CAPITULO II	6
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.....	6
2.1. Objetivos de la investigación	6
a. Objetivo general.....	6
b. Objetivos específicos	6
2.2. Justificación	6
CAPÍTULO III	8
III. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	8
3.1.1. Clasificación de los costos.....	9
3.1.2. Importancia de calcular los costos.....	12

3.1.3. El cálculo de costos	12
3.1.5. Mano de obra en el manejo de la producción.....	14
3.1.6. Depreciación.....	14
3.2. Punto de equilibrio	15
3.2.2. Elementos del punto de equilibrio.....	16
3.2.3. Tipos de punto de equilibrio.....	17
3.2.4. Cálculo del punto de equilibrio.....	17
3.2.5. Análisis del punto de equilibrio	19
3.2.6. Formas de representar el punto de equilibrio	20
3.2.7. Ventajas y limitaciones en el análisis de punto de equilibrio en gráficos .	21
3.2.8. Representación del punto de equilibrio.....	22
3.2.9. Interpretación de punto de equilibrio.....	23
3.2.10. Palabras claves	23
3.3. Infraestructura para la crianza de cuyes	27
3.3.1. Consideraciones generales	29
3.3.2. Manejo de registros en la crianza de cuyes.....	31
3.4. Descripción del cuy.....	32
3.4.1. Clasificación zootécnica.....	33
3.5. Sistemas de la crianza de cuyes	38
3.5. Alimentación de cuyes.....	41
3.6.1. Sistema digestivo del cuy	41
3.6.2. Sistemas de alimentación.....	42
3.7. Manejo sanitario de la crianza de cuyes.....	45
3.7.1. Enfermedades infecciosas.....	45
3.7.2. Enfermedades micóticas.....	47

3.7.3. Enfermedades parasitarias.....	47
3.8. Manejo de la reproducción	50
3.8.1. Manejo de reproductores.....	50
3.8.2. Elección apropiada de los machos reproductores	51
3.8.3. Empadre.....	52
3.9. Manejo de la producción.....	54
3.9.1. Gestación.....	54
3.9.2. Parto.....	54
3.9.4. Destete.....	55
3.9.5. Recría.....	56
3.9.6. Mano de obra especializada en la crianza de cuyes.....	57
CAPITULO IV.....	58
IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
4.1. Ubicación del estudio.....	58
4.3. Ubicación Hidrográfica.....	59
4.4. Condiciones climáticas.....	59
4.5. Materiales utilizados	60
4.5.1. Proceso del estudio:	61
4.6. Población y muestra	61
4.7. Recolección de datos.....	64
4.7.1. Técnicas e instrumentos.....	64
4.8. Duración del experimento.....	64
4.9. Descripción de la metodología de investigación	64
4.9.1. Diseño de la investigación	64
4.9.2. Tipo de investigación	65

4.10. Identificación y Operacionalización de variables.	65
CAPÍTULO V.....	67
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	67
5.1. RESULTADOS	67
5.1.1. Costo de infraestructura y equipos	67
5.1.2. Costos de servicios básicos.....	68
5.1.3. Costos de alimentación.....	69
5.1.4. Costo de consumo de concentrado y/o balanceado	70
5.1.5. Costo de sanidad.....	72
5.1.6. Costo de mano de obra o personal.....	73
5.1.7. Determinación de Costo de cuy hembra reproductora	74
5.1.8. Determinación de Costo de un cuy reproductora en un trimestre.....	75
5.1.9. Determinación de costo de un cuy destetado	75
5.1.10. Determinación de costo de producción de un cuy destinado para saca (carne).....	76
5.2. Determinación del punto de equilibrio en la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.....	77
5.2.1. Determinación del punto de equilibrio en unidades producidas y punto de equilibrio monetario de cuyes de saca	77
5.2.2. Punto de equilibrio en unidades monetarias y unidades producidas.....	78
5.3. Determinación de ingreso neto	80
5.4. Discusión de resultados.....	81
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES	85

REFERENCIAS..... 86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Necesidades nutritivas diarias en cuyes	42
Tabla 2.	Ración de alimento en un sistema de alimentación mixto	45
Tabla 3.	Índices productivos y reproductivos en cuyes	56
Tabla 4.	Tamaño de la muestra de crianza de cuyes de las 06 comunidades en la micro cuenca de Amaru–Pisac.	62
Tabla 5.	Plantel de cuyes promedio por productor en la micro cuenca Amaru – Pisac. En la actualidad	63
Tabla 6.	Operacionalización de variables	66
Tabla 7.	Costo de galpón	67
Tabla 8.	Depreciación de galpón y equipos	67
Tabla 9.	Costo de servicio básico	68
Tabla 10.	Consumo de forraje verde (alfalfa) en la crianza de cuyes de la micro cuenca Amaru – Pisac.	69
Tabla 11.	Precio de compra de concentrado para cuyes	70
Tabla 12.	Consumo de alimento concentrado y/o balanceado, en la crianza de cuyes de la micro cuenca Amaru – Pisac.	70
Tabla 13.	Resumen de costos de alimentación	71
Tabla 14.	Costos de mantenimiento en sanidad animal en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.	72
Tabla 15.	Costo de mano de obra	73
Tabla 16.	Resumen costos mano de obra resumen de costos de mano de obra	74
Tabla 17.	Costo de cuy hembra reproductora	74
Tabla 18.	Costo de una reproductora (trimestre)	75
Tabla 19.	Costo de un cuy destetado (0 -15 días)	75
Tabla 20.	Costo de un cuy de saca a los 100 días	76
Tabla 21.	Costos variables y costos fijos	78
Tabla 22.	Datos de punto de equilibrio	78

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Ficha de Encuesta.....	90
Anexo 2.	Registró diario de costos de producción	94
Anexo 3.	Costo de instalación de forraje verde	95
Anexo 4.	Gastos de mantenimiento de cultivo de alfalfa.....	96
Anexo 5.	Evolución del plantel de cuyes con 51 hembras reproductoras.....	97
Anexo 6.	Género del entrevistado y responsable de la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.	99
Anexo 7.	Instalaciones que se utiliza en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.	99
Anexo 8.	Sistema de crianza en la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru- Pisac.	100
Anexo 9.	Cuál es el sistema de alimentación que utiliza en la crianza y producción de cuyes.	100
Anexo 10.	Cuenta con equipo veterinario para la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru- Pisac.	101
Anexo 11.	Asistencia técnica a los productores de cuyes en la micro cuenca Amaru- Pisac.	101
Anexo 12.	Actividad económica que se dedica paralelamente a la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.....	102
Anexo 13.	Utiliza registros en el proceso de producción de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.....	102
Anexo 14.	Maneja o conoce algún método de costos de producción.....	102
Anexo 15.	Evaluación tecnológica en la micro cuenca Amaru-Pisac	103

Anexo 16.	Costo de construcción de galpón de cuyes.....	104
Anexo 17.	Encuesta estructurada a productores de cuyes.	105
Anexo 18.	Matriz de consistencia.....	115
Anexo 19.	Agotamiento de Activo Biológico.....	116
Anexo 20.	Punto de equilibrio grafico.....	117
Anexo 21.	Depreciación de galpón y equipos.	118
Anexo 22.	Costo Servicios básicos.....	119
Anexo 23.	Costo sanidad.....	119
Anexo 24.	Consumo de forraje verde y concentrado en la micro cuenca Amaru- Pisac.....	119
Anexo 25.	Costo de alimentación.....	120
Anexo 26.	Costo de mano de obra.....	121
Anexo 27.	Panel fotográfico.	121

GLOSARIO

AEO:	Agente Económico Organizado.
PP:	Propuesta Productiva / Plan de Negocio.
MEF:	Ministerio de Economía y Finanzas.
GR:	Gobierno Regional.
GL:	Gobierno Local.
MDP:	Municipalidad Distrital de Pisac.
SIAF:	Sistema Integrado de Administración Financiera.
DGIP:	Dirección General de Inversión Pública.
TDR:	Términos de Referencia
SNIP:	Sistema Nacional de Inversión Pública.
INIA:	Instituto Nacional de Investigación Agraria.
UNAL:	Universidad Nacional Agraria de la Molina
NIIF:	Normas Internacionales de Información Financiera.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, titulada, **determinación de los costos de producción y el punto de equilibrio, de la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac distrito de Pisac, provincia Calca**; para alcanzar los objetivos del trabajo de investigación, se empleó un enfoque cualitativo, de diseño no experimental, y método descriptivo, la población, está conformada por los productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac, como técnica de recolección de datos se utilizó la entrevista, y el instrumento es la encuesta estructurada “cuestionario de preguntas” ; elaboramos cuadros descriptivos correlacionados y determinamos los costos de depreciación de infraestructura y equipos de s/. 616.7; costos de servicios básicos mensuales de s/. 12.5; costo de alimentación mensual con forraje es de s/.130.26; costo mensual de alimento concentrado s/. 291.9; costo anual de sanidad s/. 72.5; y costos de mano de obra s/. 9.96 cuy/año; teniendo en cuenta que el plantel de cuyes está conformado por 51 hembras reproductoras; el costo de mantenimiento anual de una hembra reproductora es s/.73.6; el costo de un cuy destetado de 15 días es de s/. 5.30; y como producto principal el cuy de saca con un peso aproximado de 1 kilo, con 100 días de edad, tiene el costo de producción de s/. 15.4; luego identificamos los costos variables y los costos fijos, para determinar el punto de equilibrio de la crianza, y concluimos que el punto de equilibrio en unidades monetarias, es s/. 167; y el punto equilibrio en unidades producidas es 6.7 ; considerando que la producción mensual de cuyes de saca es de 46 unidades, y el precio de venta es s/. 25.00 por unidad producida.

PALABRAS CLAVE: crianza de cuyes, costo de producción, punto de equilibrio.

INTRODUCCIÓN

El cuy (*Cavia porcellus*), es la especie que tiene origen en la zona de los andes del Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia, tiene un valor alto nutritivo y de bajo costo de producción; beneficia al nivel nutritivo de la población de bajos recursos, su crianza se basa por sus cualidades y bondades nutricionales, su carne aparte de poseer un buen sabor también es de calidad, como carne magra y de fácil manejo gastronómico, también tiene usos en la medicina tradicional y en rituales mágico-religiosos.

En la región del Cusco su importancia se evidencia durante sus ceremonias costumbristas donde se prepara potajes en base a su carne, se sirve como plato de fondo, por su textura y gran sabor. Los cuyes siempre han constituido y aportado en la alimentación nutritiva de la familia campesina, también representando una ayuda económica en las familias de pequeños productores que cuentan con un espacio limitado en sus viviendas, El cuy es precoz, fértil, de ciclo reproductor corto, de fácil adaptación en ecosistemas diferentes y cuya alimentación es variable. Para sacar el máximo aprovechamiento a esta especie, hay que aprender a manejar adecuadamente las distintas fases de la cría, como el apareamiento, el parto, la lactancia, el destete, la cría, la selección de reproductores y los cruces; por otra parte, también son necesarias algunas consideraciones técnicas relacionadas con el entorno en el que se realiza la cría y las instalaciones que se van a utilizar.

En las comunidades de la micro cuenca Amaru-Pisac, del distrito de Pisac, presentan requisitos formidables para su producción; no obstante, es sutil que los productores deben conocer el uso de registros de producción y algún

método de costos de producción, de su sistema de crianza, para la toma de mejores decisiones y obtener beneficios favorables en la crianza, existen deficiencias en conocimientos técnicos sobre el manejo de la sanidad, alimentación y cultivo de forrajes, que los productores necesitan corregir; el campo pecuario siempre ha constituido una parte del sistema de producción agrícola que se suma a la ganancia económica del productor por esta actividad. La crianza de cuyes se ha desarrollado dentro de un marco económico importante, basado en la expansión rural y urbana, los cambios sociopolíticos y el continuo perfeccionamiento técnico, todo lo cual está conectado con un mundo globalizado y se extiende más allá de las fronteras del Perú. Los objetivos que se plantearon en el trabajo de investigación, son determinar los costos de producción y el punto de equilibrio en la crianza de cuyes, teniendo conocimiento de grandes expectativas en los productores de conocer temas relacionados a determinar costos en la producción de cuyes, ya que se desconoce método alguno, y por consecuencia no se puede calcular la rentabilidad de la crianza; se eligió este tema de investigación, teniendo en cuenta que el objetivo de los productores de cuyes, es la generación de ingresos económicos dentro de su seno familiar a su vez mejorar la calidad de vida de sus familias, y esto me conllevó a investigar los costos en sistemas de crianza de tipo familiar – comercial; el presente trabajo de investigación, nos dio a conocer una manera de llevar el precio de producción en la crianza de cuyes de forma teórica y práctica que será de mucha importancia en los productores de cuyes de la región; el desarrollo de la investigación, se ha presentado en circunstancias en que los productores de cuyes, se encontraban en un proceso de crecimiento de plantel de cuyes, especialmente tomando en cuenta las madres reproductoras,

productores de cuyes de las comunidades de Pisac, van alcanzando potencial en la crianza comercial, tienen todos los medios para desarrollar esta actividad de forma competitiva con otras regiones; teniendo en cuenta las características de la crianza, y costos de infraestructura y equipos, servicios básicos, plantel de cuyes, alimentación, sanidad y mano de obra, los datos de dichos criterios se han obtenido mediante una encuesta direccionada y un modelo de costos de producción, la metodología, se ha realizado en procesos relacionados, primeramente se identificó la actividad económica más resaltante en la micro cuenca Amaru-Pisac, que es la actividad agropecuaria y por ende la reproducción de cobayas, luego se determinó la población de los productores de cuyes, para luego entrar en el trabajo de investigación en sí, determinando el precio de cada elemento, como el precio de construcción de galpón, costos y depreciación de galpón y equipos, costos de servicios básicos, depreciación de activo biológico, costos de sanidad, y por último los costos de mano de obra, con estos resultados determinamos los costos de producción, de un reproductor hembra, y de un cuy de saca de un peso aproximado de 1 kilo, con una edad de 100 días, como producto final de la producción; del mismo modo se obtuvo la intersección de equilibrio monetario y en unidades producidas; los resultados y conclusiones nos dan una idea amplia de cómo es la producción de cuyes de acuerdo a su nivel de crianza, en el caso de la crianza familiar –comercial, es de significancia y aporte en la economía familiar de las comunidades campesinas de la micro cuenca Amaru-Pisac; en el proceso de investigación hemos visto y planteado método de costos de producción a pequeños y micro empresarios principalmente en la crianza y reproducción de cuyes en comunidades de la micro cuenca Amaru-Pisac.

CAPITULO I

I. PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

La crianza de cuyes, viene incrementando a nivel regional y nacional, pero se desconoce métodos obtención de costos de producción y existen pocos estudios acerca del engendramiento de ingresos a partir de la comercialización de cuyes, especialmente dentro de la cadena de producción de cuyes. en la micro cuenca Amaru-Pisac; así mismo no se cuenta con un plan desarrollo agropecuario, mucho menos en la crianza de cuyes.

Manejar cierto conocimiento del precio de producción en la crianza de cuyes, no mejora solo la competencia empresarial y productiva de los productores de la micro cuenca Amaru-Pisac, sino también, apoya al aumento de ingresos financieros recaudados directamente de esta acción pecuaria, por lo tanto, la mejora de las circunstancias de vida de las familias de los agricultores. El desconocimiento de estas cuestiones provoca cierta inseguridad en los productores de cuyes, por lo que ellos se ven muchas veces desconectados del mercado, y los cuyes son comercializados de acuerdo a la oferta y demanda; desconociendo la utilidad por las ventas; por ello es necesario en adoptar una serie de medidas que mejoren ciertos aspectos de la dentro de la producción y comercialización y/o las acciones en el control de la producción de cuyes que compruebe la rentabilidad de la crianza de cuyes. Los pequeños productores al desconocer procedimientos técnicos, y no recibir una información correcta sobre costos reales de su crianza, no están en condiciones óptimas de llevar adecuadamente su emprendimiento en la crianza de cuyes, el conocer el precio en el proceso de

producción, permite llevar un control adecuado de sus recursos, en consecuencia, habrá mayores utilidades al momento de la comercialización.

1.2. Formulación del problema

a. Problema general

¿Cuáles son los costos producción de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac y de qué manera pueden, determinar y establecer los costos de producción y el punto de equilibrio en la crianza de cuyes?

b. Problemas específicos

- a) ¿Cuáles son los elementos que intervienen en el proceso de producción de cuy en la micro cuenca Amaru-Pisac?
- b) ¿De qué manera se determinan los costos de producción y punto de equilibrio en la micro cuenca Amaru-Pisac?

CAPITULO II

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Objetivos de la investigación

a. Objetivo general.

Determinar los elementos y procesos de los costos de producción y punto de equilibrio, en la crianza de cuyes de la micro cuenca Amaru - Pisac, del distrito

Pisac, provincia de Calca, región del Cusco, al año 2019.

b. Objetivos específicos

- a) Identificar los elementos del costo de producción que interviene en la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.
- b) Determinar los costos de producción y punto de equilibrio en el proceso de producción de cuy, en la micro cuenca Amaru-Pisac.

2.2. Justificación

La crianza de cuyes mantiene y constituye una armonía socio económica con los pobladores de la micro cuenca Amaru-Pisac, y es un potencial económico, porque todavía no satisface el mercado local; es muy importante que los productores de cuyes, conozcan un método para establecer los precios de producción, con el fin de que ellos puedan fijar su margen de ganancia, y de este modo llegar al mercado, con un precio justo, equitativo y razonable. Los productores de cuy de la micro cuenca Amaru-

Pisac, no conocen que componentes y elementos intervienen en el proceso de Producción de cuy, obteniendo empíricamente sus costos, obviando elementos indispensables en el proceso de producción de cuy.

Al establecer el precio y costo de producción y el punto de equilibrio en la crianza de cuyes; se contribuirá una nueva forma de ver la crianza de cuyes, de una manera más sólida, competitiva y creativa, así mismo contribuye en la elaboración de presupuestos de producción. Los objetivos que se plantearon en este estudio de investigación, tendrán repercusión en mejorar las formas de crianza y sea útil para los criadores y reproductores de cuyes de las comunidades de la micro cuenca Amaru-Pisac, por esta razón, se lleva a cabo este trabajo para optimizar de mejor manera la crianza y producción de cuyes.

CAPÍTULO III

III. MARCO TEÓRICO

3.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN

El precio y costo de producción en la crianza de cuyes son el gasto de dinero generado para la producción de cuyes, hasta llegar a su comercialización; siendo valoración monetaria de los gastos pagados y fijar en la adquisición de un servicio, creado a partir de la materia prima (Jesús, 2016).

Se trata de un sistema de operaciones interconectadas dinámicamente y destinadas al cambio de ciertos componentes. Después de un proceso en el que se incrementa su valor, los componentes de entrada (conocidos como factores) se convierten en elementos de salida (productos).

Los factores son, como su nombre indica, artículos que se emplean con fines productivos (materias primas). En cambio, los productos están destinados a la distribución al por menor o al por mayor. Pueden ser directos (crean servicios que son utilizados por el producto final, independientemente de la fase de transformación) o indirectos (crean servicios que son consumidos por el producto final) (que generan servicios que son consumidos por otras acciones o actividades del proceso). Las tipologías de productos más esenciales son los bienes finales, que se venden en los mercados con los que interactúa la organización, y los productos intermedios, que pueden emplearse como elementos en una o varias actividades que componen el mismo proceso de fabricación. Dependiendo de la técnica de fabricación, el

proceso puede ser simple (cuando se produce un único tipo de objeto o servicio) o complejo (cuando los bienes están técnicamente integrados) (Pérez, 2008).

3.1.1. Clasificación de los costos

3.1.1.1. Según la función que cumplen

a) Costo de producción

Se trata del coste total de la mano de obra y materia prima necesarias para fabricar un producto terminado en las condiciones requeridas para su entrega comercial. Se incluyen la mano de obra directa e indirecta, la materia prima, los materiales directos, el coste de los insumos, los costes de mantenimiento y los costos de amortización y depreciación. La devaluación es la disminución anual del valor de la propiedad, la planta y el equipo como resultado del desgaste, el tiempo y la obsolescencia.

La amortización es una palabra económica y contable que describe el proceso de distribución de un valor a largo plazo en el tiempo. También es un término del argot que significa deterioro. Es el proceso de depreciación de un activo o de amortización de un pasivo (deuda). Se trata de distribuir un valor a cada paso de un tiempo determinado en ambas circunstancias. Cuando hablamos de amortizar un pasivo, por ejemplo, estamos hablando del proceso financiero de pagar progresivamente una deuda a través de pagos mensuales que pueden ser iguales o diferentes (Carrillo, G.A.2013).

b) Costo de comercialización

Todos los gastos asociados al proceso de comercialización, desde la investigación del producto, pasando por el posicionamiento, hasta el desarrollo del mercado.

c) Costo de administración

Son gastos que genera la función administrativa.

d) Costo de financiación

Es el importe de los intereses que hay que pagar por un capital prestado. (Moncayo, 1992)

3.1.1.2. Según su grado de variabilidad.

a) Costos fijos

Es el precio de una determinada actividad que no varían con el tiempo, independientemente del importe de dicha actividad. Aunque la empresa agrícola no produzca ni venda, hay que pagar los gastos fijos. Tampoco fluctúan con los cambios de fabricación, por lo que se mantienen iguales para una determinada cantidad de artículos o servicios. por ejemplo:

- Los alquileres.
- Amortización o depreciación.
- Seguros.
- Servicios (electricidad, teléfono, gas, etc.).
- Sueldos de los directivos y cotizaciones a la seguridad social, entre otros.

(Bartra, 2001)

b) Costos que fluctúan

Es el precio que cambia de acuerdo a la cantidad de producción. Son los gastos en los que se incurre al crear o transferir algo. Sea:

- Mano de obra (a trozos, por fabricación o por una cantidad determinada).
- Materias primas directas.
- Materiales e insumos directos.
- Empaque, etiquetado y embalaje (Bartra, 2001)

c) Los costos mixtos

Son gastos que se comportan de forma variable y fija, por lo que no pueden clasificarse como fijos o variables. Los costes mixtos deben desglosarse en componentes fijos y variables para facilitar el análisis. (García, 2014)

3.1.1.3. Según su asignación

a) Costos directos

Son los gastos relacionados con la etapa de fabricación. Sólo se incluye el valor de las materias primas y la mano de obra directa.

- Empleados
- Productores que proporcionan cuyes.

b) Costos indirectos

Son los gastos que apoyan el proceso de elaboración y se imputan a todas las unidades tras un prorrateo estimado.

- Personal de coordinación y producción
- Materiales necesarios en lugar de trabajo durante el proceso de producción
- Los servicios (luz, agua, gas, otros.)

- El mantenimiento de los equipos e instalaciones
- Desvaloración de instalaciones y equipos (MINAGRI, 2010)

3.1.2. Importancia de calcular los costos

- a) Para determinar si podemos vender por menos de lo que nos cuesta fabricar.
- b) Ayuda a estabilizar los precios.
- c) Ayuda a tomar mejores decisiones de gestión agrícola.
- d) Ayuda a la planificación futura de la empresa.
- e) Para saber si hemos ganado o perdido.
- f) Ayuda a determinar si es viable o no solicitar un préstamo.
- g) Se utiliza para comparar los resultados con los de otros vecinos para determinar si hay que modificar las prácticas o los insumos.
- h) Se utiliza para hacer planes de empresa para las próximas campañas o años.
- i) Permite determinar el verdadero coste de producir o adquirir el servicio que se pretende brindar (INIA, 2006).

3.1.3. El cálculo de costos

Antes podíamos calcular los precios y los tipos de gastos. Ahora conoceremos varias herramientas y técnicas que nos ayudarán a calcular adecuadamente esos precios y gastos. Así, sabremos exactamente cuánto nos cuesta fabricar o vender nuestros productos en total, y si nuestros precios actuales son adecuados o no. En primer lugar, debemos determinar el coste total de nuestra mercancía. Obtenemos el producto cuando sumamos los precios. Después de establecer y fijar el precio total de un producto, debemos determinar el coste unitario (Gallegos y Choque, 2005).

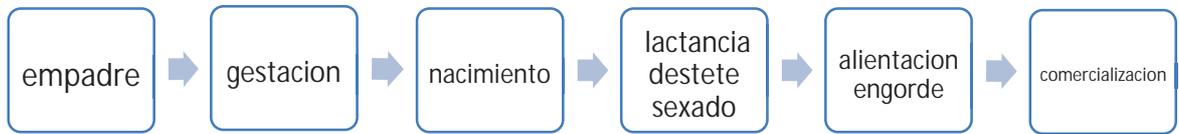
3.1.4. Costo de mano de Obra.

La mano de obra es el empeño colectivo de los seres humanos en la gestión de la producción en la industria, pero también en otras circunstancias de la gestión económica. Calculando el número de horas dedicadas a la fabricación por el coste de la mano de obra por hora, se puede calcular el coste directo de la mano de obra (Kholer, 1996)

El sacrificio físico y mental de un técnico para fabricar, mantener o arreglar un artículo, especialmente una maquinaria, se denomina mano de obra. El término también se utiliza para describir los honorarios pagados al técnico por este trabajo. Debido a la contradicción del término "mano de obra", la definición se refiere al "Trabajo de la mano o de las manos", lo que tiene más sentido si los trabajos o tareas son realizados por personas, empleados que crean una cosa mediante su esfuerzo físico y mental. El trabajo manual puede definirse como directo o indirecto. El trabajo que participa de forma directa en la elaboración de un producto culminado se conoce como trabajo directo. Es el esfuerzo que está fácilmente relacionado con el bien en cuestión (MDC. Pro compite Chinchero 2016).

3.1.5. Mano de obra en el manejo de la producción.

Diagrama de proceso de producción de cuyes



Fuente: Elaboración Propia

3.1.6. Depreciación

Es la devaluación de un activo a lo largo del tiempo debido al desgaste. Esta idea está relacionada con la contabilidad de los activos, ya que es fundamental hacer provisiones en una empresa para que su dirección contabilice la disminución del valor contable de ese activo que se produce año tras año. Permite estimar y modificar la valoración del activo a su valor real en cada tiempo.

Esta depreciación es un aspecto esencial de contabilidad en el que se tiene en cuenta a la hora de valorar los activos de una entidad, ya sean activos fijos físicos, activos fijos inmateriales u otros activos. Si no se contabiliza, se infringen las normas internacionales de contabilidad y la empresa se expone a graves sanciones económicas por no informar correctamente a sus accionistas e inversores sobre sus informes anuales. La depreciación implica valorar racionalmente un activo y debe ser examinada minuciosamente, sobre todo en los casos en que el valor del activo es muy elevado, porque una provisión incorrecta de depreciación de un activo perjudicará de gravedad el equilibrio de una empresa e incluso llevarla a la quiebra si la empresa no tomó

precauciones ante alguna situación concreta del precio de sus activos en el caso de que requiera liquidez y deba traspasarlos. (Vásquez R. 2015).

3.1.6.1. Tipos de depreciación

- **Técnica lineal:** Es la técnica de mayor uso en las entidades, y supone la depreciación consistente en el periodo a efecto de dividir el valor del activo entre su vida útil.
- **El método de la suma:** También conocido como depreciación apresurada, implica el pago de una tasa de depreciación mayor sobre un artículo en su primer año de uso.
- **Técnica de reducción:** Es el método acelerado que tiene en cuenta un valor de recuperación y lo coteja con el valor del activo.
- **Técnica de productividad:** Es la base de esta técnica de producción. El precio del activo se divide por número de unidades producidas. Las unidades finales producidas se multiplican por este resultado, que a su vez se multiplica por el precio de depreciación de cada una de ellas.
- **Técnica decreciente:** Es el que deprecia mayores asignaciones en años iniciales de tal manera que las cuotas de los años siguientes son menores, partiendo del supuesto de que el activo a depreciar sería más eficaz en los primeros años, lo que redundaría en una mayor producción. (Vásquez R. 2015).

3.2. Punto de equilibrio

La proporción de ventas cuando los ingresos totales son iguales a los gastos totales es el umbral de equilibrio para un producto o servicio específico. En otras palabras, el nivel de actividad para el que no hay beneficios ni pérdidas;

es una referencia financiera útil más que una herramienta para medir la rentabilidad de una inversión. (Jiménez L, W. 2010)

La producción que no genera beneficios en las circunstancias indicadas conocida también como umbral de equilibrio o relación coste-volumen-beneficio. Es el equilibrio entre las entradas y las salidas para el lapso de tiempo considerado. Es el punto en el que los beneficios totales son iguales a los gastos totales, es decir, el punto de acción en el que no hay ganancia ni pérdida en términos de contabilidad de costes. En otras palabras, es un método para calcular el importe de las ventas con el que se ganaría un producto o servicio (Chambergo, 2012).

3.2.1. Objetivo del punto de equilibrio

Encontrar un parámetro de medición y proyección futura, utilizando la estimación presupuestal de costos y gastos, para conocer de antemano los costos erogados y el volumen de ventas adquiridos, asegurando una ganancia suficiente para el fabricante (Chambergo, I. 2012).

3.2.2. Elementos del punto de equilibrio

Para establecer el punto de equilibrio son necesarios cuatro componentes esenciales.

- a) **Ingresos.** - Las ventas o servicios suministrados producen ingresos operativos.
- b) **Margen financiero.** - Son los ingresos menos los costes variables equivalen al margen financiero.

c) Costes variables. - Son gastos que se modifican de acuerdo a la cantidad de producción; cuanto mayor sea el volumen de producción, mayores serán los costes variables.

d) Costes fijos: Son gastos que cambian conforme a la cantidad de producción; cuanto mayor sea el volumen de producción, mayores serán los costes variables.

3.2.3. Tipos de punto de equilibrio

a) Punto de equilibrio monetario

b) Punto de equilibrio de productibilidad (unidades producidas)

El punto de equilibrio económico y productivo es el punto de inicio para determinar cuántas unidades debe vender una empresa o microempresa con el fin de llegar al punto de equilibrio. (A. Chambergo I. 2012).

3.2.4. Cálculo del punto de equilibrio

Puede calcularse por medio una sencilla ecuación. El límite de beneficio que generamos sobre nuestros bienes, también conocido como margen de contribución unitario, se calcula restando el precio de costo variable por unidad. El umbral de equilibrio en términos de unidades de producto se calcula entonces dividiendo los costes fijos totales por este margen. En el sector de los servicios se estima con un método diferente, determinando el número de horas de trabajo necesarias para pagar los gastos. Teniendo en cuenta esta idea. (Jiménez L, W. 2010)

a) Costo fijo total

Se trata de gastos que no están relacionados con el producto y que, por tanto, no se ven afectados por las variaciones o incluso por las paradas de nuestro proceso de fabricación. Algunos ejemplos son el arrendamiento del local en el que se desarrolla la actividad, el coste de los salarios de nuestros trabajadores y las pólizas de seguro. (Rojas M, 2007),

b) Costo variable total

Son todos los gastos asociados al producto en sí, que se incrementan a medida que aumenta la fabricación. La adquisición de materias primas o productos es uno de los casos más evidentes. (Rojas M, 2007)

c) Costo variable unitario

Es el precio por unidad de cada producto, excluyendo los gastos fijos. Se calcula multiplicando los gastos variables totales por la cantidad de productos. (Rojas M, 2007)

d) Coste por unidad

Es la diferencia entre el precio unitario y el coste variable unitario. Es el porcentaje de la venta del producto que se destina a cubrir nuestros gastos fijos globales. (Rojas M, 2007)

e) Margen de contribución por unidad (MCU)

Es el resultado del precio unitario entre el coste variable unitario. Es cuánto ayuda la venta del producto a pagar nuestros gastos fijos globales (Kholer, 1996).

El método algebraico en unidades que proporciona la siguiente fórmula se conoce como la ecuación del punto de equilibrio:

$$Q_{eu} = \frac{CF}{P_{vu} - C_{vu}}$$

Dónde:

Q_{eu}: Punto de equilibrio unitario

CF: Costos fijos

P_{vu}: Precio de venta unitario

C_{vu}: Costo variable unitario

3.2.5. Análisis del punto de equilibrio

Cuando el ingreso total recaudado coincide con el gasto de venta de un producto (**TI = TC**), se dice que el producto está a la venta. Las empresas y organizaciones suelen utilizar un umbral de equilibrio para estimar la rentabilidad potencial de la venta de un determinado producto. Es fundamental conocer bien el comportamiento de los costes para calcular el umbral de rentabilidad; de lo contrario, fijar la posición y/o ubicación de este punto es muy difícil. Dejemos que IT represente los ingresos totales, CT los

costes totales, P el precio por unidad, Q la cantidad producida y vendida, CF los costes fijos y CV los costes variables.

La empresa generará un beneficio si el producto puede venderse en mayor cantidad que el umbral de rentabilidad. Sin embargo, si cae por debajo del umbral de rentabilidad, perderá dinero. El margen de seguridad (M de S) es la resta entre el umbral de rentabilidad de una entidad y sus ventas previstas o reales. Se calcula restando el volumen del punto de equilibrio del volumen de ventas previsto.

(Kholer, 2004).

3.2.6. Formas de representar el punto de equilibrio

a) Algebraicamente

Los gastos de producción, administrativos, de ventas y financieros deben incluirse tanto en los costes variables como en los fijos. Dada la actual subida de los tipos de interés, estos últimos son especialmente importantes. Divida el total de gastos fijos entre el margen de contribución por cada unidad para obtener el umbral de rentabilidad. La diferencia entre los ingresos y los gastos variables es el margen de contribución, que cubre los costes fijos y genera beneficios. No hay beneficios ni pérdidas en un escenario de equilibrio, ya que todo el margen de contribución de la empresa es igual a sus gastos fijos (Chambergo, 2012).

b) Gráfica

Esta representación de la conexión coste-volumen-beneficio permite evaluar el efecto de cualquier cambio en los gastos, la magnitud de ventas o la precisión de precios sobre los beneficios. El punto de equilibrio representa cómo afectan a la empresa las modificaciones en los ingresos o en los egresos como consecuencia de distintos niveles de ventas, lo que se traduce en beneficios, pérdidas o mermas. El eje horizontal muestra las ventas unitarias, mientras que el eje vertical representa la variable en pesos; las entradas se calculan a partir de varios niveles de ventas. El eje horizontal muestra las ventas unitarias, mientras que el eje vertical representa la variable en pesos; los ingresos se calculan calculando diversas cantidades de ventas. Una línea horizontal dentro de una sección relevante personifica los gastos fijos. La línea de los costes totales se forma sumando la línea de los costes variables a la de los costes fijos, y el punto en el que ésta se encuentra con la línea de los ingresos es el punto de equilibrio. El beneficio o la pérdida creada por este punto de equilibrio puede evaluarse como un aumento o una reducción de la capacidad de ventas; el área a la izquierda del punto de equilibrio representa la pérdida, mientras que el área a la derecha representa el beneficio (Chambergó, 2012).

3.2.7. Ventajas y limitaciones en el análisis de punto de equilibrio en gráficos

Ventajas

- Los gráficos son sencillos de crear y leer. Se pueden perder millones de dólares si no se utilizan adecuadamente.

- Es sencillo estimar la cantidad de artículos que deben venderse para no incurrir en pérdidas.
- Especifica las cantidades de equilibrio, los márgenes de seguridad y los umbrales de beneficios/pérdidas en las distintas fases de fabricación.
- Las similitudes pueden establecerse mediante la creación de gráficos de comparación para diversos escenarios.
- El cálculo arroja un punto de equilibrio preciso.

Limitaciones

- Suponer que los aumentos de costes son siempre lineales no es razonable, ya que no todos los gastos varían proporcionalmente a las modificaciones en los grados de producción.
- Los gastos fijos y variables no siempre suelen ser fáciles de distinguir.
- Se supone que las unidades totales fabricadas se venden, lo cual no es muy probable (pero ideal desde la perspectiva del Productor).
- Dadas las diferentes demandas de las empresas, es muy poco probable que los gastos fijos se conserven estables a diferentes niveles de producción. cosas son realmente significativas (Chambergo, 2012).

3.2.8. Representación del punto de equilibrio

El punto de equilibrio es una indicación financiera; sin embargo, no se prevé que ninguna empresa establecida alcance este umbral. Puede ser un objetivo para una nueva empresa o un punto de reseña para los objetivos y tácticas, no obstante, nunca es el objetivo en sí mismo. Los beneficios son la base de

los negocios, y con este instrumento se puede computar el beneficio que se desea obtener y determinar si las ramas de nuestra empresa son factibles.

Dado que la gran parte de las empresas no fabrican un solo producto, calcularemos un umbral de rentabilidad multiproducto ponderando la contribución de cada una de las ramas de producción de nuestra empresa en proporción al total (Kholer, 2004).

3.2.9. Interpretación de punto de equilibrio

Podemos evaluar el punto de equilibrio a partir de su gráfico y compararlo con demás entidades en situaciones comparables. El declive de las líneas de costes e ingresos pueden mostrarnos si estamos estancados o nos alejamos muy rápidamente de determinados valores de producción.

Podremos analizar adecuadamente las técnicas de fabricación ajustada si conocemos nuestros límites de producción y márgenes de beneficio. Serán marcadores clave de lo bien que están funcionando nuestros esfuerzos (Kholer, 2004).

3.2.10. Palabras claves

a) Costo

Es el coste de producir o proporcionar un producto o servicio. Es el gasto en los que incide alguna entidad para fabricar, conservar y publicitar sus bienes o servicios. Comprende los gastos en materiales, maquinaria, retos administrativos y logística, entre otros (Kohler, 2004).

b) Precio

Es la cantidad que una empresa prevé que se le pague por sus productos. Su empresa ganará con lo que ponga de precio por encima del coste.

Qué precio debería fijar para un producto con un coste de S/ 5 y un beneficio esperado de S/ 7? $5 + 7$ es igual a 12. En consecuencia, el precio debe ser S/ 12. (Kohler, 2004).

c) Valor

Es el costo al que se ofrece un producto o servicio en el mercado en respuesta a las demandas de los clientes. Mientras que el valor del producto está establecido, el precio es simplemente la magnitud monetaria que su consumidor está dispuesto a pagar. Podrá cobrar un precio mayor y obtener mayores márgenes en la medida en que su consumidor crea que su producto vale más (Kohler, 2004).

d) Costos de producción

Son los costes asociados a conservar en funcionamiento un proyecto, una línea de producción. La ganancia de una empresa típica es el resultado de la resta entre las entradas (procedentes de las ventas y otros insumos) y el precio de producción (Weinberger, 2009).

e) Oferta y demanda

En principio, si la oferta supera a la demanda, los fabricantes tienen que bajar el precio para impulsar las ventas; del mismo modo, si la demanda supera a la oferta los consumidores ejercen la cohesión de un alza sobre el valor de los productos (Weinberger, 2009).

f) Demanda

En un momento dado, la cantidad y la calidad de los productos y servicios que un consumidor (demanda particular) o todos los consumidores (demanda global) pueden comprar a distintos precios de mercado. (Weinberger, 2009).

g) Venta

Un contrato en el que un vendedor transfiere bienes muebles o inmuebles a un comprador a cambio de un pago monetario. Una venta se diferencia de una transacción de trueque en que esta última no necesita el intercambio de dinero (Weinberger, 2009).

h) Beneficios

Es la riqueza que obtiene un productor como resultado de una operación económica. (García J. 2014).

i) Consumo

Es la utilización de las cosas producidas mediante la fabricación en economía. El consumo suele ser visto por los economistas como la culminación del proceso productivo, el objetivo final para el que se realiza toda la producción. (García J.2014).

j) Evaluación

Es un método para evaluar el éxito de los objetivos (Weinberger, 2009).

k) Producto

Indica la mezcla de "bienes y servicios" de la empresa para el mercado objetivo (Weinberger, 2009).

l) Costo variable

Precios en los que la cantidad varía en proporción inmediata al número de procedimientos realizados (García J. 2014).

m) Costo fijo

Costos que no alteran su tamaño en el tiempo, independientemente de la cantidad de actividades realizadas (García J. 2014).

n) Costos unitarios

Gastos totales divididos por cantidad, tamaño del lote y otros factores.

o) Depreciación

Consiste en la depreciación gradual de los recursos de la entidad junto al avance el negocio, que puede ser causada por el desgaste, el deterioro, la obsolescencia y otros factores (Gallegos A. & Choque J. 2005).

p) Productividad

El resultado práctico de cualquier método o producto en función de uno o varios factores de fabricación (Kohler, 2004).

q) Producto

Viene a ser el beneficio que se ha alcanzado como consecuencia de la actividad humana. (Flores Soria J. 2011)

r) Producción

Es el ciclo de creación, de utilidad, y desde una perspectiva tecnológico, es un método de fusión de componentes de producción (Kohler, 2004).

3.3. Infraestructura para la crianza de cuyes

La infraestructura debe estar preparada para gestionar la temperatura (T^a), humedad y el flujo del aire para adaptarse a las necesidades de la especie. A pesar de su aspecto rústico, las cobayas son propensas a las infecciones respiratorias y toleran mejor el frío que el calor. Aunque sus cuerpos retienen el calor con eficacia, la eliminación del calor es débil.

Los establecimientos deben resguardar a las cobayas de las temperaturas extremas, de lluvia y corrientes de aire, y proporcionar suficiente iluminación y ventilación; para ello, hay que elegir cuidadosamente la ubicación de las instalaciones y los productos utilizados en su fabricación y construcción. A la hora de elegir el emplazamiento adecuado, hay que tener en cuenta su proximidad a carreteras de entrada, que no se inundan y que sea posible realizar una ampliación posterior. Los estanques deben situarse en el interior de la vivienda para facilitar la manipulación, el suministro de limpieza y alimentos

La mayoría de las investigaciones indican que el clima ideal está entre los 18 y los 24 grados centígrados. La postración por calor se produce cuando las temperaturas superan los 34°C; exponer a las cobayas a los rayos directos del sol provoca daños irreparables y la muerte en menos de 20 minutos. Las hembras en las últimas fases de gestación son las más vulnerables. La fertilidad de las cobayas macho se ve afectada por las altas temperaturas ambientales. Es importante recordar que el número de animales de cada grupo y el entorno afectan a la T^a interna, modificando a menudo la T^a adecuada (Chauca L. 1998).

El material a utilizar en la construcción de los refugios debe ser determinado por el lugar donde se ubicará el criadero. En las regiones cálidas, los edificios deben tener suficiente ventilación y techos más altos y de materiales que disipen el calor. En cambio, en las zonas frías, el objetivo debe ser ahorrar calor manteniendo una ventilación y una luz adecuadas. La humedad relativa óptima es de aproximadamente el 50%; las bacterias dañinas tienen más dificultades para sobrevivir a estos niveles. Las dificultades respiratorias son más comunes en las razas producidas en condiciones de mayor humedad relativa (Luna, 2015).

El entorno natural de los cuyes o cobayas ha sido el altiplano andino, en el que coexisten importantes diferencias de T^a entre el día y noche. La forma y el lugar de cría han influido en la supervivencia y evolución de la especie. Aquellos instrumentos que se utilizaron en la elaboración y fabricación de las viviendas, la T^a generada por el hogar y la humareda producida poseen explicaciones precisas y fundamentales que tienen que considerarse al desarrollar instalaciones para cuyes en el altiplano andino. Dado que no se trata de una especie que haya evolucionado significativamente en este tipo de hábitat, la experiencia en ambientes tropicales es limitada. La influencia migratoria de los habitantes de la sierra hacia la selva ha dado lugar a la existencia de la especie para consumir la carne en Perú. La capacidad de estas criaturas para adaptarse a diversas condiciones ecológicas, así como la adaptación del entorno para su reproducción, ha dado lugar a su aclimatación. Las cobayas son animales que se han criado como animales de laboratorio en otras zonas del planeta y se mantienen así en jaulas en entornos regulados. En función del tamaño de los

animales en estas circunstancias específicas, se indican diferentes zonas, por lo que las cobayas no pueden ser empleadas como animales productores de carne. (Luna, 2015).

Se pueden implementar con pozas aéreas que son lugares donde se alojaran los cuyes propiamente dichos serán sus hogares donde se alimentaran, desarrollaran, reproducirán y tendrán sus crías por ello debe cumplir con las condiciones de seguridad que deben estar de acuerdo a la zona y equipadas con los implementos necesarios para que puedan albergar a los nuevos huéspedes, además deben estar también desinfectados (Chauca, 1997).

Toda clase de infraestructura para el criadero de cuyes de cumplir estos 3 requisitos.

- Proporcionar a los cuyes un hábitat agradable.
- Ofrecer defensa contra los depredadores y los patógenos.
- Facilitar el mantenimiento de las cobayas, incluyendo la cría, la alimentación y la salud.

3.3.1. Consideraciones generales

Los galpones deben tener el mayor tiempo de entrada de luz solar (8-10 hs/d), lo que ayuda a la eficacia de la ovulación al aumentar las tasas de eclosión. Por ello, los galpones deben construirse orientadas al sol, de este a oeste. Factores que se debe tomar en cuenta para construir el galpón y determinar la orientación, tipo de techo, ventanas y pisos. El galpón se debe desinfectar antes de instalar los cuyes para evitar cualquier tipo de contagio de enfermedades o por parásitos (Zambrano, 2015).

- Los climas con poca humedad son esenciales.

- Las temperaturas deben oscilar entre los 12 y los 25 grados centígrados, con un ideal de 20 grados centígrados, y deben evitarse las temperaturas extremas si es posible.
- El galpón debe tener suficiente ventilación.
- El diseño de la instalación está influenciado por el clima.
- El tipo de material utilizado tanto para los cobertizos como para los estanques viene determinado por la relación coste-beneficio de la zona.
- El tamaño del cobertizo viene determinado por la previsión de producción.
- Para minimizar el encharcamiento, el cobertizo debe construirse en una posición inclinada con suficiente ventilación.

En el interior del galpón, la colocación de los estanques o jaulas debe facilitar la manipulación y limpieza de los animales, por lo que los caminos deben tener la anchura de una carretilla (0,50 m). Es esencial disponer de un entorno de procesamiento que cumpla con las leyes de higiene para la construcción de alojamientos para animales, y el tamaño debe ser proporcional a la capacidad y el volumen producido. El almacén de piensos, la caseta de vigilancia, la oficina administrativa, el área de ventas, el estercolero y el horno de incineración son ejemplos de áreas e instalaciones anexas que ayudan a la producción y a la administración (Zambrano, 2015).

3.3.1.1. Tipos de instalaciones:

a) Crianza en Pozas.

Son espacios en forma de corrales cuadrados o rectangulares de cierta dimensión que se colocan de tal manera que se maximiza el área interior y los

carros o personas pueden circular libremente. Es factible establecer corrales para animales de cría, recría y reserva de esta manera.

(Chauca L. 1998).

b) Crianza en Jaulas

Un aspecto esencial de estas instalaciones es que necesitan de un trabajo experto para la fabricación y construcción, porque requieren de métodos complementarios de desagüe y eliminación de residuos, así como de sistemas de nutrición, como tomaderos y comederos (Chauca L. 1998).

3.3.2. Manejo de registros en la crianza de cuyes

3.3.2.1. Tipos de registros

a) Registro diario

Se documenta la mortalidad, la temperatura interna, los traslados, las ventas, los destetes, los tratamientos y otros sucesos cotidianos dentro del galpón. (CARE, Perú 2010).

b) Registro de destete-venta

Se lleva un registro de las fechas de ingreso al destetamiento a su vez la magnitud de alimento por galpón según el género del animal. (CARE, Perú 2010).

c) Registro de muertes

Registro de animales muertos por clase (cobaya hembra o macho, recría macho o hembra y gazapos) para generar las cuentas semanales o mensuales.

d) Registro de nacimientos

Dentro del área de reproductores, los nacimientos se documentan mensual o quincenalmente. (CARE, Perú 2010).

e) Registro de inventario

Este registro lleva el control de las existencias de insumos agrícolas y se utiliza para planificar las compras para un número determinado de días (alimento, forraje, medicamentos, comedores, etc.) (CARE, Perú 2010).

f) Registro de apareamiento

Se lleva un registro del día en que los machos entraron por primera vez en las pozas con las hembras vírgenes. Todos los estanques que se han llenado últimamente se consideran reproductores en adelante (CARE, Perú 2010).

g) Registro de pérdida de peso

Es un registro que se utiliza con fin de observar la curva de desarrollo a lo largo del periodo de crianza, y se obtiene seleccionando un número de animales de un lote de destetados y pesándolos semanalmente (CARE, Perú 2010).

3.4. Descripción del cuy

El cuy puede vivir una media de seis años, pero no se recomienda mantenerla durante tanto tiempo ya que la producción disminuye con la edad. Se indica una vida productiva de 18 meses. El peso al nacer del cuy viene determinado por el grado de alimentación y el número de crías de cada camada; son animales de rápido crecimiento que pueden duplicar su peso en una semana debido al alto nivel de calidad nutritiva de su leche, la segregación láctea es fortificante desde el punto de vista proteico y energético, pero de escaso volumen (Chauca, 1998).

Tabla 1

Clasificación zoológica

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.

Fuente. Chauca, L. Y Zaldívar, A. (1993)

3.4.1. Clasificación zootécnica

3.4.1.1. Según categorías o etapas

a) Lactante (gazapo). - Se refiere al animal recién nacido hasta que es destetada de la progenitora. Del primer día hasta el quinceavo día.

(Chauca, L. Y Zaldívar,

A.1993)

b) Recría. - Desde el destete hasta el apareamiento, una hembra o un macho de Cuy es recriado. Desde 22 días hasta un promedio de 90 días. (Chauca,

L. Y Zaldívar, A.1993)

- c) Reproductor:** Cuy hembra o macho que inicia el proceso reproductivo por medio del empadre. El tiempo oscila entre 3 meses a 1 año aproximadamente.
- d) Acabado:** Cobayas que han completado el proceso reproductivo y tienen entre 90 y 120 días de edad, con peso de 1 kilogramo aproximadamente. (Chauca, L. Y Zaldívar, A.1993)

3.4.1.2. Según calidad genética (líneas)

a) Raza Perú del INIA

Según Chauca L. (2005), el linaje Perú se desarrolló en el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) entre 1965 y 1966 como parte del proyecto de la mejora en la genética del Ministerio de Agricultura del Perú con la cooperación de la Universidad de Carolina del Norte. La raza fue examinada por poseer una mejor ubicación de fibra en la masa corporal, que puede alcanzar fácilmente un kilo de peso en dos meses, con un rendimiento en canal del 72%. Se eligen por su prolificidad y precocidad; en circunstancias ideales, pueden llegar al peso de mercado a las 9 semanas y tienen un indicio de evolución sustanciosa de 3,81. Estiman una media de 2,8 crías en cada parto. Tienen pelaje pequeño y recto (tipo 1) de color alazán puro (tono rojo) o blanco (Aliaga, L. 1993).

b) Línea de Andina del INIA

La línea Andina, fue desarrollada en el Centro Experimental La Molina del Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, la investigación se realizó de enero a julio en el 2004. El matiz es blanco neto con pelaje liso y

ojos negros, y fueron elegidos por su prolificidad, produciendo de 3 a 9 crías por parto. (Chauca, L. 1998).

c) Línea Inti del INIA

El Programa de Mejoramiento de la Selección de Cuyes del Perú produjo la línea de cuyes Inti. A diez semanas de haber nacido, los cuyes originales de la línea Inti pesaban 800 gramos y tenían una cantidad de crías nacidas de 3,2 crías/parto, lo que resultaba una cantidad de 2,91 crías/hembra por parto (neto de muerte) (11,6 crías por año en promedio). Por su resistencia y adaptación a la altitud, son muy prometedores para las tierras altas. A las 10 semanas, pesan un promedio de 800 gramos. (Chauca, L. 1998).

d) Línea Inka del INIA

La muestra se obtuvo a nivel departamental en Baos de Inca, Cajamarca, Perú. Son animales forrajeros con pelaje arrocetado y remolinos en la cabeza y cuerpo. (Chauca, L. 1998)

3.4.1.3. Según conformación:

Tipo A

Cabeza corta, nariz redondeada, forma del cuerpo rectangular, un cuerpo con una longitud excelente y una profundidad y anchura proporcionadas. (Chauca, L. Y Zaldívar, A. 1993)



Tipo B

El cuerpo es angular, la cabeza es alargada, la nariz y el hocico son puntiagudos, un cuerpo con profundidad limitada y poca acumulación de carne. (Chauca, L. Y Zaldívar, A. 1993)



3.4.1.4. Según forma de pelaje:

Tipo 1: El cuy peruano de carne tiene el pelaje pequeño, liso y apegado al cuerpo. Es el más común. Es posible que presente o no un remolino en la parte frontal. Está disponible en tonos brillantes, oscuros o mixtos. (Chauca, L. 1997)



Tipo 2: Es menos precoz y tiene el pelo corto y liso que crea aglomeración o remolinos por todo su cuerpo. Se puede encontrar en la población de cuyes criollos en varias tonalidades. No es una población dominante y se pierde fácilmente por cruces con otras variedades. (Chauca, L. 1997)



Tipo 3: Tiene el pelo largo y liso, y tiene 2 subcategorías que pertenecen a los tipos 1 y 2 de pelaje prolongado, de esta forma los cuyes del subtipo 3-1 tienen el pelo prolongado, liso y apegado al cuerpo, con un pequeño remolino en la parte frontal de su cabeza. Los cuyes que tienen el pelo largo, liso y en forma de roseta pertenecen al subtipo 3-2. No es muy común, pero su belleza lo hace muy deseable. Aunque se utiliza como mascota, no es un excelente productor de carne. (Chauca, L. 1997)



Tipo 4: El pelo es ondulado y ensortijado al nacer, y se va erizando a medida que la cobaya madura. Cuando la humedad relativa es alta, el pelo se vuelve ensortijado, lo que es un rasgo que se nota más al nacer. Tiene una cabeza esférica y un cuerpo de tamaño medio. (Chauca, L. 1997)



3.5. Sistemas de la crianza de cuyes

Se descubrieron 3 sistemas de productividad distintas, cada uno de los cuales se distingue por la función que desempeña dentro de la unidad de producción. Familiar, familiar-comercial y comercial son los tres tipos de crianza reconocidos. El auge del cultivo del cuy en las regiones rurales ha hecho necesario el tránsito de los cuyeros por los tres sistemas. El cuy ofrece seguridad alimentaria a la familia y garantiza la viabilidad a largo plazo del

sistema familiar. El sistema familiar-comercial crea un negocio para el productor, que desarrolla fuentes de trabajo y evita que la población rural migre a la ciudad. (Chauca, L. Y Zaldívar, A. 1993)

a) Crianza familiar:

La ganadería familiar es la más popular en la región andina de Perú. Se define por estar basada mayoritariamente en los insumos y la mano de obra del hogar: el cuidado de los animales lo realizan los niños en edad escolar (10%), las mujeres (63%) y otros miembros de la familia (18%) cuando comparten el hogar; son raros los ejemplos en los que participa el marido (9%). La vigilancia de las cobayas se realiza de forma tradicional, asumiendo las mujeres y los niños la mayor parte de la carga. En Cajamarca, situado en la sierra norte, un 44,6% de agricultores cría cuyes sólo para su uso personal como fuente de proteína animal; algunos venden los excedentes para generar ingresos (49,6%); y sólo un puñado cultiva cuyes únicamente para la venta. (MINAGRI, 2010)

b) Crianza familiar – comercial:

La clase de crianza de cuyes en esta situación suele basarse en la cría familiar organizada y se limita a las regiones rurales cercanas a las ciudades donde se puede vender su producto. El acceso a los centros de producción se facilita a través de los canales de comunicación, lo que permite la venta de cuyes o la entrada de intermediarios. Como suelen ofrecer precios baratos, esta última opción no siempre es la mejor. Los productores de cobayas invierten dinero en infraestructuras, tierras en la producción de piensos con el trabajo de la familia y así administrar el negocio. Los productores de cobayas

disponen de regiones en las que se pueden cultivar pastos o reutilizar los restantes de los otros cultivos agrícolas.

La dimensión de la granja vendrá determinada por la disponibilidad de piensos. En esta disposición, se mantienen habitualmente de 100 a 500 cobayas, con un máximo de 150 reproductoras. Las instalaciones se han diseñado específicamente para este fin y se han construido con recursos locales. Toda la población se aloja en la misma nave, separada por edad, el sexo y la clase social, además el cultivo de hierba se mantiene en la estancia, lo que requiere un esfuerzo adicional para así controlar a los animales y la manutención de los prados (Chauca, L. 1998).

c) Crianza comercial:

No está muy extendida y se limita más bien a los valles cercanos a las zonas metropolitanas; es la principal actividad de una entidad agrícola que opera con eficacia y emplea tecnologías avanzadas. La tendencia es emplear a los precozmente prolíficos y eficientes convertidores de pienso de líneas elegidas de cobayas. El avance de esta tecnología contribuirá a aumentar la disponibilidad de carne de cobaya en las zonas metropolitanas, donde ahora es limitada. Una granja comercializada conserva las áreas cultivadas con el fin del sembrado de forraje, y la alimentación balanceada ayuda a una mayor productividad. En la granja, los índices productivos son superiores a 0,75 crías destetadas/hembras. Cría parrilleros, cobayas que se venden a las 10 semanas de edad y pesan una media de 900 gramos. Las cobayas se crían y recrían en instalaciones distintas, utilizando instrumentos diferentes para cada etapa de la producción. Los inventarios de producción son necesarios porque garantizan la viabilidad de la granja. (Chauca, L. Y Zaldívar, A. 1993)

3.5. Alimentación de cuyes

3.6.1. Sistema digestivo del cuy

- Especie herbívora.
- Con un sistema digestivo enzimática y microbial.

Efectúa la cecotrofia, o la ingestión directa del contenido del ciego (Aliaga, 2009). Uno de los componentes más significativos de la producción de cobayas es la alimentación de los animales. Ya que el cuy siendo un animal herbívoro con un buen porcentaje de alimentación en base de pastos, se debe asegurar una adecuada producción de forraje. Las cobayas deben ser alimentadas adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales con el fin de producir bien y desarrollarse rápidamente. Los alimentos son componentes químicos que los animales necesitan para sobrevivir, crecer y reproducirse. Diferentes animales necesitan diferentes niveles nutricionales. Las proteínas son necesarias para la síntesis de los músculos, el pelo y las vísceras del cuerpo. La alfalfa (*Medicago sativa* L.), la veza, los tréboles, el kudzu, la pamplina y otros forrajes son ricos en proteínas. Las hierbas son abundantes en calorías, pero pobres en proteínas, y las más utilizadas para la alimentación de las cobayas son el maíz forrajero, la hierba de centeno y la hierba de elefante. (Aliaga, L. 1993)

Tabla 1. Necesidades nutritivas diarias en cuyes

NECESIDAD DE:	UNIDAD	ETAPAS				
		GESTACIÓN	LACTACIÓN	DESTETADOS	ENGORDE 45 - 60 DÍAS	60 - 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: Aliaga, (1993)

3.6.2. Sistemas de alimentación

Aquella selección de la forma, el tipo y la magnitud del sistema alimenticio que se suministra a los animales se denomina sistema de alimentación. Estos sistemas deben adaptarse, en primer lugar, al ducto de digestión del género animal de que se trate; la disposición y el coste del pienso también influyen. Dado que la cobaya es un herbívoro monogástrico, actualmente existen tres estrategias de alimentación distintas: alimentar sólo con forraje verde, alimentar sólo con forraje verde y equilibrado, y alimentar sólo con forraje equilibrado. Los métodos de alimentación de los cuyes se ajustan en función de la disposición de los alimentos. El cuy es un animal flexible en cuanto a la alimentación, puede actuar siendo un herbívoro o combinar los alimentos en base a la mezcla de alimentos que proporciona la limitación tanto del concentrado como del forraje (Calero Del Mar, B. 1978).

3.6.2.1. Alimentación basada solo en forraje verde.

La nutrición basada en el pasto implica el uso de éste como fuente única de nutrición, supone una importante subordinación de su disposición, que se ve fuertemente afectada por la estacionalidad de su producción. En consecuencia, existe un fuerte vínculo entre la dinámica de la población y la disponibilidad de forraje. Es fundamental tener en cuenta que, aunque este estilo de alimentación cubre la mayor parte de las necesidades del animal, no proporciona los mejores resultados (Aliaga, 2009). El cuy, en cambio, es un animal herbívoro muy adaptable, ya que su selectividad vegetal fluctúa en función de la disponibilidad de hiervas; sea el caso, si se dispone de gramíneas pero no de leguminosas, las primeras constituirán el grueso de la dieta.

El conejillo de indias es un verdadero herbívoro; su dieta consiste principalmente en forraje verde, y siempre muestra preferencia por el forraje cuando se le ofrece una variedad de opciones alimentarias. Existen ecotipos de cobayas que son más eficientes como animales forrajeros. Cuando se compararon cobayas de dos eco tipos en Perú, se descubrió que los criados en el norte de la sierra mostraban un aumento de eficacia cuando se les alimentaba con forraje más concentrado, mientras que los criados en el sur de la sierra respondían de mejor manera al sistema de alimenticio basado en el pasto o forraje. Zaldívar, A.M. Y Rojas, S. (1968).

3.6.2.2. Alimentación mixta.

Es el suministro de pastos y concentrados. Este último cierra con la dieta saludable, entonces, si se quiere lograr un rendimiento máximo, es vital utilizar

insumos que sean viables tanto económica como nutricionalmente Cabe destacar que el forraje garantiza un consumo adecuado de fibra y ayuda a satisfacer en parte ciertas necesidades nutricionales; el pienso concentrado completa las necesidades de proteínas, vitaminas, energía y minerales; este pasto proporciona un excelente rendimiento animal (Aliaga, 2009).

La accesibilidad de pasto varía en el transcurso del año; con meses en los que la producción es mayor y otros en los que es menor por escasez de lluvia o de agua de riego. En estas situaciones, la nutrición de los cuyes se convierte en algo crucial, por lo que hay que investigar varias opciones, como el uso de concentrados, cereales o subproductos industriales (salvado de trigo o residuos secos de cervecería) como complemento del forraje. (Chauca, L. Y Zaldívar, A. 1993)

3.6.2.3. Alimentación balanceada.

El cobayo no produce vitamina C durante su proceso de digestión, por lo que esta vitamina debe administrarse directamente, disuelta en agua, en este método de alimentación. Este método se basa en una dieta equilibrada como único suministro de nutrientes, que debe ir acompañada constantemente de agua. La motivación de esta estrategia proviene del hecho de que el forraje es intermitente, escaso o restringido en muchas regiones o estaciones de cría. Cuando se utiliza un concentrado como única fuente de nutrición, la consideración más importante es no cometer errores en la formulación y el preparado de las porciones. Lo más crítico para este sistema es el déficit orgánico de la cobaya en la síntesis de la vitamina C, por lo que debe darse en forma directa y estable, ya sea como parte del concentrado o disuelta en el agua.

Si se utiliza un menjunje como único alimento, habrá que elaborar una porción adecuada para la satisfacción las necesidades nutricionales de las cobayas. En estas circunstancias, la ingesta diaria por animal se eleva a entre 40 y 60 g/animal/día, que depende de la importancia nutritiva de la ración. El porcentaje mínimo de fibra debe ser del 9% y el máximo del 18%. La vitamina C debe administrarse todos los días con este método de alimentación. Si es factible, el alimento balanceado debe ser granulado, esto porque las raciones en polvo producen más residuos.

Las cobayas a las que se les da una comida en gránulos consumen 1,448 kg de MS. Este consumo aumenta a 1.606 kg cuando se les da en forma de polvo. Este aumento del coste tiene un impacto negativo en su eficiencia de conversión alimenticia. (Chauca, L. 1997)

Tabla 2. Ración de alimento en un sistema de alimentación mixto

ALIMENTO BALANCEADO Y FORRAJE (MIXTO)			
CATEGORÍA	CONCENTRADO	FORRAJE	AGUA
Reproducción gestación lactación.	40 - 65 g./día	180 - 250 g.	100 ml/día.
recría. Inicio; crecimiento y engorde	10 - 25 g./día	140 - 200 g.	80 ml/día.

Fuente: encuesta estructurada a productores de cuyes micro cuenca.

3.7. Manejo sanitario de la crianza de cuyes

3.7.1. Enfermedades infecciosas

a) Salmonelosis (*Sallmonella ssp, Salmonella tiphymurium*)

Viene a ser una enfermedad muy peligrosa que pueden contraer las cobayas. La disminución de apetito, la anemia, el erizamiento del pelo, el jadeo, la diarrea esporádica en la variedad aguda, la parálisis de las extremidades

traseras y los abortos en las hembras preñadas son síntomas de la enfermedad. Cuando el conejillo de indias está ansioso, la salmonela en su organismo se activa.

Control y tratamiento:

Manipular el sistema alimenticio con cuidado e impedir suministrar alimentos no sanos, evitar los cambios bruscos de T^a, desinfectar las instalaciones en forma periódica, poner en cuarentena a cualquier animal introducido desde otras granjas, mantener fuera del galpón a las personas que no estén involucradas en la cría, incinerar a los animales que murieron, depurar a los animales sobrevivientes al brote, desinfectar las instalaciones y los implementos o equipos dentro del galpón. (FAO. (1997). Producción de cuyes)

Tratamiento

Manejo:

Sacar el pasto, sacar o aislar a todos los animales con síntomas, desinfectar el galpón.

Terapéutico:

- Sulfa + Trimetropin : 1gr/lit de agua durante 5 días
- Enrofloxacina al 10% : 1ml/lit de agua durante 5 días

c) Bronconeumonía (*Bordtella bronnehiseptica*)

La postración, la anorexia, la secreción nasal y la dificultad para respirar son los signos aparentes.

Tratamiento y control

Enrofloxacina al 10%: 1ml/lit de agua/5 días. (Chauca, L. 1998).

d) Linfangitis (*Streptococcus sp*)

Este virus es encontrado en el tejido linfoide. Los ganglios linfáticos del cuello presentan abscesos. La bronquitis y la neumonía intersticial pueden tener su origen en la sinusitis, la otitis y descender al sistema respiratorio. Finalmente, aparece una secreción de pus de color blanco amarillento.

Tratamiento

Manejo: Depurar a los animales enfermos, aislar y poner en aislamiento sanitario de animales nuevos, saneamiento de granjas.

Terapéutico:

- Bacitracina 1Kg/Tm,
- Dehidroestreptomicina + Penicilina. (Chauca, L. 1998).

3.7.2. Enfermedades micóticas.

a) Micosis u hongos de la piel (*Trichophytes mentagiophytes*)

Viene a ser la enfermedad de la epidermis que se propaga por instalaciones o utensilios infectados o por el contacto entre animales enfermos.

Síntomas: Incluyen piel roja, daños alrededor de los ojos, la nariz, la espalda y otras partes del cuerpo, pérdida de pelo confinada o circular, descamación de la región afectada y picor extremo. La enfermedad suele comenzar en la cabeza y se extiende a otras regiones de todo su cuerpo.

Tratamiento y control

- Violeta de genciana como terapia tópica. (Chauca, L. 1998).

3.7.3. Enfermedades parasitarias.

3.7.3.1. Ectoparásitos.

Las pulgas, los piojos y los ácaros son los más frecuentes. Estos bichos no matan a las cobayas, pero tienen un impacto significativo en su

desarrollo reproductivo y físico. Los ácaros suelen quedarse en las orejas y el ocico. El comportamiento de este trío consiste en chupar la sangre, lo que hace que las cobayas más viejas disminuyan en peso mientras que las más jóvenes se vuelven bastante frágiles. (Chauca, L. 1998).

a) **Piojos:** habitan durante toda su vida en el cuerpo de la cobaya, que tarda unas dos o tres semanas en completarse. Los piojos provocan picores e irritaciones en la piel al rascarse y morderse; también friccionan contra la pared, provocando llagas, costras y pérdida de pelo; se portan inquietos y no comiendo bien; este estrés puede verse agravado por una infección bacteriana secundaria. (Chauca, L. 1998).

Tratamiento: Cipermetrina y Fipronil.

b) **Pulgas:** Viven 30 días. Causan irritación de la piel, anemia, intranquilidad y pueden llegar a matar a los animales en grandes infestaciones.

Tratamiento: Cipermetrina y Fipronil.

c) **Ácaros:** Son ectoparásitos que causan la sarna en las cobayas. Son diminutos o apenas perceptibles. Como se alimentan de sangre, la anemia es un signo común. Las molestias causadas por las picaduras, la inquietud y la pérdida de pelo son efectos secundarios muy comunes.

Tratamiento: Ivermectina mediante administración subcutánea con Biomisil 0,1 por ciento. Para el control se utiliza un saneamiento y desinfección en los corrales utilizando pesticidas a base de piretroides. Las cobayas reciben un tratamiento de baño de inmersión después de una limpieza a fondo de cualquier grieta y agujeros, así como de la retirada y la combustión de la ropa de cama. El fipronil (Ectonil Pour on), una eficaz terapia externa, debe

administrarse unas gotas en la cabeza y el lomo para controlar. (Chauca, L. 1998).

3.7.3.2. Otras enfermedades.

a) Conjuntivitis: Se trata de una infección bacteriana de los ojos causada sobre todo por la tierra, la suciedad y los gases amoniacales de la orina. También puede ser el resultado de golpes, batallas dentro del estanque u otras circunstancias. **Tratamiento:** En el ojo afectado, administrar gotas de optopet (gentamicina + dexametasona + lidocaína). (Chauca, L.1997).

b) Timpanismo: Es inducido por las modificaciones torpes de alimentación y la provisión de forraje calentado o putrefacción, no aireado. Pueden emplear dipidonas (Metamizol Sódico - antalvet) o curas caseras usando aceite de oliva por tres horas culminando cuando el animal haya vomitado todo lo ingerido. Es frecuente que el animal se pierda si se actúa tarde (Chauca, L.1997).

3.7.3.3. Normas técnicas de bioseguridad.

- Mantener alejadas a las personas que no se dedican al trabajo del gallinero.
- Evitar que roedores, aves, gatos y otros animales entren en el galpón.
- Para desinfectar el calzado, colocar cerca del ingreso del galpón un frasco con cal o amonio cuaternario 1ml/lit de agua, vanodina 3ml/lit de agua.
- Disponer de un utensilio de agua para poder desinfectarse y lavarse las manos antes de entrar en el cobertizo.
- Para minimizar los olores y las infecciones, las heces deben eliminarse lo antes posible.

- Para evitar la contaminación, el agua debe cambiarse a diario. Para la desinfección, se aconseja utilizar 1 ó 2 gotas de cloro por litro de agua.
- Cree un área separada para las cobayas enfermas, preferiblemente fuera de la casa y separada al menos por una pared.
- Cualquier cobaya enferma debe eliminarse mediante incineración.
- Utilizar cal o ceniza para limpiar los pasillos de forma regular.
- El operario debe llevar ropa de trabajo específica para cobayas, guantes y mascarilla, según sea necesario.
- Disponer de un botiquín veterinario con suficientes medicamentos para tratar las infecciones y parásitos más comunes (Care Perú. 2010).

3.8. Manejo de la reproducción

El avance exitoso de cualquier producción ganadera depende de una gestión eficaz en las distintas fases de la producción. El apareamiento, el destete, la cría y la recria son las fases más críticas en cualquier sistema de cría de cobayas, en las que deben utilizarse opciones técnicas adecuadas, teniendo en cuenta la información fisiológica y el entorno (Chauca, L.1998)

3.8.1. Manejo de reproductores.

Es vital entender el comportamiento de los animales antes y a lo largo de su periodo reproductivo para poder manejar eficazmente la reproducción y optimizar su fecundidad, prolificidad y supervivencia de la descendencia.

a) Hembras.

El celo inicial de la hembra suele producirse a los 30 días de edad. Puede tardar entre 55 y 70 días en condiciones normales de manejo, que depende también de la alimentación dada; el volumen del cuerpo es una

métrica más consistente que su tiempo en vida. El ciclo estral dura 16,4 días, con una tasa de ovulación de 3,14 óvulos en cada ciclo en promedio. (Chauca, L. 1997)

b) Machos.

A los 50 días surgen los primeros espermatozoides y a los 84 días todos los machos tienen espermatozoides. El peso corporal, al igual que la edad, está más relacionado con la emergencia inicial de los espermatozoides en los hombres que en las hembras (Chauca, L. 1997)

3.8.2. Elección apropiada de los machos reproductores

- En comparación con las hembras reproductoras, son más jóvenes, más ligeros y más pequeños en edad, peso y tamaño.
- No más de 2 años y no menos de 3 meses.
- Excelente condición física.
- Del color del pelaje de la raza, línea o tipo a explotar.
- Disponer de un programa de mejora genética.
- Llevar un control de los apareamientos.
- Para minimizar la consanguinidad, se introducen reproductores cada dos años. También es posible intercambiar animales reproductivos con otro ganadero que tenga cobayas sanas con buena calidad.
- Las cobayas que están bien alimentadas alcanzan más rápidamente la edad reproductiva. Por lo tanto, si las alimentas adecuadamente, podrás criarlas más novato (a 12 semanas de haber nacido).

- Alimentar adecuadamente a las cobayas hembras que han sido criadas puede dar como resultado un mayor número de crías al nacer y un mejor peso (MINAGRI. 2010).

3.8.3. Empadre.

Trata de unir a un macho con una hembra con el fin de la reproducción constituye una actividad biológica fundamental.

3.8.3.1. Edad de empadre.

a) Hembras:

- Las hembras que se aparean entre las 8 y las 10 semanas de edad tienen más probabilidades de terminar fecundadas en su 1er celo tras el apareamiento. En los cuyes hembras que se aparearon antes de los 75 días de edad, las diferenciaciones de volumen desde el apareamiento hasta el parto y desde el apareamiento hasta el destete tendieron a ser favorables. Las hembras tuvieron un mayor peso medio en el momento de la cubrición y a las 12 semanas de edad produjeron el mayor tamaño y peso de la camada.
- Iniciando el apareamiento, el peso materno es más esencial que la edad. Afecta al peso de las madres al nacimiento y al destete, lo que da lugar a camadas más grandes y a mejores pesos de los retoño desde el nacimiento al destete.
- Desde que pesan 542 g. las hembras ya pueden aparearse, pero deben tener al menos 2 meses de edad.
- El peso que adquieren las hembras viene determinado por la genética de los cuyes investigados; en la costa predominan los cuyes mestizos, mientras que en la sierra predominan los criollos.

- El peso mínimo aceptable es de 800 gr, y el tiempo sugerido va desde la décima semana en la costa hasta las treceava semana en la sierra (Moncayo, G.R.1992).

b) Machos:

- Los machos deben comenzar a aparearse a los 4 meses ya que su sistema reproductivo ha madurado no precisamente sólo en el tamaño, sino que también en la madurez sexual.
- Pesa más de 1,1 kg. Le permite controlar al grupo y mantener una proporción de apareamiento de 1:7. Alcanzan un peso superior a 1,4 kg un mes después del apareamiento y siguen creciendo hasta el primer año de edad.
- Los cobayas machos de cinco meses logran mantener apareamientos con siete hembras con una conducta comparable conforme a los intervalos de apareamiento, la cantidad de crías nacidas y ya destetadas, la mortalidad infantil y el aumento de peso de las madres desde el apareamiento hasta el destete.
- Para minimizar las pérdidas de producción debidas a la esterilidad masculina no descubierta, el apareamiento debe comenzar siempre con machos probados. A los 3 meses de edad, los reproductores elegidos deben colocarse por separado en estanques de 0,5 x 1,0 x 0,45 m y aparearse con dos o tres hembras durante un mes, vigilando en todo momento la gestación y el crecimiento de los reproductores.
- El reproductor se pone en un estanque con siete hembras para precaver peleas, que pueden influir en la fecundidad. Como los

animales son más amistosos, el trabajo con las mejores líneas permite una mayor densidad de apareamiento (1:10). (Moncayo, G.R.1992).

3.9. Manejo de la producción

3.9.1. Gestación.

Según varios autores, el tiempo de gestación típico es de 67 días. Las crías se acrecientan en el interior del vientre de la madre durante este periodo. Aunque esto cambia en función de una serie de condiciones, como el número de fetos que se llevan. La duración de la gestación varía un poco entre líneas, con una relación efectiva entre el tiempo de la gestación y volumen de las crías.

- El número de gestaciones postparto fluctúa en función de la línea genética. La periodicidad es menor en las líneas con tasa de crecimiento como atributo elegido (Perú 54,6% e Inti 57,9%).
- La línea que fue elegida sólo por la prolificidad tuvo una tasa de preñez posparto del 74,7% (Andina).
- Las hembras tienen una gran barriga hacia la conclusión del embarazo. Cuando hay más crías, la barriga se expande. (Zaldívar, A.M. Y Rojas, S.1968).

3.9.2. Parto.

El parto, que no necesita ayuda y dura entre 10 y 30 minutos, se produce una vez finalizado el periodo de gestación. La madre consume la propia placenta y limpia a los críos, que han nacido enteros, con el pelo, los ojos abiertos y empiezan a comer forraje a las primeras horas de nacer (Chauca, L. 2008).

3.9.3. Lactancia.

La lactancia es el periodo en el que la hembra amamanta a su cría durante las dos primeras semanas, del nacimiento al destete (15 días). Los recién nacidos comienzan a amamantar muy poco tras el nacimiento. Las crías de otras especies dependen menos de la leche materna. Cuando las crías son grandes, su desarrollo es más lento porque reciben menos cantidad de leche. En las dos semanas siguientes al nacimiento, las madres producen mucha leche. Más allá de este periodo, producen muy poca leche porque las madres quedaron preñadas tras el parto. Por lo tanto, los terneros deben ser retirados de sus madres 14 días después del nacimiento. Entre el nacimiento y el destete, el peso de los terneros puede duplicarse (Chauca, L. 2008).

3.9.4. Destete.

El destetamiento es la retirada de los críos de la madre al concluir el período de lactancia, que va de los primero diez y quince días después de su nacimiento; no se recomienda realizarlo a una edad más avanzada, ya que los cobayas son precoces y existe la posibilidad de que las hembras queden preñadas después de salir del plantel reproductor. El sexo del animal debe conocerse en el momento del destete, y el animal debe describirse de manera que pueda identificarse de forma razonablemente sencilla. El sexo de cada cría se determina sujetándolo por el lomo y examinando sus genitales. Las hembras tienen una forma de "Y" en la zona vaginal, como se puede observar. Los machos tienen una forma I distinta en la zona genital y una "Y" en la región genital. (Chauca, L. 2008).

3.9.5. Recría.

Esta etapa sigue a la finalización de la etapa de destete. En este momento, las cobayas del mismo sexo se colocan en grupos de 8 a 10 en estanques limpios y desinfectados. Deben ser alimentados con piensos de alta calidad en cantidades suficientes para garantizar un crecimiento saludable. Este periodo va desde 45 a 60 días aproximadamente, esto depende de la línea y de una nutrición correcta. Para minimizar las batallas entre machos, que pueden infligir heridas y arruinar los cadáveres, es mejor no prolongar el periodo de cría. (Chauca, L. 2008)

Tabla 3. Índices productivos y reproductivos en cuyes

ÍNDICES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS		
PARÁMETROS	UNIDADES	VALORES
numero de parto	Unid.	4
tamaño de camada nacimiento	Unid.	3
fertilidad en hembras	%	90
fertilidad en machos	%	99
mortalidad en lactación	%	3 a 12
mortalidad en recría	%	5 a 8
mortalidad en reproductores	%	2 a 4
densidad hembra/macho	hembra/macho	7 a 10
tiempo de gestación	días	63 a 70
tiempo de lactación	días	15 a 20 (17,5)
tiempo de engorde	días	75 a 90
edad empadre hembras	días	75 a 90
edad empadre machos	días	90 a 105
peso empadre hembras	grs.	Min. 750
peso empadre machos	grs.	> 1200 gr.

Fuente: Aliaga, L. (1993).

3.9.6. Mano de obra especializada en la crianza de cuyes.

La magnitud de trabajo necesaria vendrá determinada por el tipo y el tamaño de la granja que se vaya a construir. En una granja de cobayas familiar o comercial se necesita personal para gestionar los cuyes y la cultivación. Los cobayas tienen que ser supervisados por alguien que haya sido formado para el trabajo y que lleve un registro meticuloso para poder detectar los cuyes que no producen. La depuración de los animales ineficientes de la granja dará lugar a un mayor índice de producción. (Care Perú. 2010).

CAPITULO IV

IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Ubicación del estudio

Ubicación política

Región:	Cusco.
Departamento:	Cusco.
Provincia:	Calca.
Distrito:	Pisac.
Comunidades campesinas:	Paruparu, Amaru, Pampallacta, Cuyo Grande, Sacaca y Ampay.

Ubicación política del distrito de Pisac.



Fuente: INEI. Herrera, 2006.

4.2. Ubicación geográfica.

Superficie:	14 700 hectáreas
Altitud:	2978 metros de altitud.
Coordenadas geográficas	latitud: -13.4211 Longitud: - 71.8506 13°25'16" Sur, 71°51'2" Oeste

La capital es el distrito de Pisac, ubicado a 30 kilómetros de la ciudad de Cusco.

4.3. Ubicación Hidrográfica.

Micro Cuenca	: Amaru - Pisac
Sub Cuenca	: Valle Sagrado de los Incas
Cuenca	: Rio Vilcanota

4.4. Condiciones climáticas.

Hay dos estaciones: una seca, de mayo a noviembre, y otra húmeda, de diciembre a abril. La ciudad de Pisac y sus alrededores son en su mayoría territorio quechua, con algo de territorio suní y puneño. El clima predominante en la zona quechua (2300-3500 m.s.n.m.) es moderado, con una importante diferenciación de temperatura del día y la noche. Durante el invierno, de mayo a agosto, la temperatura media del año va entre los 11° y los 16° centígrados, con temperaturas máximas de entre 22 y 29 grados centígrados y mínimas de entre 7 y 4 grados centígrados. Durante el verano, llueve con frecuencia (de diciembre a marzo). Son comunes los alisos, el maíz, la calabaza, la caigua, el tomate, la papaya, el trigo y los árboles frutales como la ciruela, la almendra, la pera, la manzana, el membrillo y el melocotón (Pulgar J.1967).

El clima de la zona de Suni (3500-4000 m.s.n.m.) es frívolo y seco. La Tª media del año va entre 7° y 10° centígrados, con máximas que superan los 20 grados centígrados y mínimas invernales de 1° a 6° centígrados (mayo-agosto). La precipitación anual es de 800 mm de media. Vegetaciones rústicas como el quishuar, sauco, cantuta, suni, papa, quinua, caihua, tarwi, oca, olluco entre otros conforman la flora (Pulgar J.1967). El clima de la zona de la Puna (4000-4800 m.s.n.m.) es frío, con temperaturas medias anuales entre 0 y 7 grados centígrados. La precipitación anual varía entre 400 y 100 mm. Los pajonales, la ocsha, el ichu, el berro, la totora, el llacho, los bofedales, los arbustos de culli y los árboles como la titánica, el junco y el cunco conforman la vegetación. Las papas y la maca son los alimentos (Pulgar J. 1967).

4.5. Materiales utilizados

Para efectuar este trabajo de investigación se usó los materiales siguientes:

1 Encuesta estructurada dirigida. Ver anexo N° 1

Formato de encuesta y modelo de costo de producción diseñado para este tipo de investigación la cual fueron llenadas con lápiz.

2 Material de Escritorio:

- Lápiz.
- Calculadora.
- Computadora.

3 Material Fotográfico:

Cámara de Celular digital.

4 Recurso Humano:

52 productores de cuyes de las 6 comunidades campesinas significativas en la actividad de crianza de cuyes en el distrito de Pisac.

5 Transporte:

Motocicleta lineal y servicio de transporte público hacia los lugares de estudio.

4.5.1. Proceso del estudio:

Primero: coordinación con los productores de cuyes de la microcuenca Amaru- Pisac sobre las visitas a sus domicilios y galpones.

Segundo: se realizó la encuesta estructurada a los productores de cuyes.

Tercero: trabajo de gabinete, sistematización de información.

4.6. Población y muestra

La población la conforman los productores de cuyes de comunidades campesinas de la micro cuenca Amaru - Pisac, del distrito de Pisac, se encuentran distribuidos en 06 comunidades del distrito de Pisac, las cuales son: Amaru, Paruparu, Pampallacta, Sacaca, Cuyo Grande y Ampay; las cuales son 108 productores.

Para la muestra representativa se tomó la fórmula utilizada para establecer la muestra cuando los datos son cualitativos, esto significa que, si se usa la escala nominal para validar la ausencia o la existencia del fenómeno que se va a examinar; en el caso de poblaciones más pequeñas, lo que hizo posible identificar una muestra suficiente de toda la población; en este estudio, el error seleccionado es del 10%, nivel de confianza de 95 %. (Sierra Bravo R.1998)

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza = 95% ,1.96 (4)

p = probabilidad de éxito representado por el 50%
 = 0,50 q = probabilidad de fracaso con un valor de
 50% = 0,50 d² = error seleccionado según caso
 10% = 0,10

Tamaño de muestra:

$$n = \frac{108 \times 4 \times 50 \times 50}{102 (108 - 1) + 4 \times 50 \times 50} = 52$$

Tabla 4. Tamaño de la muestra de crianza de cuyes de las 06 comunidades en la micro cuenca de Amaru–Pisac.

COMUNIDADES	N° TOTAL DE PRODUCTORES	N° PRODUCTORES PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
Paruparu	15	7
Amaru	20	10
Sacaca	18	9

Cuyo Grande	21	10
Pampallacta	18	9
Ampay	16	8
total	108	52

Fuente: Elaboración Propia. (Encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac.)

Se observa que, la cantidad de productores entrevistados, que ha sido tomado como muestra en la micro cuenca Amaru-Pisac; el número de productores de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac es de 108 productores de cuyes, la cual de acuerdo a la fórmula para obtener una muestra representativa se obtiene 52 productores de cuyes que han sido encuestados.

Tabla 5. Plantel de cuyes promedio por productor en la micro cuenca Amaru – Pisac. En la actualidad

DESCRIPCIÓN	N° DE PRODUCTORES	PROMEDIO / PRODUCTOR
cuyes hembras reproductoras	52	50.5
cuyes machos reproductores	52	14.2
cuyes cría	52	83.2
cuyes recria 1	52	88.21
cuyes recria 2	52	49.13
total		284.94

Fuente: Elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la Micro cuenca Amaru-Pisac.)

4.7. Recolección de datos

4.7.1. Técnicas e instrumentos.

a) Técnicas de la entrevista – encuesta

La técnica empleada fue la entrevista - encuesta, de esta manera se recolectaron los datos del trabajo de investigación, dicha entrevista fue dirigida a los productores de cuyes de las 6 comunidades elegidas por su significancia en la crianza de cuyes; para la muestra se determinó 52 productores de cuyes.

b) Instrumento

Para este estudio, el instrumento que se usó fue un cuestionario estructurado direccionado a este tipo de trabajo de investigación, el cual está conformado sistemáticamente por ítems. (Anexo 01)

4.8. Duración del experimento.

Este estudio se inició, en el mes de junio del 2018 y finalizó el mes de marzo del año 2019. (10 meses)

4.9. Descripción de la metodología de investigación

4.9.1. Diseño de la investigación

Este estudio, es un proyecto de diseño no experimental, ya que, no se manipulan las variables intencionadamente, sino que solo se observarán tal y como son en la realidad, y describiremos y determinaremos los costes de producción y el punto de equilibrio para la creación de cuy.

4.9.2. Tipo de investigación

Una investigación descriptiva pretende describir las distintas tendencias de conjuntos o poblaciones, mientras que los estudios correlacionales pretenden hallar y definir relaciones en dos o más variables en un argumento determinado. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Por ende, este estudio, corresponde al tipo descriptivo, porque que busca detallar las propiedades fundamentales de los humanos, conjuntos, poblaciones u otros fenómenos que se sometan a la investigación.

4.10. Identificación y Operacionalización de variables.

- Variable de estudio: costo de producción y punto de equilibrio.
- Variable interviniente: micro cuenca Amaru-Pisac, distrito de Pisac, provincia de Calca, región Cusco.

Tabla 6. Operacionalización de variable

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES
costos de producción	El coste de las materias primas, los costes de la mano de obra y los costes indirectos de fabricación cargados por el trabajo en el proceso se incluyen en el valor monetario de los gastos incurridos y utilizados para adquirir los bienes (Flores, 2002)	estructura de costos	activo biológico mano de obra alimentación depreciación de planta y equipos mantenimiento de instalaciones y equipos servicios básicos sanidad servicios de asistencia técnica
punto de equilibrio	No hay beneficios ni pérdidas en el punto de actividad (volumen de ventas) en el que los ingresos totales son iguales a los costes totales (Chambergo, 2014)	costos fijos	costo depreciación de planta y equipos costo de servicios básicos costo por mano de obra indirecta
		costos variables	activo biológico costo de alimentación costo de sanidad costo por mano de obra directa

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO V

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA CRIANZA DE CUYES EN LA MICRO CUENCA AMARU-PISAC.

5.1.1. Costo de infraestructura y equipos

Costo de galpón para la crianza de cuyes, según medida general, financiado por la municipalidad distrital de Pisac y una contrapartida de cada productor de cuyes.

Tabla 7. Costo de galpón

COSTO DE CONSTRUCCIÓN DE GALPÓN			
dimensión	contrapartida del propietario 18%	Financiamiento de MD. Pisac 82%	Costo total del galpón s/.
13,50m. x 6,20m. x 2,20 m.	1,354.59	6,170.91	7,525.50

Fuente: MDP. Municipalidad Distrital Pisac (Sud gerencia de desarrollo Económico

Local)

Tabla 8. Depreciación de galpón y equipos

DEPRECIACIÓN ANUAL DE GALPÓN Y EQUIPOS				
ACTIVO	VALOR INICIAL S/.	VALOR FINAL S/.	VIDA ÚTIL AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL S/.
escoba recogedor	5	0	1	5
bebedero	(10)4.4	0	6	7.3
comedero	(6)15	0	8	11
gazapera	(5)14	0	8	8.75
carretilla	190	0	8	23.7
fumigadora	259	0	5	51.8

balanza	50	0	6	8.3
pico	20	0	5	4
Pala	25	0	5	5
foco	(2)5	0	1	10
Jaba de plastico	(2)70	0	10	14
radio	50	0	4	12.5
galpón	7525,5	0	20	376.2
depreciacion general				
depreciación anual de la galpón y equipos				616.7

Fuente: elaboración propia

Observamos en el Tabla 08 de depreciación de galpón y equipos, la depreciación anual del galpón tiene un costo de s/. 616.7 al año, y depreciación mensual de s/.51.3, depreciación por día/cuy es de s/. 1.7; que es la depreciación por la unidad de crianza conformada por 51 reproductoras, por ende, el costo de depreciación de galpón y equipos por año/de una reproductora es de s/ 2.10.

5.1.2. Costos de servicios básicos

Costos de servicios básicos mensual (agua y fluido eléctrico)

Tabla 9. Costo de servicio básico

SERVICIOS BÁSICOS	
DESCRIPCIÓN	COSTO S/.
fluido eléctrico	10.00
agua	2.5
costo mensual	12.5
costo anual	150
Costo de servicio por día	0.4

Fuente: elaboración propia. (Encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Observamos en la tabla 09. El uso de fluido eléctrico en la crianza de cuyes es generalmente utilizado para dar mayor docilidad al cuy mediante el sonido de radio emisora portátil, y realizar labores en horas de la noche; tiene un costo promedio de s/. 10.00; el agua tiene un costo de s/. 2.50, mensual por concepto de pago de servicio de uso de agua a la asociación de regantes y usuarios de la comunidad; por consiguiente, el costo por servicios básicos por día es de s/. 0.4; el costo por cuy/año de una reproductora es de s/. 0.5; el costo anual total es de s/.150.00; para el plantel 51 reproductoras al año.

5.1.3. Costos de alimentación

5.1.3.1. Costo de consumo de forraje

Tabla 10. Consumo de forraje verde (alfalfa) en la crianza de cuyes de la micro cuenca Amaru – Pisac.

CATEGORIA	CONSUMO CUY/DIA EN G	COSTO EN S/. DE FORRAJE G	COSTO DE CONSUMO DE FORRAJE CUY/DIA /G	DIAS	COSTO DE FORRAJE POR CUY	N° DE CUYES	COSTO DE ALIMENTACION CON FORRAJE DE TOTAL DE CUYES S/.
reproductor hembra	200	0.00011	0.022	30	0.66	51	33.66
reproductor macho	200	0.00011	0.022	30	0.66	14	9.24
cria	100	0.00011	0.011	30	0.33	83	27.39
recria 1	140	0.00011	0.0154	30	0.462	88	40.656
recria 2	200	0.00011	0.022	30	0.66	49	32.34
TOTAL							143.3

Fuente: elaboración propia

La alimentación de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac, con forraje verde se invierte s/.130.26; mensual, por consiguiente, el costo anual es s/.1563.12; el gramo de forraje verde tiene un costo de s./ 0.0001; este costo es para el crecimiento, engorde y acabado del plantel de cuyes conformado por 51 reproductores hembras, con un total de 285 cuyes. Considerando que el cuy reproductor tiene una edad de 90 días, la cría, con una edad de 1 día a

21 días; recria 1 considerado con una edad desde los 22 días a 90 días y recria 2 considerado desde 90 días a 120 días; La determinación de costos de instalación y mantenimiento de forraje verde podemos observar en los anexos 04 y 05.

5.1.4. Costo de consumo de concentrado y/o balanceado

Tabla 11. Precio de compra de concentrado para cuyes

precio de saco en tienda (s/.)	48.5
precio de saco en galpón (s/.)	52.00
precio de 1 kilo de concentrado (s/.)	1.3
precio de un gramo concentrado	0.0013

Fuente: encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca.

El concentrado para cuyes (alimento para cuyes de marca), con una presentación de 40 kilos, tiene el precio de s/. 48.50; en tienda este producto tiene un incremento de s/.4.50; por saco, por gastos de transporte, por lo cual el precio por kilo es de s/. 1.30; y por consiguiente el precio por gramo (g.) es s/. 0.0013; teniendo en cuenta que este tipo de alimento es comprado por los productores de cuyes.

Tabla 12. Consumo de alimento concentrado y/o balanceado, en la crianza de cuyes de la micro cuenca Amaru – Pisac.

CATEGORÍA	CONSUMO CUY/DÍA EN G.	COSTO EN S/. DE CONCENTR. G.	COSTO DE CONSUMO DE CONCENTR. CUY/DÍA/G.	DÍAS	COSTO DE CONCENTR. POR CUY	Nº DE CUYES	COSTO DE ALIMENTACIÓN CONCENTRADO DE TOTAL DE CUYES S/.
reproductor hembra	50	0,0013	0,065	30	1,95	51	99,45
reproductor macho	50	0,0013	0,065	30	1,95	14	27,3
cría	10	0,0013	0,013	30	0,39	83	32,37
recria 1	22	0,0013	0,0286	30	0,858	88	75,504
recria 2	30	0,0013	0,039	30	1,17	49	57,33
Total	162		0,2106		6,318	285	291,954

Fuente: elaboración propia

La alimentación de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac, con alimento concentrado y/o balanceado se invierte s/. 291.954; mensual por consiguiente el costo anual es de s/. 3504.40; este costo es para el crecimiento, engorde y acabado del plantel de cuyes conformado por 51 reproductores hembras.

Tabla 13. Resumen de costos de alimentación

COSTO S/. DESCRIPCIÓN		
	MENSUAL	ANUAL
forraje	130.26	1563.12
concentrado	291.9	3504.4

Fuente: elaboración propia.

5.1.5. Costo de sanidad

5.1.5.1. Costos de mantenimiento en sanidad animal en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

Tabla 14. Costos de mantenimiento en sanidad animal en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

PRODUCTOS VETERINARIOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	PRECIO TOTAL (S/.)
suplementos multivitamínicos y minerales	sobre 80 g.	1	4.5	4.5
desinfectantes (bioseguridad)	litro	0.5	7	3,5
antiparasitarios(internos y externos)	frasco/20ml	1	25	25
jeringas, agujas, algodón	unidad	5	0.5	2,5
antibióticos (vía oral)	sobre	2	3.5	7
alcohol yodado	litro	0.5	10	5
cal domestica	saco/25kilos	1	10	10
sal común	bolsa/5kilos	1	15	15
TOTAL COSTO ANUAL(S/.)				72.5
Costo mensual				6
costo trimestral por sanidad reproductoras (S/.)				18

Fuente: elaboración propia.(encuesta estructurada)

El costo de sanidad anual es s/. 72,50; por consiguiente, el costo trimestral es de s/. 18.00; y el costo anual por cuy es de s/. 0.48

5.1.6. Costo de mano de obra o personal

5.1.6.1. Costo de intervención de mano de obra en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

Tabla 15. Costo de mano de obra

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO		PAGO MENSUAL S/.
			UNITARIO S/.	DÍAS / TRABAJO	
mano de obra directa	hora	2,0	3.875	30	232.5
mano de obra indirecta	hora	0,5	8.3	1	4.15
Total (s/.)					236.6

Fuente: Elaboración Propia.

	2839
costo de mano de obra del plantel de cuyes crianza /año	
costo de mano de obra por cuy/año	9.96

El costo de mano de obra directa en la crianza de cuyes, obtenemos teniendo en cuenta que el sueldo mínimo en el Perú es de s/. 930.00, por lo tanto, el jornal es de s/. 31.00; equivale a 8 horas de trabajo por día, lo cual la hora equivale s/. 3.875; por consiguiente, un personal que trabaja 30 días, por 2 horas al día, gana un sueldo de s/. 232.50; (pago mensual).

El profesional técnico contratado por la municipalidad distrital de Pisac es la mano de obra indirecta, que, mediante el área de desarrollo agropecuario, realiza asistencia técnica a productores agropecuarios, la municipalidad paga a un profesional técnico agropecuario, la suma de s/. 2000.00, este labora 8 horas diarias, por consiguiente, la hora se paga s/.

8.30; el profesional técnico tiene un tiempo promedio de asistencia técnica de 30 minutos, por productor. Lo cual hace 1 asistencia técnica por mes por tanto se paga s/. 4.15; que es el costo mensual, por lo tanto, el pago total mensual por mano de obra ya sea indirecta o directa en la crianza de cuyes, es s/. 236.60; en consecuencia, el costo total anual por mano de obra es s/. 2839; este monto es dividido entre la unidad de crianza de cuyes, 285 unidades, en consecuencia, obtenemos el costo de mano de obra por cuy/año que es la suma de s/. 9.96.

Tabla 16. Resumen costos mano de obra resumen de costos de mano de obra

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PAGO MENSUAL	PAGO ANUAL
mano de obra directa	jornal/hora	232.5	2790
mano de obra indirecta	hora	4.15	49.8

Fuente: elaboración propia

5.1.7. Determinación de Costo de cuy hembra reproductora

Tabla 17. Costo de cuy hembra reproductora

DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO G. (S/.)	CONSUMO (G.)	TIEMPO (DÍAS)	TOTAL(S/.)
consumo forraje /año	0.00011	190	365	7.6
consumo concentrado/año	0.0013	50	365	23.725
depreciación galpón y equipos /año				2.1
servicios básicos /año				0.5
reproductora de 750 g. (antes del primer parto)				30
sanidad /año				0.4
mano de obra cuy /año				9.96
Costo Total				74.2

Fuente: elaboración propia

Nos muestra que, el costo de una reproductora al año, los costos que incurren son: alimentación anual con forraje y concentrado, depreciación

anual de galpón y equipos, servicios básicos, costo de una reproductora antes del primer parto que en la micro cuenca Amaru-Pisac, tiene un precio de s/.30.00; mano de obra anual, sanidad anual, la sumatoria de estos elementos es el costo total de s/. 73.6; esta reproductora nos beneficia con 3 crías por parto y partos de 4 veces al año, por ende se producen 12 crías anuales. Después de 1 año de servicio es descartado.

5.1.8. Determinación de Costo de un cuy reproductora en un trimestre.

Tabla 18. Costo de una reproductora (trimestre)

DESCRIPCIÓN	COSTO REPRODUCTORA /AÑO	TRIMESTRE	TOTAL (S/.)
valor una reproductora /trimestre	73.6	4	18.4

Fuente: elaboración propia.

Una hembra reproductora/año cuestó s/.73.6; dividido entre 4 trimestres, obtenemos s/. 18.4; que es costo total de una reproductora / trimestre.

5.1.9. Determinación de costo de un cuy destetado

Los costos de un cuy destetado (cuy de 15 días desde el día de su nacimiento) que a continuación detallamos en el siguiente cuadro.

Tabla 19. Costo de un cuy destetado (0 -15 días)

costo de una reproductora por trimestre	90 días	S/.18.4
65 días de gestación de reproductora 15 días desde el nacimiento	65 + 15 = 80 días	S/.16
costo de gazapo (3 crías/parto)		S/.5.3

Fuente: elaboración propia

Una reproductora a los 90 días cuesta de s/. 18.4; por lo tanto, una reproductora tiene un proceso de gestación de 65 días, más 15 días, que es la edad de lactancia hasta el destetado, hace un total de 80 días y este tiene un costo de s/. 16; (obteniendo mediante una regla de tres simple). Luego dividimos s/.16 entre 3 crías/parto y obtenemos s/.5.3; que es el costo de una cría destetada con 15 días de edad.

5.1.10. Determinación de costo de producción de un cuy destinado para saca (carne)

Tabla 20. Costo de un cuy de saca a los 100 días

costo de un cuy saca (carne) peso aproximado 1 kilo (edad 100 días)		C
costo descripción		s/.
costo depreciación galpón y equipos	Día cuy = $1.7/285$ cuyes * 85 días	0.5
costo servicios básicos	Costo/día s/.0.4 / 285 cuyes = s/. 0.0005 * 85 días	0.1
costo de la cría destetada (15 días)	costo de la cría destetada (s/.)	5.3
Costo por consumo de forraje (s/.)	200 g./día/cuy * 85 días = 17000 g. forraje/1000 g.= 17 kg. * s/. 0.10	1.7
Costo por consumo de concentrado (s/.)	50g./día/cuy * 85 días=4250g. concentrado/1000 g.=4,25 kg.* s/.1,3	5.5
costo por sanidad	Costo anual S/. 0.48/ 365 días = S/.0.001 * 85 días	0.085
costo por mano de obra	Costo anual S/. 9,9 /365 días = S/. 0,027/día * 85 días	2.3
TOTAL s/.		15.4

Fuente: elaboración propia

Los costos de producción de un cuy de saca podemos observar, con un peso promedio de 1 kilo, edad de 100 días, tiene un costo total de S/. 15.42; los elementos que incurren son; costo por planta y equipos, costo por servicios

básicos, costo por consumo de forraje, costos de una cría destetada, costos por consumir concentrado, costos por mano de obra y costos por sanidad, el precio de venta del cuye en la micro cuenca Amaru – Pisac, está influenciado por la época del año y la oferta – demanda; y se considera para el precio de venta de los cuyes de saca, el incremento del 40% al costo de producción, por lo tanto, un cuy de saca tiene un precio redondeado en el mercado de s/. 25,00.

5.2. Determinación del punto de equilibrio en la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

5.2.1. Determinación del punto de equilibrio en unidades producidas y punto de equilibrio monetario de cuyes de saca

Para determinar el punto de equilibrio, identificamos los costos variables y los costos fijos, el costo fijo comprende el costo que se conserva constante, las cuales son; el costo de depreciación por galpón y equipos; costo de servicios básicos, costo de servicio de agua y luz y mano de obra indirecta, las sumatorias de estos, son los totales costos fijos.

Los costos variables son los agotamientos de activo biológico., costo de forraje es el consumo diario en gramos de la unidad de crianza, calculado mensualmente y luego anualmente. Del mismo modo se obtiene el costo alimento concentrado. Costo de sanidad y costo de mano de obra directa. La sumatoria de estos son los costos variables totales. Con estos costos podemos definir el punto de equilibrio.

Tabla 21. Costos variables y costos fijos

COSTOS	
descripción	S/.
Depreciación por galpón y equipos	51.3
Servicios básicos	12.5
Mano de obra indirecta	4.15
costos fijos totales	67.95
Agotamiento activo biológico reproductora	21.25
Agotamiento activo biológico reproductor	0.84
Costo de forraje	130.26
Costo alimento concentrado concentrado	291.9
Costo por sanidad	6
Mano de obra directa	232.5
costos variables totales	682.75

Fuente: elaboración propia

En el proceso de producción los elementos que incurren están constituidos por dos grupos; siendo estos el costo variable y el costo fijo como podemos observar en la tabla 21, observar en el anexo 5, evolución del plantel de los cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.

5.2.2. Punto de equilibrio en unidades monetarias y unidades producidas.

Tabla 22. Datos de punto de equilibrio

costos fijos totales	Cft	67.95
costos variables totales	Cvt	682.75
precio de venta unitario	Pvu	25
unidades producidas	Up	46
costo variable unitario $cvu=cvt/up$	Cvu	14.84

Fuente: Elaboración Propia.

Nos muestra en la tabla 22, los datos para establecer el punto de equilibrio, siendo estos los costos fijos, variables y el precio de venta unitario y unidades producidas al mes, las unidades producidas al mes, obtenidas con

una unidad de crianza de 51 reproductoras, se obtienen el primer trimestre 138 unidades producidas que se refiere 46 unidades de cuy de saca al mes. Como podemos observar en el anexo 5; evolución de plantel de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.

Utilizamos la formula siguiente y así definir el punto de equilibrio direccionada a la producción:

Punto de equilibrio	
P.E.m	169.8
P.E.u.	6.79

ANÁLISIS ECONÓMICO	RESULTADO S/.
Costos de producción de cuy de saca en pie de 1 kilo	15.4
Costo variable total CVT	682.75
Precio de venta unitario	25
Unidades producidas UP	46
Costo variable unitario CVT/UP	14.84
Costo fijo total CFT	67.95
Costo total de producción CFT+CVT	750.7
Ingreso total IT= precio de venta* UP	1150
Utilidad o ganancia =IT-CT	399.3
Ingreso neto por cuy de saca	9.58
Punto de equilibrio unitario	6.7
Punto de equilibrio monetario	167

En la micro cuenca Amaru-Pisac, la producción de cuyes, está basada en la crianza familiar – comercial, mediante el cual la ganancia o ingreso neto por la venta de los cuyes contribuye a la economía familiar; por ende, mediante las determinaciones de los puntos de equilibrio, podemos decir desde el número de animales producidos para la saca se puede obtener ingreso neto.

En el punto equilibrio no existe ni ganancia ni pérdida, este punto es también denominado punto muerto. El punto equilibrio monetario o de ingreso neto en la crianza de cuyes en la micro cuenca AmaruPisac, es s/.167; y en unidades producidas el punto de equilibrio es 6.7; esto quiere decir que vendiendo esta cantidad de animales llegamos al monto de punto de equilibrio monetario, con un costo unitario de s/.25.00; Considerando que estos datos corresponden a la producción del primer trimestre, para los próximos trimestres y años , se incrementa proporcionalmente el número de reproductoras en consecuencia se obtendrá más número de animales de saca.

5.3. Determinación de ingreso neto

El ingreso neto lo constituye la venta directa del cuy de saca (Producto principal). Es la principal fuente de ganancias, que tiene un peso promedio de 1 kilo; La carne de los cuyes se venden vivos, de manera a mercados, restaurantes, público en general, a un costo de s/. 25.00 Soles. El costo está establecido según el acuerdo al costo de producción individual, y sujeto al mercado dependiendo de la época tiene una ligera variación, depende también de la oferta y demanda del mercado local. El ingreso total es de s/.1150; y los egresos o costos totales en la crianza son de s/. 750.7; por consiguiente, el ingreso neto mensual por la cantidad de cuyes de saca producidos es de s/. 399.3; Consideramos que el ingreso neto por la producción de cuyes de saca mensual es muy bajo por tener bajo número de hembras reproductoras.

5.4. Discusión de resultados

Los resultados encontrados en este estudio, de acuerdo a objetivo general, determinar los procesos de los elementos de costos de producción y el punto de equilibrio en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac. Durante el proceso de la investigación se afirmó que el costo de producción del cuy varia, esto debido a factores; como: el costo infraestructura y equipos, servicios básicos, consumo de alimento, precio de sanidad, precio de mano de obra y numero de hembras reproductoras que tiene cada productor; el presente trabajo muestra el promedio general de las 6 comunidades, lo cual tiene significancia por cantidad de animales que cría cada productor, los costos de producción de un productor que posee menos hembras reproductoras, sus costos serán mayores en comparación a aquellos productores que tienen más hembras reproductoras, estos factores influyen en la diferencia de costos de producción en la micro cuenca. De acuerdo a los datos obtenidos durante nuestra investigación tenemos los siguientes costos de producción, por productor: el mantenimiento de un cuy reproductor hembra tiene un costo de s/. 73.6; por lo tanto, el costo trimestral es de s/. 18.4; un cuy destetado a los 15 días tiene un costo de s/. 5.3; y un cuy de saca de un promedio de 1 kilo en peso y una edad de 100 días, tiene un costo de producción de s/. 15.42.

Datos que son comparados con los resultados de obtuvo Banegas Y. (2018) el cual indica que, mediante una crianza tecnológica, sistema comercial de pequeña escala, un cuy con un peso promedio de 800 gr. a un costo de s/.14.50 y un cuy se saca con un peso promedio de 1 kilo a un costo de s/. 18.125, la cual comparando en costos la diferencia es mínima a

pesar del tipo de factores climáticos que son favorables para la crianza de cuyes en el lugar donde se realizó el trabajo de investigación de Banegas Y. (2018)

Los resultados que obtuvo Mamani L. (2017) indican que los costos para la producción de una reproductora por trimestres son de s/. 25.60; el costo de una cría lactante es de s/. 2.20; esto debido a diferencias en costos de la mano de obra y obtiene costos de un cuy acabado es de s/. 12.50; este costo esta expresado solo en 90 días, que por diferencias en la obtención de datos no manifiesta el peso aproximado, pero pese a ello tiene relación con nuestros costos alcanzados en este estudio. El punto de equilibrio no puede ser discutido por razones que este resultado es individual y no ha sido contemplado en las investigaciones anteriores; el punto de equilibrio como consecuencia del costo de producción tiene relación con las unidades producidas y estas dependerán del tamaño del plantel de cuyes. En los anteriores trabajos de investigación se han estudiado unidades de crianza de cuyes con diferentes números de reproductoras hembras esto tendrá como resultado diferentes datos sobre el punto de equilibrio.

Nuestros datos al ser comparados con los resultados que obtuvo Guevara Q. (2019) indico que, el costo para la producción de un cuy reproductor hembra no precisa por obtener información amplia y no detallada de proceso de producción, pero si obtiene costos para la producción de un cuy de saca en pie de 900 g. en 120 días, los resultados son como sigue, número de galpón 1 s/.14.76; galpón 2 s/. 12.47; galpón 3 s/. 15.10; galpón 4 s/. 14.47, estos resultados obtenidos con un plantel promedio de 114 hembras y 16 machos; estos resultados nos confirman que el costo para la

producción respecto a la crianza de cuyes son menores cuando la unidad de crianza es más grande, Guevara Q. (2019) obtiene costos de un plantel de cuyes conformado por 114 hembras reproductoras, por ello comparando nuestros costos de producción obtenidos en la micro cuenca Amaru- Pisac, donde los productores de cuyes tienen un plantel de cuyes conformado por 51 hembras reproductoras, teniendo diferencia en el número de reproductoras hembras los costos obtenidos por este autor son estrechos en relación a los costos obtenidos en este trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

- La producción de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac, es netamente familiar, el plan de comercialización es de un escala baja, la crianza es semi tecnificada, Referente a los costos de producción, en promedio son 52 criadores de cuyes seleccionados, con una unidad de crianza promedio conformado por el plantel de 51 reproductoras hembras, con un total de 285 cuyes, los elementos que incurren en el precio de producción están obtenidos en términos de infraestructura y equipos, servicios básicos, alimentación, mano de obra y sanidad.
- El precio para la producción, se concluye que los costos de mantenimiento, crecimiento y engorde de una madre reproductora al año es de s/. 73.6; que nos beneficia con 3 crías por parto y siendo los partos 4 veces en un año, En la unidad de crianza de cuyes, el producto principal, son los cuyes destinados para la saca, concluimos que un cuy de saca con un peso aproximado de 1 kilo, con 100 días de edad cuesta s/. 15.4; teniendo en cuenta que el periodo productivo tiene correlación positiva.
- El punto equilibrio monetario o de ingresos es s/. 167; y en número de unidades producidas de 6.7; considerando que el precio de venta es de s/. 25.00; en un plantel de cuyes conformado por 51 hembras reproductoras, considerando que cada reproductora vida útil que tiene es de un año, que nos beneficia con 12 crías al año, con una producción mensual de 46 unidades de cuyes de saca.

RECOMENDACIONES

- a) Los productores de la micro cuenca Amaru – Pisac, deben perfeccionar los márgenes de entrada neta, así mismo, deben tener en cuenta los componentes de los costos, esto les permitirá mejorar los precios de venta.
- b) se recomienda en mediano plazo, evaluar alternativas para unir esfuerzos con otros productores de la región para estandarizar procesos productivos. Con esto se promueve una cultura de organización, con una mejor organización se realizará mejores gestiones tanto a nivel distrital y regional.
- c) Los productores deben aumentar pausadamente el número de hembras reproductoras para ampliar el plantel de cuyes hasta lo recomendado técnicamente; y maximice la capacidad de su infraestructura.
- d) Los diferentes planes de asistencias técnicas y capacitaciones para productores rurales que ofrecen los organismos públicos y privados deben tener en cuenta la estructura real de costos para que los productores puedan determinar con exactitud sus costos de producción, además de incentivar y darle valor extra, de esta manera comercializar en distintos formatos.

REFERENCIAS

- Aliaga, L. (1990). Selección y mejoramiento de los cuyes. Universidad Nacional Del centro del Perú – Lima. p 24.
- Aliaga, L. (1993). Reproducción, sistemas de empadre en cuyes., INIA, Perú IV Congreso latinoamericano de Cuyicultura, pp185 – 200.
- Calero Del Mar, B. (1978). *El Cuye. Introducción a la Cuyecultura*. Cuzco: Editorial Garcilaso
- Care Perú. (2010). Informe de los talleres de socialización sobre técnicas de manejo de cuyes, experimentadas en el ámbito del proyecto. Equipo zonal del distrito de San Marcos, Huari - Ancash.
- Carrillo G.A. (2013) COSTOS I, facultad de estudios a distancia, Universidad Publica Pamplona, norte de Santander, Colombia. Págs. 165.
- Caycedo, (1992). Requerimientos para la nutrición animal. Universidad de Nariño. Pasto – Colombia. 47pags.
- Caycedo, V.A. (1993). Efecto de la frecuencia de suministro de forraje de alfalfa y suplemento concentrado en los rendimientos productivos del cuy (*Cavia porcellus*). UEZ Programa de producción animal, Venezuela. Revista latinoamericana de investigación en pequeños herbívoros no rumiantes. pp., 60-67.
- Chambergo I. (2012) Sistema de costos diseño e implementación en las empresas de servicios, comerciales e industriales. (Universidad Católica San Pablo) Lima; pacifico editores.
- Chauca, L. (1997) Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Instituto Nacional de Investigación Agraria La Molina, Perú ESTUDIO FAO PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL 138
- Chauca, L. (1998). Producción de cuyes. (*Cavia porcellus*), 1ra ed. La Molina, Perú. Edit. Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) pp 4-25.
- Chauca, L. Y Zaldívar, A. (1993) Investigaciones realizadas en nutrición, selección y mejoramiento de cuyes en el Perú. Nariño, Colombia. Edit. Universidad de Nariño, pp 15- 30.
- FAO. (1997). Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Estudio FAO Producción y Sanidad Animal pags.138.

- Gallegos A. & Choque J. (2005). Análisis técnico económico de una explotación familiar de cuyes distrito de Taurnovista – Huánuco.
- García J. (2014). *Contabilidad de Costos*. México: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *metodología de la investigación* (6° edición) ed.). México: mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. de c.v.
- Herrera L. (2010). Instituto Nacional de Estadística e Informática “Banco de información distrital”, Perú.
- Huckinghaus. C. (1961). FAO Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) Expresiones de la cultura latinoamericana. www.fao.org.
- Jesús. (2016). Monografías. *com*. Retroceded from <https://www.monografias.com/trabajos82/conceptos-basicos-costosproduccion/conceptos-basicos-costos-produccion.shtml>
- Jiménez L, W. (2010). *CONTABILIDAD DE COSTOS*. Bogotá, Colombia: Fundación para la Educación Superior San Mateo.
- Kholer A. (1996) contabilidad general (primera edición ed. Cecsca)
- Kholer, E. (2010). Diccionario Kohler para contadores (6ta ed.). México: Editora LIMUSA, S.A.
- Luna L. (2015) “Estudio de los efectos e impactos de la aplicación de la ley de apoyo a la competitividad productiva ley 29337 - Ley de PROCOMPITE, de los productores de cuyes del distrito Santiago, provincia de Cusco durante los años 2012 al 2014”
- MINAGRI (2010) “Buenas Prácticas Pecuarias en la crianza comercial de cuyes” Perú.
- Moncayo, G.R. (1992). Aspectos de manejo en la producción comercial de cuyes en Ecuador. III Curso latinoamericano de producción de cuyes, Lima, Perú. UNA La Molina, Lima, Perú.
- Municipalidad Distrital de Chinchero (2016). Pro compite en la comercialización de cuyes.
- Municipalidad Distrital de Pisac (2013). Expediente técnico de instalación de cadenas productivas en la crianza de cuyes en el distrito de Pisac.

Pulgar, Vidal. (1967). Las 8 regiones naturales del Perú: antecedentes Historia y geografía del Perú. Lima.

Rojas M, R. A. (2007). *Sistema de Costos un Proceso para su Implementación* (Primera Edición ed.). Colombia: Centro de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

Sierra Bravo R. (1998). Técnicas de investigación social, teoría y ejercicios- Madrid
– España

Weinberger V. (2009). “Plan de Negocios – Herramienta para Evaluar la Viabilidad de un Negocio”. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) PERÚ.

Zaldívar, A.M. Y Rojas, S. (1968). “Tratamientos dietéticos en el crecimiento de dos eco tipos de cuyes (*Cavia porcellus*)”. investigaciones agropecuarias del Perú, págs. 1(2) 7-13

Zambrano O. (2015). Costos de producción en la crianza artesanal y tecnológica del cuy en Cajamarca. Trabajo investigativo (Universidad Nacional Agraria La Molina) Lima. Págs. 23-29.

PAGINAS WEB

<https://www.lifeder.com/observacion-directa/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Observaci%C3%B3n_participante

<http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm>

<http://economipedia.com/definiciones/flujo-de-caja.html>. 17/12/2018. 19:04 hrs.

ANEXOS

Anexo 01 Ficha de Encuesta

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PUNTO DE EQUILIBRIO EN LA MICRO CUENCA AMARU-PISAC “

Fecha: ____/____/____/

Lugar:

Nombre del entrevistado:

I. Aspectos generales y pecuarios.

La actividad pecuaria lo realiza.

- Como una actividad primaria.
- Como actividad secundaria.

¿Por qué?:

.....

¿qué otra actividad realiza?

.....

Número de cuyes que posee.

- hembras reproductoras
- machos reproductores
- cuyes crías (de un día a 21 días)
- cuyes recria 1 (de 22 días a 90 días)
- cuyes recria 2 (de 90 días a 120 días)

¿Qué tipo de cuyes tiene en su galpón?

.....

¿A los cuántos años descarta a los cuyes reproductores hembras y machos?.....

.....

¿En cuánto tiempo obtiene un cuy de saca de un kilo aproximadamente?

.....

¿Cuál es el precio de venta de un cuy de un kilo aproximadamente?

.....

¿En qué tiempo desteta a sus animales, selecciona a sus animales como lo hace?

¿Por edades por sexo?

.....

.....

¿De qué manera vende sus cuyes??

- Como reproductores.....
- En carne.....
- Vivos como saca.....

¿Por qué?:

.....

II. Alimentación

¿Cuáles son sus gastos en instalación y mantenimiento de forraje o pastos cultivados?

.....
.....
.....

¿Cuántos cortes al año haces de tu forraje y cual es aproximadamente la cantidad en peso que obtienes de un metro cuadrado?

.....
.....
.....

¿Qué cantidad de alimento concentrado les da diariamente a los reproductores?

.....

¿Qué cantidad de alimento concentrado les da diariamente a las crías?

.....

¿Qué cantidad de alfalfa o forraje les da diariamente a los reproductores?

.....

¿Qué cantidad de alfalfa o forraje les da diariamente a las crías?

.....

¿Qué cantidad de alimento concentrado y alfalfa les da diariamente a los cuyes de recría 1?

concentrado.....

alfalfa.....

¿Qué cantidad de alimento concentrado y alfalfa les da a los cuyes recría 2?

Concentrado.....

Alfalfa.....

¿Cuántos sacos de concentrado compra a la semana / mes?

.....
.....

¿Cuál es el precio por saco de concentrado?

.....
.....

III. Mano de obra.

¿Cuántas personas trabajan?

.....

¿Al valorizar su mano de obra en la crianza de cuyes, cuanto cree que valdría?

.....

¿Con que frecuencia realiza asistencia técnica, capacitación y/o actualización agropecuaria.?

- Continuamente
- A veces
- Nunca

Porque.....

IV. Sanidad

¿cuenta con un equipo veterinario en la crianza de cuyes y que productos utilizas?

.....

v. Infraestructura y equipos.

¿Su galpón de que material es, cuáles son sus dimensiones y cuanto gasto en la construcción?

.....

¿cuenta con herramientas y equipos para la producción de sus cuyes y cuál es su costo?

.....

COSTOS DE EQUIPOS				
ACTIVO	VALOR INICIAL S/.	VALOR FINAL S/.	VIDA ÚTIL AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL S/.
escoba recogedor				
bebedero				
comedero				
gazapera				
carretilla				
fumigadora				
balanza				
pico				
Pala				
foco				
Jaba de plastico				
radio				
galpón				

¿para la crianza de cuyes que instalaciones utiliza?

Jaulas..... Pozas..... Baterías.....

Realiza el manejo de registros, ¿cómo lo hace?

.....
.....
.....
.....

¿Conoce algún método de costos de producción??

Si conoce

No conoce.....

El sistema de crianza lo realiza en forma de:

Familiar

Familiar – comercial

VI. Índices productivos y reproductivos de la micro cuenca Amaru-Pisac.

¿cuantos machos reproductores se mueren y por qué?

.....

¿cuánto porcentaje de fertilidad crees que tengan las reproductoras?

.....

¿Cuántas crías por parto y cuantos partos al año tiene las reproductoras?

.....

¿Cuántas crías se mueren antes de los 22 días de nacidas?

.....

¿Cuántos cuyes de recria 1 y recria 2 se mueren y por qué?

.....

¿En cuánto tiempo descartas las reproductoras y cuantas descartas?

.....

Anexo 02 Registró diario de costos de producción

REGISTRO DE COSTOS DE ACTIVIDADES DIARIAS				
fecha	concepto	Cantidad (kg. Horas)	Costo unitario (s/.)	Costo total (s/.) (cantidad x costo unitario)
	forraje	.....kilogramos		
	concentrado	.....kilogramos		
	medicina*	.....kilogramos	**	
	mano de obra	.....horas trabajadas***	.....costo x hora de trabajo****	
	forraje	.....kilogramos		
	concentrado	.....kilogramos		
	medicina*	.....kilogramos	**	
	mano de obra	.....horas trabajadas***	.....costo x hora de trabajo****	
	forraje	.....kilogramos		
	concentrado	.....kilogramos		
	medicina*	.....kilogramos	**	
	mano de obra	.....horas trabajadas***	.....costo x hora de trabajo****	
	forraje	.....kilogramos		
	concentrado	.....kilogramos		
	medicina*	.....kilogramos	**	
	mano de obra	.....horas trabajadas***	.....costo x hora de trabajo****	

*solo se debe registrarlos días que se suministra medicina a los cuyes

**colocar el costo por kg. De toda la medicina aplicada en ese día

***sumatoria de todas las horas trabajadas por todos los que realizaron actividades ese día

****según el jornal promedio en la zona

Anexo 03 Costo de instalación de forraje verde

COSTO DE INSTALACIÓN DE 1 HECTÁREA DE FORRAJE (ALFALFA)				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
riego de terreno	jornal	2	30	60
arado de terreno	hora/tractor	1 1/2	60	90
desterronado y mulción de terreno	jornal	3	30	90
abonamiento de terreno sup.fos. trip. clásico	saco/50 Kg.	3	100	300
semilla de alfalfa	Kg.	25	28	700
boleo y tapado de semillas	jornal	3	30	90
primer riego de instalación	jornal	1	30	30
abono foliar	Lt.	3	20	60
aplicación de abono foliar	jornal	0,5	30	15
TOTAL				1435

Fuente: elaboración propia

Anexo 04 Gastos de mantenimiento de cultivo de alfalfa

GASTOS DE MANTENIMIENTO DE CULTIVO DE ALFALFA				
INSUMOS Y MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO s/.	COSTO TOTAL s/.
INSUMOS				
superfosfato triple clásico	kg	150	2,6	390
abono orgánico	saco /50kg	50	10	500
total insumos				890
MANO DE OBRA				
riego 4 veces al mes	jornal	50	30	1500
corte y deshierbo	jornal	365	15	5475
total mano de obra				6975
DEPRECIACIÓN				
depreciación anual	global			358
TOTAL				8223

Fuente: elaboración propia

Depreciación: s/.1435 entre 4 años = 358

Rendimiento promedio en kg.

1,5 kg. /m² con 5 cortes al año

15000 kg por 5 cortes= 75000 kg. /Ha/año

Costo por kg. De alfalfa

Costo total de mantenimiento entre el rendimiento promedio

S/. 8223 entre 75000 kg. = s/. 0,11

Observamos los costos de instalación de 1 Ha de cultivo de forraje (alfalfa) que tiene un costo S/.1435, y el costo de mantenimiento anual es de s/. 8223; el rendimiento es 5 cortes al año; la depreciación s/.358; por lo tanto, el costo de 1 kilo de alfalfa es S/. 0.11; en consecuencia, el gramo de forraje tiene un costo de S/. 0.00011; teniendo en cuenta que el rendimiento de alfalfa por corte, es bajo por factores climáticos, y déficit de recurso hídrico.

Anexo 05 Evolución del plantel de cuyes con 51 hembras reproductoras

I TRIMESTRE	II TRIEMSTRE
MORTALIDAD MADRES 3%	MORTALIDAD MADRES 3%
51 H X 0,03 = 1,53 , 2H	41 H X 0,03 = 1,23 , 1H
51-2=49	41-1=40
(FERTILIDAD 99%)	(FERTILIDAD 99%)
49 X 0,9= 48	40 X 0,99= 37
N° DE CRÍAS POR PARTO	N° DE CRÍAS POR PARTO
3X48=144 crías de las cuales 72 H y 72 M	3X37=111 crías de las cuales 55 H y 56 M
MORTALIDAD CRÍAS 3%	MORTALIDAD CRÍAS 3%
72 H X 0,03=2-72=70	55 H X 0,03=2-55=53
72 M X 0,03=2-72=70	56 M X 0,03=2-56=54
MORTALIDAD RECRÍAS 1%	MORTALIDAD RECRÍAS 1%
70 X 0,01= 0,7 - 70= 69 H	53 X 0,01= 0,53 - 53= 52 H
70 X 0,01= 0,7 - 70= 69 M	54 X 0,01= 0,54 - 54= 53 M
DESCARTE DE REPRODUCTORES HEMBRAS 16%	DESCARTE DE REPRODUCTORES HEMBRAS 16%
49 X 0,16= 7,84 = 8	40 X 0,16= 6
49 - 8 = 41	40 - 6 = 34
cuyes destinados para saca 138	cuyes destinados para saca 105
III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE
REPRODUCTORES HEMBRAS	REPRODUCTORES HEMBRAS
34 H EXISTENTES + 15 H REEMPLAZO = 49 H	40 H EXISTENTES + 15 H REEMPLAZO = 55 H
MORTALIDAD MADRES 3%	MORTALIDAD MADRES 3%
49 H X 0,03 = 1 H	55 H X 0,03 = 2 H
49-1=48 H	55-2=53 H
(FERTILIDAD 99%)	(FERTILIDAD 99%)
48 X 0,99= 47	53 X 0,99= 52
N° DE CRÍAS POR PARTO	N° DE CRÍAS POR PARTO
3X47=141 crías de las cuales 70 H y 71 M	3X52=156 crías de las cuales 78 H y 78 M
MORTALIDAD CRÍAS 3%	MORTALIDAD CRÍAS 3%
70 H X 0,03=2 - 70=68	78 H X 0,03=2 - 78=76
71 M X 0,03=2-71=69	78 M X 0,03=2-78=76
MORTALIDAD RECRÍAS 1%	MORTALIDAD RECRÍAS 1%
68 X 0,01= 0,7 - 68= 67 H	76 X 0,01= 0,8 - 76= 75 H
69 X 0,01= 0,7 - 69= 68 M	76 X 0,01= 0,8 - 76= 75 M
DESCARTE DE REPRODUCTORES HEMBRAS 16%	DESCARTE DE REPRODUCTORES HEMBRAS 16%
48 X 0,16= 7,7	53 X 0,16= 8
48 - 8 = 40	53 - 8 = 45
DESCARTE DE REPRODUCTORES MACHOS 16%	DESCARTE DE REPRODUCTORES MACHOS 16%
14 M X 0,16=2,24 M - 14 = 12 M	12 M X 0,16=2 M - 12 = 10 M
cuyes destinados para saca 135	cuyes destinados para saca 150

Fuente: productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac.

El anexo 5 nos muestra resultados de la evolución I, II, III y IV trimestre, (un año), la cual nos da la producción de cuyes, que serán destinados para la saca, que en este caso se inicia con 51 reproductoras hembras o madres, que es el número promedio de madres con que cuentan los productores de cuyes en la microcuenca Amaru-Pisac; con la cual se produce 528 cuyes de saca en un año; y se reemplaza 30 reproductoras hembras; estos datos representan la evolución y crecimiento del plantel de cuyes, para determinar cuántos cuyes se saca se produce, cuántos animales se descartan, y cuántos animales se mueren, y así de este modo consecutivamente obtener resultados con este mismo procedimiento la evolución de los años siguientes.

Anexo 06 Género del entrevistado y responsable de la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

GENERO DEL ENTREVISTADO EN LA PRODUCCIÓN DE CUYES		
clase	fi	%
femenino	11	21,2
masculino	41	78,8
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a Productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Anexo 07 Instalaciones que se utiliza en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

INSTALACIONES QUE UTILIZA EN LA CRIANZA DE CUYES		
clase	fi	%
jaulas	4	7,7
pozas	48	92,3
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

**Anexo 08 Sistema de crianza en la producción de cuyes en la micro
cuenca Amaru-Pisac.**

SISTEMA DE CRIANZA QUE UTILIZA EN LA PRODUCCIÓN DE CUYES		
clase	fi	%
familiar	1	1,9
familiar- comercial	51	98,1
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac.)

**Anexo 09Cuál es el sistema de alimentación que utiliza en la crianza y
producción de cuyes.**

CUAL ES EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN UTILIZA		
clase	fi	%
solo forraje verde	3	5,8
mixta	49	94,2
balanceada	0	0
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de Cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Anexo 10 Cuenta con equipo veterinario para la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru- Pisac.

CUENTA CON EQUIPO VETERINARIO PARA LA CRIANZA DE CUYES		
clase	fi	%
si tiene	47	90,4
no tiene	5	9,6
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Anexo 11 Asistencia técnica a los productores de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.

CON QUE FRECUENCIA RECIBE ASISTENCIA TÉCNICA		
clase	fi	%
continuamente	18	34,6
a veces	32	61,5
nunca	2	3,8
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de Cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Anexo 12 Actividad económica que se dedica paralelamente a la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru – Pisac.

ACTIVIDAD QUE SE DEDICA APARTE DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES		
clase	fi	%
solo agropecuario	39	75
otras (artesanía y comercio)	13	25
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac.)

Anexo 13 Utiliza registros en el proceso de producción de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.

UTILIZA REGISTROS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CUYES		
clase	fi	%
si utiliza	3	5,8
no utiliza	49	94,2
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Anexo 14 Maneja o conoce algún método de costos de producción.

CONOCE ALGÚN MÉTODO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN		
clase	fi	%
si conoce	0	0
no conoce	52	100
total	52	100

Fuente: elaboración Propia (encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac)

Anexo 15 Evaluación tecnológica en la micro cuenca Amaru-Pisac

EVALUACION TECNOLOGICA DE PRODUCTORES DE CUYES DE LA MICRO CUENCA AMARU-PISAC												
comunidad	N°	nombres y apellidos	DNI	tamaño de galpon	reprod. hembra	reprod. macho	cria	recria 1	recria 2	total cuyes	consumo familiar mensual	venta mensual
PARUPARU	1	PIO GUERRA HUAMAN	24493958	5X10	53	12	79	85	39	268	6	12
	2	CARLOS QUISPE HUARACA	41603252	5X12	57	11	85	87	50	290	8	13
	3	JUAN PACCO SUTTA	24490352	5X12	43	12	83	90	48	276	6	14
	4	ALFREDO HUAMAN SUTTA	43607379	5X12	45	10	80	89	57	281	6	17
	5	ROBER BAYONA PACCO	41313044	5X12	61	13	85	80	49	288	7	20
	6	WASHINGTON PUMA PACCO	42725672	5X12	68	14	80	91	53	306	8	22
	7	ESTEBAN QUSIPE CONDORI	24478109	5X12	52	11	82	87	48	280	7	15
AMARU	8	FRANCISCO CCANA SOTALERO	24468626	5X10	49	12	90	83	53	287	9	12
	9	NICASIO MAQUE HUNACCA	24462343	5X10	57	31	89	85	59	321	8	19
	10	SANTOS HANNCO PALOMINO	24468661	5X12	52	14	79	96	42	283	7	10
	11	CARMEN CCOYO SANTA CRUZ	24468634	5X12	45	10	85	90	48	278	5	14
	12	BACILIDES JANCCO PALOMINO	42406191	5X12	48	15	87	91	52	293	5	15
	13	MARCELO CHIPA APAZA	24400694	5X12	47	14	78	87	60	286	5	13
	14	HONORATO HUANCA SOTALERO	24493950	5X12	50	13	85	87	51	286	6	12
	15	HIGIDIO CCANA SOTALERO	24490649	5X12	45	17	89	98	57	306	5	19
	16	NICASIO CCANA CCANA	80006603	5X12	49	14	75	82	49	269	8	15
	17	SANTIAGO CCANA PALOMINO	24468789	5X12	52	14	78	88	50	282	6	10
SACACA	18	LUCIO SICCUS PUMA	41433908	5X12	48	16	80	86	54	284	5	12
	19	JUSTA CASTAÑEDA CCOYO	24478138	5X12	47	18	89	89	46	289	9	10
	20	RUFINA CCOYO HUARACA	24490517	5X12	57	15	89	90	57	308	5	9
	21	BALTAZAR SICCUS CCOYO	24490430	5X12	35	13	85	98	51	282	6	3
	22	ZACARIAS SICCUS MAR	24440312	5X12	49	17	86	88	48	288	6	10
	23	ENRIQUETA CCASASUAREZ	24490519	5X12	46	12	80	89	56	283	7	12
	24	SIMONA SICCUS CANCAHUA	24473502	5X10	51	15	84	98	53	301	4	15
	25	LUCRECIA JUAREZ SICCUS	43895073	5X12	50	12	84	80	50	276	8	12
	26	LUIS SICCUS CASTAÑEDA	24492171	5X12	48	10	85	84	45	272	9	10
CUYO GRANDE	27	PAULINA VELASQUEZ HUAMAN	24491315	5X12	49	15	86	90	49	289	6	12
	28	VEDALINA VELASQUEZ CCOYO	40093475	5X12	52	19	58	93	57	279	6	12
	29	JUSTO QUISPE SUCULLO	25216345	5X12	45	14	81	96	51	287	6	6
	30	FORTUNATO TUNQUI CCOYO	40095475	5X12	49	16	89	75	40	269	7	8
	31	JORGE HUAMAN TUNQUI	80024252	5X12	51	10	80	89	39	269	9	11
	32	FRANCISCO JANCCO MOJONERO	24490456	5X12	49	14	79	90	47	279	6	10
	33	PEDRO HUAMAN VARGAS	23861175	5X12	48	10	79	89	45	271	5	12
	34	DIONISIO HUAMAN TUNQUI	40508219	5X12	45	16	89	79	50	279	4	12
	35	EULOGIO YAHUA MAMANI	43921641	5X12	40	15	80	88	53	276	6	11
	36	ALFREDO TUNQUI CCOYO	40499147	5X12	51	16	83	89	40	279	5	6
PAMPALLAC TA	37	LINO MAMANI HUARACA	24476653	5X12	50	15	87	93	42	287	6	15
	38	JUAN MAMANI SUTTA	24478971	5X12	49	15	79	98	48	289	7	10
	39	ROBERTO HUAMAN CHICCHA	43341795	5X12	56	16	86	86	40	284	7	17
	40	PEDRO CHICCHE CCOYO	24478468	5X12	56	16	78	88	47	285	7	10
	41	VICTOR QUISPE SICCUS	24479170	5X12	48	10	80	85	45	268	8	13
	42	FAUSTINO JUAREZ MAMANI	24477471	5X12	54	15	74	89	65	297	8	10
	43	CERAPIO CHICHE PUCLLA	43068275	5X12	50	14	95	93	47	299	3	13
	44	EDILBERTO PUMA MAMANI	42514444	5X12	57	14	89	87	49	296	4	12
	45	MARIO QUISPE SUTTA	43743611	5X12	51	10	80	80	59	280	5	9
AMPAY	46	ERNESTO GIHUAÑA HUARANKA	80086519	5X12	50	19	89	90	54	302	6	12
	47	WAGNER HUARANCA HUALLPA	24178428	5X12	52	16	90	90	50	298	12	15
	48	GERONIMO QUINTO MENDOZA	24490181	5X12	49	15	94	87	43	288	10	12
	49	ABEL MANOTUPA HUACHACA	24477105	5X12	53	15	87	89	40	284	6	15
	50	ROSARIO QUISPE HURAKA	45445869	5X12	50	17	82	93	40	282	5	12
	51	FAUSTINO ILLA GIHUAÑA	24490136	5X12	60	15	80	82	45	282	5	14
	52	CESARIO MANOTUPA HUARAKA	24490425	5X12	58	18	80	82	45	283	6	10
PROMEDIOS					50.5	14.4	83.2	88.2	49.13	285.46	6.5	12.4

Fuente: encuesta estructurada a productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac

Anexo 16 Costo de construcción de galpón de cuyes

COSTO DE CONSTRUCCION DE GALPON						
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL S/.	USUARIOS S/.	MUNICIPALIDAD DE PISACS/.
OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES						
TRABAJOS PRELIMINARES						
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	79.5	0.5	39.75	39.75	
TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO				0		
TRAZOS NIVELES Y REPLANTEO	m2	79.5	1.5	119.25	119.25	
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
EXCAVACION MANUAL DE ZANZAS EN TERRENO NORMAL	m3	15.03	11	165.33	165.33	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	15.03	6.05	90.9315	90.9315	
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO	m2	68.5	6.56	449.36	449.36	
MUROS Y TABIQUES						
CIMENTOS DE PIEDRA Y BARRO	m3	12.02	35.2	423.104		423.104
SOBRE CIMENTOS	m3	4.01	28.3	113.483	113.483	
MURO DE ADOBE	m2	92.56	12.45	1152.37		1152.327
POZAS DE MALLA ALAMBRICA Y MADERA	m2	36.2	12.3	445.26		445.26
ESTRUCTURAS DE MADERA						
VIGAS DE MADERA DE 2'X4'X10	und	6	16.5	99	99	
VIGAS DE MADERA DE 2'X3'X10	und	10	10.9	109	109	
CORREAS DE MADERA 2'X1'X10	und	62	9.5	589		589
PARANTE DE 4'X6'X11.5	und	3	19.4	58.2	58.2	
COBERTURAS						
CALAMINA GALVANIZADA	und	80	12	960		960
CALAMINA TRANSPARENTE	und	6	22	132		132
ALBAÑILERIA						
TARRAJEO INTERIOR CON BARRO	m2	85.67	5.01	429.207		429.2067
TARRAJEO EXTERIOR CON BARRO	m2	80.34	5.01	402.503		402.5034
ESTRUCTURA DE MADERA Y CLAVOS						
PUERTA DE MADERA	und	1	95	95	95	
VENTANA DE MADERA 1	und	2	28.01	56.02		56.02
VENTANA DE MADERA 2	und	2	25	50		50
CLAVOS DE 5'	kg	2	3.1	6.2	6.2	
CLAVOS DE 4'	kg	3	3	9	9	
CLAVO DE 3'	kg	2.5	3	7.5		7.5
CLAVO DE 3' CALAMINA	kg	6	4	24		24
MANO DE OBRA CALIFICADA						
1 ALBANIL POR 15 DIAS	jornal	15	40	600		600
2 PEONES POR DIA (15 DIAS)	jornal	30	30	900		900
COSTO TOTAL				7525.5	1354.5	6170.92

Fuente: Oficina de desarrollo económico local, Municipalidad Distrital de Pisac .

Anexo 17 Encuesta estructurada a productores de cuyes.

Anexo 1. Ficha de Encuesta

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

"DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PUNTO DE EQUILIBRIO EN LA MICRO CUENCA AMARU-PISAC"

Fecha: 19/01/2019/

Lugar:

Comunidad de Amaru.

Nombre del entrevistado:

Nicasio Cuna Cuna

I. Aspectos generales y pecuarios.

La actividad pecuaria lo realiza.

- Como una actividad primaria.SI

- Como actividad secundaria.NO

¿Por qué?:

la principal actividad económica en la comunidad

¿qué otra actividad realiza?

realización de tejidos (ponchos, shullas etc.)

Número de cuyes que posee.

- hembras reproductoras

49

- machos reproductores

14

- cuyes crías (de un día a 21 días)

75

- cuyes recría 1 (de 22 días a 90 días)

82

- cuyes recría 2 (de 90 días a 120 días)

49

¿Qué tipo de cuyes tiene en su galpón?

Según conformamos tipo A, según forma de pelaje tipo 1 y 2

¿A los cuantos años descarta a los cuyes reproductores hembras y machos? R. Hembras al un año, machos también un año

¿En cuánto tiempo obtiene un cuy de saca de un kilo aproximadamente?

Se obtiene en un tiempo de 100 días a 120 días con más frecuencia en los 120 días.

¿Cuál es el precio de venta de un cuy de un kilo aproximadamente?

dependiendo de la especie y la oferta y demanda fluctúa entre \$/23.00 a \$/25.00

¿En qué tiempo desteta a sus animales, selecciona a sus animales como lo hace? ¿Por edades por sexo?

Se selecciona por sexo y edades, el destete se hace entre los 15 días a 28 días, con más frecuencia a los 15 días.

¿De qué manera vende sus cuyes??

- Como reproductores..... NO
- En carne..... NO
- Vivos como saca..... SI

¿Por qué?:

Es la forma que más desean los Compradores y también porque no tenemos donde almacenar

II. Alimentación

¿Cuáles son sus gastos en instalación y mantenimiento de forraje o pastos cultivados?

los gastos son tractor, deshierba, abonamiento
semilla, mano de obra jornal en labores culturales
abono foliar, riego, electricidad, abono 20-20-20 NPK
Zincos permanentes.

¿Cuántos cortes al año haces de tu forraje y cual es aproximadamente la cantidad en peso que obtienes de un metro cuadrado?

tiempo de curación de 12 a 14 días 4 años con
5 cortes al año densidad mediana con un peso
aproximado de 1.5 kg por m²

¿Qué cantidad de alimento concentrado les da diariamente a los reproductores?

de acuerdo al peso del Cuy un promedio de 50g al día

¿Qué cantidad de alimento concentrado les da diariamente a las crías?

promedio de 10g.

¿Qué cantidad de alfalfa o forraje les da diariamente a los reproductores?

promedio de 200g.

¿Qué cantidad de alfalfa o forraje les da diariamente a las crías?

promedio de 100g. x día

¿Qué cantidad de alimento concentrado y alfalfa les da diariamente a los cuyes de recría 1?

concentrado promedio de 22g. x día.

alfalfa promedio de 140g. x día.

¿Qué cantidad de alimento concentrado y alfalfa les da a los cuyes recría 2?

Concentrado promedio de 30g x día.

Alfalfa promedio 200g. x día.

¿Cuántos sacos de concentrado compra a la semana o mes?

Se compra 2 a 3 sacos por mes.

¿Cuál es el precio por saco de concentrado?

Se compra en la Ciudad del Cusco San Jeronimo
a un precio de S/ 48.5. agregar pasaje hasta Comunidad
de Amaru.

III. Mano de obra.

¿Cuántas personas trabajan?

Solo trabajan la familia Esposa, esposo e hijos por turno

¿Al valorizar su mano de obra en la crianza de cuyes, cuanto cree que valdría?

trabajan un promedio de 2 horas x dia y viene un tecnico de la municipalidad a Pisac hacer inspección técnica solo hay un rata un promedio 1/2 hora por que un jornal básico

¿Con que frecuencia realiza asistencia técnica, capacitación y/o actualización agropecuaria?

- Continuamente
- A veces
- Nunca

Porque No hay mucha capacitación frente al la Municipalidad.

IV. Sanidad

¿cuenta con un equipo veterinario en la crianza de cuyes y que productos utilizas?

Si tiene un equipo Veterinario basico. Suplementos Vitamínicos, desinfectantes, antibióticos, alcohol Yodado, ... Sal domestica, Sal de mar, desinfectante para maca.

v. Infraestructura y equipos.

¿Su galpón de que material es, cuáles son sus dimensiones y cuanto gasto en la construcción?

El galpon es de adobe y palo, dimensiones son de 14.5 X 5.20 m. el costo lo compartieron lo hizo con apoyo de la municipalidad de Pisac y los beneficiarios

¿cuenta con herramientas y equipos para la producción de sus cuyes y cuál es su costo?

contamos con escoba recogedor, bebedero, Camodera, garupera, canchillo, balanza, mochila fumigadora. las compra con el Municipio de Pisac y Calca

¿para la crianza de cuyes que instalaciones utiliza?

Jaulas..... Pozas Baterías.....

Realiza el manejo de registros, ¿cómo lo hace?

tomamos registros de malnutrientes y crías por parto alimentacion

¿Conoce algún método de costos de producción??

Si conoce
No conoce.....X.....

El sistema de crianza lo realiza en forma de:

FamiliarX.....
Familiar – comercial

VI. Índices productivos y reproductivos de la micro cuenca Amaru-Pisac.

¿cuantos machos reproductores se mueren y por qué?

... los reproductores machos casi no mueren si descartamos

¿cuánto porcentaje de fertilidad crees que tengan las reproductoras?

... Casi todas las reproductoras son buenas y fértiles un 99%

¿Cuántas crías por parto y cuantos partos al año tiene las reproductoras?

... promedio 2-5 a 3 crías por parto con 4 partos al año

¿Cuántas crías se mueren antes de los 22 días de nacidas?

... Mueren 1 a 2 crías

¿Cuántos cuyes de recría 1 y recría 2 se mueren y por qué?

... a veces puede ser 1 cría por polvar entre ellos

¿En cuánto tiempo descartas las reproductoras y cuantas descartas?

... Una reproductora se descarta en 4 servicios, aproximadamente en un año, se descarta uno 6-8 cuyes por trimestre.

REGISTRÓ DIARIO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

REGISTRO DE COSTOS DE ACTIVIDADES DIARIAS				
fecha	concepto	Cantidad (kg. Horas)	Costo unitario (s/.)	Costo total (s/.) (cantidad x costo unitario)
29/01/2019	forraje	0.8 kilogramos	0.10	0.08
	concentrado	0.16 kilogramos	1.3	0.208
	medicina*	..... kilogramos	**	—
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6
21/01/2019	forraje	0.79 kilogramos	0.10	0.079
	concentrado	0.18 kilogramos	1.3	0.234
	medicina*	..... kilogramos	**	—
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6
23/01/2019	forraje	0.8 kilogramos	0.10	0.08
	concentrado	0.16 kilogramos	1.3	0.208
	medicina*	0.2 kilogramos	** 5	1
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6
23/01/2019	forraje	0.8 kilogramos	0.10	0.08
	concentrado	0.65 kilogramos	1.3	0.845
	medicina*	..... kilogramos	** X	—
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6

*solo se debe registrarlos días que se suministra medicina a los cuyes

**colocar el costo por kg. De toda la medicina aplicada en ese día

***sumatoria de todas las horas trabajadas por todos los que realizaron actividades ese día

****según el jornal promedio en la zona

Anexo 1. Ficha de Encuesta

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

"DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PUNTO DE EQUILIBRIO EN LA MICRO CUENCA AMARU-PISAC"

Fecha: 01/10/2019

Lugar: Comunidad de Pampallacta

Nombre del entrevistado: Lino Mamani Huaraca

I. Aspectos generales y pecuarios.

La actividad pecuaria lo realiza.

- Como una actividad primaria. SI
- Como actividad secundaria. NO

¿Por qué? Principal fuente económica actividad Agropecuaria.

¿qué otra actividad realiza? Cultivo de papa nativa, siembra de Quinas, Conidale

Número de cuyes que posee.

- hembras reproductoras 50
- machos reproductores 15
- cuyes crías (de un día a 21 días) 87
- cuyes recría 1 (de 22 días a 90 días) 93
- cuyes recría 2 (de 90 días a 120 días) 42

¿Qué tipo de cuyes tiene en su galpón?

Cuye tipo A conformación, por pelaje tipo 1 y 2 (línea Andina)

¿A los cuantos años descarta a los cuyes reproductores hembras y machos?

aproximadamente en un año después de 4 servicios

¿En cuánto tiempo obtiene un cuy de saca de un kilo aproximadamente?

Se obtiene dependiendo de la alimentación en 110 a 120 días

¿Cuál es el precio de venta de un cuy de un kilo aproximadamente?

Ven de más a 25.00 y de menos cuando el peso y tamaño la mayoría a 25.00

¿En qué tiempo desteta a sus animales, selecciona a sus animales como lo hace? ¿Por edades por sexo?

Destete se realiza a los 15 días y hacemos el sexaje también

¿De qué manera vende sus cuyes??

- Como reproductores..... NO
- En carne..... NO
- Vivos como saca..... SI

¿Por qué?: es mas facil para el productor.

II. Alimentación

¿Cuáles son sus gastos en instalación y mantenimiento de forraje o pastos cultivados?

Instalación de forraje alfalfa y ray grass tiene un costo por los elementos de maquinaria, Herra, jornal, abono a los prados etc.

¿Cuántos cortes al año haces de tu forraje y cual es aproximadamente la cantidad en peso que obtienes de un metro cuadrado?

se realiza 5 cortes al año con un peso en un metro cuadrado de 1 kilo aproximadamente.

¿Qué cantidad de alimento concentrado les da diariamente a los reproductores?

50 g. por día

¿Qué cantidad de alimento concentrado les da diariamente a las crías?

10 g. por día

¿Qué cantidad de alfalfa o forraje les da diariamente a los reproductores?

un promedio de 200 g. por cabeza/día

¿Qué cantidad de alfalfa o forraje les da diariamente a las crías?

100 g. x día

¿Qué cantidad de alimento concentrado y alfalfa les da diariamente a los cuyes de recría 1?

concentrado..... 20 g. x día

alfalfa..... 140 g. x día

¿Qué cantidad de alimento concentrado y alfalfa les da a los cuyes recría 2?

Concentrado..... 30 g. x día

Alfalfa..... 200 - 250 g. x día

¿Cuántos sacos de concentrado compra a la semana o mes?

1 Saco x mes

¿Cuál es el precio por saco de concentrado?

se compra en San Jeronimo - Cusco a veces trae el proveedor para cobrar pero se compra a S/ 52.00 el Saco x 40 kilos.

III. Mano de obra.

¿Cuántas personas trabajan?

Solo 1 persona

¿Al valorizar su mano de obra en la crianza de cuyes, cuanto cree que valdría?

Como un sueldo basico

¿Con que frecuencia realiza asistencia técnica, capacitación y/o actualización agropecuaria?

Continuamente

A veces

Nunca

X

Porque Nadie apoyo en capacitacion

IV. Sanidad

¿cuenta con un equipo veterinario en la crianza de cuyes y que productos utilizas?

Si cuenta, cuenta con desinfectante liquido, emsoly, antibioticos, jorjony, alcohol, Vitaminas, antiparasitario externo, Cal domestica y Sal

v. Infraestructura y equipos.

¿Su galpón de que material es, cuáles son sus dimensiones y cuanto gasto en la construcción?

Adobe y Calamina, la construccion ha sido por la municipalidad de Pisac apoyo con 82% y el vivario con un 18% aproximadamente.

¿cuenta con herramientas y equipos para la producción de sus cuyes y cuál es su costo?

Cuenta con Mochila fumigadora de 15 l., Cametilla, babaderos, lomo corto, gaza para pica, pala, tserza, raspador, baldana, mesa silla, todo comprado en la tienda de Pisac a precio de mercado actual.

¿para la crianza de cuyes que instalaciones utiliza?

Jaulas..... Pozas X..... Baterias.....

Realiza el manejo de registros, ¿cómo lo hace?

Registro de Nacimientos, Sexo y partos, representados al año, y animales vendidos

¿Conoce algún método de costos de producción??

Si conoce
No conoce...X.....

El sistema de crianza lo realiza en forma de:

FamiliarX.....
Familiar – comercial

VI. Índices productivos y reproductivos de la micro cuenca Amaru-Pisac.

¿cuantos machos reproductores se mueren y por qué?

Casi no mueren.....

¿cuánto porcentaje de fertilidad crees que tengan las reproductoras?

Son buenas reproductoras en un 99%.....

¿Cuántas crías por parto y cuantos partos al año tiene las reproductoras?

3 crías por parto con 4 partos por año.....

¿Cuántas crías se mueren antes de los 22 días de nacidas?

mueren entre 1-2 crías.....

¿Cuántos cuyes de recria 1 y recria 2 se mueren y por qué?

mueren 1 Cuy por motivos desconocidos.....

¿En cuánto tiempo descartas las reproductoras y cuantas descartas?

descarte en un año después de 4 servicios.....
se descarta 7- 9 reproductoras por trimestre.

REGISTRÓ DIARIO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

REGISTRO DE COSTOS DE ACTIVIDADES DIARIAS				
fecha	concepto	Cantidad (kg. Horas)	Costo unitario (s/.)	Costo total (s/.) (cantidad x costo unitario)
02/02/19	forraje	0.75 kilogramos	0.10	0.075
	concentrado	0.160 kilogramos	1.3	0.208
	medicina*	..... kilogramos	**	—
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6
03/02/19	forraje	0.8 kilogramos	0.10	0.08
	concentrado	0.18 kilogramos	1.3	0.234
	medicina*	..... kilogramos	**	—
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6
04/02/19	forraje	0.79 kilogramos	0.10	0.079
	concentrado	0.19 kilogramos	1.3	0.247
	medicina*	..... kilogramos	**	—
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6
05/02/19	forraje	0.85 kilogramos	0.10	0.085
	concentrado	0.16 kilogramos	1.3	0.208
	medicina*	0.5 kilogramos	** 60	30
	mano de obra	2 horas trabajadas***	3.8 costo x hora de trabajo****	7.6

*solo se debe registrar los días que se suministra medicina a los cuyes

**colocar el costo por kg. De toda la medicina aplicada en ese día

***sumatoria de todas las horas trabajadas por todos los que realizaron actividades ese día

****según el jornal promedio en la zona

Anexo 18 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿Cómo se determina los costos de producción y el punto de equilibrio en la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac, del distrito de Pisac, provincia de Calca, región del cusco al año 2019?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>¿Cómo se determina los costos de producción de la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac?</p> <p>¿Cómo se determina el punto de la crianza de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar los elementos y procesos de los costos de producción y punto de equilibrio, en la crianza de cuyes de la micro cuenca Amaru - Pisac, del distrito Pisac, provincia de Calca, región del Cusco, al año 2019.</p> <p>.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Identificar los elementos del costo de producción que interviene en la producción de cuyes en la micro cuenca Amaru-Pisac.</p> <p>Determinar los costos de producción el punto de equilibrio en el proceso de producción de cuy en la micro cuenca Amaru-Pisac.</p>	<p>Variable de estudio: Costos de producción y Punto de equilibrio</p> <p>Variable interviniente: micro cuenca Amaru-Pisac</p>	<p>activo biológico</p> <p>mano de obra directa</p> <p>depreciación de galpón y equipos</p> <p>servicios básicos</p> <p>control sanitario</p> <p>servicio de asistencia técnica</p> <p>costos de depreciación</p> <p>costo de mano de obra directa</p> <p>costo de alimentación</p>

Anexo 19 Agotamiento de Activo Biológico

Según Determinamos el agotamiento del activo biológico aplicando la siguiente formula.

- Agotamiento de activo biológico de un reproductora

$$\text{Agotamiento activo biológico reproductora} = \frac{\text{Valor razonable} - \text{valor residual o descarte}}{\text{n}^\circ \text{ de partos} \times \text{n}^\circ \text{ de crías por parto}}$$

- Agotamiento de activo biológico de una reproductor

$$\text{Agotamiento activo biológico reproductor} = \frac{\text{valor razonable} - \text{valor residual o descarte}}{\text{n}^\circ \text{ reproductoras} \times \text{hembras empadradas} \times \text{n}^\circ \text{ de crías parto por macho}}$$

Agotamiento activo biológico reproductora

agotamiento activo biológico	n° total de reproductoras	agotamiento A.B. total
s/. 0.4166	51	s/.21.25

Donde:

Valor razonable de reproductora es de s/.30.00

Valor residual o descarte s/.25.00

N° de partos 4

N° de crias por parto 3

Agotamiento activo biológico reproductor

agotamiento activo biológico	n° total de reproductores	agotamiento A.B. total
s/. 0.059	14.2	s/. 0.84

Donde:

Valor razonable de reproductora es de s/.40.00

Valor residual o descarte s/.25.00

N° de partos 4

N° de crias por parto 3

N° de reproductoras 51

N° de hembras empadradas por macho 21 (relación de 1 macho a 4 o 5 hembras)

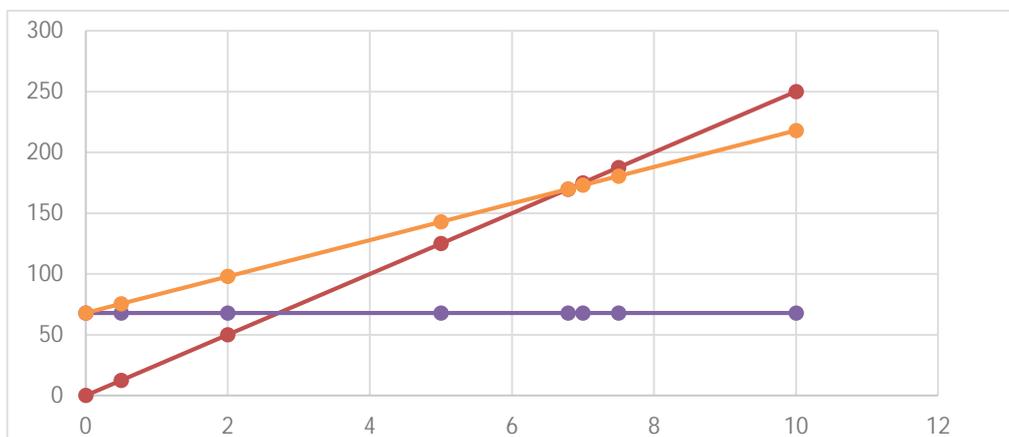
Anexo 20 Punto de equilibrio grafico

$$P.E.m = 1 \frac{\frac{CFT}{CVU}}{PVU} \Rightarrow \frac{67.95}{1-0.6} = 169.8$$

$$P.E.u = \frac{CFT}{PVU-CVU} \Rightarrow \frac{67.95}{25-15} = 6.79$$

P.V.U.	U.P.	I.T.	C.F.T.	C.V.U.	C.V.T.	C.T.
25	0	0	67.95	15	0	67.95
25	0.5	12.5	67.95	15	7.5	75.45
25	2	50	67.95	15	30	97.95
25	5	125	67.95	15	75	142.95
25	6.79	169.75	67.95	15	101.85	169.8
25	7	175	67.95	15	105	172.95
25	7.5	187.5	67.95	15	112.5	180.45
25	10	250	67.95	15	150	217.95
25	46	1150	67.95	15	690	757.95

Punto de equilibrio obtenido de los costos fijos y costos variables. Donde los costos ingresos totales por la venta de unidades producidas será igual a los costos totales.



Costo fijo — Ingreso total — Costo total —

El punto de intersección de las líneas de costo total e ingreso total nos determina el punto de equilibrio.

Anexo 21 Depreciación de galpón y equipos.

ACTIVO	UND.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO FINAL	VIDA UTIL AÑOS	DEPRECIACION ANUAL	DEPRECIACION MES	DEPRECIACION DIA
escoba recogedor	unidad	1	5	5	0	1	5.0	0.417	0.014
bebedero	unidad	10	4.4	44	0	6	7.3	0.611	0.020
comedero	unidad	6	15	90	0	1	90.0	7.500	0.250
gazapera	unidad	5	14	70	0	8	8.8	0.729	0.024
carretilla	unidad	1	190	190	0	8	23.8	1.979	0.066
fumigadora	unidad	1	259	259	0	5	51.8	4.317	0.144
balanza	unidad	1	50	50	0	6	8.3	0.694	0.023
pico	unidad	1	20	20	0	5	4.0	0.333	0.011
pala	unidad	1	25	25	0	5	5.0	0.417	0.014
focos	unidad	2	5	10	0	1	10.0	0.833	0.028
jaba de plastico	unidad	2	70	140	0	10	14.0	1.167	0.039
radio	unidad	1	50	50	0	4	12.5	1.042	0.035
galpon	unidad	1	7525	7525	0	20	376.3	31.354	1.045
							616.7	51.393	1.713

$$\text{depreciacion general} = \frac{\text{vida inicial} - \text{valor final}}{\text{vida util (años)}}$$

$$\text{depreciacion dia} = \frac{\text{vida inicial} - \text{valor final}}{\text{vida util (dias)}}$$

$$\text{depreciacion cuy/dia} = \frac{\text{depreciacion dia}}{\text{total cuyes}}$$

$$\text{depreciacion cuy} = \frac{\text{depreciacion dia}}{\text{total cuyes}} * \text{n}^\circ \text{ de dias criados}$$

- Depreciación cuy/dia

depreciacion dia	total cuyes	depreciacion cuy /dia
1.7	285	0.0059

- Depreciación de reproductora

depreciacion cuy /dia	dias criados	depreciacion cuy
0.0059	365	2.1

Anexo 22 Costo Servicios básicos

$$\text{servicio basico dia} = \frac{\text{costo total servicios}}{\text{dias del mes}}$$

$$\text{servicios dia/cuy} = \frac{\text{servicio basico dia}}{\text{numero total cuyes}} \times \text{numero de dias de crianza}$$

- Costo de servicio básico por día.

costo total de servicios al mes s/.	dias del mes	servicio basico dia s/.
12.5	30	0.4

- Costo de servicio básico dia/cuy reproductora

servicio basico dia s/.	n° total de cuyes	n° dias de crianza	servicio dia/cuy
0.4	285	365	0.5

En la micro cuenca Amaru-Pisac la vida útil de una reproductora es de un año.

Anexo 23 Costo sanidad

$$\text{costo sanidad} = \frac{\text{costo total sanidad}}{\text{n° total cuyes sin considerar cuyes crias y saca}}$$

costo total en productos veterinarios	total cuyes	cuyes crias + saca	costo de sanidad por cuy
s/.72.5	285	133	s/0.48

Anexo 24 Consumo de forraje verde y concentrado en la micro cuenca Amaru-

Pisac

CATEGORIA	CONSUMO DE FORRAJE VERDE EN GR.	CONSUMO DE CONCENTRADO EN GR.
REPRODUCTOR MACHO	200	50
REPRODUCTOR HEMBRA	200	50
CRIA	100	10
RECRÍA 1	140	22
RECRÍA 2	200	30
TOTAL	840	162

- **Valor de venta de alimento concentrado en tienda.**

concentrados para cuy		
nombre comercial	presentacion en kilos	valor en tienda en s/.
cuyina	40	48.5
tomasino	40	54
engorde	40	52

Los productores de cuyes de la micro cuenca Amaru-Pisac en un 98% compran el alimento concentrado cuyina.

- **Formulación del alimento concentrado para cuyes.**

productos	porcentaje en la racion %
harina de pescado	19.5
harina de maiz	12
afrecho	26.2
torta de soya	18
cebada	23.3
aceite de soya	0.5
sal	0.38
pre mezcla de vitaminas y minerales	0.19

- **Costo de gramo de concentrado**

valor de alimento balanceado nombre comercial en s/.	presentacion en kilos	costo de transporte por saco en s./	valor total concentrado + transporte. s/.	costo por kilo en s/.	costo de gramo s/.
48.5	40	4.5	52	1.3	0.0013

Anexo 25 Costo de alimentación.

Costo de forraje verde

$$\begin{array}{ccccccccccc}
 \text{CONSUMO} & & \text{COSTO EN} & & \text{COSTO DE} & & \text{COSTO DE} & & \text{N}^\circ \text{ DE} & & \text{COSTO DE} \\
 \text{CUY/DÍA EN} & \times & \text{S/. DE} & \times & \text{CONSUMO} & \times & \text{CONCENTR.} & \times & \text{CUYES} & = & \text{ALIMENTACIÓN} \\
 \text{G.} & & \text{CONCENTR.} & & \text{DE} & \times & \text{POR CUY} & & & & \text{CONCENTRADO} \\
 & & \text{G.} & & \text{CONCENTR.} & \times & & & & & \text{DE TOTAL DE} \\
 & & & & \text{CUY/DÍA/G.} & \times & & & & & \text{CUYES S/}
 \end{array}$$

Costo de concentrado

$$\begin{array}{ccccccccccc} \text{CONSUMO} & & \text{COSTO EN} & & \text{COSTO DE} & & & & \text{COSTO DE} & & \text{COSTO DE} \\ \text{CUI/DÍA EN} & \times & \text{S/. DE} & \times & \text{CONSUMO} & \times & \text{DÍAS} & \times & \text{CONCENTR.} & \times & \text{N° DE CUYES} & = & \text{ALIMENTACIÓN} \\ \text{G.} & & \text{CONCENTR.} & & \text{DE} & & & & \text{POR CUI} & & & & \text{CONCENTRADO} \\ & & \text{G.} & & \text{CONCENTR.} & & & & & & & & \text{DE TOTAL DE} \\ & & & & \text{CUI/DÍA/G.} & & & & & & & & \text{CUIES S/.} \end{array}$$

Anexo 26 Costo de mano de obra.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{UNIDAD DE} & & & & \text{PRECIO} & & & & \text{PAGO} \\ \text{MEDIDA} & \times & \text{CANTIDAD} & \times & \text{UNITARIO} & \times & \text{DÍAS /} & = & \text{MENSUAL} \\ & & & & \text{S/.} & & \text{TRABAJO} & & \text{S/.} \end{array}$$

Anexo 27 Panel fotográfico.

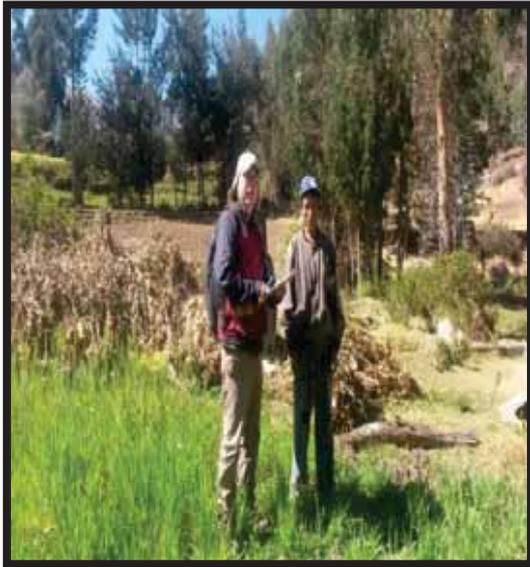


Foto 01 y 02. Encuesta realizada a productores de cuyes



Foto 03 y 04. Visita y encuesta a productores de cuyes





Foto 05 y 06. participación en ferias comunales en juzgamiento de cuyes

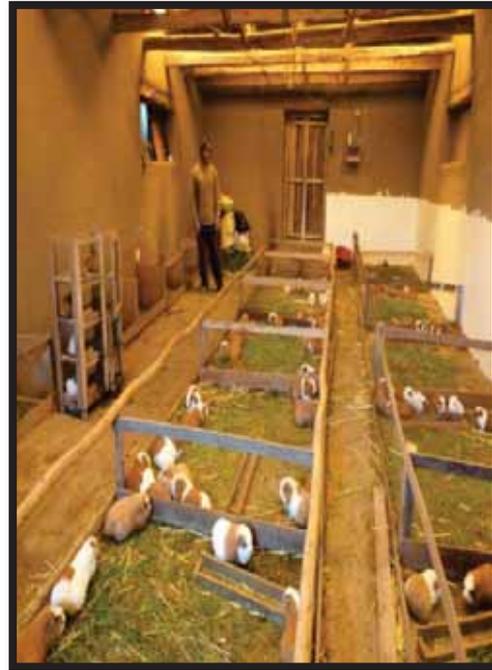


Foto 07 y 08. Participación en ferias agropecuarias comunales; visita a galpón de cuyes



Foto 09 y 10. Encuesta y entrevista con productores de cuyes comunidad Amaru



Foto 11 y 12, visita y entrevista con productor de cuyes, pesado de cuyes.

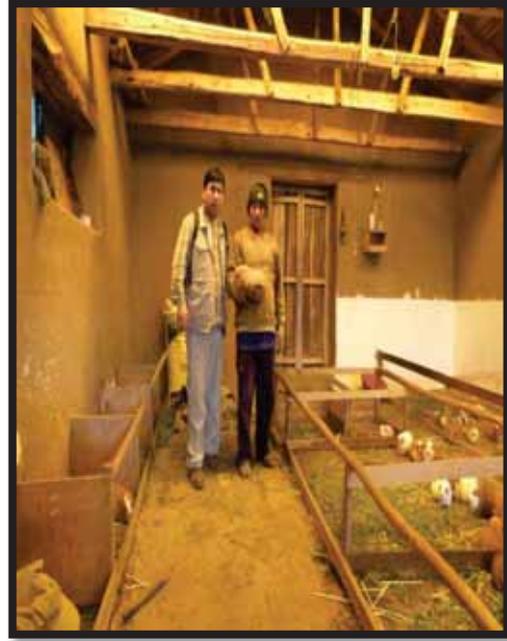
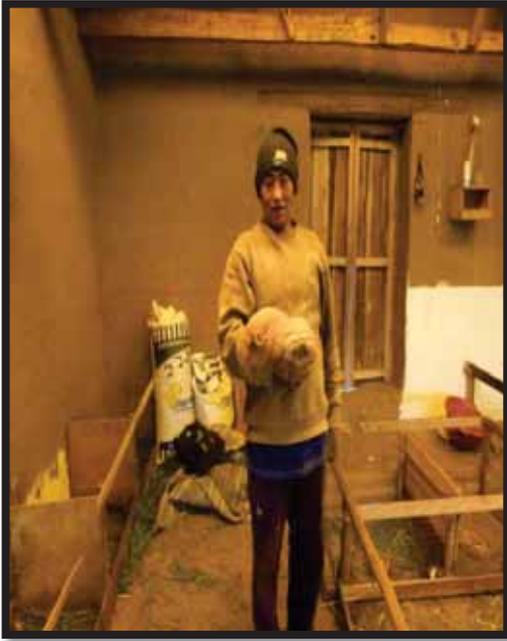


Foto 13 y 14. Ejemplar de reproductor hembra; visita a galpones y entrevista a productores de cuyes



Foto 15 y 16. Participación en juzgamiento de cuyes en comunidades.