

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO
RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**



ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS

**EVALUACIÓN ECONÓMICA, DE LA RENTABILIDAD DE
LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LAS CUATRO
PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS DE LA REGIÓN
AMAZONAS (Luya, Pomacochas, Molinopampa, Mendoza)
2016.**

Para obtener el título de:

Licenciado en Administración de Empresas

Presenta:

Bach. Lucana Salazar, Juan Carlos

Chachapoyas, 31 de Marzo del 2016

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme disfrutar de sus múltiples bendiciones y formar parte de su grandiosa creación.

A mi familia, por su apoyo y confianza, y ser partícipes activos de mi formación profesional y personal; gracias a ellos.

A la casa superior de estudios (UNTRM-A) por, contribuir en mi formación profesional y hacer de mi un profesional competitivo para un mercado globalizado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por sus múltiples bendiciones, y dentro de ellas la culminación de esta carrera profesional de Administración de Empresas satisfactoriamente.

A mis padres, que con su trabajo y esfuerzo han hecho de mí una gran persona con sentido racional y crítico para poder afrontar al mundo con las herramientas necesarias que exige un entorno competitivo.

Agradezco al proyecto “Evaluación Física – Química y Microbiológica de productos cárnicos y lácteos de origen animal ofertados en la región Amazonas” del Instituto de Investigación en Ganadería y Biotecnológica de la UNTRM; que fue financiado por el Programa Nacional de Innovación Agraria- PNIA.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS**

Ph.D. Jorge Luis Maicelo Quintana
RECTOR

Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres
VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. María Nelly Lujan Espinoza
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

Mg. Cirilo Lorenzo Rojas Mallqui
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

LA PRESENTE TESIS HA SIDO APROBADO POR EL PRESENTE JURADO

.....
Dr. Carlos Alberto Hinojosa Salazar
PRESIDENTE

.....
Mg. Manuel Antonio Morante Dávila
SECRETARIO

.....
Dr. River Chávez Santos
VOCAL

VISTO BUENO DEL ASESOR

Yo, MscM. Ing. Yuri Reina Marín, identificado con DNI N° 09671063 con domicilio en el Jr. Miraflores 224 Chachapoyas, docente Auxiliar nombrado a tiempo completo en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas de la Facultad de Ingeniería Zootecnista, Agronegocios y Biotecnología y Escuela Académico de Agronegocios de constancia de estar asesorando al Bachiller en Administración de Empresas; Juan Carlos Lucana Salazar, en su tesis titulado: **EVALUACIÓN ECONÓMICA, DE LA RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LAS CUATRO PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS DE LA REGIÓN AMAZONAS (Luya, Pomacochas, Molinopampa, Mendoza) 2016**, así mismo de constancia que he revisado el informe para su respectivo empastado.

Por lo indicado doy fe y visto bueno.

Chachapoyas, 31 de Marzo del 2017

MscM. Ing. Yuri Reina Marín
Asesor

DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Juan Carlos Lucana Salazar, identificado con DNI 47634966, estudiante de la escuela profesional de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

EVALUACIÓN ECONÓMICA, DE LA RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LAS CUATRO PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS DE LA REGIÓN AMAZONAS (Luya, Pomacochas, Molinopampa, Mendoza) 2016. La misma que presento para optar:

El grado de Licenciado en Administración de Empresas.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumimos toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo por la presente nos comprometemos asumir todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse por la UNTRM en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente: asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Chachapoyas, 31 de Marzo del 2017

Bach. Lucana Salazar, Juan Carlos
Tesisista

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	16
II.	OBJETIVOS.....	19
2.1	Objetivo general.....	19
2.2	Objetivos específicos	19
III.	MARCO TEÓRICO	19
3.1.	Antecedentes	19
3.1.1.	Antecedente internacional	19
3.1.2.	Antecedente Nacional	20
3.1.3.	Antecedente Local.....	21
3.2.	Bases teórica	22
3.2.1.	Reproducción y manejo del Cuy	22
3.2.2.	Tipos de cuyes	25
3.2.3.	Sistemas de crianza.....	28
3.2.4.	Consideraciones para la instalación de una granja de cuyes.	31
3.2.5.	Definición de términos básicos.....	34
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	38
4.1.	Diseño de la investigación.	38
4.2.	Población	38
4.3.	Fuentes de Información.	38
4.4.	Método de recolección de datos.....	38
4.5.	Técnicas	39
4.6.	Instrumentos.....	39
4.7.	Procedimientos.....	40
V.	RESULTADOS	41
5.1.	Zonas productoras y muestra.	41
5.2.	Índices de rentabilidad por muestra y zona productora.	42
5.3.	Costo de Oportunidad del Capital (COK).....	44
5.4.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	44
5.4.1.	Análisis de Varianzas (ANAVA).....	46

5.5.	Valor Actual Neto (VAN).....	47
5.5.1.	Análisis de varianzas (ANAVA)	48
5.6.	Relación Beneficio Costo (B/C)	49
5.6.1.	Análisis de varianzas (ANAVA)	50
VI.	DISCUSIÓN.....	52
VII.	CONCLUSIONES.....	55
VIII.	RECOMENDACIONES	56
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
X.	ANEXOS.....	60

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo Productivo del cuy.....	22
Figura 2. Cuy de tipo A.....	25
Figura 3. Cuy de tipo B.....	26
Figura 4. Cuy tipo 1.....	26
Figura 5. Cuy tipo 2.....	27
Figura 6. Cuy tipo 3.....	27
Figura 7. Cuy tipo 4.....	28
Figura 8. Crianza en pozas.....	29
Figura 9. Crianza en jaulas.....	31

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales zonas productoras de cuy.	41
Cuadro 2. Índices de rentabilidad & Zona productora	43
Cuadro 3. Análisis de varianzas (ANAVA - TIR).....	46
Cuadro 4. Análisis de Varianzas (ANAVA – VAN).....	48
Cuadro 5. Análisis de varianza – (ANAVA – B/C).....	50
Cuadro 6. Pruebas de Tukey y Duncan	67
Cuadro 7. Descripción estadística.....	68
Cuadro 8. Prueba de Ducan – B/C.....	68

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Índices de rentabilidad por zonas productoras	45
Gráfica 2. Valor Actual Neto por zona de producción	47
Gráfica 3. Relación Beneficio Costo (B/C)	49

RESUMEN

La investigación busca dar una respuesta clara sobre la rentabilidad económica de la crianza de cuyes, a futuros inversionistas y productores actuales. Para ello se tomó una muestra de las principales zonas productoras de la región Amazonas (Luya, Pomacochas, Molinopampa y Mendoza), con el fin de recoger información apoyadas en técnicas como la observación directa y el uso de una ficha técnica en relación a los costos e ingresos que implica esta actividad; con el uso del SPSS y Excel, se procesó la información obtenida para calcular, indicadores de rentabilidad como el TIR, VAN y B/C; luego los resultados de cada variable fueron comparados con los de otras zonas productoras; Así que, se concluyó que esta actividad es rentable en las cuatro zonas productoras, siendo Luya, quien tiene la mayor rentabilidad, en un promedio de 25.30% según su TIR, un VAN de 13 188.92 soles y un B/C de 1.99. Estos resultados proporcionan una fuente de información para los productores, e incentiva a otros a realizar sus propios emprendimientos; La rentabilidad de la crianza de cuyes se ve apoyada por el posicionamiento de la comida peruana en el mundo y el valor nutricional del cuy.

Palabras clave: *Actividad económica, Cuy, Índices de rentabilidad, Rentabilidad económica.*

ABSTRACT

The research seeks to give a clear answer on the economic profitability of raising guinea pigs, future investors and current producers. To do this, a sample of the main producing areas of the Amazon region (Luya, Pomacochas, Molinopampa and Mendoza) was taken, in order to gather information supported by techniques such as direct observation and the use of a technical file in relation to costs And income that this activity entails; With the use of SPSS and Excel, the information obtained was processed to calculate profitability indicators such as TIR, VAN and B / C; Then the results of each variable were compared with those of other producing areas; Thus, it was concluded that this activity is profitable in the four producing areas, with Luya, which has the highest profitability, at an average of 25.30% according to its TIR, a VAN of 13 188.92 soles and a B/C of 1.99. These results provide a source of information for producers, and encourage others to conduct their own ventures; The profitability of raising guinea pigs is supported by the positioning of Peruvian food in the world and the nutritional value of the guinea pig.

Key words: *Cuy, Economic activity, Economic profitability, Profitability indexes*

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el problema que causa la incertidumbre los inversionistas y/o emprendedores con respecto a la rentabilidad de actividades económicas nuevas, ha limitado la inversión de factores de producción como el trabajo, tierra, capital y el espíritu empresarial, ya que son insumos escasos no útiles para satisfacer las necesidades humanas inmediatas, es por ello que es necesaria su inversión en alguna actividad productiva que sea demostrada su inversión.

Para ello se ve necesaria la demostración de la rentabilidad de actividades productivas como la crianza de cuyes, mediante el uso de indicadores de rentabilidad como el VAN, TIR y la Relación Beneficio Costo. Con ello demostrar la rentabilidad de la actividad, y disipar las dudas de los inversionistas y actuales productores sobre el beneficio económico y social que logra la crianza de cuyes, que están apoyadas por el impulso de la comida peruana en el mundo y el valor nutricional de cuy.

Es esta manera se logra además, ganar la confianza de los inversionistas y/o productores, a fin de lograr mejores inversiones en esta actividad, y a la vez diversificar las áreas productivas.

Es así como el Cuy, que es un mamífero tradicionalmente de los andes de América Latina, que demuestra su adaptabilidad a zonas extremadamente frías como cálidas, la crianza de este animal en el Perú es especialmente familiar y familiar – comercial, esto con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria de las familias que se dedican a esta actividad.

El cuy es llamado también Curi, Cobayo o Conejillo de Indias. Su carne es usada en la alimentación humana de algunos países latinoamericanos, como Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú (Chauca de Zaldivar, 1994).

En cuanto a las especificaciones técnicas, se puede decir que tiene un corto ciclo reproductivo, la gestación dura aproximadamente 68 días, variando entre 58 a 72 días, en el cual se puede obtener un promedio de 3 crías por parto. Es recomendable que las madres tengan de 4 a 6 partos, luego pasen a descarte, para consumo o venta. Esto se logra con un buen manejo por parte de las familias, en

cuanto a: condiciones de crianza, raza del cuy y una alimentación balanceada del mismo.

En los países andinos existe una población estable de más o menos 35 millones de cuyes. En el Perú, país con la mayor población y consumo de cuyes, se registra una producción anual de 16 500 toneladas de carne proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes, producidos por una población más o menos estable de 22 millones de animales criados básicamente con sistemas de producción familiar. La distribución de la población de cuyes en el Perú y el Ecuador es amplia; se encuentra en la casi totalidad del territorio, mientras que en Colombia y Bolivia su distribución es regional y con poblaciones menores. Por su capacidad de adaptación a diversas condiciones climáticas, los cuyes pueden encontrarse desde la costa o el llano hasta alturas de 4 500 metros sobre el nivel del mar y en zonas tanto frías como cálidas (Zaldivar I. L., 2000).

En la región Amazonas, las principales zonas productoras de cuy son: Luya, Pomacochas, Molinopampa y Mendoza, donde se encuentra poblaciones entre los 500 y 3000 cuyes (población permanente); la zona productiva de Luya concentra la mayor población de estos. La ubicación geográfica de las granjas y el enfoque de su negocio ha promovido distintos tipos de sistemas de crianza y de alimentación.

La carne de cuy, está entrando a su máximo auge, dejando de ser un alimento netamente de la sierra, se ha introducido en otros mercados de la costa y la selva generando un incremento en su demanda.

Visto esto nuevas familias han encontrado la oportunidad y el beneficio económico que puede generar la crianza de cuyes gracias a su corto ciclo reproductivo, adecuación a condiciones mínimas de crianza y su alimentación versátil, han decidido iniciar emprendimientos de crianza ya que es barato y no requiere de una atención completa para poblaciones pequeñas de cuyes.

El estudio, da a conocer la rentabilidad de la crianza de cuyes mediante el cálculo de los índices de rentabilidad como: (Valor Actual Neto) VAN, (Tasa Interna de Retorno) TIR y la Relación Beneficio Costo (B/C), y realizar comparaciones entre

zonas productoras. Es así, que se ha determinado que la actividad de crianza de cuyes es económicamente rentable, Para la zona productora de Luya se tiene un TIR de 25.30%, un VAN de 13 188.92 soles y un B/C de 1.99. Mientras que en la zona de Molinopampa tiene un VAN de 2 949.51 soles y un B/C de 1.38; siendo esta la zona menos rentable para la crianza de cuyes.

Con esta información el productor de cuy puede conocer la rentabilidad de su negocio, y la posición en la que se encuentra frente a otros criadores de las zonas productivas de Amazonas.

Por otro lado se recomienda la crianza tecnificada en galpones o jaulas, los cuales generan mejores condiciones de limpieza, distribución, control y selección de los cuyes. Con un sistema tecnificado, se obtiene un mejor manejo de los cuyes en las distintas fases de su ciclo de vida; ya que al ser de corto tiempo, requiere una atención permanente de los cuyes para evitar peleas o cruces dentro de una misma familia.

Sea demostrado ya en la práctica que los Sistemas de Producción y las Nuevas Tecnologías de manejo y crianza de cuyes son factores vitales para que esta actividad sea rentable y beneficiosa para los criadores.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Evaluar la rentabilidad económica de la cadena productiva de cuyes en las cuatro principales zonas productoras de la región Amazonas (Luya, Pomacochas, Molinopampa, Mendoza).

2.2 Objetivos específicos

- Identificar centros de producción de cuyes en la región Amazonas.
- Determinar una muestra de la población total de criadores, de las principales zonas productoras de Amazonas.
- Levantar la información necesaria para el cálculo de los flujos de caja.
- Calcular los indicadores de rentabilidad (VAN, TIR, B/C).
- Realizar comparaciones entre las zonas productoras.
- Determinar la zona con mejores condiciones para la crianza de cuyes.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

3.1.1. Antecedente internacional

(Freire Cepeda & Manosalvas Leiva, 2010) Quienes realizaron la investigación denominada: **“PLAN DE COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL PARA LA EXPORTACIÓN DE CARNE DE CUY A LA POBLACIÓN ECUATORIANA RADICADA EN MADRID - ESPAÑA”** Escuela Politécnica del Ejercito, 2010.

Los autores concluyen:

- Aumentar la producción tecnificada de carne de cuy para ser más competitivos, así como brindar asesoramiento para que nuestros actuales productores mejoren sus procesos, con el fin de que puedan llegar con su producto a mercados externos.

- El cuy es un animal muy versátil y nuestro pueblo le ha dado diferentes usos, al pasar el tiempo se le ha dado una imagen de animal exótico por lo que resultó atractivo para el mercado, el mismo que se interesó por tecnificar su crianza e introducirlo en la gastronomía fina, así como diversificar mercados exportando a otros países.

3.1.2. Antecedente Nacional

(Chirinos , Quezada, & Otiniano, 2008), Quienes realizaron la investigación que se denomina **“CRIANZA Y COMERCIALIZACION DE CUY PARA EL MERCADO LIMEÑO”** Universidad ESAN, 2008.

Los autores concluyen:

- Dados los buenos resultados obtenidos en el presente estudio, se recomienda investigar preferencias de consumo de otros productos cárnicos, con la finalidad de diversificar la oferta mediante el desarrollo de nuevos productos.
- En el mediano plazo, se recomienda evaluar la alternativa de la asociatividad con otros productores de carne de cuy de la zona, con miras a estandarizar los procesos productivos, alcanzar economías de escala y generar una oferta considerable que permita crecer y abastecer la creciente demanda en este sector.

(Zaldivar L. C., 1994) Quien realizó la investigación que se denomina: **“INVESTIGACIONES EN CUYES”** Universidad Nacional de Cajamarca, Universidad Pedro Ruiz Gallo, Universidad Daniel Alcides Carrión, 1994.

El autor concluye:

- Los cambios en las perspectivas de la crianza de cuyes, aunado al cambio de objetivos de la crianza, donde el pequeño productor no sólo mantiene a los cuyes como un bien de uso, sino que lo utiliza como fuente generadora de ingresos. Dentro de este contexto los futuros egresados de las carreras agrarias, deben tener un inventario

de la tecnología disponible para poder encontrar la solución a las limitantes identificadas a nivel del campo.

3.1.3. Antecedente Local

(Guelac, 2015-2018) Quien realizó la investigación que se denomina **“PLAN DE NEGOCIO PARA MEJORAR LA CRIANZA Y LA COMERCIALIZACION DE CUY (*Cavia Porcellus*) EN LA ASOCIACIÓN DE MATRIMONIOS EN APOYO A JÓVENES ESTUDIANTES DE LA PERIFERIA DEL DISTRITO DE LUYA 2015 -2018”** Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, 2015.

El autor concluye:

- La demanda actual asciende a 322 799 cuyes / año y la demanda para el año 2024 asciende a 362 499 cuyes / año, dicho cálculo se realizó teniendo la tasa de crecimiento promedio de las seis ciudades (Luya, Bagua Grande, Bagua, Chachapoyas, Jaén y Nueva Cajamarca) de influencia del plan (1.2%), además se usó como dato base el consumo per cápita de 0.75 Kg.
- La oferta actual asciende a 63 770 cuyes / año y para el año 2024 se incrementará a 81 630.99 cuyes / año, dicho cálculo se realizó teniendo en cuenta la tasa de crecimiento regional (0.0025%), lo que muestra una brecha insatisfecha de 250 029 cuyes / año en el 2015 y de 280 868 cuyes / año para el año 2024.

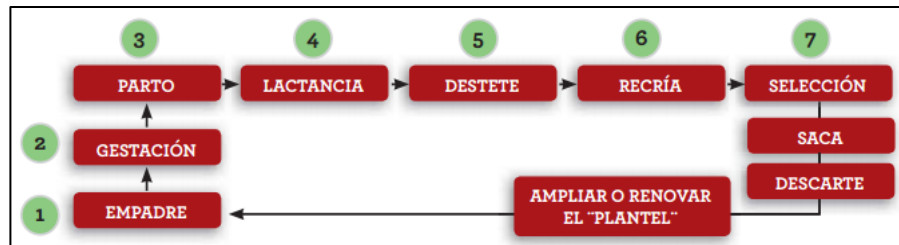
3.2. Bases teórica

3.2.1. Reproducción y manejo del Cuy

Son las diferentes actividades que se desarrollan en todo el proceso productivo de la crianza. (Bazán Blas, y otros, 2014)

Para una adecuada crianza, debemos conocer el ciclo productivo del cuy, para que mediante ella se logre garantizar una baja tasa de mortalidad y lograr el máximo beneficio económico de la comercialización de este animal. Su ciclo productivo comprende las siguientes etapas:

Figura 1. Ciclo Productivo del cuy.



Fuente: Moreno Rojo, César. Manejo de animales menores: crianza de cuyes y conejos. Presentación PowerPoint.

1) El empadre.

Consiste en juntar al mejor cuy macho con las hembras seleccionadas que están aptas para la reproducción. Las hembras deben entrar al empadre cuando alcanzan un peso aproximado de 800 a 1,000 gramos (2.5 a 3 meses de edad) y en el caso de los machos cuando alcanzan un peso vivo de 1,000 a 1,200 gramos (a partir de los 6 meses de edad). Un macho puede empadrear de 7 a 10 hembras. (Bazán Blas, y otros, 2014).

2) La gestación.

La gestación dura aproximadamente 68 días, variando entre 58 a 72 días. La cantidad de crías por parto o “camada”, depende de la línea, tamaño y edad de la madre, en promedio son 3. Es recomendable que

las madres tengan de 4 a 6 partos, luego pasan a descarte, para consumo o venta. (Bazán Blas, y otros, 2014)

3) El parto.

Generalmente es en la noche y demora entre 10 y 30 minutos, con intervalos de 7 minutos entre cada cría. Cada madre puede parir de 1 a 5 crías, que nacen con pelos, ojos y oídos funcionando. La madre limpia, lame y da calor a sus crías, lo que favorece la circulación de la sangre de los recién nacidos. (Bazán Blas, y otros, 2014)

4) La lactancia.

Las crías lactan al poco tiempo de nacidas. Los cuyes lactantes, llamados gazapos, deben tomar la primera leche (calostro), lo que les permitirá tener resistencia frente a las enfermedades.

Las crías deben estar con su madre de 2 a 3 semanas, lactando la leche que es muy nutritiva. Con una buena alimentación, los gazapos pueden duplicar su peso, entre el nacimiento y el destete. Sin embargo, pueden ser afectados por el frío, la mala alimentación, la cantidad de leche de la madre, enfermedades, parásitos, etc., que nos les permite un buen desarrollo.

En la época de frío, las crías lactantes necesitan un ambiente protegido, con una temperatura no menor a los 12°C. (Bazán Blas, y otros, 2014)

5) El destete.

Consiste en separar a las crías de la madre, agrupándolos por sexo y tamaño, se realiza entre las 2 y 3 semanas de edad. A los cuyes se les denomina gazapos desde el destete hasta que entran al empadre o se destinan al mercado. (Bazán Blas, y otros, 2014)

Podemos poner hasta 10 machos y 15 hembras en cada poza o jaula.

- Reconocimiento de sexo de los gazapos.

Para reconocer el sexo del gazapo debemos cogerlo del cuello y ponerlo de espaldas, luego presionar ligeramente la zona de la ingle, de adelante hacia atrás. (Bazán Blas, y otros, 2014).

- Si es macho se observa la forma de “Y” con un puntito en el centro.
- Si es hembra, se observa la forma de una “Y” mayúscula.

6) La recría.

Es la etapa desde el destete hasta que se destinan al consumo familiar, renovación del plantel o al mercado, dura hasta dos meses y medio (75 días). A esa edad llegan a pesar entre 350 a 750 gramos, dependerá de cómo los hemos alimentado. (Bazán Blas, y otros, 2014).

7) La selección de cuyes.

Consiste en escoger a las mejores hembras y machos, para que sirvan como reproductores, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Características de rusticidad como resistencia al frío humedad y cambios bruscos de temperatura.
- Mejores características productivas (mejor peso y tamaño), rendimientos de descendencia y número de crías por parto.
- Otras características como temperamento, el tipo y color de pelaje, número de dedos, etc.

Los cuyes que no reúnen las características señaladas, se destinan para el consumo o la venta. (Bazán Blas, y otros, 2014).

3.2.2. Tipos de cuyes

Para el estudio de los tipos y variedades se les ha agrupado a los cuyes de acuerdo a su conformación y longitud del pelaje. (Zaldivar I. L., 2000).

Clasificación según la conformación.

- **Tipo A.** Corresponde a cuyes «mejorados» que tienen una conformación enmarcada dentro de un paralelepípedo, clásico en las razas productoras de carne. La tendencia es producir animales que tengan una buena longitud, profundidad y ancho. Esto expresa el mayor grado de desarrollo muscular, fijado en una buena base ósea. Son de temperamento tranquilo, responden eficientemente a un buen manejo y tienen buena conversión alimenticia.

Figura 2. Cuy de tipo A



Fuente: (Zaldivar L. C., 1994)

- **Tipo B.** Corresponde a los cuyes de forma angulosa, cuyo cuerpo tiene poca profundidad y desarrollo muscular escaso. La cabeza es triangular y alargada.

Tienen mayor variabilidad en el tamaño de la oreja. Es muy nervioso, lo que hace dificultoso su manejo.

Figura 3. Cuy de tipo B



Fuente: (Zaldivar L. C., 1994)

Clasificación según el pelaje.

- **Tipo 1.** Es de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo, es el más difundido y caracteriza al cuy peruano productor de carne. Puede o no tener remolino en la frente. Se encuentran de colores simples claros, oscuros o combinados. Es el que tiene el mejor comportamiento como productor de carne.

Figura 4. Cuy tipo 1



Fuente: (Zaldivar L. C., 1994)

- **Tipo 2.** Es de pelo corto, lacio, pero forma rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo, es menos precoz. Está presente en poblaciones de cuyes criollos, existen de diversos colores. No es una población dominante, por lo general en cruzamiento con otros tipos se pierde fácilmente. Tiene buen comportamiento como productor de carne.

Figura 5. Cuy tipo 2



Fuente: (Zaldivar L. C., 1994)

- **Tipo 3.** Es de pelo largo y lacio, presenta dos subtipos que corresponden al tipo I y 2 con pelo largo, así tenemos los cuyes del subtipo 3-1 presentan el pelo largo, lacio y pegado al cuerpo, pudiendo presentar un remolino en la frente. El subtipo 3-2 comprende a aquellos animales que presentan el pelo largo, lacio y en rosetas. Está poco difundido, pero bastante solicitado por la belleza que muestra. No es buen productor de carne, si bien utilizado como mascota.

Figura 6. Cuy tipo 3



Fuente: (Zaldivar L. C., 1994)

- **Tipo 4.** Es de pelo ensortijado, característica que presenta sobre todo al nacimiento, ya que se va perdiendo a medida que el animal se desarrolla, tornándose en erizado. Este cambio es más prematuro cuando la humedad relativa es alta.

Su forma de cabeza y cuerpo es redondeada, de tamaño medio. Tiene una buena implantación muscular y con grasa de infiltración, el sabor de su carne destaca a este tipo. La variabilidad de sus parámetros productivos y reproductivos le da un potencial como productor de carne. (Zaldivar I. L., 2000).

Figura 7. Cuy tipo 4



Fuente: (Zaldivar L. C., 1994)

3.2.3. Sistemas de crianza

Para la crianza de los cuyes se debe de construir galpones, donde se pueda implementar pozas y/o jaulas, las que servirán como la vivienda de los cuyes.

Un cuy produce mejor en temperaturas entre 15 a 18 °C, porque el excesivo frío o el excesivo calor, afecta su crecimiento y desarrollo. Temperaturas menores a 4°C y mayores a 35°C son críticas para la crianza de los cuyes.

Ubicar los galpones en un lugar seguro, con drenajes y sin huecos en los techos, para evitar humedad en temporada de lluvias, además deben ser calientes, ventilados, iluminados y limpios para prevenir las enfermedades. (Bazán Blas, y otros, 2014)

En zonas con temperaturas muy bajas, es necesaria la protección de los techos y paredes con materiales aislantes (cartón, esteras, paja).

Eventualmente podemos construir tragaluces para controlar la iluminación de los galpones y habrá que cubrirlos con cortinas durante las noches. El galpón debe construirse en el sentido contrario al viento, para que no entren corrientes de aire por las puertas y ventanas. También es importante que los rayos del sol recorran toda la construcción, calentándola durante el día para contrarrestar el frío en la noche, además ayudan a la desinfección natural del galpón.

Habilitar un depósito especial para almacenar los alimentos (alfalfa, heno, mal alfalfa, gramíneas, etc) y para guardar los desinfectantes y medicamentos dentro del galpón.

a) Crianza en pozas

Las pozas son corrales de un determinado tamaño, cuadradas o rectangulares, distribuidas de manera que se pueda aprovechar el máximo de espacio interior y así permitir la circulación de carretillas o personal. De esta manera se pueden disponer pozas para reproductores, para recría y para animales reserva. (Freire Cepeda & Manosalvas Leiva, 2010)

Este modelo se puede modificar de acuerdo a la disponibilidad de terreno y en número de animales que se desee criar.

Figura 8. Crianza en pozas.



Fuente: Material propio.

Ventajas:

- Facilita el manejo y control sanitario del plantel.
- Es de construcción fácil y permite el uso de diversos materiales.
- Evita la competencia de crías y adultos por el alimento porque no se crían juntos.
- Se pueden llevar registros que permiten detectar a los futuros productores.
- Permite separar a los animales por clase, sexo y edad.
- Hay menor mortalidad porque se evita el contagio de todos los animales.

b) Crianza en jaulas

Las instalaciones con jaulas requieren de una mano de obra calificada en la construcción de jaulas, ya que deben tener sistemas adicionales de drenaje y evacuación de desechos, sistemas de alimentación, esto es, bebederos y comederos.

Estas instalaciones generalmente cuadradas, se pueden construir con madera y mallas de metal, deben tener máximo 4 pisos con sistemas de drenaje y evacuación de desechos, bebederos y comederos. (Bazán Blas, y otros, 2014).

Las medidas que se proponen son las siguientes:

- 0.80 metros de ancho por 1.00 metros de largo por 0.40 metros de altura.
- Otra medida puede ser de 0.80 metros de ancho por 1.5 metros de largo por 0.40 metros de altura.

Figura 9. Crianza en jaulas.



Fuente: Material propio

Ventajas:

- Mejor aprovechamiento del espacio en el galpón de crianza.
- Higiene y sanidad que se realiza con mayor eficiencia.
- Esta crianza se recomienda en zonas de elevada temperatura y humedad.

Desventajas:

- Costos elevados en cuanto a infraestructura.
- Requiere personal calificado en su diseño y construcción.
- Algunos criadores que emplean el sistema de pozas, construyen además jaulas para aumentar su capacidad de producción, combinando los dos sistemas.

3.2.4. Consideraciones para la instalación de una granja de cuyes.

Para la instalación de una granja de cuyes debe hacerse un análisis previo del medio ambiente que rodea el área elegida.

Cualquiera sea el nivel de producción, antes de instalar una granja deben tomarse en cuenta aspectos como clima, disponibilidad de recursos alimentarios y de mano de obra especializada,

disponibilidad de reproductores de buena calidad, potencialidades del mercado y facilidades de acceso para la comercialización.

a) Clima

Uno de los factores naturales más importantes del medio ambiente que debe considerarse es el clima, ya que afecta al individuo tanto en forma directa como indirecta. Al animal debe mantenerse en un ambiente cuya temperatura le permita vivir sin estar expuesto ni al frío ni al calor excesivo. Así podrá utilizar el alimento que ingiere no sólo para producir o perder calor, sino para mantener un funcionamiento normal de su organismo y poder producir eficientemente. A este ambiente se le denomina «ambiente termoneutral». El clima determina los cultivos que se producen en una región como consecuencia de la temperatura, lluvia, viento, humedad, entre otros factores. De acuerdo al clima se tiene que diseñar el tipo de galpón a construirse y la ubicación del mismo.

Climas aparentes para la crianza de cuyes (Zaldivar L. C., 1994): El mejor clima para la crianza de Cuy son los que se encuentran en temperaturas entre 15 a 20°C, porque el excesivo frío o el excesivo calor, afecta su crecimiento y desarrollo. Temperaturas menores a 4°C y mayores a 35°C son críticas para la crianza de los cuyes, ya que crean estas temperaturas provocan pérdida de peso de estos animales.

b) Alimento disponible.

El forraje y los subproductos agrícolas son la base de la alimentación de los cuyes, por lo que es necesario considerar un área agrícola anexa a la crianza. El tamaño de la granja está en función de la disponibilidad de forraje y si existen insumos que permitan formular una ración balanceada. Si se tiene la posibilidad de suplementar a los animales, los suministros de

forraje pueden ser menores y así manejar una mayor población de cuyes.

c) Mano de obra especializada

La necesidad de mano de obra dependerá del tipo y tamaño de la explotación que se desee desarrollar. Una explotación familiar-comercial o comercial de cuyes requiere de personal para el manejo de los animales y de los cultivos. Los cuyes deben ser manejados por una persona entrenada para este fin, que lleve con eficiencia los registros de la producción, con el fin de detectar a los animales improductivos. La eliminación de los animales improductivos del plantel permitirá tener buenos índices productivos.

d) Disponibilidad de reproductores

Para iniciar una crianza se deben adquirir reproductores en lugares de prestigio para garantizar la productividad de los genotipos. Un error en la elección inicial tarda en corregirse. El crecimiento de la granja puede ser paulatino, adquiriendo la tercera parte de la población de reproductoras y desarrollando a partir de ellas la población. Conviene comenzar siempre con cuyes de recría para aprovechar toda su vida productiva. El plantel inicial debe estar conformado con hembras de 6 a 8 semanas de edad, o de 500 a 600 g de peso.

e) Facilidades de vías de acceso

El lugar donde debe instalarse la granja debe estar cerca de vías de acceso que permita el ingreso de insumos necesarios para la producción, la salida de los cuyes al mercado y el desplazamiento del personal. Considerar la ubicación de los servicios básicos, tales como las líneas de energía, agua y desagüe.

3.2.5. Definición de términos básicos.

Los principales términos básicos utilizados en el presente proyecto son los siguientes:

a) Estado de flujo del efectivo

Se entiende por Estado de Flujo del Efectivo; al estado financiero básico que muestra los cambios en la situación financiera a través del efectivo y equivalente de efectivo de la empresa de acuerdo con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA).

b) Estado de resultados

Es aquel que determina la utilidad o pérdida de un ejercicio económico, como resultado de los ingresos y gastos, en base a este estado se puede medir el rendimiento económico que ha generado la actividad de una empresa. (Loja, 2005)

Se compone de dos partes básicas, la primera se relaciona con la información de los ingresos generados por la empresa durante el periodo que se analiza, la segunda se refiere a los gastos incurridos para la generación de los ingresos (Vasconez, 1999).

c) Balance general

El balance general refleja el resultado de las cuentas del activo, pasivo y patrimonio de un periodo determinado, presentando las cuentas en forma ordenada y en función del dinero en efectivo y de la convertibilidad en dinero de los bienes y valores que dispone la empresa a la fecha del balance. Se estructura a través de tres conceptos patrimoniales: el activo, el pasivo y el patrimonio neto, desarrollados, cada uno de ellos en grupos de cuentas.(Martinez, 2005).

d) Rentabilidad económica

La rentabilidad económica o de inversión es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos.

La rentabilidad económica o rendimiento es la relación entre el beneficio antes de intereses e impuestos y el total de los activos. Se toma el beneficio antes de intereses e impuestos (BAII), para evaluar el beneficio generado por activos independientemente de cómo se financia el mismo, sin considerar los gastos financieros. “Por lo tanto, la rentabilidad económica, o rentabilidad sobre activos totales, mide la rentabilidad obtenida sobre la inversión total en un período determinado, considerando el margen de rentabilidad y la rotación de los activos (Martinez, 2005).

e) Análisis de rentabilidad

Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa. Expresando el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital.

Es importante conocer estas cifras, ya que la empresa necesita producir utilidad para poder existir. Relacionan directamente la capacidad de generar fondos en operaciones de corto plazo. (Sánchez Ballesta , 2002).

f) Rentabilidad financiera.

Es la relación entre el beneficio después de intereses e impuestos y el patrimonio. La rentabilidad financiera o de los fondos propios, es el indicador de rentabilidad que los directivos buscan maximizar en interés de los propietarios. (Martinez, 2005)

g) Indicadores para medir la rentabilidad de la empresa.

Valor Actual Neto (VAN).- El método del Valor Actual Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a soles de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VAN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VAN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VAN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente. (Sánchez Ballesta , 2002).

Tasa Interna de Retorno (TIR).- Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras metodologías como la del Valor Actual Neto (VAN) porque en este se elimina el cálculo del Costo de Oportunidad, esto le da una característica favorable en su utilización por parte de los administradores financieros. (Sánchez Ballesta , 2002).

Relación Beneficio Costo (B/C).- La relación beneficio/costo está representada por la relación: Ingresos / egresos. En donde los Ingresos y los Egresos deben ser calculados utilizando el VAN, de acuerdo al flujo de caja. (Chirinos C. , 2010)

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

$B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.

$B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.

$B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable. (Vasconez, 1999).

h) Posicionamiento del producto.

Comunicación a través de la publicidad y demás estrategias de marketing del conjunto de valores y beneficios que el producto está destinado a satisfacer, implica convencimiento del consumidor acerca de las bondades de un producto, es decir fijarlo en su mente. (Chirinos C. , 2010).

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación es descriptiva y correlacional entre sus variables de estudio, la información obtenida de las zonas productoras de cuyes (Molinopampa, Mendoza, Pomacochas, Luya) reflejan el estado actual de las granjas, su situación económica, el ingreso mensual de los productores, el número de cuyes, tipo de alimentación, los costos incurridos en la crianza, entre otros.

La información recogida ha sido procesada, para conocer si la actividad productiva de la crianza de Cuyes es rentable, y además realizar comparaciones entre las zonas productoras, para analizar el comportamiento de las variables entre sí.

4.2. Población.

Para el estudio se cuenta con una población total de 78 productores o criadores de cuy provenientes de las cuatro principales zonas productoras de la región Amazonas (Luya, Molinopampa, Pomacochas y Mendoza).

Esta información fue recogida de la Dirección de Competitividad Agraria de la Dirección Regional Agraria de la Región Amazonas.

4.3. Fuentes de Información.

La información para este estudio fue obtenida de las Agencias desconcentradas de agricultura, la Dirección de Competitividad Agraria, La Biblioteca “Padre Vlas Valera”-UNTRM, La estación experimental de cuyes de la Facultad de Ingeniería Zootecnista de la UNTRM y las granjas de cuyes seleccionadas para ser evaluadas económicamente.

4.4. Método de recolección de datos.

Para la obtención de datos se tuvo que viajar a los distintos puntos de las zonas productoras de cuy, con el fin de entrevistar a los criadores y visualizar la forma y manera de como realizan el desarrollo normal de crianza de los cuyes.

Una entrevista con cada productor, permitió un acercamiento directo con el objeto de estudio, que son los sistemas de crianza, la alimentación, cantidad producida de cuyes mensual, nivel de ventas semanal y mensual; datos que son útiles para calcular la rentabilidad de esta actividad productiva.

La entrevista con los criadores fue estructurada y guiada por preguntas específicas de una ficha técnica, cuyo objetivo fue levantar información concisa de la actividad económica; con las preguntas cerradas ahorran el tiempo de la entrevista y la divagación en respuestas incongruentes que se hubiesen podido encontrar.

Mientras se realizaban preguntas de la ficha técnica, se obtenía respuestas objetivas y concretas, a la vez se captaba sus opiniones, sensaciones y estados de ánimo del criador respecto a su actividad, enriqueciendo la información y facilitando con los objetivos propuestos para la entrevista.

Cabe indicar que mediante la entrevista in situ con los productores permitió contrarrestar la información otorgada, con la situación actual de la actividad mediante observación directa de los galpones y las condiciones de crianza.

Con la información brindada se tuvo que hacer una estructura de costos adecuada para la actividad, debido a que había componentes que no eran considerados como: mano de obra, el forraje, el terreno, etc;

4.5. Técnicas

Las técnicas utilizadas para la toma de datos fueron tres:

- La aplicación de fichas técnicas.
- La observación directa de las granjas.
- La entrevista.

4.6. Instrumentos

Se utilizaron la base de datos de la Dirección Agraria, referente a los criadores de cuy en la región Amazonas, una ficha técnica y softwares que permitieron el cálculo de los indicadores de rentabilidad.

4.7. Procedimientos

Los procedimientos realizados para este estudio económico, comenzó con el diagnóstico de las principales zonas productoras de cuy en la región Amazonas, esta información fue brindada por la Dirección de Competitividad Agraria quienes dieron a conocer las principales zonas productoras y el número de criadores existentes, que en total fueron 78 productores.

Identificadas las zonas con mayor producción se procedió a determinar un número de muestra mínimo, a quienes se les pudo visitar in situ para levantar la información, se calculó 17 muestras, 4 por cada zona (Molinopampa, Pomacochas y Mendoza) y 5 en Luya, ya que este último concentra el mayor número de criadores dentro de las zonas productoras; además se elaboró fichas técnicas para obtener información objetiva y concreta.

Las fichas técnicas han sido aplicadas a los criadores en sus propias granjas, en las cuales se pudo tomar muestras de como es el sistema de crianza y sus condiciones en las que se crían. Además el criador tenía la posibilidad de explicar sobre otros costos que implica esta actividad económica y que a veces no se toma en cuenta debido a que no son tan usuales.

La información obtenida fue tabulada y procesada para obtener los índices de rentabilidad como el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno y la Relación Beneficio Costo, utilizando las tablas de Excel y softwares como el SPSS para comparar los resultados entre sí, y determinar las variaciones que existen entre las zonas productoras; posteriormente los resultados fueron analizados e interpretados para determinar la rentabilidad de la actividad en mención.

V. RESULTADOS

5.1. Zonas productoras y muestra.

Las zonas productoras seleccionadas han sido en base a la información manejada por la Dirección de Competitividad Agraria de la Dirección Regional de Agricultura, de esta información se consideró el número de asociaciones y el número de cuyes que pueden llegar a producir.

Con las consideraciones antes mencionadas, se eligió las zonas productoras de Mendoza, Luya, Molinopampa y Pomacochas.

Estos lugares producen la mayor cantidad de cuy, además se han consolidado en asociaciones para poder cumplir con las exigencias de la demanda local. Hecho que ha ocasionado que la crianza de cuyes deje de ser solo un pasatiempo para las amas de casa, quienes criaban sus cuyes en sus cocinas de manera artesanal y sin tener en cuenta el potencial económico que se obtendría obtener de la crianza de estos animales; Hoy en día esta actividad está desplazando a otras actividades como la agricultura y convertirse en prioritario para las personas que se dedican a este negocio.

Cuadro 1. Principales zonas productoras de cuy.

N°	Zonas Productoras	N° de muestras "n"
1	Mendoza	4
2	Pomacochas	4
3	Molinopampa	4
4	Luya	5
Total		17

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 1, se puede observar: El número de orden otorgado a cada zona productora, las zonas productoras y el número de muestras tomadas por cada zona.

En total se tomó un total de 17 muestras para la valorización económica de cada una de ellas y la comparación de sus variables entre zonas productoras.

Los dueños de estos negocios han optado en invertir en infraestructura, manejo de pastos y concentrados, la compra de reproductores (padrillos) y el asesoramiento en el tecnificado de la producción. Como resultado de esta actividad ha logrado: Generar mejores ingresos y mejores condiciones de vida para ellos y sus familias.

5.2. Índices de rentabilidad por muestra y zona productora.

El levantamiento de la información se realizó con visitas coordinadas con los criadores de cuy, con el fin de prever su presencia al momento de levantar la información; la encuesta constó de 26 preguntas las cuales están relacionadas a su inversión, el sistema de crianza, el tiempo que llevan con esta actividad productiva, la relatividad de las ventas y los costos incurridos propios de la actividad.

En el Anexo 1, se puede observar el detalle de la ficha técnica.

Las variables de estudio fueron, los índices de rentabilidad como el VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y B/C (Relación Beneficio Costo); Con los cuales se busca determinar la rentabilidad de actividad económica en las zonas productivas.

Cuadro 2. Índices de rentabilidad & Zona productora

Zonas Productora	Muestras	INDICES DE RENTABILIDAD		
		TIR %	VAN	B/C
Mendoza	1	37.18	S/. 15,690.68	1.72
	2	13.02	S/. 1,376.77	1.37
	3	21.75	S/. 973.21	1.34
	4	60.33	S/. 21,240.50	1.72
Pomacochas	1	23.53	S/. 1,795.99	1.29
	2	27.67	S/. 1,704.73	1.33
	3	43.51	S/. 7,204.02	1.40
	4	70.69	S/. 15,002.50	1.71
Molinopampa	1	34.66	S/. 4,453.60	1.48
	2	27.52	S/. 3,804.08	1.44
	3	17.80	S/. 1,805.34	1.36
	4	57.28	S/. 1,735.01	1.25
Luya	1	31.96	S/. 12,516.90	2.13
	2	12.30	S/. 4,095.38	2.92
	3	31.01	S/. 33,309.53	1.71
	4	16.66	S/. 5,008.04	1.78
	5	34.59	S/. 11,014.73	1.39

Fuente: Elaboración Propia.

En el cuadro 2, se puede observar los resultados obtenidos de las muestras en cuanto a sus índices de rentabilidad.

En cuanto a los resultados de la variable TIR, la norma establece que para que un negocio o una actividad económica sea rentable, su valor debe ser mayor a la tasa del costo de oportunidad del productor. Visto ello, se puede deducir que la actividad productiva del Cuy es rentable en las cuatro zonas productoras, por haber obtenido valores mayores a uno.

5.3. Costo de Oportunidad del Capital (COK).

El costo de oportunidad (COK), tomado en cuenta para esta investigación ha sido un valor estimado (9%) que se les ha dado a cada muestra por igual, en base a los ingresos homogéneos que estos logran obtener en un determinado lapso de tiempo, de una de sus actividades alternas (agricultura o ganadería) que hacen, sin tomar en cuenta la crianza de cuyes.

Ya que los recursos como la tierra, trabajo, capital y habilidades empresariales son escasos es necesario saber dónde se utilizaran. Lo que se deja de producir en otras actividades como la agricultura y la ganadería se destinan a la producción de cuyes.

Aumentar la producción de uno de los bienes (crianza de cuyes) supone reducir la producción de otro bien (agricultura y ganadería), este costo de oportunidad que genera dejar la producción agropecuaria por la producción de animales menores, donde los recursos dejan de producir en una actividad para ser utilizada en otra actividad en la que se supone que su rendimiento será mayor.

5.4. Tasa Interna de Retorno (TIR).

Para conocer la rentabilidad de esta actividad económica, se ha utilizado este indicador de rentabilidad; La Tasa Interna de Retorno (TIR); es la rentabilidad del negocio expresada en términos porcentuales, representa la tasa que iguala a cero el valor presente de los flujos económicos que genera el proyecto con el valor presente del monto de la inversión. Si el TIR resultara mayor al Costo de Oportunidad, se puede afirmar que el proyecto es rentable.

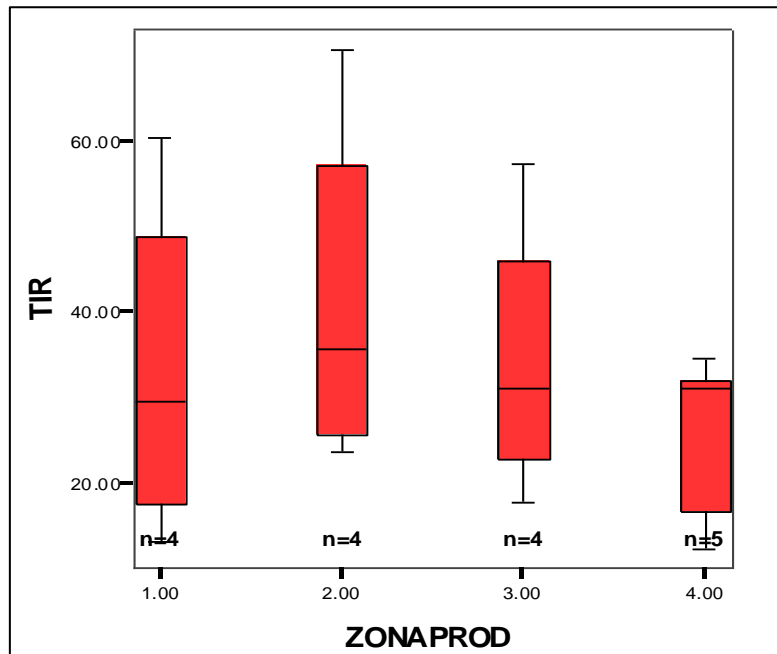
Los flujos de caja necesarios para el cálculo de este indicador, fueron elaborados con una proyección de cinco años, para cada una de las muestras.

En tanto, como se vio en el cuadro 2, los TIRs de las diferentes muestras, son positivas y mayor a la tasa del costo de oportunidad, se puede decir que

el negocio es rentable definitivamente. Caso contrario sucedería si la TIR es menor que la tasa de oportunidad, pero estos no son el caso.

En la Grafica 1, se muestra la comparación que se hace entre zonas productoras, teniendo en cuenta el valor de su TIR.

Gráfica 1. Índices de rentabilidad por zonas productoras.



Fuente: Elaboración propia.

Dónde: 1= Mendoza 2=Pomacochas 3=Molinopampa 4=Luya

Interpretación: De acuerdo a la gráfica se puede afirmar que, para la variable TIR, la zona productora de “Pomacochas”, presenta el TIR más alto, con valores que va desde 23.53 hasta 70.69 por ciento. Le sigue la zona productora de Mendoza con valores similares, que van desde los 13.02 hasta los 60.33 por ciento. En cambio la zonas de Luya no existe mucha variación entre los valores obtenidos de este indicador, referente los productores de la misma zona.

5.4.1. Análisis de Varianzas (ANAVA).

Para la determinación del análisis de variancia para la TIR, se consideró las 4 zonas productoras ($Z=4$), en donde las zonas de Pomacochas, Mendoza y Molinopampa tienen cuatro muestras por cada una de ellas; mientras que en Luya se tiene 5 muestras; obteniendo en total de 17 datos valores para esta variable (TIR).

Cuadro 3. Análisis de varianzas (ANAVA - TIR)

Variable dependiente: TIR

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	Gl	Media cuadrática	F	Significación
ZonaProd	19125.329	4	4781.332	15.882	.000
Error	3913.681	13	301.052		
Total	23039.010	17			

Fuente: Elaboración propia.

Formulación de la hipótesis:

H₀ = No existe diferencia entre las medias de la Tasa Interna de Retorno para las cuatro zonas productoras, aun 95% de confianza.

H₁ = Existe diferencia entre las medias en al menos una de las zonas productoras respecto a la Tasa Interna de Retorno, a un 95% de confianza.

Nivel de significación: 5% ($\alpha = 0.05$)

Toma de decisión:

$P < 0.05$ entonces rechazamos la hipótesis nula y nos quedamos con la hipótesis alternativa.

$P > 0.05$ entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa.

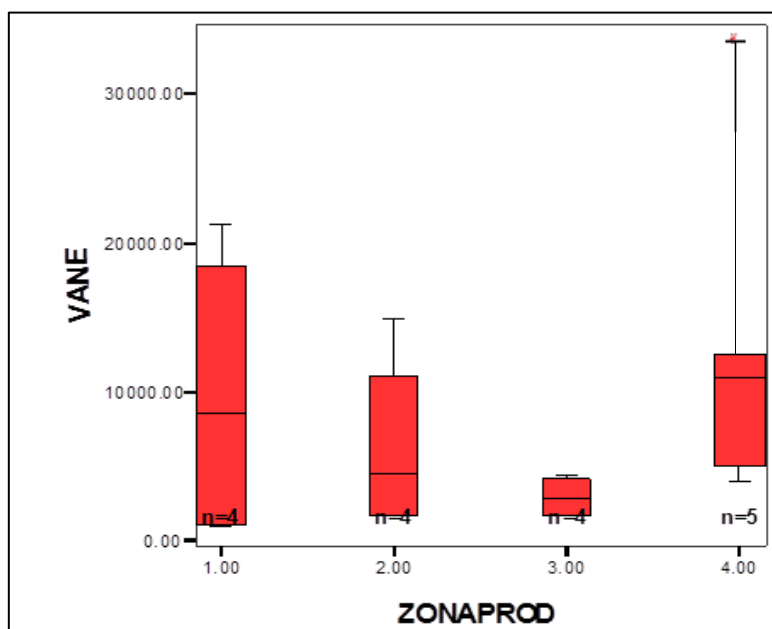
Decisión:

De acuerdo al criterio para toma de decisiones, se afirma que al 95% de confianza se establece que existe diferencia significativa ya que ($P(0.000) < \alpha(0.05)$), en tal sentido se afirma que alguna de las medias de una zona productora presenta diferencia estadística significativa respecto a la media de otra zona productora, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa.

5.5. Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto, evalúa los diferentes flujos económicos anuales comparándolos con la inversión total a través del horizonte del proyecto (Espinoza, Furushio, & Rodríguez, 2008); la actualización de dichos flujos se hizo con una tasa del 9%, que corresponde al valor exigido por los criadores, que podemos llamarlo costo de oportunidad. Los valores del VAN han sido graficados para realizar una comparación con otras zonas productoras.

Gráfica 2. Valor Actual Neto por zona de producción



Fuente: Elaboración propia.

Dónde: 1= Mendoza 2=Pomacochas 3=Molinopampa 4=Luya

Interpretación: De acuerdo a la gráfica se puede afirmar que para la variable VAN (Valor Actual Neto), la zona productora de cuyes de “Mendoza”, presenta valores que van desde los 973.21 hasta los 21 240.50 soles, además indica que en esta zona existe una gran variación entre sus resultados; Le sigue la zona productora de Luya con valores que van desde los 4 095.38 hasta los 33 309.53 soles; en cambio en la zona de Molinopampa tiene la menor variación con respecto a esta variable con valores que van desde los 1 735.01 hasta los 4 453.60 soles.

Cabe mencionar que el van está en función del monto de inversión, la tasa del costo de oportunidad, y los flujos de caja actualizados, al ser diferentes los montos de inversión y los costos incurridos en su producción hace que varíe el resultado del VAN generando varianza entre los resultados de cada zona productora.

5.5.1. Análisis de varianzas (ANAVA)

Cuadro 4. Análisis de Varianzas (ANAVA – VAN)

Variable dependiente: VAN

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	Gl	Media cuadrática	F	Significación
ZonaProd	1455503834.087	4	363875958.522	4.741	.014
Error	997749216.439	13	76749939.726		
Total	2453253050.525	17			

Fuente: Elaboración propia.

Formulación de la hipótesis:

H₀ = No existe diferencia entre las medias del Valor Actual Neto para las cuatro zonas productoras, aun 95% de confianza.

H₁ = Existe diferencia entre las medias del Valor Actual Neto en al menos una de las zonas productoras, a un 95% de confianza.

Nivel de significación: 5% ($\alpha = 0.05$)

Toma de decisión:

$P < 0.05$ entonces rechazamos la hipótesis nula y nos quedamos con la hipótesis alternativa.

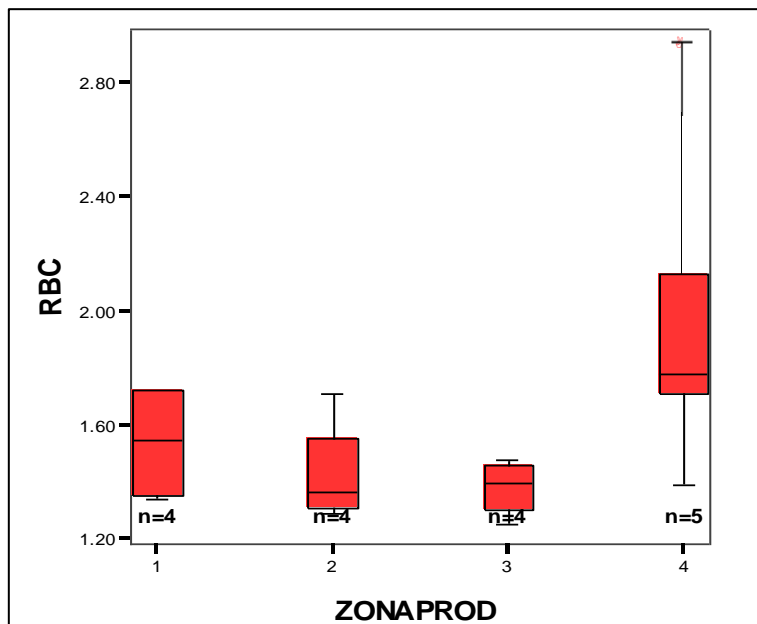
$P > 0.05$ entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa.

Decisión:

De acuerdo al criterio para toma de decisiones, se afirma que al 95% de confianza se establece que existe diferencia significativa entre las medias del VAN, ya que ($P (0.014) < \alpha (0.05)$), en tal sentido se afirma que alguno de los valores de una zona productora presenta diferencia estadística significativa respecto a la media de otra zona productora, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa.

5.6. Relación Beneficio Costo (B/C)

Gráfica 3. Relación Beneficio Costo (B/C)



Fuente: Elaboración propia

Dónde: 1= Mendoza 2=Pomacochas 3=Molinopampa 4=Luya

Interpretación: De acuerdo a la gráfica se puede afirmar que para la variable B/C (Relación Beneficio Costo), la zona productora de cuyes de “Luya”, presenta la B/C más alto, pero con mayor variación, existiendo un registro que va desde 1.71 hasta los 2.92 aproximadamente. Le sigue la zona productoras de Mendoza con similar variación, registrando valores que van desde los 1.43 hasta los 1.72 aproximadamente. En cambio las zonas de Molinopampa y Pomacochas no existe mucha variación entre los productores respecto a este indicador de rentabilidad, teniendo valores de 1.29 hasta los 1.71 para el primero y 1.25 hasta 1.48 para la segunda zona respectivamente.

Según el criterio de selección del B/C indica:

$B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el negocio es aconsejable.

$B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el negocio es indiferente.

$B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el negocio no es aconsejable.

Entonces teniendo los resultados en el cuadro 2, se puede afirmar que el negocio es beneficioso; ya que por cada unidad invertida se obtiene un resultado mayor para las 17 muestras estudiadas.

5.6.1. Análisis de varianzas (ANAVA)

Cuadro 5. Análisis de varianza ANAVA – B/C
Variable dependiente: B/C

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	Gl	Media cuadrática	F	Significación
ZonaProd	45.030	4	11.258	89.218	.000
Error	1.640	13	.126		
Total	46.670	17			

Fuente: Elaboración propia

Formulación de la hipótesis:

H₀ = No existe diferencia entre las medias para el B/C, dentro de las cuatro zonas productoras de cuy, aun 95% de confianza.

H₁ = Existe diferencia entre las medias para el B/C, dentro de las cuatro zonas productoras de cuy, aun 95% de confianza.

Nivel de significación: 5% ($\alpha = 0.05$)

Toma de decisión:

$P < 0.05$ entonces rechazamos la hipótesis nula y nos quedamos con la hipótesis alternativa.

$P > 0.05$ entonces aceptamos la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa.

Decisión:

De acuerdo al criterio para toma de decisiones, se afirma que al 95% de confianza se establece que existe diferencia significativa entre los valores de B/C, ya que ($P (0.000) < \alpha (0.05)$), en tal sentido se afirma que alguno de los valores de una zona productora presenta diferencia estadística significativa respecto a la media de otra zona productora, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa.

VI. DISCUSIÓN

En el Perú, país con la mayor población y consumo de cuyes, se registra una producción anual de 16 500 toneladas de carne proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes, producidos por una población más o menos estable de 22 millones de animales criados básicamente con sistemas de producción familiar. (Zaldivar I. L., 2000). Dentro de las zonas productoras de la región Amazonas se ha encontrado poblaciones de 50 a 3000 cuyes, encontrándose en Luya la mayor producción de cuyes, gracias a la crianza tecnificada, la abundancia de forrajes, al clima y a las condiciones de los suelos. Sin embargo en zonas como en Mendoza y Molinopampa la producción es menor que van de 100 a 500 cuyes aproximadamente.

La crianza de cuyes, ha dejado desde un punto de vista económico, de ser una actividad familiar para convertirse en una actividad comercial fuertemente rentable; lo que ha mejorado la calidad de vida de miles de familias y ha contribuido al desarrollo de sus comunidades, generando empleo y emprendimiento.

Cabe mencionar que la rentabilidad de esta actividad está en función de la capacidad de crianza, esto puede ser limitado por los pastos, o el número de partos que puede tener cada cuy. Se encontró que en Mendoza y Molinopampa sus suelos no son propicios para el sembrío de alfalfa, teniendo que ser reemplazados por otro tipo de pastos como el Rey Grass, Mal Alfalfa, entre otras leguminosas. En cuanto a las razas de los cuyes para la crianza tecnificada es necesarios cuyes de raza Inti, Mi Perú; debido a que su compostura genética soporta los climas y enfermedades de la mejor manera, y el número de partos es en promedio de 2 a 5 crías.

Entonces estos factores han sido decisivos para el estudio de la rentabilidad, y es en consecuencia, la respuesta a las diferencias en cuanto a su rentabilidad de las zonas productoras. Se puede afirmar que la zona de productora de Luya es la más propicia para la crianza de cuyes, gracias a la calidad de los suelos que tiene para el sembrío de la alfalfa, mientras que en las zonas restantes su suelo tiene un alto contenido de acidez lo cual dificulta el cultivo de esta leguminosa.

Si bien esta actividad ha logrado generar ingresos para las familias que se dedican a la crianza de cuyes, la producción con la que cuentan es insuficiente para cubrir con la demanda insatisfecha del mercado regional. El estudio “Plan de Negocio Para Mejorar la Crianza y Comercialización de Cuy (*Cavia Porcellus*) en la Asociación de Matrimonio en Apoyo a Jóvenes Estudiantes de la Periferia del Distrito de Luya 2015-2018” realizado por (Guelac, 2015-2018), indica que la demanda entre los años 2015 - 2018 asciende a 322 99 cuyes por año; y para el año 2024 ascenderá a 362 499 cuyes por año, donde dicho cálculo se realizó teniendo en cuenta la tasa de crecimiento poblacional promedio (1.2%) de seis ciudades de la región.

Según esta investigación la oferta actual es de 63 770 cuyes al año, y se proyectó una oferta de 81 630.99 cuyes para el año 2024. Esto demuestra una brecha insatisfecha de 250 029 cuyes al año (2015 – 2018), y 280 868 cuyes en el año 2024 (Guelac, 2015-2018). Entonces, al existir una significativa demanda insatisfecha, se puede tomarlo como una nueva oportunidad de negocio y una oportunidad para los criadores para ampliar sus galpones y elevar su producción, teniendo en cuenta las condiciones de espacio y costo de capital que implicaría ello.

Mediante la presente investigación, en la cual se busca conocer la rentabilidad económica de la cadena productiva de cuyes en las cuatro zonas productoras de Amazonas (Mendoza, Pomacochas, Mendoza, Luya), para dar solución al problema del desconocimiento de la rentabilidad de esta actividad productiva referente a otras como la agricultura y ganadería a las cuales se dedica mayormente la población de la región; Es en tanto que se demuestra mediante los índices de rentabilidad los cuales arrojan resultados favorables para esta actividad económica, y aun los factores de producción, influye en los resultados obtenidos del TIR, VAN y B/C, tal como lo demuestra los gráficos 1, 2 y 3 respectivamente.

Otras investigaciones complementarias a la investigación presentada, como es el caso de (Freire Cepeda & Manosalvas Liva, Plan de Comercio Exterior y Negociación Internacional Para la Exportación de Carne de Cuy a la Población Ecuatoriana Radicada en Madrid - España, 2010), recomiendan aumentar la producción tecnificada de carne de cuy, para ser más competitiva brindando

asesoramiento a los actuales productores, entregan a estos últimos una mayor capacidad para cumplir con esa demanda insatisfecha local con miras a un mercado más exigente que es el internacional. Además se menciona la entrada del cuy como un insumo para la cocina profesional del mercado actual, genera una oportunidad para el incremento de la demanda en un mercado que se veía reacio ante la particularidad de este animal. Con la investigación en cuestión ratifica una vez más la gran oportunidad que tiene la carne de cuy en las mesas más exigentes del mercado, logrando ser una opción adicional a los cárnicos usuales.

El estudio de (Chirinos , Quezada, & Otiniano, 2008), titulada Crianza y Comercialización de Cuy Para el Mercado Limeño del 2008, recomienda mostrar un propuesta para diversificar la demanda cárnica del país y una nueva propuesta nacional de trabajo. Además menciona tener un sistema de productivo adecuado y a escala, promueve la estandarización de los procesos productivos en cuanto a la cantidad y calidad requeridos por el mercado y permite atender a la demanda insatisfecha existente.

Diversos estudios como estos, buscan generar confianza en el criador de cuyes y también disipar las dudas de aquellos que estén interesados por esta actividad económica, ya que se demuestra la rentabilidad de esta actividad frente a otras propuestas económicas a considerar; con esta discusión se quiere transmitir un mensaje de aliento para los criadores, por otro lado sirve a las personas que estén interesadas en invertir en la crianza de cuyes para que se decidan por esta opción, aún existe una gran demanda que requiere de una mayor oferta a la cual se puede atender.

VII. CONCLUSIONES

Basado en la investigación realizada, y apoyado con investigaciones relacionadas se concluye que:

- La actividad productiva de la crianza de cuyes es rentable económica. Así mismo en las zonas productoras de estudio (Mendoza, Pomacochas, Molinopampa y Luya).
- A pesar de que las zonas en estudio, en su mayoría son muy diferentes geográficamente, lo que genera distintas condiciones para la crianza de cuyes, como suelos ácidos, falta de espacio, el clima, sistema de producción, la alimentación, entre otras. Estos últimos no han generado una gran variación importante entre los resultados obtenidos de los indicadores de rentabilidad y su comparación por cada zona productora.
- Se afirma en base al estudio que la zona menos rentable para la crianza de cuyes es Molinopampa y Mendoza, debido a problemas con el cultivo de alfalfa, teniendo que ser reemplazados por concentrados industriales, lo que eleva el costo de producción. Otras de las razones es la tecnificación de la crianza de cuyes, ya que los criadores no conocen la importancia de los sistemas de crianza y no toman a esta actividad económica con la importancia. Debido a que esta zona es productora de leche, siendo vista la crianza de cuyes como actividad económica de segundo plano.
- Aunque la diferencias entre los resultados de rentabilidad entre zonas productoras sea visible, según es el estudio la zona de Luya tiene la mayor rentabilidad en promedio con una TIR de 25.30%, un VAN de 13 188.92 nuevos soles y un B/C de 1.99. Esto apoyado también a la experiencia de esta zona en la crianza de cuyes, lo cual se ha convertido en un importante aporte al desarrollo de esta actividad.
- Con los resultados se disipa las dudas sobre la rentabilidad de la crianza de cuyes, pues se han tomado en cuenta los tres indicadores de rentabilidad y según sus criterios de rentabilidad demuestran que el negocio es rentable.

VIII. RECOMENDACIONES

Basado en la investigación preliminar se recomienda a los productores de cuy en las zonas donde se ha llevado a cabo esta investigación y a las personas interesadas que encuentren una opción rentable en esta actividad económica, lo siguiente:

- La crianza de cuyes, como un negocio rentable y generador de empleo y bienestar social; esto apoyado en el corto ciclo de engorde y reproducción del animal, y a la alta demanda del mercado.
- La crianza a escala, con sistemas tecnificados que reduzcan costos y maximicen las utilidades, además atender a una demanda insatisfecha que busca ofertantes con cantidad y calidad específicas.
- Tener en cuenta las zonas en las cuales se pretenda construir galpones para la crianza de cuyes como es el clima, calidad de forrajes, suelos, la raza del animal, vías de acceso, etc.
- Llevar registros de producción por cada poza o galpón.
- Capacitarse en la producción tecnificada del cuy.
- Apostar por la producción alterna de leguminosas, como la producción hidropónica.
- Utilizar y masificar el uso de sistemas de producción de cuyes como las jaulas y las pozas ya que se aprovecha el recurso disponible del area determinada para la crianza de cuyes; de esta manera lograr ofertar una oferta considerable que responda a una demanda insatisfecha de

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bazán Blas, F., León Salvador, R., Ling Laguna, A., Zuiko Fuyoko, A., Alarcón Mandujano, P., & Linares Peña, G. (2014). *Crianza de cuyes - Mi Chacra Emprendedora - FONCODES*. Lima: Tarea Asociación Gráfica Educativa .
- Chauca de Zaldivar, L. (1994). *Crianza de cuyes*. Lima: INIA.
- Chirinos , C. (2010). *Nicho de mercado: El enfoque desde el océano azul*. Lima, Peru: Universidad de Lima .
- Chirinos , O., Quezada, J. C., & Otiniano, J. (2008). *Crianza y Comercialización de Cuy Para el Mercado Limeño*. LIMA: ESAN.
- Espinoza , J., Furushio, E., & Rodriguez, A. (2008). *Propuesta de un Plan de negocio para una empresa dedicada a la crianza tecnificada de cuyes ubicada en Ñaña y su comercialización al mercado local*. Lima: Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas.
- Freire Cepeda, A. C., & Manosalvas Leiva, G. G. (2010). *“Plan de Comercio Exterior y Negociación Internacional Para la Exportación de Carne de Cuy a la Población Ecuatoriana Radicada en Madrid - España”*. Quito, Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército.
- Freire Cepeda, A. C., & Manosalvas Liva, G. G. (2010). *Plan de Comercio Exterior y Negociación Internacional Para la Exportación de Carne de Cuy a la Población Ecuatoriana Radicada en Madrid - España*. Quito - Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Ejército.
- Guelac, B. E. (2015-2018). *Plan de Negocio Para Mejorar la Crianza y Comercialización de Cuy (CAVIA PORCELLUS) en la Asociación de Matrimonio en Apoyo A Jovenes Estudiantes de la Periferia Distrito de Luya 2015-2018*. Chachapoyas - Amazonas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza .
- Internet. (Miércoles de Mayo de 2005). *monografías.com*. Recuperado el 04.04.2016 de Mayo de 2016, de monografías.com: www.monografias.com
- Loja, U. N. (2005). *Modulo III "Contabilidad General"*. Quito - Ecuador.
- Martinez, F. (2005). *Contabilidad Basica* .
- Murillo Torrecilla, J., García Hernández, M. D., Martín Martín, N., & Sánchez Gómez , L. (s.f.). *Metodología de Investigación Avanzada*.

Noticia, E. C. (8 de FEBRERO de 2012). *EL CAZADOR*. Obtenido de <http://elcazadordelanoticia.blogspot.pe/2012/02/investigamos-el-proyecto-de-crianza-de.html>

Sánchez Ballesta , J. P. (2002). *Análisis de Rentabilidad de la Empresa*. España : Universidad de Murcia .

Vasconez, J. (1999). *Introducción de la Contabilidad*.

Zaldivar, I. L. (1997). *Producción de Cuyes (Cavia porcellus)*. Lima.

Zaldivar, L. C. (1994). Investigaciones en Cuyes. *Investigaciones en Cuyes*. Cajamarca, Lambayeque, Cerro de Pasco, Perú: Instituto Nacional de Investigación Agraria.

Zaldivar, L. C. (2007). Realidad y Perspectiva de la Crianza de Cuyes en los Países Andinos. *XX REUNIÓN ALPA, XXX REUNIÓN APPA - Cusco - Peru* , 226.

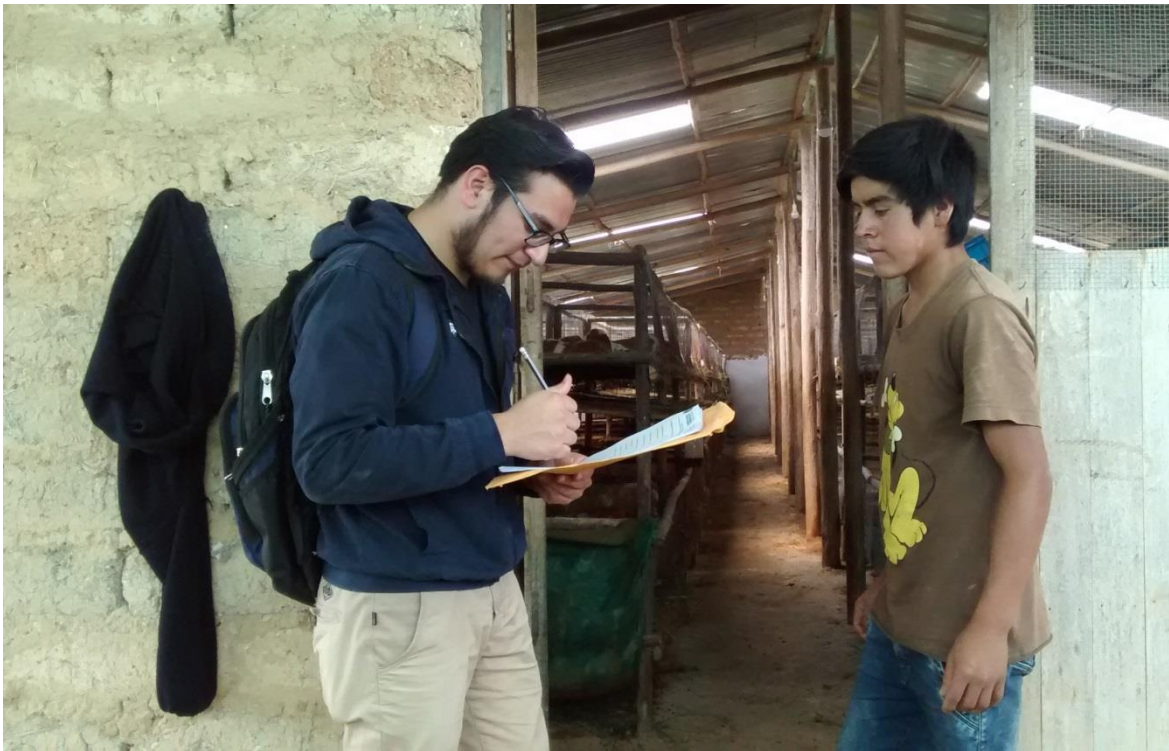
ANEXOS

X. ANEXOS

ANEXO 01: Ficha técnica.

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza	Evaluación económica, de la rentabilidad de la producción de cuyes en la cuatro principales zonas productoras de la región Amazonas (Luya, Pomacochas, Molinopampa, Mendoza) 2016									
"Año del buen servicio al ciudadano"										
Departamento										
Provincia										
Distrito / Anexo / Dirección										
Fecha										
Nombre de la organización/Empresa/Ver										
1	¿Hace cuantos años inició con la crianza de cuyes?									
2	¿Cuál fue el monto de inversión?									
3	¿Cuántos cuyes tiene?	0 -50	<input type="checkbox"/>	50 - 100	<input type="checkbox"/>	100-500	<input type="checkbox"/>	500-1000	<input type="checkbox"/>	
4	¿Qué raza/tipo de cuyes cría?	Criollo	<input type="checkbox"/>	Raza	<input type="checkbox"/>	Criollo mejorado	<input type="checkbox"/>			
5	¿Cuántas crías por parto en promedio tienen sus cuyes?									
6	¿cuál es el sistema de crianza?	Familiar (Cocina)	<input type="checkbox"/>	Tec. Pozas	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>	Tec. Baterías	<input type="checkbox"/>	
7	¿Cuál es el tipo de alimentación?	Concentrado	<input type="checkbox"/>	Forraje	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>			
8	Sí incluye concentrado en su dieta . ¿A qué etapas lo suministra?									
	Recría	<input type="checkbox"/>	Engorde	<input type="checkbox"/>	Lactante	<input type="checkbox"/>	Gestante	<input type="checkbox"/>		
9	Sí incluye concentrado en su dieta , ¿Dónde compra el concentrado?									
10	¿Cuál es el precio del concentrado?			Kg.	<input type="checkbox"/>	Saco	<input type="checkbox"/>			
11	¿Cuántas personas trabajan en la granja?			Mujeres	<input type="checkbox"/>	Varones	<input type="checkbox"/>			
12	¿Cuánto le(s) paga al mes? (s/)									
13	¿Qué variedad de forraje utiliza?	Alfalfa	<input type="checkbox"/>	Gramínea	<input type="checkbox"/>	Asociados	<input type="checkbox"/>			
14	¿El forraje lo compra o produce en su parcela?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>					
15	Sí el forraje lo compra, ¿Cuánto compra en (s/)?									
				Diarario	<input type="checkbox"/>	Semanal	<input type="checkbox"/>			
				Mensual	<input type="checkbox"/>					
16	¿Si lo produce cual es el rendimiento /m2?									
17	¿Si lo produce, cuánto invierte en mantenimiento de pastos?									
				Corte	<input type="checkbox"/>	Anual	<input type="checkbox"/>			
18	¿Cuántos cuyes vende para carne?	Semana	<input type="checkbox"/>	Mensual	<input type="checkbox"/>	Anual	<input type="checkbox"/>			
19	¿Cuántos vende para reproductores?	Semana	<input type="checkbox"/>	Mensual	<input type="checkbox"/>	Anual	<input type="checkbox"/>			
20	¿Cuál es el precio de venta?	P.carne	<input type="checkbox"/>	P.reprod.	<input type="checkbox"/>					
21	¿Cuál es el precio de los cuyes? Kg.	P.carne	<input type="checkbox"/>	P.reprod.	<input type="checkbox"/>					
22	¿Qué edad tienen los cuyes vendidos?	P.carne	<input type="checkbox"/>	P.reprod.	<input type="checkbox"/>					
23	¿Dónde lo vende?									
24	¿A quién lo vende?									
25	¿Cuál es el destino de los cuyes?									
26	¿Cómo los transporta?	Vivo	<input type="checkbox"/>	Beneficiado	<input type="checkbox"/>					

ANEXO 02: Aplicación de las fichas técnicas en las granjas de la zona productora de Luya, Mendoza, Pomacochas, Molinopampa respectivamente.





ANEXO 03: Comparaciones de múltiples – VAN

Variable dependiente: VAN

	(I) ZonaProd	(J) ZonaProd	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
DHS de Tukey	Mendoza	Pomacochas	3393.4800	6194.75341	.946	-14788.7761	21575.7361
		Molinopampa	6870.7825	6194.75341	.690	-11311.4736	25053.0386
		Luya	-3368.6260	5876.85910	.938	-20617.8287	13880.5767
	Pomacochas	Mendoza	-3393.4800	6194.75341	.946	-21575.7361	14788.7761
		Molinopampa	3477.3025	6194.75341	.942	-14704.9536	21659.5586
		Luya	-6762.1060	5876.85910	.666	-24011.3087	10487.0967
	Molinopampa	Mendoza	-6870.7825	6194.75341	.690	-25053.0386	11311.4736
		Pomacochas	-3477.3025	6194.75341	.942	-21659.5586	14704.9536
		Luya	-10239.4085	5876.85910	.343	-27488.6112	7009.7942
	Luya	Mendoza	3368.6260	5876.85910	.938	-13880.5767	20617.8287
		Pomacochas	6762.1060	5876.85910	.666	-10487.0967	24011.3087
		Molinopampa	10239.4085	5876.85910	.343	-7009.7942	27488.6112

Basado en las medias observadas.

ANEXO 04: Comparaciones de múltiples – B/C

Variable dependiente: B/C

	(I) ZonaProd	(J) ZonaProd	Diferencia	Error típ.	Significación	Intervalo de confianza al	
			entre medias (I-J)			95%.	
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
DHS de Tukey	Mendoza	Pomacochas	.1050	.25118	.974	-.6322	.8422
		Molinopampa	.1550	.25118	.925	-.5822	.8922
		Luya	-.4485	.23829	.282	-1.1479	.2509
	Pomacochas	Mendoza	-.1050	.25118	.974	-.8422	.6322
		Molinopampa	.0500	.25118	.997	-.6872	.7872
		Luya	-.5535	.23829	.143	-1.2529	.1459
	Molinopampa	Mendoza	-.1550	.25118	.925	-.8922	.5822
		Pomacochas	-.0500	.25118	.997	-.7872	.6872
		Luya	-.6035	.23829	.101	-1.3029	.0959
	Luya	Mendoza	.4485	.23829	.282	-.2509	1.1479
		Pomacochas	.5535	.23829	.143	-.1459	1.2529
		Molinopampa	.6035	.23829	.101	-.0959	1.3029

Basado en las medias observadas.

ANEXO 05: Relación entre los indicadores de rentabilidad - Correlaciones

		TIR	VAN	B/C
	Correlación de Pearson	1	.418	-.162
TIR	Sig. (bilateral)		.095	.535
	N	17	17	17
	Correlación de Pearson	.418	1	.240
VAN	Sig. (bilateral)	.095		.353
	N	17	17	17
	Correlación de Pearson	-.162	.240	1
B/C	Sig. (bilateral)	.535	.353	
	N	17	17	17

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 06: Comparación de precios entre las zonas productoras.

Precio del Cuy en promedio por cada zona productora.

Zona Productora	“n”	Precio unitario del Cuy	Promedio
Mendoza	1	20	22.50
	2	25	
	3	25	
	4	20	
Pomacochas	1	20	20.00
	2	20	
	3	20	
	4	20	
Molinopampa	1	18	22.25
	2	20	
	3	20	
	4	23	
Luya	1	20	20.00
	2	20	
	3	20	
	4	20	
	5	20	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Vista la información levantada, de cada una de las muestras (“n”) y comparando sus promedios con las otras zonas productoras, se afirma que no existe diferencia significativa entre el precio promedio del cuy.

ANEXO 07: Contraste de Levene para la igualdad de varianzas para la variable TIR.

Con la prueba de Levene, se logró comparar los grupos de las zonas productoras para asegurarnos que la variabilidad de un grupo sea igual o por lo menos no distinta a la de otra zona productora; y así determinar si existe o no diferencias significativas entre sus variancias.

Variable dependiente: TIR

F	gl1	gl2	Significación
.675	3	13	.582

Fuente: Elaboración propia.

Formulación de la hipótesis:

H₀ = No existe diferencia entre las varianzas de la Tasa Interna de Retorno para las cuatro zonas productoras, aun 95% de confianza.

H₁ = Existe diferencia entre las varianzas en al menos una de las zonas productoras respecto a la Tasa Interna de Retorno, a un 95% de confianza.

Nivel de significación: 5% ($\alpha = 0.05$)

Toma de decisión:

$P < 0.05$ entonces se rechaza la hipótesis nula y nos quedamos con la hipótesis alternativa.

$P > 0.05$ entonces se acepta la hipótesis nula y rechazamos la hipótesis alternativa.

Decisión:

Visto que $(P(0.582) > \alpha(0.05))$, se afirma que las variancias para la TIR, en las cuatro zonas productoras no presentan diferencias significativas, si no que existe igualdad de variancia.

ANEXO 08: Pruebas de Tukey y Duncan para la variable VAN

Cuadro 6. Pruebas de Tukey y Duncan

	ZonaProd.	n	Subconjunto
		1	1
DHS de Tukey(a,c)	Molinopampa	4	2949.5075
	Pomacochas	4	6426.8100
	Mendoza	4	9820.2900
	Luya	5	13188.9160
	Significación		.364
Duncan(a,c)	Molinopampa	4	2949.5075
	Pomacochas	4	6426.8100
	Mendoza	4	9820.2900
	Luya	5	13188.9160
	Significación		.140

Fuente: Elaboración propia

Se muestran las medias para los grupos en subconjuntos homogéneos.

Basado en la suma de cuadrados tipo III

El término error es la Media cuadrática (Error) = 76749939.726.

a) Usa el tamaño muestral de la media armónica = 4.211

b) Grado de significación = 0.05.

ANEXO 09: Estadísticos descriptivos para la variable B/C

Cuadro 7. Descripción estadística

Variable dependiente: B/C

ZONAPROD	Media	Desv. típ.	n
Mendoza	1.5375	.21109	4
Pomacochas	1.4325	.19050	4
Molinopampa	1.3825	.10145	4
Luya	1.9860	.58458	5
Total	1.6082	.41089	17

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 10: Prueba de Ducan para la variable B/C

Cuadro 8. Prueba de Ducan – B/C

ZONAPROD	n	Subconjunto	
		2	1
Molinopampa	4	1.3825	
Pomacochas	4	1.4325	1.4325
Mendoza	4	1.5375	1.5375
Luya	5		1.986
Significación		0.558	0.05

Fuente: Elaboración propia.

- Usa el tamaño muestral de la media armónica = 4.211
- Los tamaños de los grupos son distintos. Se empleará la media armónica de los tamaños de los grupos. No se garantizan los niveles de error tipo I.
- Grado de significación = 0.05.

Anexo 11: Flujos de Caja calculados por Zona Productora. / Luya

PRODUCTOR 15 / LUYA						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
RUBRO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		S/. 47,224.75	S/. 79,980.00	S/. 76,380.00	S/. 76,380.00	S/. 76,380.00
Costos y gastos operativos	S/. 40,000.00	S/. 41,120.00	S/. 41,120.00	S/. 41,120.00	S/. 41,120.00	S/. 41,120.00
(=) Utilidad bruta	-S/. 40,000.00	S/. 6,104.75	S/. 38,860.00	S/. 35,260.00	S/. 35,260.00	S/. 35,260.00
(-) Gasto administrativo						
(-) Depreciación		S/. 8,000.00	S/. 8,224.00	S/. 8,224.00	S/. 8,224.00	S/. 8,224.00
(-) Otros gastos (manejo ambiental)						
(=) Utilidad operativa	-S/. 40,000.00	-S/. 1,895.25	S/. 30,636.00	S/. 27,036.00	S/. 27,036.00	S/. 27,036.00
(-) Gasto financiero						
(+) Ingreso extraordinarios						
(-) Egresos extraordinarios						
(=) Utilidad neta antes de impuestos	-S/. 40,000.00	-S/. 1,895.25	S/. 30,636.00	S/. 27,036.00	S/. 27,036.00	S/. 27,036.00
(-) Impuestos (10% ley selva)			S/. 3,063.60	S/. 2,703.60	S/. 2,703.60	S/. 2,703.60
(=) Utilidad neta	-S/. 40,000.00	-S/. 1,895.25	S/. 27,572.40	S/. 24,332.40	S/. 24,332.40	S/. 24,332.40

COK	9%
TIR	31%
VAN	S/. 33,309.53

Precio del Cuy
S/. 20.00

Inversion Inicial
S/. 40,000.00

Año	FAC	Ing	Cos
1	1.090	43325.5	37724.8
2	1.188	67317.6	34609.9
3	1.295	58979.4	31752.2
4	1.412	54109.5	29130.4
5	1.539	49641.8	26725.2
		273373.7	159942.5
B/C		1.71	

Anexo 12: Flujos de Caja calculados por Zona Productora. / Molinopampa

PRODUCTOR 2 / MOLINOPAMPA						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
RUBRO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		S/. 12,323.38	S/. 17,062.40	S/. 16,294.40	S/. 16,294.40	S/. 16,294.40
Costos y gastos operativos	S/. 6,000.00	S/. 10,798.52	S/. 10,798.52	S/. 10,798.52	S/. 10,798.52	S/. 10,798.52
(=) Utilidad bruta	-S/. 6,000.00	S/. 1,524.86	S/. 6,263.88	S/. 5,495.88	S/. 5,495.88	S/. 5,495.88
(-) Gasto administrativo						
(-) Depreciación		S/. 1,200.00	S/. 2,159.70	S/. 2,159.70	S/. 2,159.70	S/. 2,159.70
(-) Otros gastos (manejo ambiental)						
(=) Utilidad operativa	-S/. 6,000.00	S/. 324.86	S/. 4,104.18	S/. 3,336.18	S/. 3,336.18	S/. 3,336.18
(-) Gasto financiero						
(+) Ingreso extraordinarios						
(-) Egresos extraordinarios						
(=) Utilidad neta antes de impuestos	-S/. 6,000.00	S/. 324.86	S/. 4,104.18	S/. 3,336.18	S/. 3,336.18	S/. 3,336.18
(-) Impuestos (10% ley selva)			S/. 410.42	S/. 333.62	S/. 333.62	S/. 333.62
(=) Utilidad neta	-S/. 6,000.00	S/. 324.86	S/. 3,693.76	S/. 3,002.56	S/. 3,002.56	S/. 3,002.56

COK	9%
TIR	28%
VAN	S/. 3,804.08

Precio del Cuy
S/. 20.00

Inversion Inicial
S/. 6,000.00

Año	FAC	Ing	Cos
1	1.090	11305.9	9906.9
2	1.188	14361.1	9088.9
3	1.295	12582.3	8338.4
4	1.412	11543.4	7649.9
5	1.539	10590.2	7018.3
		60382.8	42002.5
B/C		1.44	

Anexo 13: Flujos de Caja calculados por Zona Productora. / Pomacochas.

PRODUCTOR 3 / POMACOCHAS						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
RUBRO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		S/. 15,871.77	S/. 23,994.00	S/. 22,914.00	S/. 22,914.00	S/. 22,914.00
Costos y gastos operativos	S/. 5,000.00	S/. 15,378.41	S/. 15,404.41	S/. 15,404.41	S/. 15,404.41	S/. 15,404.41
(=) Utilidad bruta	-S/. 5,000.00	S/. 493.36	S/. 8,589.59	S/. 7,509.59	S/. 7,509.59	S/. 7,509.59
(-) Gasto administrativo						
(-) Depreciación		S/. 1,000.00	S/. 3,075.68	S/. 3,080.88	S/. 3,080.88	S/. 3,080.88
(-) Otros gastos (manejo ambiental)						
(=) Utilidad operativa	-S/. 5,000.00	-S/. 506.64	S/. 5,513.91	S/. 4,428.71	S/. 4,428.71	S/. 4,428.71
(-) Gasto financiero						
(+) Ingreso extraordinarios						
(-) Egresos extraordinarios						
(=) Utilidad neta antes de impuestos	-S/. 5,000.00	-S/. 506.64	S/. 5,513.91	S/. 4,428.71	S/. 4,428.71	S/. 4,428.71
(-) Impuestos (10% ley selva)			S/. 551.39	S/. 442.87	S/. 442.87	S/. 442.87
(=) Utilidad neta	-S/. 5,000.00	-S/. 506.64	S/. 4,962.52	S/. 3,985.84	S/. 3,985.84	S/. 3,985.84

COK	9%
TIR	44%
VAN	S/. 7,204.02

Precio del Cuy
S/. 20.00

Inversion Inicial
S/. 5,000.00

Año	FAC	Ing	Cos
1	1.090	14561.3	14108.6
2	1.188	20195.3	12965.6
3	1.295	17693.8	11895.0
4	1.412	16232.9	10912.9
5	1.539	14892.5	10011.8
		83575.7	59893.9
B/C		1.40	

Anexo 14: Flujos de Caja calculados por Zona Productora. / Mendoza.

PRODUCTOR 03 MENDOZA						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
RUBRO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		S/. 8,368.11	S/. 9,331.00	S/. 8,911.00	S/. 8,911.00	S/. 8,911.00
Costos y gastos operativos	S/. 3,000.00	S/. 6,616.36	S/. 6,616.36	S/. 6,616.36	S/. 6,616.36	S/. 6,616.36
(=) Utilidad bruta	-S/. 3,000.00	S/. 1,751.75	S/. 2,714.64	S/. 2,294.64	S/. 2,294.64	S/. 2,294.64
(-) Gasto administrativo						
(-) Depreciación		S/. 600.00	S/. 1,323.27	S/. 1,323.27	S/. 1,323.27	S/. 1,323.27
(-) Otros gastos (manejo ambiental)						
(=) Utilidad operativa	-S/. 3,000.00	S/. 1,151.75	S/. 1,391.37	S/. 971.37	S/. 971.37	S/. 971.37
(-) Gasto financiero						
(+) Ingreso extraordinarios						
(-) Egresos extraordinarios						
(=) Utilidad neta antes de impuestos	-S/. 3,000.00	S/. 1,151.75	S/. 1,391.37	S/. 971.37	S/. 971.37	S/. 971.37
(-) Impuestos (10% ley selva)			S/. 139.14	S/. 97.14	S/. 97.14	S/. 97.14
(=) Utilidad neta	-S/. 3,000.00	S/. 1,151.75	S/. 1,252.23	S/. 874.23	S/. 874.23	S/. 874.23

COK	9%
TIR	22%
VAN	S/. 973.21

Precio del Cuy
S/. 25.00

Inversion Inicial
S/. 3,000.00

Año	FAC	Ing	Cos
1	1.090	7677.2	6070.1
2	1.188	7853.7	5568.9
3	1.295	6880.9	5109.0
4	1.412	6312.8	4687.2
5	1.539	5791.5	4300.2
		34516.1	25735.3
B/C		1.34	