



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

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA**

**MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**TESIS**

**FACTORES DETERMINANTES QUE IMPULSAN LA PRODUCCIÓN  
DE CUYES EN LA PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO CUSCO,  
PERIODO 2000 – 2018**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ECONOMÍA**

**MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**AUTOR**

**Br. JOSE ARMANDO SERNA BRAVO**

**ASESOR**

**DR. ARMANDO TARCO SANCHEZ**

**ORCID: 0000-0003-0599-721X**

**CUSCO – PERÚ**

**2024**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: FACTORES DETERMINANTES QUE IMPULSAN LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO CUSCO, PERIODO 2000 - 2018

presentado por: BACH. JOSE ARMANDO SERNA BRAVO con DNI Nro.: 40830145..... presentado

por: ..... con DNI Nro.: ..... para optar el

título profesional/grado académico de GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ECONOMIA MENCIÓN PROYECTOS DE INVERSIÓN.

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley,	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 07 de NOVIEMBRE de 2024.....

  
Firma  
Post firma Dr. Armando Tarco Sánchez

Nro. de DNI 23863407

ORCID del Asesor 0000-0003-0599-721X

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid:27259:401233968 ✓

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES DETERMINANTES QUE IMPULSAN LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO CUS**

AUTOR

**José Armando Serna Bravo**

RECUENTO DE PALABRAS

**17781 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**98029 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**111 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**7.9MB**

FECHA DE ENTREGA

**Nov 2, 2024 8:22 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Nov 2, 2024 8:23 PM GMT-5**

### ● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

## ESCUELA DE POSGRADO

### INFORME DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE TESIS

Dra. NELLY AYDE CAVERO TORRE, Director(a) General de la Escuela de Posgrado, nos dirigimos a usted en condición de integrantes del jurado evaluador de la tesis intitulada FACTORES DETERMINANTES QUE IMPULSAN LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO CUSCO, PERÍODO 2000 – 2018, del Br. Jose Armando Serna Bravo, hacemos de su conocimiento que el (la) sustentante ha cumplido con el levantamiento de las observaciones realizadas por el Jurado el día DOS DE FEBRERO DE 2024.

Es todo cuanto informamos a usted fin de que se prosiga con los trámites para el otorgamiento del grado académico de MAESTRO EN ECONOMIA MENSION PROYECTOS DE INVERSION.

Cusco, 27 de SETIEMBRE del 2024

DRA. MERIDA MARLLENY ALATRISTA GIRONZINI  
Primer Replicante

DR. VICTOR ANDRES COLQUE CORNEJO  
Segundo Replicante

DR. ESCOLASTICO AVILA COILA  
Primer Dictaminante

DR. JULIO OLGER DUEÑAS CABRERA  
Segundo Dictaminante

## **DEDICATORIA**

*La presente tesis la dedico a que en vida fueron mis docentes de Seminario de tesis primeramente al Dr. Jesús Barrionuevo Mujica de la escuela de posgrado de Economía y el Dr. Daniel Linares Santos de la escuela de posgrado de Administración quienes en su momento me brindaron sus conocimientos que ahora son muy valiosos para la culminación de esta tesis.*

*Agradecer al Señor de los Temblores, a la virgen de la Merced y a todos mis familiares en especial a mi querida madre Amanda Bravo Alcocer que me brindo apoyo cuando me encontraba hospitalizado, y a mi novia que me ayudo con todo su esfuerzo y amor Areli Umeres Leiva.*

## *AGRADECIMIENTOS*

*Quiero dar un agradecimiento muy especial al Dr. Armando Tarco Sanchez quien es mi asesor de tesis el cual me oriento metodológica y técnicamente para ejecutar y llevar a cabo la presente tesis y a todos mis docentes de maestría de la facultad de Economía de la U.N.S.A.C.*

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>V</b>
<b>Índice de Tablas</b> .....	<b>X</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>XII</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>XV</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1.    Situación problemática .....	1
1.2.    Formulación del problema .....	4
a.    Problema general .....	4
b.    Problemas específicos .....	4
1.3.    Justificación .....	5
1.4.    Objetivos de la investigación .....	5
a.    Objetivo general .....	5
b.    Objetivos específicos .....	5
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b> .....	<b>7</b>
2.1. Bases teóricas .....	7

2.1.1. Teorías de la inversión .....	7
2.1.2. Evolución de la teoría financiera .....	7
2.1.3. La teoría de inversión keynesiana.....	8
2.1.4. Teoría del acelerador de la inversión keynesiano .....	10
2.1.5. Teoría del acelerador flexible de la inversión de Eugene Diulio.....	10
2.1.6. Teoría de la inversión de Irving Fisher .....	10
2.1.7. Aportes de John Hicks a la teoría de inversiones .....	10
2.1.8. Aportes de Nicholas Kaldor a la teoría de inversiones .....	11
2.1.9. Aportes al desarrollo de la econometría.....	11
2.1.10. Rendimiento de las inversiones .....	11
2.1.11. Capital e inversión .....	12
2.1.12. Los tres componentes de la inversión .....	12
2.1.13. Determinantes de la inversión.....	13
2.1.14. Valor Actual Neto .....	13
2.1.15. Tasa Interna de Retorno .....	14
2.1.16. Costo de oportunidad del capital (Cok) .....	14
2.1.17. Análisis beneficio costo .....	14
2.1.18. Periodo de recupero de la inversión (PRI).....	15
2.1.19. Valor anual equivalente (VAE) .....	15
2.1.20. Costo anual equivalente (CAE) .....	16
2.1.21. Retorno sobre la inversión (ROI).....	16



2.1.22. Momento óptimo para realizar un reemplazo de la inversión.....	16
2.1.23. Análisis de sensibilidad.....	17
2.1.24. Bases teóricas de la producción.....	17
2.1.25. Función de la producción.....	17
2.1.26. Bases epistemológicas.....	18
2.2. Marco conceptual.....	19
2.3. Antecedentes.....	19
2.3.1. Antecedentes locales.....	19
2.3.2. Antecedentes Nacionales.....	24
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>28</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
3.1. Ámbito de estudio.....	28
3.2. Tipo y nivel de investigación.....	28
3.2.1. Tipo de investigación.....	29
3.2.2. Nivel de investigación.....	29
3.2.3. Diseño de la investigación.....	29
3.2.4. Método de investigación.....	29
3.3. Unidad de análisis.....	29
3.4. Población de estudio.....	29
3.5. Tamaño de muestra.....	30
3.6. Técnicas de selección de muestra.....	30
3.7. Técnicas de recolección de información.....	30

3.8. Técnicas de análisis e interpretación de información .....	32
3.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas .....	32
3.10. Hipótesis .....	32
a. Hipótesis general.....	32
b. Hipótesis específicas.....	32
3.11. Variables de la investigación .....	33
3.12. Operacionalización de variables .....	33
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>35</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES.....</b>	<b>35</b>
4.1. Variable Factores determinantes de la inversión .....	35
4.1.1. Factor comportamiento histórico del mercado .....	35
4.1.2. Factor flujo de caja.....	38
4.1.3. Factor costo de oportunidad del capital (COK).....	40
4.2. Variable Rentabilidad .....	46
4.2.1. Valor Actual neto (VAN).....	46
4.2.2. Tasa interna de retorno.....	48
4.2.3. Análisis Beneficio Costo (B/C) .....	49
4.2.4. Periodo de recupero de inversión.....	49
4.2.5. Valor anual equivalente (VAE) .....	50
4.2.6. Costo Anual equivalente (CAE) .....	50
4.2.7. Retorno de la inversión .....	51
4.2.8. Momento óptimo para realizar un reemplazo de la inversión.....	51

4.2.9. Análisis de sensibilidad.....	52
4.2.10. Punto de equilibrio.....	54
4.3. Análisis de correlación de los factores determinantes de la inversión.....	55
4.3.1. Prueba de normalidad para los factores determinantes.....	55
4.3.2. Correlaciones de los factores de la inversión.....	56
4.4. Prueba de hipótesis .....	62
4.4.1. Prueba de hipótesis comportamiento histórico del mercado.....	62
4.4.2. Prueba de Hipótesis flujo de fondos .....	65
4.5. Factores que impulsan la producción de cuyes.....	67
4.6. Discusiones .....	70
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>72</b>
5.1. Conclusiones.....	72
5.2. Recomendaciones .....	73
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>83</b>
a. Matriz de consistencia.....	83
<b>Anexos .....</b>	<b>85</b>

## Índice de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Variables de la tesis .....	33
Tabla 2 Operacionalización de variables .....	34
Tabla 3 Flujo de caja.....	39
Tabla 4 Índices de retorno.....	40
Tabla 5 Rendimiento libre de riesgo .....	41
Tabla 6 Beta por estadígrafos .....	44
Tabla 7 Desviación estándar de los retornos.....	45
Tabla 8 Análisis de Montecarlo Cok .....	46
Tabla 9 valores de la simulación del VAN .....	47
Tabla 10 Periodo de recupero de la inversión.....	49
Tabla 11 Flujos para interpolar el periodo de recupero de la inversión.....	50
Tabla 12 determinación de los meses y días del PRI.....	50
Tabla 13 Análisis de Sensibilidad de la inversión .....	53
Tabla 14 Análisis de Sensibilidad del precio .....	53
Tabla 15 Punto de equilibrio.....	54
Tabla 16 Prueba de normalidad de los factores determinantes.....	56
Tabla 17 Correlación VAB Vs Utilidad Neta .....	57
Tabla 18 Correlación Producción de Cuyes Vs Utilidad Neta .....	58
Tabla 19 Correlación Consumo Percápita Vs Utilidad Neta .....	59
Tabla 20 Correlación Costo total Vs Utilidad Neta .....	60
Tabla 21 Correlación Precio Vs Utilidad Neta .....	61

Tabla 22 Prueba de hipótesis VAB y Utilidades Netas .....	62
Tabla 23 Prueba de hipótesis producción de cuyes y Utilidades Netas.....	63
Tabla 24 Prueba de hipótesis consumo per cápita y Utilidades Netas.....	64
Tabla 25 Prueba población del cusco y Utilidades Netas .....	65
Tabla 26 Prueba de hipótesis precio y Utilidades Netas.....	66
Tabla 27 Prueba de hipótesis costo y Utilidades Netas .....	66
Tabla 28 Datos no linealización de los factores de la inversión.....	67
Tabla 29 Datos linealizados de los factores de la inversión .....	68
Tabla 30 Inversión necesaria para producción de alimento balanceado.....	75

## Índice de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1 Provincia de Anta información obtenida de (Google_Maps, 2020).....	28
Figura 2 Secuencia metodológica .....	31
Figura 3 Valor Agregado Bruto (INEI, 2020) .....	35
Figura 4 Producción de cuyes por Distrito A.A.A, (2019).....	36
Figura 5 Producción de Cuyes Anta 2000-2019 A.A.A (2019).....	37
Figura 6 Consumo per cápita de carne de cuy Nota: Elaboración propia.....	38
Figura 7 Rendimiento libre de riesgo Nota: Fuente: (BVL, 2018).....	41
Figura 8 Riesgo País (o) información proporcionada por (BVL, 2018).....	42
Figura 9 Índices de Retornos Nota: información proporcionada por (BVL, 2018).....	42
Figura 10 Beta del mercado .....	43
Figura 11 Simulación de Montecarlo Cok.....	45
Figura 12 Histograma del Cok.....	46
Figura 13 Valores de la simulación de Montecarlo para el VAN.....	48
Figura 14 Punto de Equilibrio de producción .....	55
Figura 15 Correlación VAB y U. Neta .....	57
Figura 16 Correlación Producción de cuyes y U. Neta.....	58
Figura 17 Correlación Consumo Percápita y U. Neta.....	59
Figura 18 Correlación Costo total y U. Neta .....	60
Figura 19 Correlación Precio y U. Neta.....	61
Figura 20 Matriz de correlaciones de factores determinantes de la inversión.....	69

## Resumen

La tesis intitulada “Factores determinantes que impulsan la producción de cuyes en la provincia de Anta, Departamento del Cusco 2000-2018” tuvo por objetivo general “establecer la relación de los factores que impulsan la producción con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018”, para desarrollar la investigación se plantea una metodología cuantitativa, nivel correlacional, diseño no experimental, los principales resultados de los factores determinantes significativos son el VAB y las utilidades netas con una correlación de “Rho de Spearman de **0.162**”, producción de cuyes y las utilidades netas con un coeficiente de correlación de “Rho de Spearman **0.999**”, el consumo per cápita y las utilidades netas con un coeficiente de correlación de **0.426**, costo total y las utilidades netas con un coeficiente de correlación de **0.997** y precio con utilidades netas con un coeficiente de correlación 0.912; VAN con S/ 3,021,214.14 de rentabilidad, TIR de 52.15%, COK de 18.197%, B/C de 1.36, PRI de 2 años, 8 meses, estos resultados indican que la evaluación fue rentable en la provincia de Anta departamento del Cusco durante los periodos de los años 2000-2018.

**Palabras clave:** Factores determinantes de la producción, comportamiento histórico del mercado, flujo de fondos, costo de oportunidad del capital, utilidades netas.



## **Abstract**

The present research titled “Determining factors that drive guinea pig production in the province of Anta, Department of Cusco 2000-2018” has the general objective of “establishing the relationship of the factors that drive production with net profits in the province of Anta department of Cusco 2000-2018”, to develop the research, a quantitative methodology, correlational level, non-experimental design is proposed, the main results of the significant determining factors are the GVA and net profits with a Spearman's Rho correlation coefficient of 0.162 , guinea pig production and net profits with a Spearman's Rho correlation coefficient of 0.999, per capita consumption and net profits with a correlation coefficient of 0.426, total cost and net profits with a correlation coefficient of 0.997 and price with net profits with a correlation coefficient of 0.912; NPV with S/ 3,021,214.14 profitability, IRR of 52.15%, COK of 18.197%, B/C of 1.36, PRI of 2 years, 8 months, these results indicate that the evaluation was profitable in the province of Anta, department of Cusco during the periods of the years 2000-2018.

**Keywords:** Determining factors investment, historical market behavior, flow of funds, opportunity cost of capital, net profits.

## INTRODUCCIÓN

La tesis tuvo por objetivo general relacionar los factores de la producción siendo los factores elegidos comportamiento histórico del mercado, flujo de fondos, costo de oportunidad del capital, se desarrolla una matriz de correlaciones de los principales indicadores para determinar cuáles son los factores que más significancia tienen y que impulsan la producción de cuyes, para determinar los factores e indicadores se toma referencias secundarias como comportamiento histórico del mercado se elabora el flujo de caja tomando en cuenta la producción total de cuyes y el precio a los que se ofertaban según información de la Agencia Agraria de Anta la cual proporciono información mediante un correo electrónico pues nos encontrábamos en la pandemia del Covid-19, se calcula el Cok del mercado para la provincia de Anta siguiendo la metodología CAPM teniendo en cuenta los valores proporcionados por la BVL, se realizó las simulaciones de Montecarlo para los indicadores del VAN y COK en el programa estadístico RStudio aplicando lenguaje de programación, el cual es novedoso para las investigaciones y se tiene ya el algoritmo el cual puede ser utilizado para investigaciones posteriores sin necesidad de recurrir al software @Risk que es un software de pago y costoso que se implementa al Excel.

La investigación tuvo por finalidad identificar cuáles son los factores que impulsan la producción de cuyes (*Cavia Porcellus*) en la provincia de Anta departamento del Cusco en los periodos 2000 al 2018 se cuenta con los factores de estudio el comportamiento histórico del mercado, factor flujo de fondos, factor costo de oportunidad del capital.

Se desarrollo en el capítulo primero el POI de la investigación el cual es el siguiente:

Factores determinantes de la producción (Utilidades Netas) = f (comportamiento histórico del mercado, flujo de caja, costo de oportunidad del capital); se planteó el problema general, “¿En qué medida se relacionan los factores de la producción con las utilidades netas

de los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco de los años 2000-2018?”

En el Capítulo II se realiza una revisión de las bases teóricas de la teoría de la inversión y la producción y cuáles son los factores principales que lo determinan, así como también se tomó como referencia a los autores Gitman y Joehnk (2009), sobre inversiones a largo plazo, también se teorizo la función de Keynes sobre la inversión y producción quien identifica los factores como el tipo de interés, rendimiento de la inversión, los componentes de la inversión siendo estos comportamiento histórico del mercado, flujo de fondos, costo de oportunidad del capital (Cok) y como se relacionan con la inversión.

En este capítulo también se expone los antecedentes de la investigación (estado del arte), en el cual se expone los principales antecedentes de estudio.

También en el capítulo III se presentó el marco metodológico, siendo el tipo de investigación la cual es cuantitativa, nivel correlacional, diseño de la investigación por no tener variables manipuladas fue “no experimental”, unidad de análisis las asociaciones de productores de cuyes de la provincia de Anta, población de estudio 25 asociaciones de pequeños productores de Anta provincia de Cusco.

En el capítulo IV se presentó los resultados de la tesis por cada variable y factor con su respectiva estadística siendo los principales resultados de los factores determinantes que más impulsan o más significancia tuvieron el costo y producción de cuyes con un coeficiente de correlación de  $r$  de 1.0, costo con utilidad neta con un  $r$  de 1.0, precio y producción con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.904, precio y utilidad neta 0.904, precio y costo con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.904, población del Cusco y producción de cuyes con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.995.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Situación problemática

El proceso de domesticación en Perú se remonta desde hace más de 2500 años a 3600 años de antigüedad en estudios estratigráficos realizados en Sechin se encontraron excretas de cuyes pertenecientes al periodo cavernas de la cultura Paracas que se remontan desde 250 años a 300 años A.C. (FAO, 2004), existen más de 17 géneros de cuyes (*cavia*) pero solo (*cavia porcellus*) fue domesticada por los pueblos andinos, si bien la domesticación de cuyes es ancestral la producción de cuyes en el Perú siempre ha sido un problema difícil de abordarlo, pues no solo se trata de un problema técnico propiamente dicho, sino también administrativo y logístico hasta antes de 1948 la información se recolectaba por agentes agrícolas recolectores diseminados en las doce oficinas regionales del ministerio de agricultura, si bien era una mejora con respecto a los años anteriores esta mejora tenía deficiencias ya que cuando no había personal permanente en las provincias recolectando información se tenía que enviar personal desde Lima y en la mayoría de los casos no aplicaba correctamente las técnicas de recolección de información que se necesitaba sesgando la información, por lo cual la data recolectada no era tan confiable para ser analizada, el producto bruto agropecuario variaba mucho desde -4.79% en 1956 hasta 6.41% en 1958 según la oficina nacional de estadística (ONE) en estos reportes no se evidencia estadísticas sobre la producción de cuyes.

En la investigación de Chauca (2007) en el Perú la producción de cuyes (*cavia porcellus*) datan desde 1960, la mayor concentración de la población de este recurso se halla concentrada en las zonas alto andinas con escasa presencia en las zonas de la selva y costa peruana, llama la atención que la que los mejores resultados productivos, reproductivos y de mercado se obtuvieron en la costa del Perú debido a factores exógenos como los precios de

los insumos, técnicas de reproducción, el factor humano el cual es determinante en el manejo agropecuario especialmente el papel de la mujer rural.

Según la agencia Agraria.pe (2019) el nivel de consumo de carne de cuy del Perú es de 400 gr., hay que tomar en cuenta que el consumo promedio de carne de cuy no es fijo y varía según la temporada siendo los meses cercanos a junio en la ciudad del Cusco donde se consume más por las fiestas de aniversario de la ciudad.

En una publicación del MINAGRI, (2019) actualmente Perú es el principal exportador de cuy teniendo con una participación del mercado del 71,3%, Ecuador con 28,7%, el país al que se exporta más es EEUU con un 99,9%, del total de las exportaciones y el resto de participación es el continente asiático con 0.1%.

Actualmente en la Región del Cusco existen dos tipos de crianza de cuyes, el primero es el “sistema tradicional” realizado por las familias que tiene por objetivo el autoconsumo y el excedente es vendido con un deficiente nivel técnico y baja calidad de la carne de los cuyes por lo cual repercute negativamente en su demanda (Aparicio\_et\_al, 2017).

La infraestructura que poseen los productores de la provincia de Anta es Uno de los principales problemas que tienen los productores de cuyes es de la capacidad instalada que tienen los galpones, el cual limita la producción principalmente en los meses donde no hay lluvias para la siembra de alfalfa, a falta de alimento se deben compensar con alimento balanceado elevando los costos de producción.

Otro factor que contribuye que no se produzca en grandes cantidades es la variación de las utilidades que tienen los productores a lo largo del año puesto que en temporadas bajas de producción los ingresos se ven limitados y merma en la capacidad de producción y de seguir reinvertiendo los recursos obtenidos.

Los ingresos brutos por cada galpón a plena producción por mes en temporada alta son de S/ 1800- a S/ 2300 para cada familia si bien existe la posibilidad de acceder a créditos

financieros, las tasas de intereses que las entidades financieras poseen de las cooperativas y cajas municipales son elevadas, influyendo negativamente en la decisión de incrementar la inversión por parte de la asociación reduciendo el margen de beneficios netos en caso de acceder a créditos financieros.

El riesgo que se corre al incrementar la inversión para la producción de cuyes a gran escala está sujeta a variaciones en la demanda de carne cuy que hay en la ciudad del Cusco, las enfermedades que podrían desarrollarse por un mal manejo o descuido, aumento en el precio del alimento balanceado, inflación económica, etc. influyen negativamente en la producción.

Como hace referencia Auccapuma (2014) la participación del estado mediante capacitaciones técnicas agropecuarias y empresariales no bastan para desarrollar efectivamente la producción puesto que no hay un seguimiento más específico lo que influye negativamente en la decisión de seguir invirtiendo por parte de los productores de cuyes de la provincia de Anta. El municipio de Anta ha estado fomentando la crianza de cuyas, sin embargo, los criaderos individuales no poseen conocimiento técnico para desarrollarse más eficientemente.

La crianza de cuyes en Anta provincia del Cusco se encuentra en un nivel de producción familiar poco tecnificada para producir intensivamente y a gran escala.

En un informe del Senamhi (2018) el alimento balanceado es un problema por el cual los productores de cuyes en la provincia de Anta se ven limitados a seguir produciendo en temporada de sequía que comienza a mediados de los meses de marzo y octubre donde también hay presencia de friaje y la temperatura desciende al punto de congelación provocando efectos negativos en la producción.

Hasta hace unas tres décadas atrás los productores de cuyes de la provincia de Anta conseguían alimento de los sub productos (sutuchi) de la cervecería Cusqueña que en cierta

medida cubriría las necesidades alimenticias de los productores, pero, ahora el número de asociaciones y productores se ha incrementado y la cervecería ya no produce como antes y se creó un déficit por conseguir alimento de origen vegetal con las proteínas necesarias que requiere el cuy para su desarrollo y comercialización posterior.

## **1.2. Formulación del problema**

### ***a. Problema general***

¿En qué medida se relacionan los factores que impulsan la producción con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?

### ***b. Problemas específicos***

1. ¿Cómo se relaciona el valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?
2. ¿En qué medida se relaciona la producción de cuyes del sector comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?
3. ¿Cómo se relaciona el consumo per cápita del sector del comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?
4. ¿Cómo se relaciona el precio de venta del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?
5. ¿Cómo se relaciona el costo de venta del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?



### **1.3. Justificación**

Es importante indicar que la investigación es fundamental e importante porque identifiqué cuáles son los factores que impulsan la producción de cuyes en Anta provincia de Cusco de los periodos 2000-2018.

La investigación tiene una justificación teórica porque se pudo determinar el Costo de oportunidad del capital para el sector siendo del 18.197% este rendimiento del capital es importante para que los futuros inversionistas puedan determinar mejor su rentabilidad.

La investigación tiene una justificación práctica porque se realiza visitas a los productores de cuyes de la provincia de Anta para tener referencias sobre sus costos y método de producción el cual sigue siendo artesanal.

### **1.4. Objetivos de la investigación**

#### ***a. Objetivo general***

Establecer la relación de los factores que impulsan la producción con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.

#### ***b. Objetivos específicos***

1. Determinar la relación del valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.
2. Determinar la relación de la producción de cuyes del sector comportamiento histórico del mercado con las utilidades en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.
3. Determinar la relación del consumo per cápita del sector del comportamiento histórico del mercado con las utilidades en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.

4. Determinar la relación del precio de venta del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.
5. Determinar la relación del costo de producción del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000 al 2018.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 2.1. Bases teóricas

##### 2.1.1. *Teorías de la inversión*

Para los teóricos Gitman y Joehnk (2009). “La Inversión es un instrumento por el cual se introduce fondos de capital con el objetivo de generar beneficios y que se vea evidenciado en el valor de la empresa en un tiempo determinado”

Según Maza y Gonzáles (1992) hacen referencia que “Entre los primeros trabajos teóricos que abordaron la inversión privada se encuentran autores clásicos (Adam Smith, David Ricardo, Robert Malthus, Jhon Strauss Mill y Juan Bautista Say), según los cuales las decisiones de inversión están sujetas a la tasa de interés del mercado”

Por su parte Sandra (2005). Indica que “La teoría de la inversión se refiere al desembolso de recursos financieros de capital para mejorar e incrementar los activos circulantes de la empresa, estos activos pueden ser fijos (tangibles e intangibles) así como de la infraestructura de apoyo a la producción, que se realiza con la expectativa de obtener un retorno de utilidades o activos en un tiempo futuro determinado”

##### 2.1.2. *Evolución de la teoría financiera*

El conocimiento financiero ha progresado desde sus inicios a principios del siglo XX, transitando de cuestiones problemáticas en aspectos legales y operativos de las empresas hacia un enfoque en la quiebra y reorganización empresarial, la liquidez corporativa, la presupuestación de capital, el financiamiento y la regulación de los mercados de valores, desde la década de 1950 hasta 1973, se lograron los más significativos avances teóricos en esta disciplina, sustentados en teorías y herramientas de otras ciencias, como las matemáticas y la economía. Esto demuestra la verificación del comportamiento de variables financieras clave, tanto corporativas como de mercado, a través de modelos analíticos y predictivos .del

comportamiento de las principales variables financieras , tanto corporativas como de mercado, a través de análisis modelos predictivos.

La segunda etapa de la teoría financiera es de enfoque tradicional o clásico inicia de 1920 a 1950 y está representado por investigadores como Fisher (1930), J. Keynes (1936), J. Hicks (1935), aportando decisiones de inversión según la figura 2:

La última fase de la teoría financiera es el enfoque moderno que comprende los años de 1950 a 1976 como características principales se tiene el desarrollo económico y el rápido avance de la tecnología que desarrollo campos como el flujo de fondos, asignación optima de recursos, rendimientos esperados entre otros campos más como se detalla en la figura 3:

### ***2.1.3. La teoría de inversión keynesiana***

Algunos autores clásicos en este tiempo aportan sobre cuáles son los factores determinantes de la inversión entre estos autores resaltan las teorías de J. M. Keynes, quien propone un conjunto de bases teóricas más completo y profundo acerca de este tema, la función de inversión Keynesiana está dominada por dos factores **el tipo de interés y las expectativas**, referidas al desenvolvimiento del negocio y la demanda presente, según Keynes el incentivo para invertir depende también de otras factores:

- a) Condiciones de oferta de las empresas de bienes de capital
- b) Rendimiento probable del capital,
- c) Actitud subjetiva hacia la liquidez
- d) cantidad de dinero en la economía

Keynes (1976) es una inversión beneficiosa para el inversionista si su rendimiento es al menos equivalente al tipo de interés. En el caso de financiamiento externo, un aumento en las tasas activa incrementa el costo, lo que puede desincentivar la inversión. Además, en una economía con altas tasas pasivas, se puede favorecer la inversión financiera sobre la que involucra activos reales (inversión productiva). Cuando la magnitud de riesgo se invierte y

alternativas menos arriesgadas (como los bonos del Estado) ofrecen mayor rentabilidad, esto puede resultar en una insuficiencia de inversiones productivas en términos de volumen y frecuencia, afectando el desarrollo de la actividad empresarial.

La eficacia marginal del capital y la tasa de interés son dos variables fundamentales en los aportes keynesianos. Se invertirá hasta que la eficacia marginal del capital sea equivalente a la tasa de interés del mercado. Keynes indica que no solo los valores puntuales son pertinentes, sino que las expectativas ejercen una influencia significativa; ante la anticipación de una disminución en el valor del dinero, se fomenta la inversión y viceversa.

Según los teóricos Galindo y Malgesini (1994), en el modelo keynesiano, la población desempeña un papel crucial al aumentar el gasto en consumo, motivando a los empresarios a continuar fortaleciendo y expandiendo sus actividades.

Respecto al rol del Estado McConnell y Brue (2001), Keynes aboga por la conveniencia de incrementar el gasto público y estimular a los agentes privados para elevar el nivel de inversión en la economía. La intervención estatal mediante una política expansiva de gasto público podría perjudicar el incentivo e inversión de los agentes privados.

El aporte de J. M. Keynes a la teoría de la inversión también está relacionada con la “Eficiencia marginal del capital ( $e$ )”, el cual está relacionado con la tasa de interés real ( $r$ ), el cual debe ser mayor para que se produzca la decisión de invertir.

$$“e > r”$$

$$P = \frac{R_1}{(1 + e)} + \frac{R_2}{(1 + e)^2} + \frac{R_3}{(1 + e)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1 + e)^n}$$

Donde:

P = precio

R = Retornos esperados

$e$  = tasa de interés real

#### ***2.1.4. Teoría del acelerador de la inversión keynesiano***

Según indica sobre el acelerador de la inversión James (1974), la teoría del acelerador de la inversión es un concepto de J M. Keynes que postula que el gasto en la inversión se incrementa cuando aumenta la demanda o el ingreso.

#### ***2.1.5. Teoría del acelerador flexible de la inversión de Eugene Diulio***

Como hace referencia Mukherjee (2015), Eugene Diulio fue un economista que planteo una la teoría del acelerador de la inversión flexible, la teoría del acelerador de la inversión es un concepto keynesiano, que estipula que el desembolso de las inversiones del capital es una función de la producción.

#### ***2.1.6. Teoría de la inversión de Irving Fisher***

En su trabajo de investigación Roos (1930) hace referencia sobre los aportes de Irving Fisher, economista de EEUU, conocido por sus aportaciones a la economía neoclásica, sobre todo en la teoría del capital, la inversión y las tasas de interés, introdujo estos conceptos por primera vez en su libro de 1906 “La naturaleza del capital y el ingreso”, y los desarrolló aún más en su libro “Tasa de interés” de 1907, en su artículo del año 1930 de la teoría del interés.

#### ***2.1.7. Aportes de John Hicks a la teoría de inversiones***

El investigador Hicks (1934) fue un economista de origen británico cuyas principales contribuciones a la economía y la teoría de las inversiones fue el modelo IS-LM, modelo de equilibrio general, elasticidad de sustitución, análisis de la demanda y aportes en economía financiera.

### **2.1.8. Aportes de Nicholas Kaldor a la teoría de inversiones**

Según Lavoie (2010), Nicholas Kaldor, quien nació en 1908 en lo que hoy es Budapest (Hungría), los aportes teóricos de Kaldor fue parte de un proceso post keynesiano para refinar y dinamizar la teoría general de Keynes, los economistas neoclásicos acogieron las propuestas de Keynes en la medida en que se restringieron a problemas de demanda efectiva a corto plazo, capaces de generar movimientos cíclicos.

### **2.1.9. Aportes al desarrollo de la econometría**

Según indica Epstein (1987), el término 'Econometría' fue empleado por primera vez por "Pawel Ciompa en 1910", quien fue socio fundador de la "Sociedad de Econometría", asignándole el concepto tal cual como se conoce en la actualidad, una vez creada la "Sociedad de Econometría" era necesario crear una institución donde se pueda ubicar y desarrollar las nuevas investigaciones sobre esta nueva disciplina y éste fue el papel de la "Cowles Commission", esta era una institución sin fines de lucro que fue fundada en el estado de Colorado Springs en el año de 1932 por Alfred Cowles III, miembro de una familia adinerada, también fue presidente de la Sociedad de inversores.

### **2.1.10. Rendimiento de las inversiones**

Según Gitman y Joehnk (2009), el rendimiento es decisivo en el proceso de toma de decisiones de inversión, ya que permite comparar las ganancias reales o anticipadas de diversas inversiones con los niveles de rendimiento requeridos.

Una metodología utilizada en proyectos de inversión es el modelo C.A.P.M, que corresponde a las siglas en inglés de Capital Asset Pricing Model.

#### **a. Rendimiento de las inversiones**

Este modelo tiene como formula principal la siguiente:

$$r_i = R_f + [b_j \times (r_m - R_f)]$$



Donde:

$r_i$  = Rendimiento

$R_f$  = Tasa de rendimiento libre de riesgo.

$b_j$  = Coeficiente beta

$r_m$  = rendimiento de mercado (Gitman & Joehnk, 2009, pág. 133)

### **b. Rendimiento histórico**

Los datos pasados ofrecen un fundamento importante para las expectativas futuras, aunque casi todos acuden a que el rendimiento pasado no garantiza el rendimiento futuro, una práctica común en el mundo de las inversiones es observar cuidadosamente el desempeño histórico de un determinado instrumento para formular expectativas sobre su futuro. En el mundo de las inversiones se trata de observar atentamente el rendimiento histórico de un determinado instrumento para formular expectativas sobre su futuro.

#### ***2.1.11. Capital e inversión***

Para Parkin (2014, pág. 566) es la cantidad de capital por el cual se cambia por influencia a la inversión y a la depreciación y otros gastos financieros, el capital de inversión se representa por la siguiente formula:

$$I_N = I_b - d$$

Donde:

$I_N$  = Inversión neta.

$I_b$  = Inversión bruta

$d$  = depreciación

#### ***2.1.12. Los tres componentes de la inversión***

Según Mankiw (2014) los tres componentes de la inversión son la inversión en bienes de equipo, inversiones en construcción y la inversión en existencias, los economistas estudian

la inversión para comprender mejor, la cual se basa en una sencilla función de inversión que relaciona la inversión con el tipo de interés real según:

$$I = I(r)$$

Donde:

$I$  = Inversión

$I(r)$  = interés

### **2.1.13. Determinantes de la inversión**

Según Dapena (2005, pág. 4) los determinantes más importantes en la inversión son:

- El costo de capital
- El crecimiento del sector
- Continuidad en el mercado
- Rendimiento del mercado

### **2.1.14. Valor Actual Neto**

“El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador utilizado en la evaluación de proyectos de inversión”, afirma Nassir Sapag (2014) que define como la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos, o el valor neto de los flujos de efectivo neto, para determinar se actualizan los flujos netos y se aplica una tasa de descuento ( $Cok$ ):

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

$F_t$ : flujos de caja para cada periodo  $n$

$t$ : periodos (años)

$k$ : costo de oportunidad del capital

$I_0$ : inversiones

### **2.1.15. Tasa Interna de Retorno**

Según Nassir Sapag, (2014) es un indicador de rentabilidad que mide mediante una tasa de retorno de los flujos actualizados e igualados a cero según la formula:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

Fn: flujos de caja para cada periodo

n: periodos (años)

i: costo de oportunidad del capital

### **2.1.16. Costo de oportunidad del capital (Cok)**

Según Nassir Sapag, (2014) el costo de oportunidad del capital es una tasa de descuento que se incluye en la actualización de los flujos netos en la evaluación de proyectos según la formula:

$$Cok = Rf + \beta(Rm - Rf) + O$$

Donde:

Rendimiento del mercado = Costo de oportunidad del Capital

Rf = Rendimiento libre de Riesgo

B=Beta del mercado

Rm=Rendimiento del mercado

O= Riesgo país

### **2.1.17. Análisis beneficio costo**

Según Nassir Sapag, (2014) es la relación de los costos y los beneficios actualizados a una tasa de descuento según la siguiente formula.

$$C / B = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{C_i(t)}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{B_i(t)}{(1+r)^t}}$$

Donde:

t: tiempo

C<sub>i</sub>: Costos totales

B<sub>i</sub>: beneficios totales

r: costo de oportunidad del capital

### **2.1.18. Periodo de recupero de la inversión (PRI)**

Según Nassir Sapag, (2017) el (PRI) es el periodo que se necesita para reparar la inversión realizada, incluyendo el costo del capital involucrado. El PRI se calcula dividiendo el costo inicial del proyecto por los flujos de efectivo netos anuales. El PRI es un indicador de la rentabilidad de un proyecto y se utiliza para evaluar el tiempo de recuperación de la inversión.

### **2.1.19. Valor anual equivalente (VAE)**

Según Nassir Sapag, (2014) el Valor Anual Equivalente (VAE) es un método utilizado para evaluar dos proyectos de inversión mutuamente excluyentes con diferentes periodos de vida útil. Este indicador permite comparar proyectos con distintas duraciones, expresando los flujos de efectivo en términos de un monto anual constante.

$$VAE = VAN \times \frac{cok(1+cok)^n}{(1+cok)^n - 1}$$

Donde:

VAN: Valor Anual Equivalente

Cok: Costo de oportunidad del capital

n: Periodo

### **2.1.20. Costo anual equivalente (CAE)**

Según Nassir Sapag, (2014) “el CAE es el costo anualizado de un proyecto, incluyendo los costos de inversión y los costos operativos. El CAE se utiliza para comparar proyectos con diferentes duraciones y costos, y permite expresar los costos en términos de un monto anual constante”

$$CAE = Inv \times \frac{cok(1+cok)^n}{(1+cok)^n - 1}$$

Donde:

Cok: costo de oportunidad del capital

n: periodos

Inv: inversiones

### **2.1.21. Retorno sobre la inversión (ROI)**

Para Nassir Sapag, (2014) el ROI, o Retorno de la Inversión que se calcula como la ganancia neta de la inversión dividida por el costo de la inversión, y se expresa combinada en forma de porcentaje. Este indicador es ampliamente utilizado en el análisis de evaluación de diferentes inversiones o para evaluar el rendimiento de una inversión en particular a lo largo del tiempo.

$$ROI = \frac{(\text{Beneficios} - \text{inversión})}{\text{inversión}} \times 100$$

### **2.1.22. Momento óptimo para realizar un reemplazo de la inversión**

Según Nassir Sapag, (2011, pág. 394) es el momento óptimo de reemplazo" generalmente se refiere al momento en que un activo debe ser reemplazado por un nuevo activo debido a consideraciones de costos y beneficios. En el contexto de la ingeniería económica, este concepto se aplica a activos como maquinaria, equipos o vehículos. Se basa en comparar los costos de seguir operando con el activo actual versus los costos de adquirir y operar un nuevo activo. El análisis del momento óptimo de reemplazo implica

consideraciones de flujo de efectivo, costos de mantenimiento, obsolescencia y otros factores relevantes.

$$n = \frac{\text{Tir} * \text{Inv}}{g} + \frac{1}{\text{Tir}} - \frac{1}{\text{Tir}(1 + \text{Tir})^n}$$

**Donde:**

n = momento óptimo (años)

Inv = inversión

g = variación de los costos (promedio de los costos 2000-2018)

Tir = tasa interna de retorno

**2.1.23. Análisis de sensibilidad**

Según Nassir Sapag, (2011, pág. 394) el análisis de sensibilidad consiste en evaluar el impacto de cambios en ciertas variables en un modelo financiero o de inversión. Permite estudiar cómo varía una variable dependiente ante cambios en una o varias variables independientes, lo que ayuda a comprender los puntos fuertes y débiles de un proyecto o inversión.

**2.1.24. Bases teóricas de la producción**

Las bases teóricas de la producción en economía se fundamentan en varios enfoques y teorías algunos de los aspectos teóricos.

Estas bases teóricas son fundamentales para comprender los procesos de producción, la toma de decisiones empresariales, la planificación económica y el análisis de los flujos económicos a nivel local, regional y nacional.

**2.1.25. Función de la producción**

La función de producción en economía esta conceptualizada por el modelo Cobb Douglas

Este modelo esta desarrollado según la siguiente formula:

$$Y = AK^{\alpha}H^{\beta}$$

Donde:

Y: producción

A: Progreso tecnológico

K: Capital

L: Trabajo

$\alpha$  y  $\beta$ : parámetros de elasticidades respecto al capital y trabajo

### **2.1.26. Bases epistemológicas**

Según Fuller (2002) las bases epistemológicas son fundamentales para la investigación de proyectos de inversión, pues permiten estructurar y validar el conocimiento necesario para la toma de decisiones.

- Enfoque constructivista: el enfoque se construye a partir de la experiencia para identificar oportunidades de inversión.
- Epistemología social: esta corriente abarca fundamentos y problemas sociales desde paradigmas sociales referenciadas por Tomas Kuhn.
- Epistemología probabilística: el principal expositor de este enfoque es Thomas bayes del siglo XVIII, donde expone las bases de la teoría de las probabilidades la cual se aplica en el análisis de riesgos financieros como la simulación de Montecarlo.
- Epistemología evolucionista: Tiene un enfoque empírico, subjetivo, idealista y propone las bases de las corrientes del racionalismo y realista.

## **2.2. Marco conceptual**

### **Consumo per cápita**

El consumo per cápita según la (RAE, Consumo percapita de un alimento, 2020) significa ‘por cabeza, por individuo’, se usa normalmente en referencia a una variable económica que se distribuye entre los componentes de un grupo determinado

### **Costo de oportunidad del Capital**

El coste de oportunidad es una tasa por el cual se asume los costos de una elección por tomar otra decisión en la cual se debe tomar en cuenta las utilidades que pudo haber generado también se le llama tasa de descuento (Economipedia, 2020)

### **Rendimiento del mercado**

El rendimiento de un mercado en un período de tiempo determinado es el cambio porcentual que tiene el índice de la bolsa de un sector. (Economia48, 2019)

### **Rendimiento libre de riesgo**

Es un indicador porcentual del rendimiento libre de riesgo teórico de una inversión que tiene cero riesgos, la tasa de rendimiento libre de riesgo puede ayudar a los inversores a evaluar las condiciones económicas y comparar varios activos. (Enorcerna, 2020)

### **Valor Agregado Bruto (VAB)**

Es un indicador macroeconómico que compara el valor generado de un sector o país en un periodo determinado sin tomar en cuenta los impuestos indirectos y los consumos intermedios. (Economipedia, 2020)

## **2.3. Antecedentes**

### **2.3.1. Antecedentes locales**

#### **Autor**

Aparicio et al



**Título:** “Plan de negocios para la crianza, industrialización y comercialización de carne de cuy ecológico en la región del Cusco,2017”

### **Problema general**

El problema general de la investigación fue ¿Cómo elaborar un plan de producción de industrialización de carcazas de cuy?

### **Objetivos**

La tesis tuvo como objetivo principal la elaboración de un plan para la producción e industrialización.

### **Hipótesis**

La tesis no presenta hipótesis por ser una investigación de nivel descriptiva puesto que es una propuesta de elaboración de un plan de producción.

### **Metodología**

La investigación fue de nivel descriptivo analítico y de tipo cuantitativo.

### **Conclusiones**

Los resultados a los que se llegó fueron que se determinó el Cok de 19.98%, valor actual neto S/ 628,832.0 una tasa interna de retorno de 49.62% por tanto los indicadores muestran que el proyecto es rentable.

### **Antecedente 2:**

#### **Autor**

Vilma Canahuire Montufar

**Título:** “Cadena Productiva y Comercialización de la Carne de cuy en el distrito de Anta, Cusco 2018.”

### **Problema general**

¿En qué medida están relacionados la cadena productiva y la comercialización de Cuyes en el distrito de Anta 2018?

## **Objetivos**

La investigación tuvo como objetivo general determinar cómo está relacionado ambas variables en el distrito de Anta 2018

## **Hipótesis**

La cadena productiva está relacionada directamente con la variable comercialización de cuyes en el distrito de Anta 2018.

## **Metodología**

La tesis fue de diseño cuantitativo, no experimental, correlacional de 66 productores en la provincia de Anta.

## **Conclusiones**

Los principales hallazgos obtenidos revelaron que "la cadena productiva presenta una valoración regular del 77,3%", una calificación deficiente del 6,1% y una eficiencia del 16,7%. En cuanto a la comercialización, se considera que es regular en un 19,7% y que hay una escasa comercialización en un 80,3%. Estos resultados obtenidos en el estudio permiten evidenciar de manera clara y contundente los escasos conocimientos y habilidades que poseen los criadores de cuy para poder establecer y desarrollar exitosamente estrategias de comercialización. Los investigadores concluyeron, tras un exhaustivo análisis de los datos recopilados, que el coeficiente de correlación de Tau b de Kendal arrojó un valor del 33,6% en la relación existente entre la Cadena Productiva y la Comercialización. Este resultado indica una relación positiva, directa y proporcional, la cual se puede catalogar como regular a baja en términos de intensidad y magnitud.

## **Antecedente 3:**

## **Autor**

Liliana Mamani Cuba

**Título:** "Análisis exhaustivo de la situación económica vinculada con la práctica de la crianza de cuyes por parte de los miembros de la red distrital de criadores de cuy en la microcuenca situada en el distrito de Pultamarca Canchis, en la prestigiosa región de Cusco"

### **Problema general**

¿Será posible que la caracterización detallada de las prácticas de crianza, junto con el exhaustivo análisis de los costos de producción y la consiguiente evaluación de la rentabilidad, nos conduzcan a obtener un completo panorama de la viabilidad económica de la crianza de cuyes por parte de los criadores asociados a la red distrital de criadores de cuy, en el contexto de la microcuenca perteneciente al distrito de Pitumarca?

### **Objetivos**

El objetivo principal de la investigación fue describir detalladamente el proceso de producción y crianza de cuyes en el distrito de Pitumarca, ubicado en la región del Cusco, durante el año 2017.

### **Hipótesis**

La investigación no presenta hipótesis de investigación por tratarse de una investigación descriptiva.

### **Metodología**

La investigación realizada según (Hernández S., 2013) se clasifica como, descriptivo-explicativo, porque describe y especifica la caracterización económica de la crianza de cuyes de la muestra estadística determinada.

### **Conclusiones**

Los resultados obtenidos en el estudio revelaron que la totalidad de los productores, es decir, el 100% de ellos, optan por implementar el sistema de crianza familiar con una alimentación variada, conocido como sistema mixto. En cuanto a los costos de producción por especie, se identificó que los reproductores tienen un costo de S/ 26,76, mientras que las

reproductoras presentan un costo de S/ 22,83. Por otro lado, los cuyes en etapa de recría tienen un costo de S/ 7,42, siendo estos los recursos principales utilizados en la crianza.

#### **Antecedente 4:**

#### **Autor**

Maxi Cruz, Guadalupe

**Título:** “Factores que influyen en la cría de cuyes en la zona de Marangani, ubicada en la provincia de Canchis en el departamento de Cusco, durante el año 2016”

#### **Problema general**

¿Qué elementos influyeron en la producción en el distrito de Marangani, ubicado en la provincia de Canchis, en el departamento del Cusco durante el año 2016?

#### **Objetivos**

El principal propósito de la investigación fue descubrir y examinar los factores que influyen en la producción, la tecnología, la asistencia y/o formación, el tipo de alimento y la obtención de crédito.

#### **Hipótesis**

La investigación no presenta hipótesis de investigación por ser de nivel descriptivo explicativo.

#### **Metodología**

En la investigación se utilizó una metodología descriptiva, explicativa y deductiva para estudiar a los agricultores de Marangani, un distrito con 500 familias. Se recolectó información de manera creativa, seleccionando aleatoriamente a 88 familias para formar parte de la muestra.

#### **Conclusiones**

Las variables más relevantes para la producción de cuyes son el tipo de tecnología empleada, el régimen alimenticio, la asistencia técnica y la cantidad de madres reproductoras.

Cambiar a una nueva tecnología puede aumentar la producción en un 37.03%, mientras que recibir capacitación en el manejo de la producción puede incrementarla en un 24.75%.

Mejorar la alimentación puede resultar en un aumento del 45.00% en la producción, y aumentar en un grado la cantidad de madres reproductoras puede llevar a un incremento del 60.76% en la producción.

### **2.3.2. Antecedentes Nacionales**

#### **Antecedente 5:**

##### **Autores**

Zerpa diana y Valverde Noely

##### **Título**

"Elementos que influyen en el precio de la cosecha agrícola en la zona de Junín durante el año 2017"

##### **Problema general**

¿Qué elementos influyeron en la conectividad, la tecnología, el talento humano y los recursos económicos que definieron el valor de la producción agrícola en Junín durante el año 2017?

##### **Objetivos**

“La tesis tuvo como objetivo principal determinar cuáles son los factores de conexión, tecnología, capital humano, económico en la región de Junín, 2017”

##### **Hipótesis**

En el año 2017, en la región de Junín, varios elementos influyeron en el valor de la producción agrícola de forma global. Estos factores incluyen la innovación en la interconexión, la tecnológica, la inversión en recursos humanos y financieros.

## **Metodología**

El estudio se sitúa en el ámbito de la descripción y la explicación. Se llevó a cabo un análisis minucioso al describir en detalle las estadísticas de cada variable observada en relación a la conectividad, tecnología, capital humano y económico, de las cuales se ha recopilado información.

## **Conclusiones**

A través del uso de mínimos cuadrados ordinarios, se descubrió que las variables de conectividad, tecnología y economía tuvieron un impacto significativo en la producción agrícola. Por otro lado, factores como la afiliación a asociaciones y la experiencia no resultaron relevantes, mientras que el nivel educativo tuvo un efecto desfavorable.

## **Antecedente 6:**

### **Autor**

Condor Chuco, Yobana Yolanda; Pucuhuaranga Cabanilla, Paul Ernst

### **Título**

"Análisis económico detallado para establecer una granja empresarial especializada en la cría y procesamiento del cuy (*Cavia Porcellus*) en la región de Junín."

### **Problema general**

¿La investigación no presenta problemas de investigación por tener un diseño de viabilidad?

### **Objetivos**

Evaluar la posibilidad de llevar a cabo a cabo un proyecto de granja comercial especializada en la cría y procesamiento de cuyes en la región de Junín, considerando aspectos técnicos, económicos, financieros, organizativos y legales.

### **Hipótesis**

No presenta hipótesis de investigación por ser de nivel descriptivo.

## **Metodología**

La metodología de la investigación es de tipo descriptivo analítico.

## **Conclusiones**

La principal conclusión obtenida fue que el proyecto requiere una inversión inicial de 104.070,97 dólares, financiada con el 70% del total. Se demuestra que el proyecto es rentable, con un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 14.162,42, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 20,31%, una relación Beneficio-Costo (B/C) de 1,14 y un periodo de recuperación de la inversión de 5,70 años. Según los indicadores de rentabilidad, el proyecto de inversión es viable.

## **Antecedente 7:**

### **Autor**

Amarildo Franklin Diaz Salazar

**Título:** "Análisis de la cría y venta de cobayos dentro de la iniciativa Procuy en el área de Mantaro, Jauja."

### **Problema general**

¿Cómo se desenvuelve la producción y venta de cobayos dentro del proyecto "Procuy" en el distrito de El Mantaro - Jauja?

### **Objetivos**

Analizar el desempeño de la cría y venta de cobayos dentro del programa "Procuy" en la zona de El Mantaro - Jauja.

### **Hipótesis**

La intervención del proyecto Procuy en el distrito de El Mantaro - Jauja ha contribuido a potenciar la producción y venta de cuyes.

## **Metodología**

Investigación de nivel descriptivo tipo cuantitativo.

## **Conclusiones**

Las conclusiones a las que llegaron indicaron que la producción es de carácter familiar, con una infraestructura del 75%, una alimentación del 67%, las familias alimentan a sus cuyes con un 33% de base, buena fertilidad con 97%, un peso promedio de 152 gramos.



## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Ámbito de estudio

El ámbito de la tesis está localizado en la provincia de Anta del departamento del Cusco siendo su ubicación geográfica la siguiente:



Figura 1 Provincia de Anta información obtenida de (Google\_Maps, 2020)

Según (INEI, Poblacion de la provincia de Anta, 2018) la población de Anta proyectado para el 2020 es de 63,131 habitantes, distribuidos en 9 distritos, con una superficie de 1876.12 km<sup>2</sup>.

#### 3.2. Tipo y nivel de investigación

La tesis tuvo un enfoque longitudinal como lo describe Sánchez y Reyes (1998) ya que los datos son analizados desde el 2000 al 2018 (pág. 80).

### **3.2.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación es **cuantitativa** por las características que según Hernández Sampieri (2019) describe, puesto que en la tesis se trabajó con datos cuantitativos de los factores de producción y de utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco periodos 2000- 2018.

### **3.2.2. Nivel de investigación**

El nivel fue **correlacional** por las características que se pretende desarrollar como hace referencia Carrasco (2019), se realiza correlaciones de los factores determinantes de la producción (comportamiento histórico del mercado, flujo de fondos, rendimiento de la inversión Cok con la variable utilidades netas.

### **3.2.3. Diseño de la investigación**

Según Hernández Sampieri (2019) la tesis fue de diseño **no experimental** no se desarrollaron diseños experimentales.

### **3.2.4. Método de investigación**

Se aplico el método **Hipotético-Deductivo** según Ñaupas (2013) puesto que se plantearon hipótesis las cuales son verificadas y llegando a una conclusión con relación al problema planteado. (pág. 36)

## **3.3. Unidad de análisis**

Estuvo compuesto por los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco que produjeron cabezas de cuyes durante los periodos del 2000 al 2018.

## **3.4. Población de estudio**

Estuvo conformado por las Asociaciones de productores de cuyes (*Cavia Porcellus*) de la provincia de Anta del Departamento del Cusco debidamente registradas en la Agencia Agraria de Anta de criadores de cuyes.

### **3.5. Tamaño de muestra**

El tamaño de muestra lo conformaron 25 asociaciones de la provincia de Anta, no se procedió a calcular el tamaño de muestra por técnicas de muestreo puesto que se procedió a recopilar información de la Agencia Agraria de Anta y el tamaño de muestra elegido es por conveniencia.

### **3.6. Técnicas de selección de muestra**

El muestreo fue de tipo no probabilístico ya que se toman elementos basados en su disponibilidad y conveniencia para la investigación, la información primaria provino de los productores de cuyes de la familia Jorge y Escalante del sector de Cachimayo puesto que estos productores tienen una producción constante desde el año 2000 al 2018.

### **3.7. Técnicas de recolección de información**

Se aplicó la técnica de recolección de información por datos secundarios provenientes del MINAGRI, Agencia Agraria de Anta, INEI, Bolsa de Valores de Lima.

La secuencia para la recolección de información sigue los siguientes pasos:

- Recolección de información del comportamiento histórico del mercado
- Valor agregado bruto
- Crecimiento del sector
- Consumo per cápita de cuy del Cusco
- Cálculo del Costo de oportunidad del capital
- Determinación del Rendimiento del mercado ( $R_m$ )
- Determinación libre de riesgo ( $R_f$ )
- Cálculo de la beta del mercado
- Determinación del costo de oportunidad del capital
- Evaluación de los indicadores de rentabilidad (VAN, TIR, B/C, VAE, CAE, ROI, Análisis de sensibilidad)

- Análisis de correlaciones múltiples para los factores que más impulsan las inversiones
- Contratación de hipótesis
- Resultados
- Conclusiones



Figura 2 Secuencia metodológica

### **3.8. Técnicas de análisis e interpretación de información**

Los análisis se realizaron en el software estadístico RStudio, el cálculo de la beta y las figuras descriptivas se realizan en la hoja de cálculo del Excel, la estadística inferencial se realizó en el software estadístico del SPSS, para determinar la matriz de correlaciones de los factores de la inversión se recurre al programa estadístico MINITAB 2019.

### **3.9. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas**

La técnica que se aplicó para demostrar la verdad o falsedad consiste en formular hipótesis nulas y alternas, las hipótesis nulas  $H_0$  se formulan tomando en cuenta que no existe relación entre las variables analizadas, la formulación de las hipótesis alternas  $H_1$  se toma en consideración que las variables si están relacionadas significativamente.

Para realizar las pruebas de hipótesis se realiza previamente la prueba de normalidad a los datos de la investigación, en las pruebas realizadas los datos no presentaron una distribución normal por tanto se identifica que el estadístico apropiado para las correlaciones es el coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

### **3.10. Hipótesis**

#### ***a. Hipótesis general***

Los factores de la producción que más impulsan la inversión de proyectos agropecuarios de cuyes están relacionados directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

#### ***b. Hipótesis específicas***

1. El valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

2. La producción de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.
3. El consumo per cápita de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.
4. El precio de venta del flujo de fondos está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.
5. El costo del flujo de fondos está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

### 3.11. Variables de la investigación

A continuación, se presenta las variables de estudio mediante la siguiente tabla 1:

Tabla 1  
*Variables de la tesis*

Variable	Variable
Factores determinantes que impulsan la producción de cuyes	Utilidades netas

### 3.12. Operacionalización de variables

A continuación, se presenta las variables, dimensiones, indicadores e ítems en la siguiente tabla:

Tabla 2  
Operacionalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Factores</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
<b>Factores determinantes de producción</b>	Para Galindo y Malgesini (1994) estos factores tradicionalmente son la tierra, el trabajo el capital, la tecnología, la economía clásica indica que son tres los factores principales capital, trabajo y tierra.	Para esta investigación se eligió lo factores agrupados en comportamiento histórico del mercado, flujo de fondos, rendimiento de la inversión.	<b>Comportamiento histórico del mercado</b>	Valor agregado bruto Producción de cuyes Consumo per cápita Crecimiento de la población	4
			<b>Flujo de fondos</b>	Producción de cuyes Capital de trabajo Precio Costos	4
			<b>Rendimiento de la inversión</b>	Rendimiento de la inversión Rendimiento del mercado Rendimiento libre de riesgos Riesgo país Beta COK	6
<b>Utilidades Netas</b>	Según Gómez (2013) las utilidades netas vienen como producto de un ejercicio económico y financiero, es el rendimiento del capital en un periodo establecido generando un valor económico a la empresa.	Según Sapag (2014) la rentabilidad se puede expresar monetaria y porcentualmente, considera la actualización de los flujos netos a una tasa de descuento.		VAN, TIR, B/C, PRI, VAE, CAE, ROI, Momento optimo de reemplazo de capital Análisis de sensibilidad Punto de equilibrio	10

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1. Variable Factores determinantes de la inversión

##### 4.1.1. Factor comportamiento histórico del mercado

##### 4.1.1.1. Valor agregado bruto

El crecimiento del sector agropecuario en la región del Cusco esta referenciado como valor agregado bruto según el INEI:

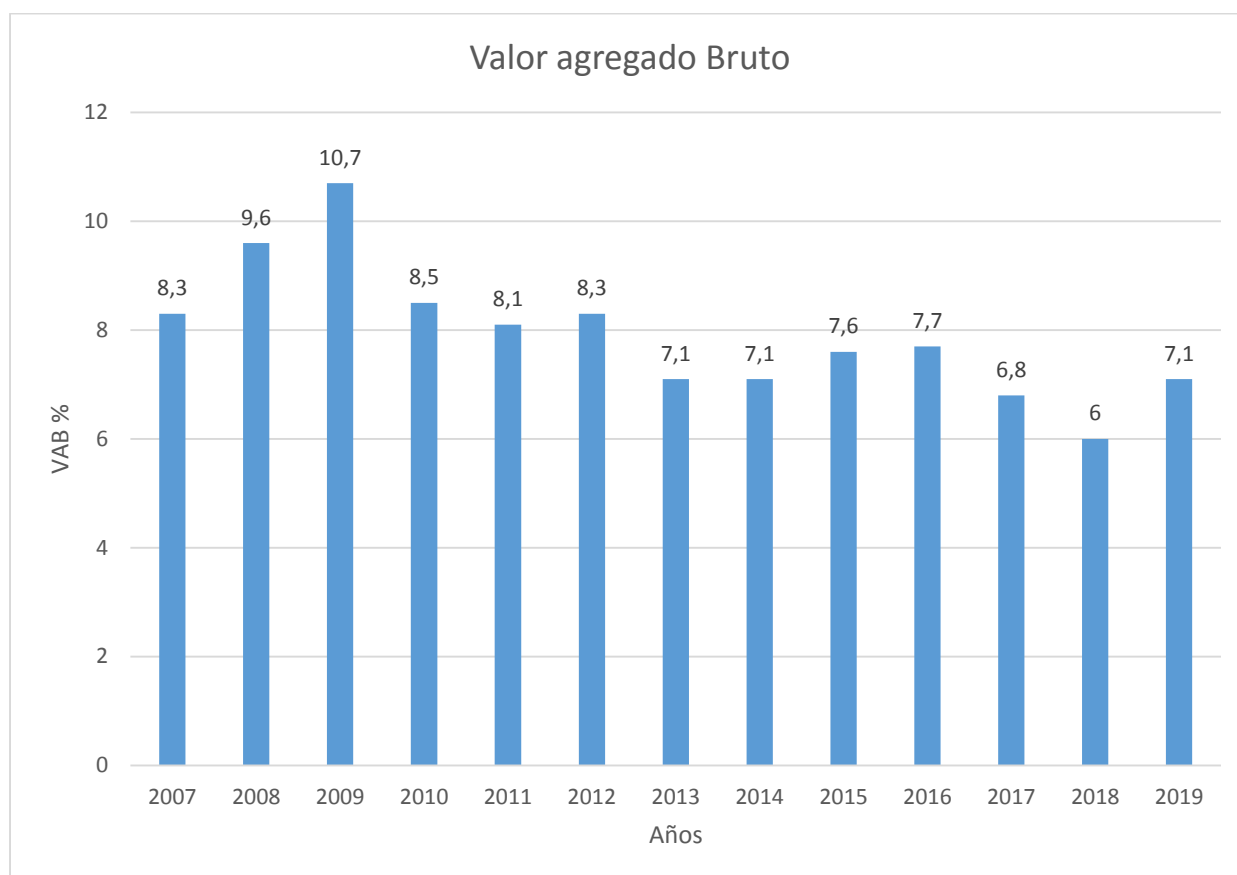


Figura 3 Valor Agregado Bruto (INEI, 2020)

Como se puede observar en la figura 3 la tendencia del valor agregado bruto del sector del Cusco agropecuario tiene una tendencia negativa desde el 2007 hasta el 2019.



### 4.1.1.2. Crecimiento del sector

Según (Agencia Agraria Anta, 2019) la provincia de Anta tiene la siguiente producción pecuaria:

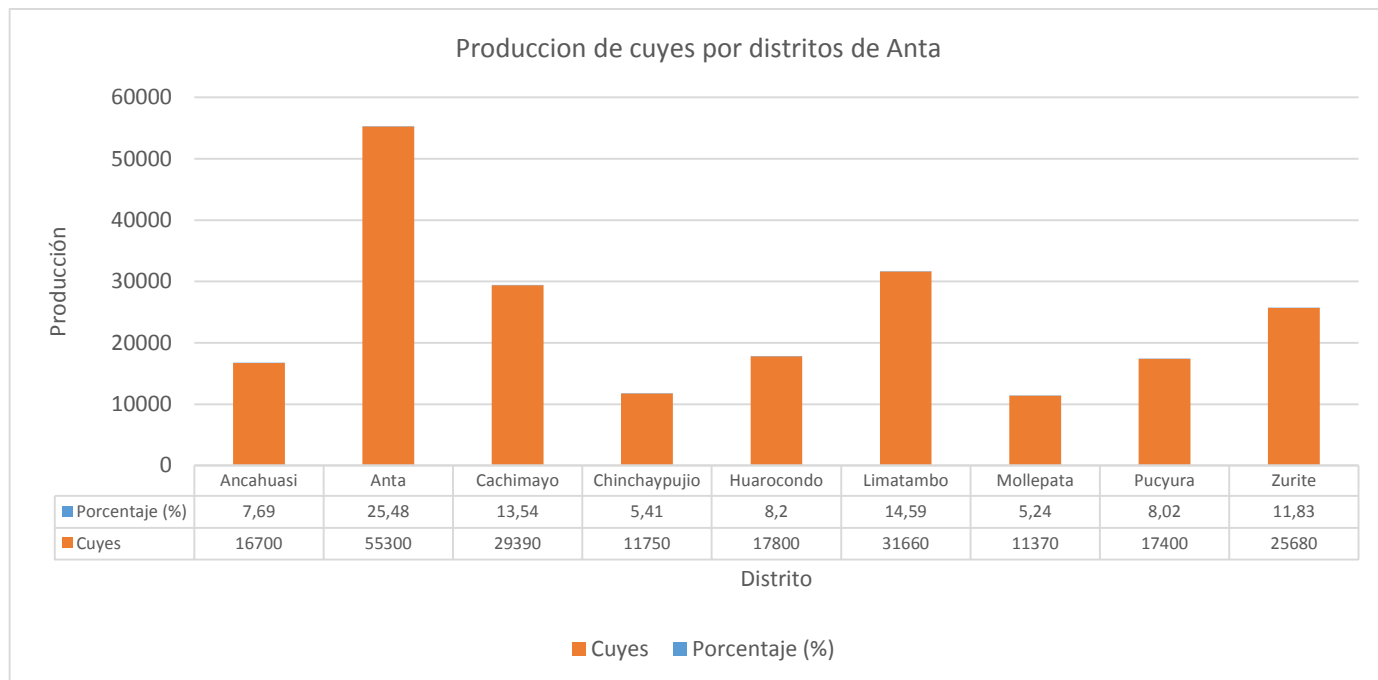


Figura 4 Producción de cuyes por Distrito A.A.A, (2019)

Como se puede evidenciar la producción por distrito indica que el distrito de Anta presenta una mayor producción de cuyes con respecto a los demás distritos con **25.48%** seguido del distrito del Limatambo con **14.59%** de producción.

### 4.1.1.3. Producción de cuyes

Se observo que la producción de cabezas de cuyes desde el año 2000 hasta el año 2019 tuvo una tendencia a crecer, este resultado indica que existe una tendencia a producir más en los próximos años pese a que el sector agrícola presenta una tendencia negativa como se puede evidenciar en la siguiente figura:

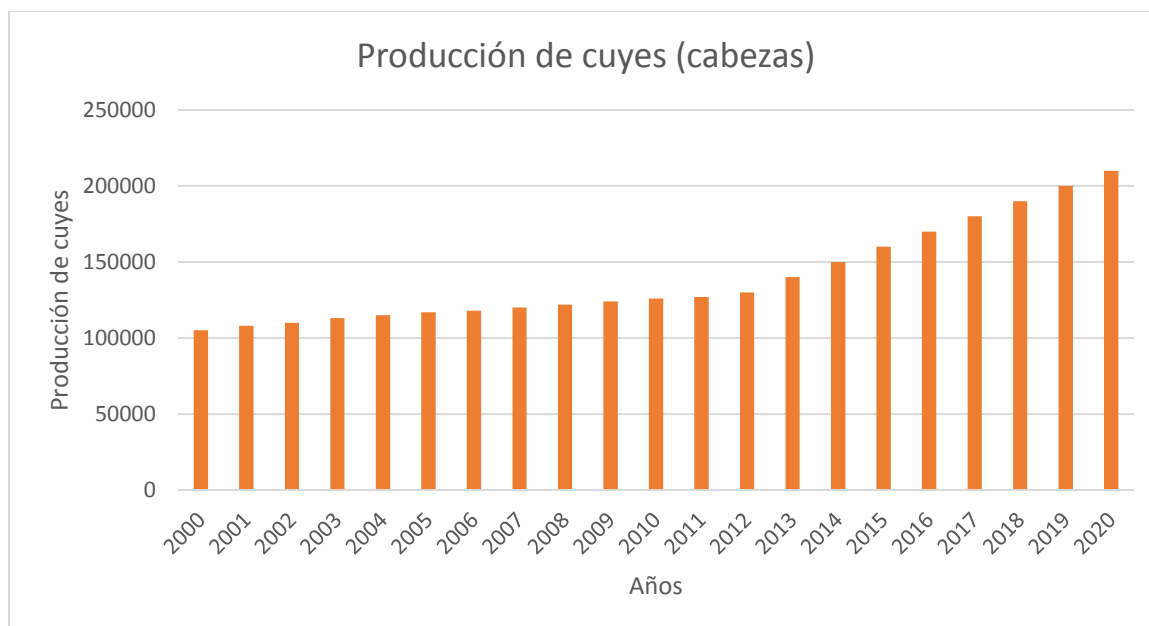


Figura 5 Producción de Cuyes Anta 2000-2019 A.A.A (2019)

#### 4.1.1.4. Consumo per cápita de cuy en la ciudad del Cusco

El consumo per cápita de Cusco con respecto a la producción de la provincia de Anta fue de 279 gramos para el año 2000 y de 351 gramos para el año 2019, este resultado es el esperado ya que según la agencia Agraria (2019) el consumo per cápita nacional es de 400 gramos.

Según la figura 6 se observa que la tendencia es positiva y aumentara el consumo per cápita de carne de cuy para los próximos años.

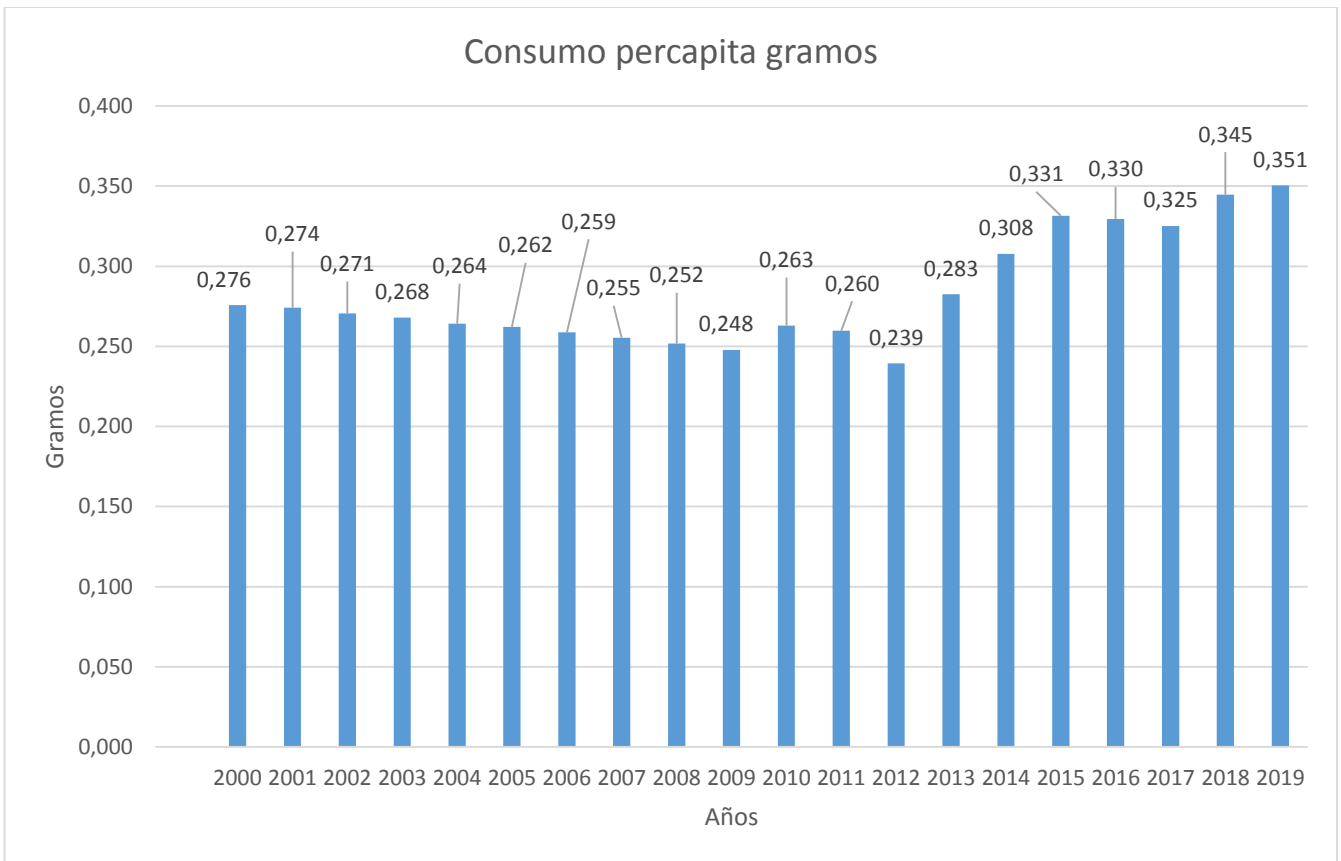


Figura 6 Consumo percápita de carne de cuy Nota: Elaboración propia

#### 4.1.2. Factor flujo de caja

El flujo de caja se calculó para la producción de cuyes según la siguiente tabla:

Tabla 3  
Flujo de caja

AÑOS	INGRESOS TOTALES	PRODUCCION	PRECIO 800 G	COSTO	DEPRECIACION	= U.A.I.I	= U. NETA	- INVERSION INICIAL	CAPITAL DE TRABAJO	DEPRECIACION	FLUJO DE CAJA
0				S/ 1,626,792.00				S/ 375,000.00	S/ 1,152,000.00		S/ 1,527,000.00
2000	S/ 1,920,000.00	S/ 120,000.00	S/ 16.00	S/ 1,281,792.00	S/ 5,000.00	S/ 633,208.00	633208.00	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 638,208.00
2001	S/ 1,952,000.00	S/ 122,000.00	S/ 16.00	S/ 1,303,155.20	S/ 5,000.00	S/ 643,844.80	643844.80	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 648,844.80
2002	S/ 1,968,000.00	S/ 123,000.00	S/ 16.00	S/ 1,313,836.80	S/ 5,000.00	S/ 649,163.20	649163.20	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 654,163.20
2003	S/ 1,990,400.00	S/ 124,400.00	S/ 16.00	S/ 1,328,791.04	S/ 5,000.00	S/ 656,608.96	656608.96	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 661,608.96
2004	S/ 2,128,400.00	S/ 125,200.00	S/ 17.00	S/ 1,420,919.84	S/ 5,000.00	S/ 702,480.16	702480.16	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 707,480.16
2005	S/ 2,155,940.00	S/ 126,820.00	S/ 17.00	S/ 1,439,305.54	S/ 5,000.00	S/ 711,634.46	711634.46	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 716,634.46
2006	S/ 2,169,625.00	S/ 127,625.00	S/ 17.00	S/ 1,448,441.65	S/ 5,000.00	S/ 716,183.35	716183.35	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 721,183.35
2007	S/ 2,184,500.00	S/ 128,500.00	S/ 17.00	S/ 1,458,372.20	S/ 5,000.00	S/ 721,127.80	721127.80	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 726,127.80
2008	S/ 2,194,700.00	S/ 129,100.00	S/ 17.00	S/ 1,465,181.72	S/ 5,000.00	S/ 724,518.28	724518.28	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 729,518.28
2009	S/ 2,201,007.00	S/ 129,471.00	S/ 17.00	S/ 1,469,392.27	S/ 5,000.00	S/ 726,614.73	726614.73	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 731,614.73
2010	S/ 2,379,031.00	S/ 139,943.00	S/ 17.00	S/ 1,588,241.10	S/ 5,000.00	S/ 785,789.90	785789.90	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 790,789.90
2011	S/ 2,392,631.00	S/ 140,743.00	S/ 17.00	S/ 1,597,320.46	S/ 5,000.00	S/ 790,310.54	790310.54	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 795,310.54
2012	S/ 2,375,280.00	S/ 131,960.00	S/ 18.00	S/ 1,585,736.93	S/ 5,000.00	S/ 784,543.07	784543.07	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 789,543.07
2013	S/ 2,854,800.00	S/ 158,600.00	S/ 18.00	S/ 1,905,864.48	S/ 5,000.00	S/ 943,935.52	943935.52	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 948,935.52
2014	S/ 3,161,178.00	S/ 175,621.00	S/ 18.00	S/ 2,110,402.43	S/ 5,000.00	S/ 1,045,775.57	1045775.57	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 1,050,775.57
2015	S/ 3,462,480.00	S/ 192,360.00	S/ 18.00	S/ 2,311,551.65	S/ 5,000.00	S/ 1,145,928.35	1145928.35	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 1,150,928.35
2016	S/ 3,501,000.00	S/ 194,500.00	S/ 18.00	S/ 2,337,267.60	S/ 5,000.00	S/ 1,158,732.40	1158732.40	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 1,163,732.40
2017	S/ 3,511,170.00	S/ 195,065.00	S/ 18.00	S/ 2,344,057.09	S/ 5,000.00	S/ 1,162,112.91	1162112.91	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 1,167,112.91
2018	S/ 3,780,900.00	S/ 210,050.00	S/ 18.00	S/ 2,524,128.84	S/ 5,000.00	S/ 1,251,771.16	1251771.16	-	S/ -	S/ 5,000.00	S/ 1,256,771.16

Nota: Elaboración propia

### 4.1.3. Factor costo de oportunidad del capital

#### 4.1.3.1. Rendimiento del mercado (Rm)

Para el cálculo del rendimiento del mercado se toma los retornos del banco agrario y los retornos de la bolsa de valores de Lima desde 1998 al 2017 según la siguiente tabla:

Tabla 4  
Índices de retorno

Dic	Índices		Retorno	
	Agrario	IGBVL	Agrario %	IGBVL %
1998	0.9894	0.7278	0	0
1999	1	1	0.01071356	0.37400385
2000	0.5138	0.6583	-0.4862	-0.3417
2001	0.5439	0.6409	0.05858311	-0.02643172
2002	0.5705	0.7583	0.04890605	0.1831799
2003	0.5542	1.3266	-0.02857143	0.74943954
2004	0.8661	2.0214	0.56279322	0.52374491
2005	1.2274	2.6162	0.41715737	0.29425151
2006	4.1889	7.0192	2.41282386	1.68297531
2007	7.8709	9.5473	0.87898971	0.36016925
2008	2.7448	3.84	-0.65127241	-0.59779205
2009	5.7816	7.7181	1.10638298	1.00992188
2010	10.3274	12.7342	0.78625294	0.64991384
2011	8.9151	10.6089	-0.13675272	-0.16689702
2012	8.7901	11.2387	-0.01402116	0.05936525
2013	4.9125	8.5824	-0.44113264	-0.23635296
2014	4.5126	8.0598	-0.08140458	-0.06089206
2015	2.1059	5.3654	-0.5333289	-0.3343011
2016	4.3861	8.0598	1.08276746	0.50218064
2017	2.7136	5.3654	-0.38131826	-0.3343011
<b>Promedios</b>	<b>3.67574</b>	<b>5.394435</b>	<b>23.0568%</b>	<b>21.452%</b>

Nota: Información proporcionada por (BVL, 2018) que permite estimar los promedios de los retornos para calcular posteriormente el COK

El rendimiento del mercado para el sector es de **23.0568 %**, el cual se calcula del promedio de los retornos desde el 1998 al 2017 respectivamente, para determinar el retorno por año del sector se calcula dividiendo el índice del año observado dividido entre el índice del año anterior restado por la unidad por ejemplo para el retorno del año de 1999 del banco agrario se calcula dividiendo 1 entre 0.9894 restado por la unidad resultando 0.01071356 %.

### 4.1.3.2. Rendimiento libre de riesgo (Rf)

Para el rendimiento del mercado del Perú se tomó en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 5  
Rendimiento libre de riesgo

Años	Rf
2000	11.70%
2001	11.50%
2002	10.70%
2003	8.30%
2004	7.90%
2005	6.70%
2006	6.60%
2007	6.00%
2008	6.40%
2009	6.20%
2010	4.90%
2011	4.70%
2012	3.40%
2013	3.90%
2014	4.20%
2015	4.10%
2016	3.80%
2017	3.80%

Nota: información proporcionada por (BVL, 2018)

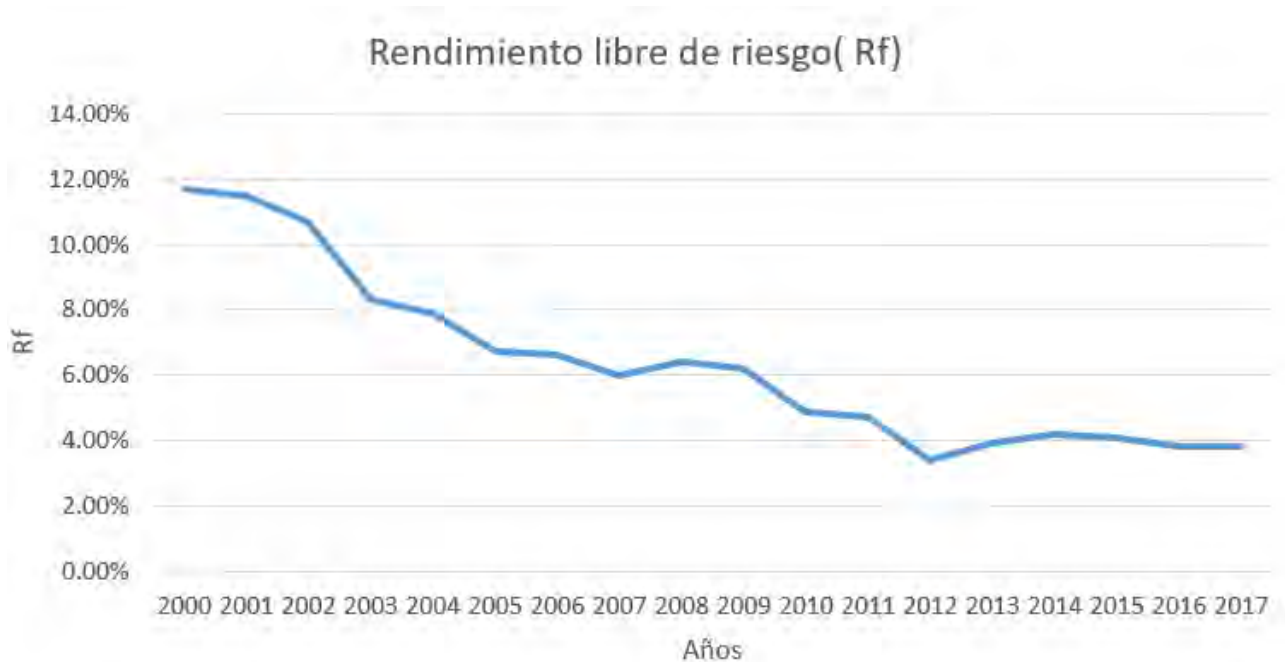


Figura 7 Rendimiento libre de riesgo Nota: Fuente: (BVL, 2018)

### 4.1.3.3. Riesgo país

El riesgo país se evalúa a partir del estudio de la situación política y económica de los países, así como de su historia y otros factores relevantes, para determinar el riesgo país se recopilará información proporcionada por la bolsa de valores de Lima según la siguiente figura:

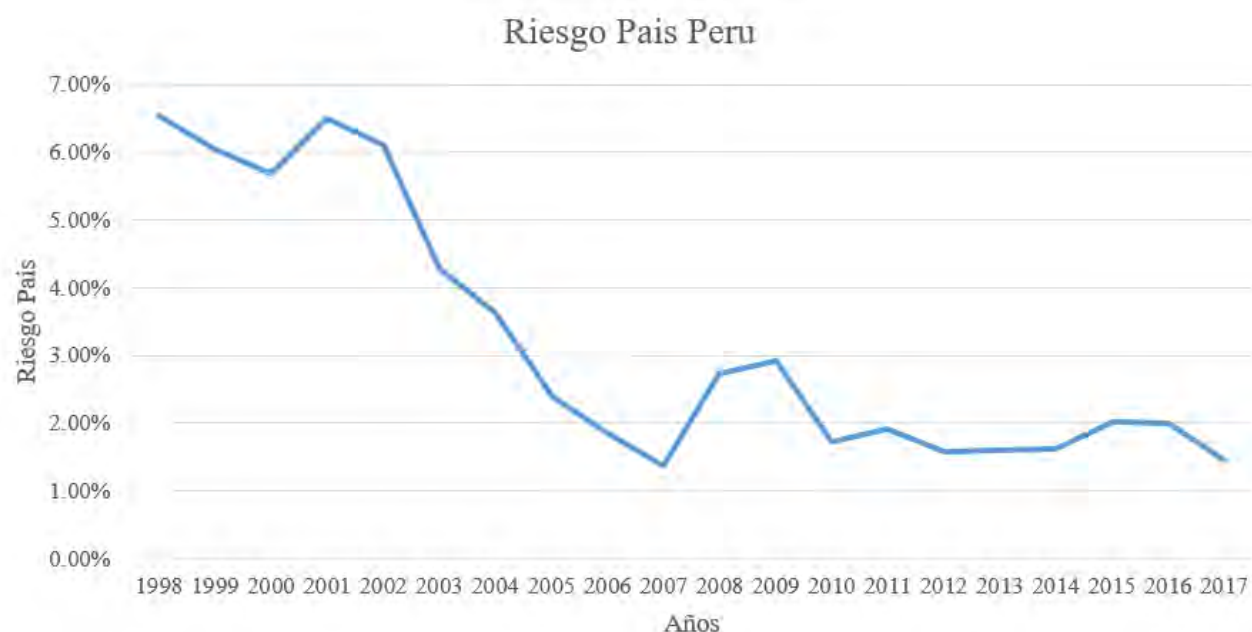


Figura 8 Riesgo País (o) información proporcionada por (BVL, 2018)

### 4.1.3.4. Beta del mercado

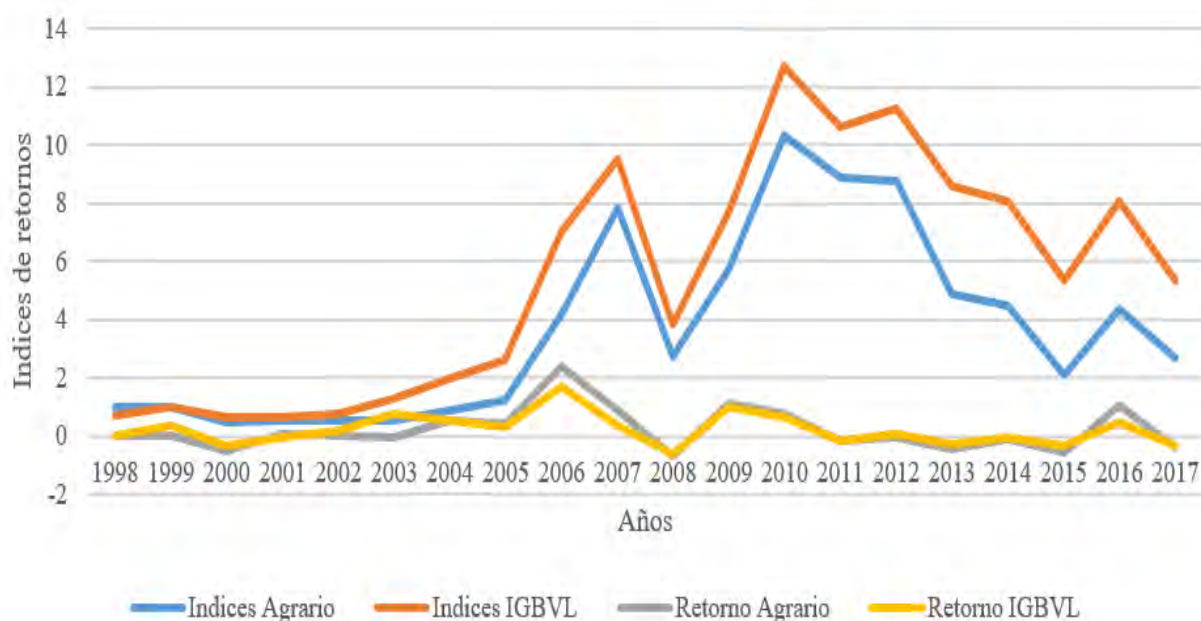


Figura 9 Índices de Retornos Nota: información proporcionada por (BVL, 2018)

## Cálculo de la beta mediante regresiones lineales

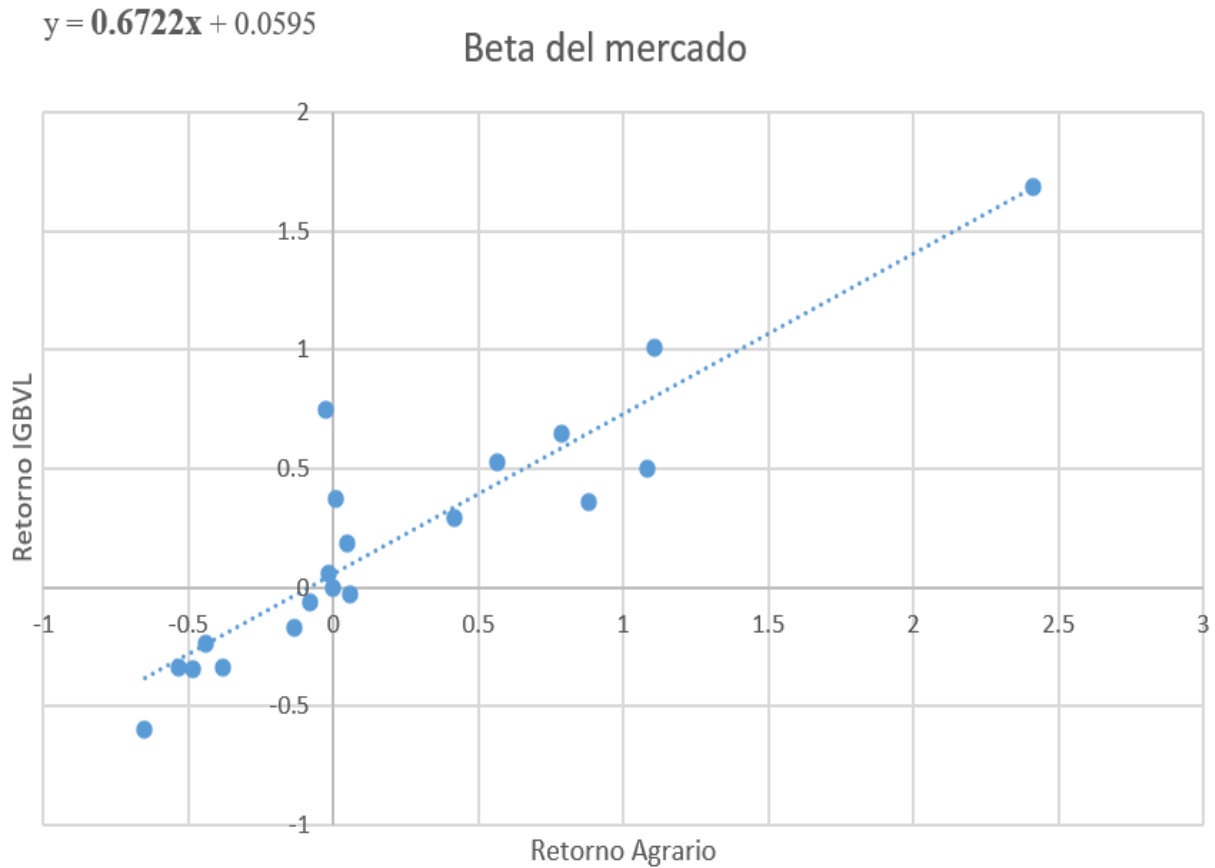


Figura 10 Beta del mercado

Para calcular la beta desapalancado se sigue la fórmula propuesta por Sapag et al (2014), según la fórmula:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

Donde:

$\beta_i$  = beta desapalancado

$R_i$  = rentabilidad del sector i

$R_m$  = Rendimiento del mercado

$Cov(R_i, R_m)$  = covarianza de la rentabilidad sector y rendimiento del sector i

$Var$  = Varianza del rendimiento del mercado



Tabla 6  
Beta por estadígrafos

Estadígrafos	Retorno Ag	Retorno IGBVL
varianza	51.769%	28.107%
volatilidad	71.9506%	53.0165%
coeficiente de variación	32.045%	40.464%
covarianza poblacional		0.348
Beta		<b>0.67223</b>

$$\beta_i = \frac{Cov(34.8\%)}{Var(51.769\%)}$$

$$\beta_i = 0.67223$$

Se realizó la regresión lineal a los rendimientos agrario y IGBVL para comprobar el beta obtenido el cual resulta igual que el de la figura 10 por regresiones lineales.

La beta del mercado fue de **0.67223** puesto que es menor que la unidad se establece que el riesgo sistemático es menos volátil que el mercado.

#### 4.1.3.5. Costo de oportunidad del capital (Cok)

El costo de oportunidad del capital está definido mediante la siguiente formula:

$$Cok = Rf + \beta(Rm - Rf) + O$$

Donde:

Rendimiento del mercado = Costo de oportunidad del Capital

Rf = Rendimiento libre de Riesgo

B=Beta del mercado

Rm=Rendimiento del mercado

O= Riesgo país

Reemplazando en la formula tenemos

$$COK = 3.80\% + 0.67223 (23.06\% - 3.80\%) + 1.45\%$$

$$COK = 18.197\%$$

El costo de oportunidad del capital fue de **18.197%**.

#### 4.1.3.6. Factor riesgo del Capital

Para el factor riesgo de Capital se utilizará la metodología de análisis de Montecarlo para determinar las variaciones del costo de oportunidad del capital.

#### Datos

- Media: 18.197%
- Desviación estándar: 0.738
- Simulaciones: 100,000
- Años: 30 años 2018-2038

Tabla 7  
Desviación estándar de los retornos

Variable	Media	Desv.Est.	Mínimo	Mediana	Máximo
Años	2007.5	5.92	1998.0	2007.5	2017.0
Agrario	3.676	3.200	0.514	2.729	10.327
IGBVL	5.394	4.043	0.641	5.365	12.734
Agrario_1	0.231	<b>0.738</b>	-0.651	0.005	2.413
IGBVL_1	0.215	0.544	-0.598	0.121	1.683

Nota: información proporcionada por el software SPSS

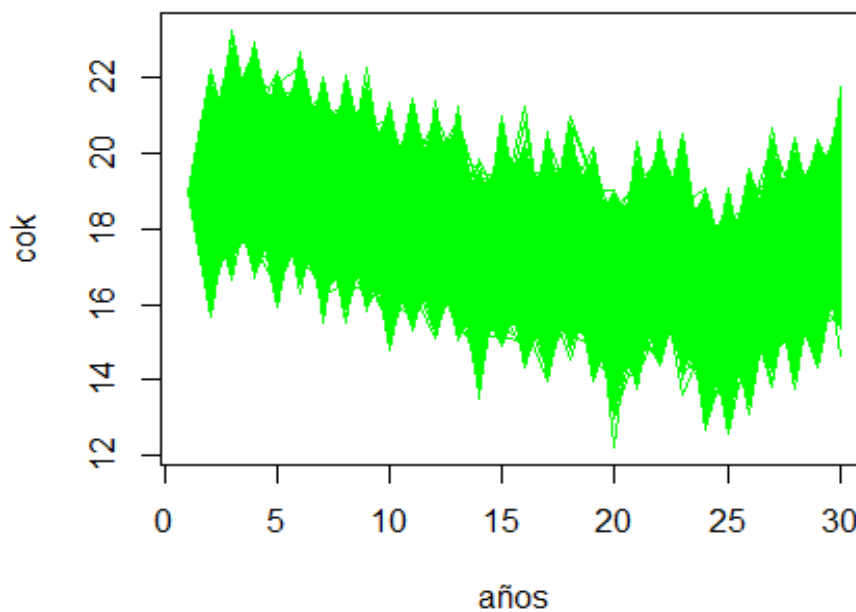


Figura 11 Simulación de Montecarlo Cok

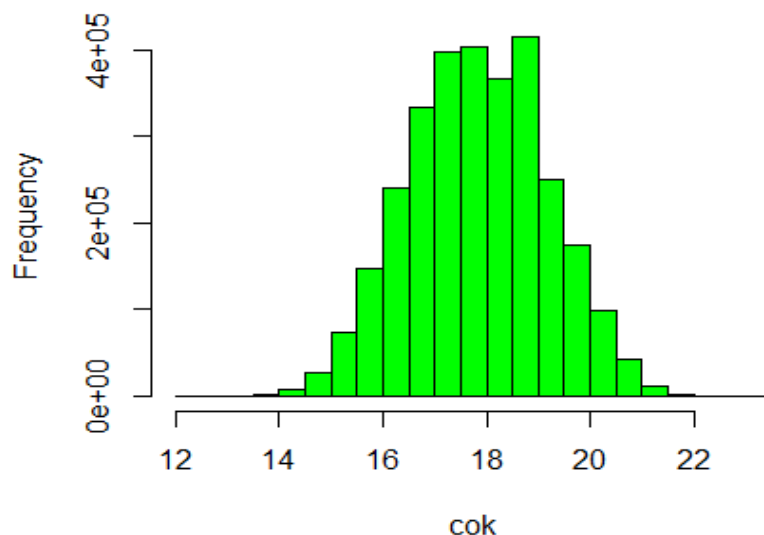


Figura 12 Histograma del Cok

Tabla 8  
Análisis de Montecarlo Cok

Dato mínimo	Media	Dato máximo
Min	Mean	Max
12.22%	18.197%	23.28%

Nota: información proporcionada por el programa RStudio

Según la tabla 8 los resultados obtenidos de la simulación de Montecarlo para el costo de oportunidad del capital (Cok) se tienen como dato mínimo **12.22%** y como dato máximo **23.28%**.

## 4.2. Variable Rentabilidad

### 4.2.1. Valor Actual neto (VAN)

Se determino el Valor Actual Neto según los flujos netos actualizados:

$$\text{VAN} = \text{S/ } 3,021,214.14$$

Aplicando los criterios de decisión del VAN y según los flujos actualizados del 2000 al 2018 con un costo de oportunidad del 18.197%, el valor actual neto resulta **S/ 3,021,214.14** siendo este resultado mayor que cero la evaluación es **rentable** y aceptable.

- **Simulación de Montecarlo para el VAN en RStudio**

## Datos

Media = S/ 3,021,214.14

Desviación estándar de las utilidades netas = S/ 249,286.98

Numero de simulaciones = 100,000

- **Lenguaje de programación para la Simulación de Montecarlo en RStudio**

```
> s<-100000
```

```
> t<-19
```

```
> van<-matrix (nrow=t, ncol=s)
```

```
> van [1]<-3021214.14
```

```
> van [1,]<-3021214.14
```

```
> for (s in 1: s) {
```

```
+   for (t in 2:t) {
```

```
+     van [t, s]<-van[t-1]+rnorm (1,0,249286.98)
```

```
+   }
```

```
+ }
```

```
> ts.plot (van,gpars=list(),xlab="años",ylab="van",col="blue")
```

```
> range (van)
```

Tabla 9  
valores de la simulación del VAN

<b>Dato mínimo</b>	<b>Media</b>	<b>Dato máximo</b>
<b>Min</b>	<b>Mean</b>	<b>Max</b>
<b>1,746,488</b>	<b>3,021,214.14</b>	<b>4,974,496</b>

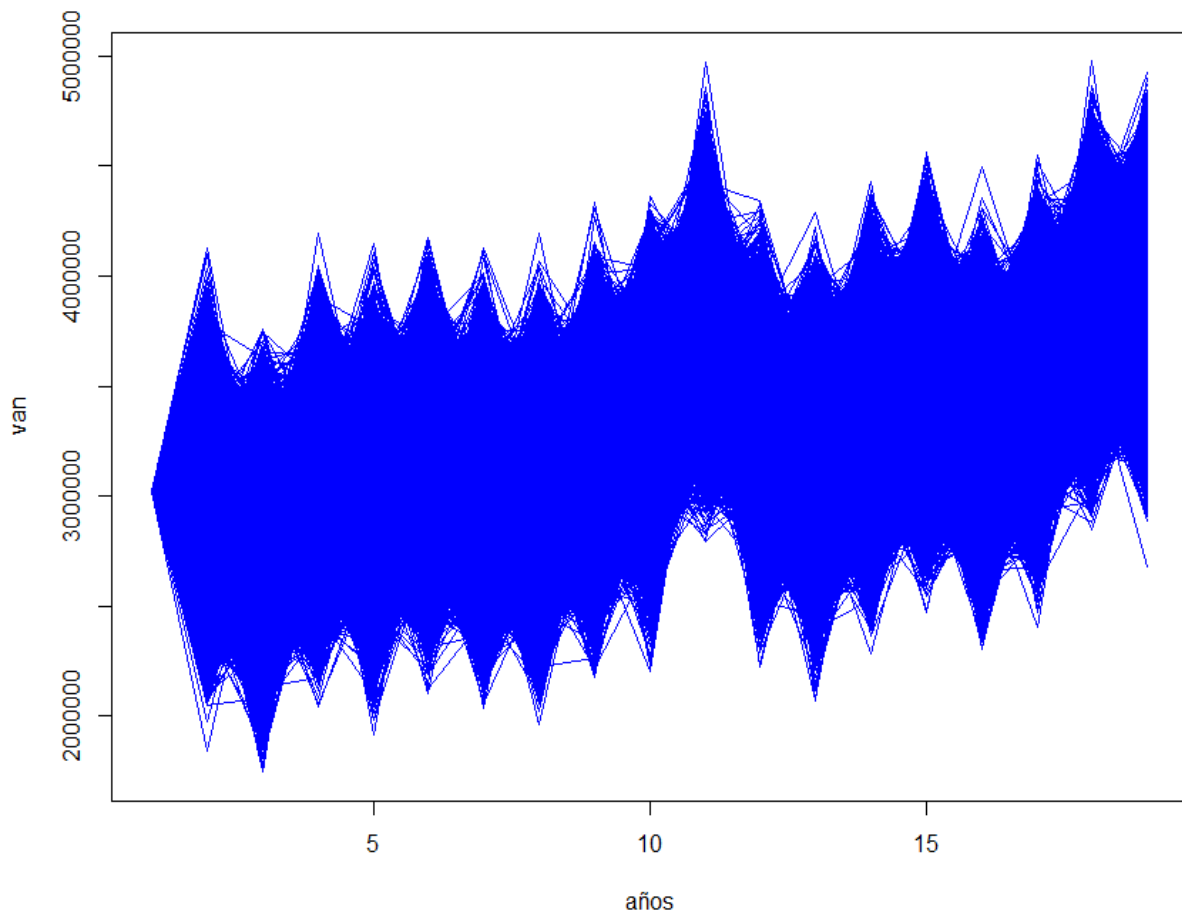


Figura 13 Valores de la simulación de Montecarlo para el VAN

### Interpretación

Según la tabla 10 la simulación de Montecarlo para el valor del VAN máximo resulta **S/ 4,974,496** y para el valor mínimo **S/ 1,746,488**, siendo ambos positivos se concluye que los valores futuros son rentables para las 25 asociaciones productoras de cuyes en la provincia de Anta.

#### 4.2.2. Tasa interna de retorno

Para calcular la TIR se igualaron los flujos de las utilidades netas incluida la inversión total en 18 periodos según el siguiente procedimiento:

Se aplicó las funciones del Excel de la TIR se obtuvo una tasa de **52.15%**.

Siendo mayor al costo de oportunidad del capital de **18.197%** el proyecto es rentable ( $52.15\% > 18.197\%$ ).

#### 4.2.3. Análisis Beneficio Costo (B/C)

Según los flujos proporcionados por la tabla 10 y aplicando la fórmula de la relación beneficio/Costo se tiene la siguiente relación de los flujos actualizados de los ingresos y de los costos incluido la inversión como se muestra a continuación:

$$\frac{\Sigma \text{Beneficio}}{\Sigma \text{costos}} = 1.36$$

Operando los flujos actualizados de los ingresos sobre los flujos actualizados de los costos se tiene un resultado de **1.36**, este resultado indica que por cada sol invertido por los productores de cuyes de la provincia de Anta se tiene un beneficio de **S/ 0.36** por tanto el análisis de beneficio costo tiene un resultado aceptable por ser mayor a la unidad.

#### 4.2.4. Periodo de recupero de inversión

Se calculo el periodo de recupero de la inversión se tomará como referencia los datos de la siguiente tabla:

Tabla 10  
Periodo de recupero de la inversión

AÑO	FLUJO ANUAL	FLUJO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
1	S/ 768,000.00	S/ 649,762.68	S/ 649,762.68
2	S/ 780,800.00	S/ 558,890.72	S/ 1,208,653.40
3	S/ 787,200.00	S/ 476,722.58	S/ 1,685,375.98
4	S/ 796,160.00	S/ 407,919.57	S/ 2,093,295.55
5	S/ 851,360.00	S/ 369,046.40	S/ 2,462,341.95
6	S/ 862,376.00	S/ 316,269.96	S/ 2,778,611.91

*Nota:* Elaboración propia

La inversión es S/ 1,527,000.00 el cual se encuentra entre los años 2 y 3 por lo que se necesita interpolar los años para determinar los meses y días como se presenta a continuación el valor interpolado:

Tabla 11  
Flujos para interpolar el periodo de recupero de la inversión

	Flujos actualizados	Años
S/	1,208,653.40	2
S/	1,527,000.00	2.667781661
S/	1,685,375.98	3

Nota: Información proporcionada por el Excel aplicando la función pronóstico

Tabla 12  
Determinación de los meses y días del PRI

	V. General	V. redondeado
años	2.667781661	2
meses	8.013379929	8
días	0.401397863	0

Nota: Información proporcionada por el Excel transformando los decimales a sus valores de tiempo

Según la tabla 12 y una vez ya interpolado los periodos y transformando los decimales a meses y días se tiene que el tiempo de recuperación de inversión fue de **8 meses y 2 años**.

#### 4.2.5. Valor anual equivalente (VAE)

Para determinar el Valor Anual equivalente se aplicará la siguiente formula:

$$VAE = VAN \times \frac{cok(1+cok)^n}{(1+cok)^n - 1}$$

Reemplazando los valores ya conocidos en la formula tenemos:

$$VAE = 3,021,214.14 \times \frac{18.197\%(1+18.197\%)^{19}}{(1+18.197\%)^{19} - 1}$$

$$VAE = S/ 573,712.98$$

El valor anual equivalente es **S/ 573,712.98**, este resultado quiere decir que si se distribuyera el VAN equitativamente entre los periodos evaluados del 2000 al 2018 se reparte S/ 612,339.21 respectivamente para cada periodo.

#### 4.2.6. Costo Anual equivalente (CAE)

74Para determinar el costo anual equivalente se aplicará la siguiente formula:

$$CAE = Inversion \times \frac{cok(1+cok)^n}{(1+cok)^n - 1}$$

Reemplazando los valores en la fórmula del CAE tenemos:

$$CAE = 1,527,000.00 \times \frac{18.197\%(1+18.197\%)^{19}}{(1+18.197\%)^{19}-1}$$

$$CAE = S/ 289,969.42$$

El Costo Anual Equivalente quiere decir que si se reparte la inversión en 19 periodos del 2000 al 2018 equitativamente el resultado es de S/ **289,969.42** para cada periodo respectivamente.

#### **4.2.7. Retorno de la inversión**

El (Return Of Investment) de sus en ingles está dado por la siguiente formula:

$$ROI = \frac{(\text{Beneficios} - \text{inversión})}{\text{inversión}} \times 100$$

#### **Datos**

Beneficios = S/ 19,581,452.10

Inversión = S/ 2,848,000.00

Reemplazando en la formula tenemos:

$$ROI = \frac{(3,021,214.14 - 1,527,000.00)}{1,527,000.00} \times 100$$

$$ROI = 97.85\%$$

El retorno de la inversión para cada asociación es **3.9%**

#### **4.2.8. Momento óptimo para realizar un reemplazo de la inversión**

El momento óptimo para reemplazar las inversiones de los productores de cuyes de la provincia de Anta esta dado por la siguiente formula: Sapag (2011, pág. 394).

$$n = \frac{\text{Tir} * \text{Inv}}{g} + \frac{1}{\text{Tir}} - \frac{1}{\text{Tir}(1+\text{Tir})^n}$$

#### **Donde:**

n = momento óptimo (años)

Inv = inversión



$g$  = variación de los costos (promedio de los costos 2000-2018)

Tir = tasa interna de retorno

**Datos:**

Inv = S/ 1,527,000.00

$g$  = S/ 58,765.26

Tir = 52.15%

$n$  = variable a encontrar

Reemplazando en la formula tenemos

$$n = \frac{52.15\% \times \text{Inv}}{S/ 58,765.26} + \frac{1}{52.15\%} - \frac{1}{52.15\%(1 + 52.15\%)^n}$$

Aplicando la función de fórmulas circulares en Excel tenemos que el periodo óptimo de para realizar el reemplazo de la inversión es:

$$n = 15.466 \text{ años}$$

Convirtiendo los decimales de años a meses tenemos  $0.466 \times 12 = 5.592$ , meses = 5 mes,  $0.592 \times 30 = 17.76 = 18$  días.

$$n = 15 \text{ años con 5 mes y 18 días}$$

**4.2.9. Análisis de sensibilidad**

Para determinar la sensibilidad de la inversión se aplicó la función tabla del Excel como se muestra a continuación:

Tabla 13  
Análisis de Sensibilidad de la inversión

Inversión		VAN	TIR	COK	B/C
Base	S/	3,021,214.14	52.15%	18.197%	1.36
-1,500,000	S/	3,048,214.14	53.05%	18.197%	1.37
-2,000,000	S/	2,548,214.14	40.30%	18.197%	1.29
-2,500,000	S/	2,048,214.14	32.61%	18.197%	1.22
-2,848,000	S/	1,700,214.14	28.80%	18.197%	1.18
-3,000,000	S/	1,548,214.14	27.41%	18.197%	1.16
-3,500,000	S/	1,048,214.14	23.62%	18.197%	1.10
-4,000,000	S/	548,214.14	20.72%	18.197%	1.05
-4,500,000	S/	48,214.14	18.40%	18.197%	1.00
-5,000,000	-S/	451,785.86	16.49%	18.197%	0.96
<b>-5,500,000</b>	<b>-S/</b>	<b>951,785.86</b>	<b>14.88%</b>	<b>18.197%</b>	<b>0.92</b>

Nota: información proporcionada por el Excel función tabla

El análisis de sensibilidad con respecto a la inversión tiene como resultados positivos para el VAN, TIR, B/C inversiones menores a S/ 4,500,000, con montos superiores se tiene resultados adversos.

Tabla 14  
Análisis de Sensibilidad del precio

Precio		VAN	TIR	B/C
base S/ 16	S/	3,021,214.14	52.15%	1.36
15	S/	3,052,603.97	53.52%	1.37
16	S/	3,021,214.14	52.15%	1.36
17	S/	2,989,824.31	50.87%	1.35
18	S/	2,958,434.48	49.66%	1.34
19	S/	2,927,044.64	48.53%	1.33
20	S/	2,895,654.81	47.46%	1.33

Nota: información proporcionada por el Excel función tabla

El análisis de sensibilidad para el precio tiene resultados curiosos puesto que a medida que se incrementa el precio el VAN, TIR, B/C disminuyen esto se explica porque a mayor producción de cuyos los costos son mayores y no son proporcionalmente cubiertos por el incremento de los precios.

#### 4.2.10. Punto de equilibrio

El P.E. de los productores de la provincia de Anta viene dado por la siguiente formula:

$$P. E. = \frac{C.F.}{(p.u. - c.v.u.)}$$

Donde:

P.E. = punto de equilibrio expresado en unidades (cabezas de cuyes)

C.F. = Costo fijo

p.u. = precio unitario

c.v.u. = costo variable unitario

#### Datos:

Precio = M. Ganancia (40%) + C.F. (40%) + C.V. (20%)

C.T. = S/ 2,268,540.00 (Costo Total)

P.U. = S/ 18.00 (Precio Unitario)

C.V.U. = S/ 3.60 (Costo variable unidad)

C.F.U. = S/ 7.20 (Costo fijo unidad)

C.F. = 1, 512,360 cuyes

Tabla 15  
Punto de equilibrio

Producción (cuyes)	Monto	I.T.	C.T.	C.F.
50000	S/ -	S/ -	S/ 1,692,360.00	S/ 1,512,360.00
100000	S/ 500,000.00	S/ 1,800,000.00	S/ 1,872,360.00	S/ 1,512,360.00
150000	S/ 1,000,000.00	S/ 2,700,000.00	S/ 2,052,360.00	S/ 1,512,360.00
175000	S/ 1,500,000.00	S/ 3,150,000.00	S/ 2,142,360.00	S/ 1,512,360.00
210050	S/ 2,000,000.00	S/ 3,780,900.00	S/ 2,268,540.00	S/ 1,512,360.00
300000	S/ 2,500,000.00	S/ 5,400,000.00	S/ 2,592,360.00	S/ 1,512,360.00
350000	S/ 3,500,000.00	S/ 6,300,000.00	S/ 2,772,360.00	S/ 1,512,360.00
400000	S/ 4,000,000.00	S/ 7,200,000.00	S/ 2,952,360.00	S/ 1,512,360.00

Reemplazando los datos en la formula tenemos:

$$P. E. = \frac{S/ 1,512,360}{(S/ 18.00 - S/ 3.60)}$$

$$P. E. = 105,025 \text{ cuyes}$$

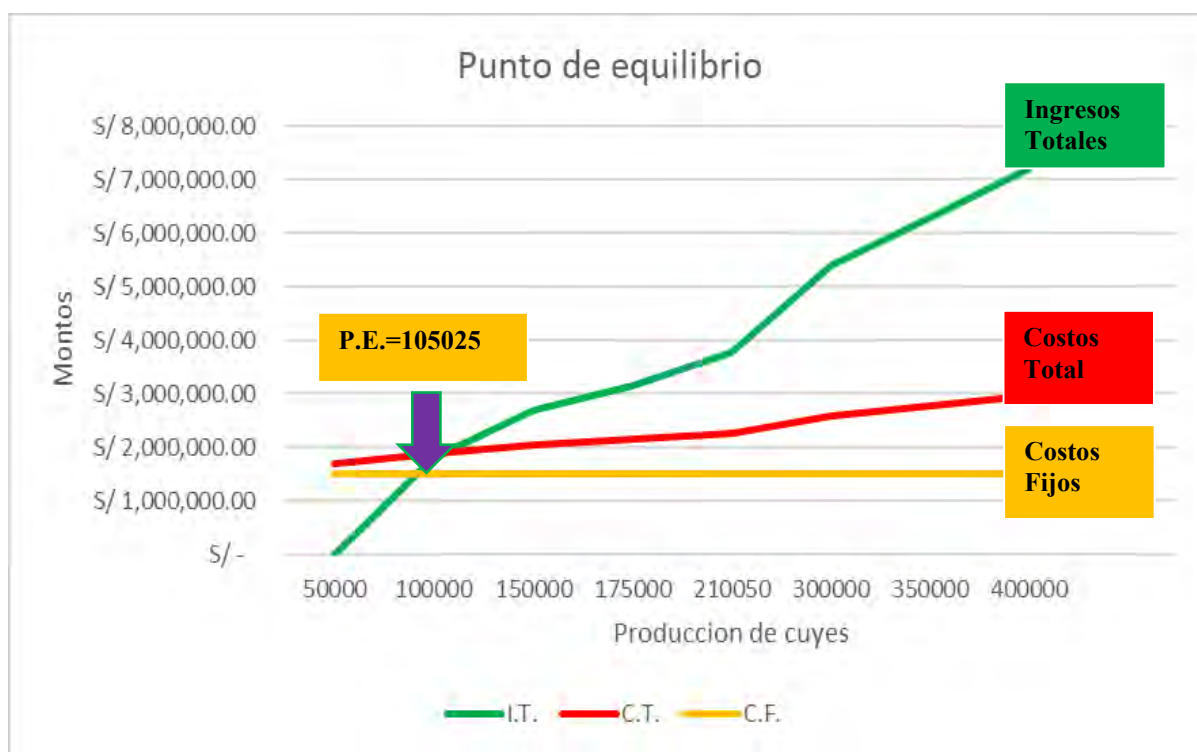


Figura 14 Punto de Equilibrio de producción

El punto de equilibrio para los productores de cuyes de la provincia de Anta es 105,025 cabezas de cuyes para cubrir los costos totales de las 25 Asociaciones, el punto de equilibrio para cada asociación en promedio sería de 4,201.

### 4.3. Análisis de correlación de los factores determinantes de la inversión

#### 4.3.1. Prueba de normalidad para los factores determinantes

Para esta prueba se tomó en cuenta el coeficiente de Shapiro Wilk por ser menor a 50 datos analizados como se muestra a continuación:

#### Hipótesis nula (H<sub>0</sub>)

Los factores de producción presentan una distribución normal

- Criterio de decisión: se acepta esta hipótesis si el valor de significancia es mayor a 0.05

## Hipótesis alterna (H<sub>1</sub>)

Los factores de producción no presentan una distribución normal

- Criterio de decisión: se acepta esta hipótesis si el valor de significancia es menor a 0.05

Tabla 16  
*Prueba de normalidad de los factores determinantes*

	Prueba de Normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> > 50			Shapiro-Wilk < 50		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ValorAgregadoBruto	,200	19	,044	,897	19	<b>,042</b>
ProdCuyes	,270	19	,001	,779	19	<b>,001</b>
ConsumoPercapita	,233	19	,008	,859	19	<b>,009</b>
UtilidaNeta	,225	19	,013	,903	19	<b>,044</b>
Costo	,231	19	,009	,846	19	<b>,006</b>
Precio	,233	19	,008	,808	19	<b>,001</b>

*Nota:* Resultados exportados del SPSS 26 que muestran la significancia de la prueba de normalidad de los factores de la inversión

Según los resultados de la tabla 16 el valor de significancia es menor al valor de 0.05 por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que indica que los factores de la inversión no presentan una distribución normal, por tanto, corresponde un estadístico no paramétrico de **Rho de Spearman**.

### 4.3.2. Correlaciones de los factores de la inversión

Para realizar el análisis de correlación de los factores de la inversión con el costo de oportunidad del capital (Cok) se realiza en el programa estadístico SPSS según la siguiente tabla:

Tabla 17  
Correlación VAB Vs Utilidad Neta

Correlaciones VAB y Utilidad Neta			
		ValorAgregado Bruto	UtilidaNeta
ValorAgregadoBruto	Coefficiente de correlación	1,000	<b>,162</b>
	Sig. (bilateral)	.	,508
	N	19	19
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	<b>,162</b>	1,000
	Sig. (bilateral)	,508	.
	N	19	19

Nota: Resultados exportados del programa SPSS 26

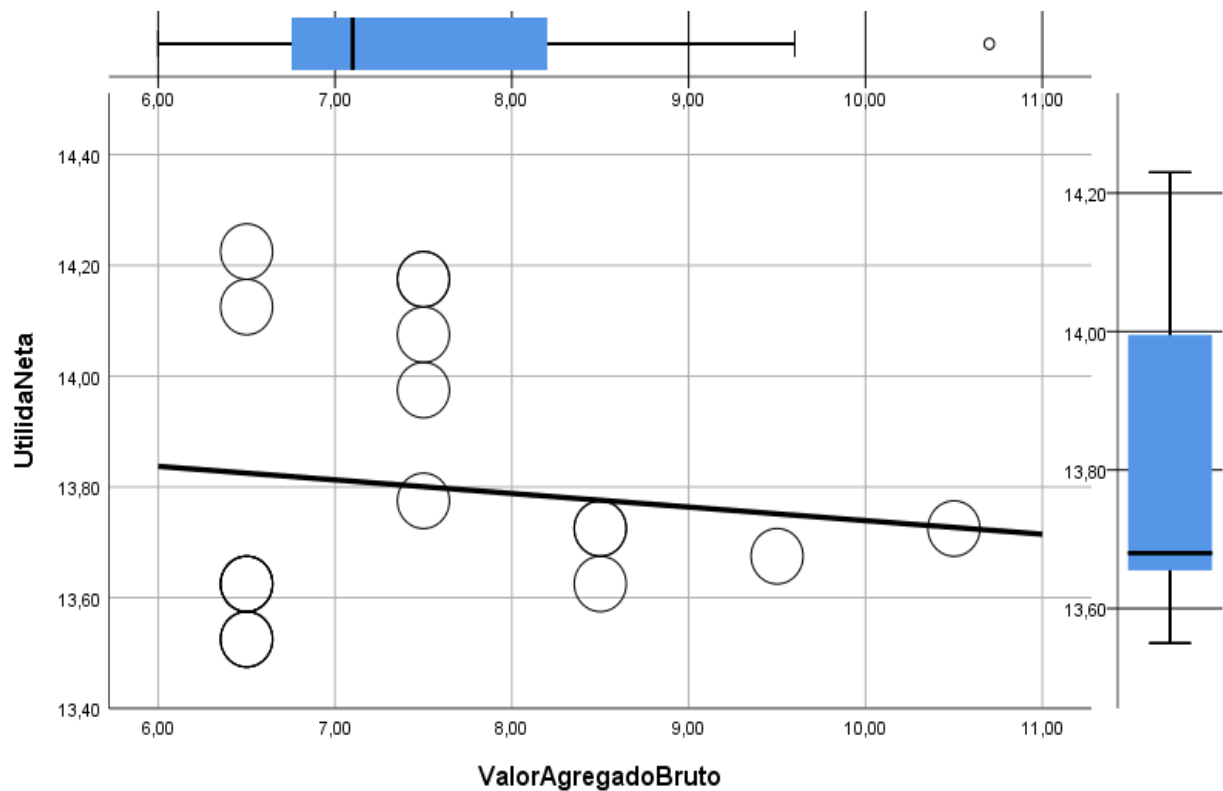


Figura 15 Correlación VAB y U. Neta

Según la tabla 17 la correlación entre el VAB y la utilidad neta es de 0.162 lo cual representa una correlación positiva baja, la razón de este resultado es porque la variación del VAB con respecto a las utilidades netas es muy variable lo que influye en el análisis correlacional.

Tabla 18  
*Correlación Producción de Cuyes Vs Utilidad Neta*

<b>Correlaciones Producción de cuyes y U. Neta</b>			
		ProdCuyes	UtilidaNeta
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1,000	,999**
	ProdCuyes Sig. (bilateral)	.	,000
	N	19	19
	Coefficiente de correlación	,999**	1,000
UtilidaNeta	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	19	19

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Resultados exportados del programa SPSS 26

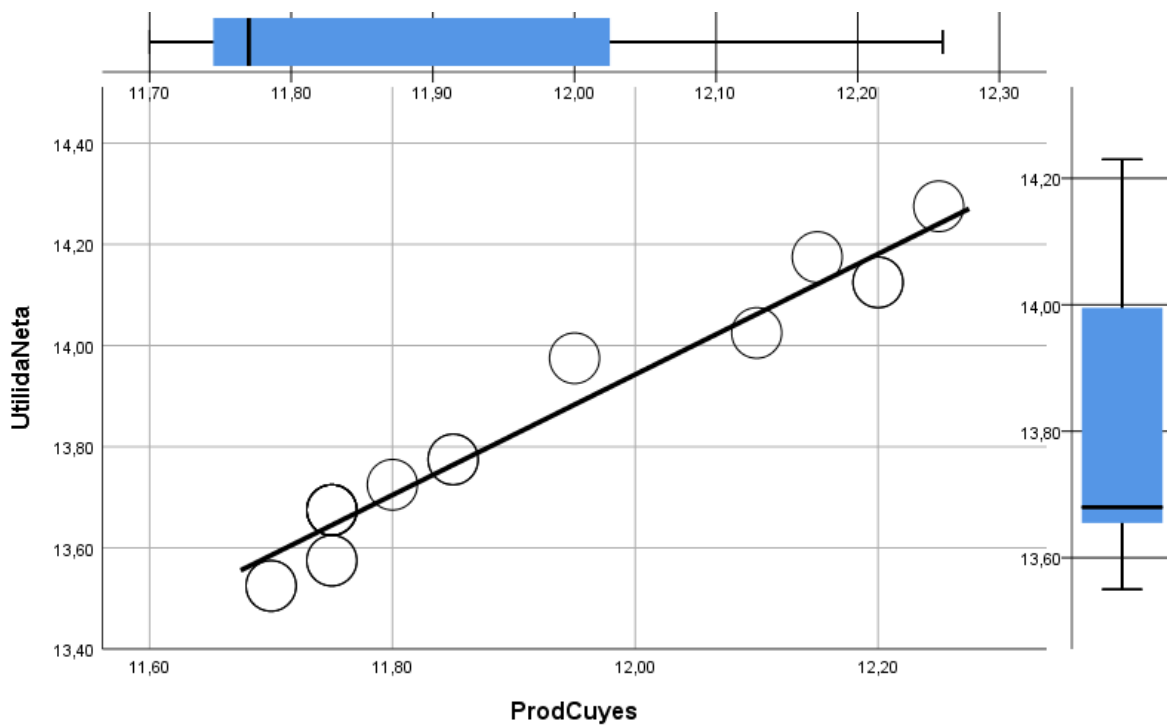


Figura 16 Correlación Producción de cuyes y U. Neta

### Interpretación

En la tabla 18 la correlación entre la producción de cuyes y la utilidad neta tiene un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de **0.999** lo cual representa una correlación positiva muy alta.

Tabla 19  
*Correlación Consumo Percápita Vs Utilidad Neta*

Correlaciones Consumo Percápita y U. Neta			
		ConsumoPercapita	UtilidaNeta
Rho de Spearman	ConsumoPercapita	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,424
		N	19
	UtilidaNeta	Coefficiente de correlación	,426
	Sig. (bilateral)	,069	1,000
	N	19	19

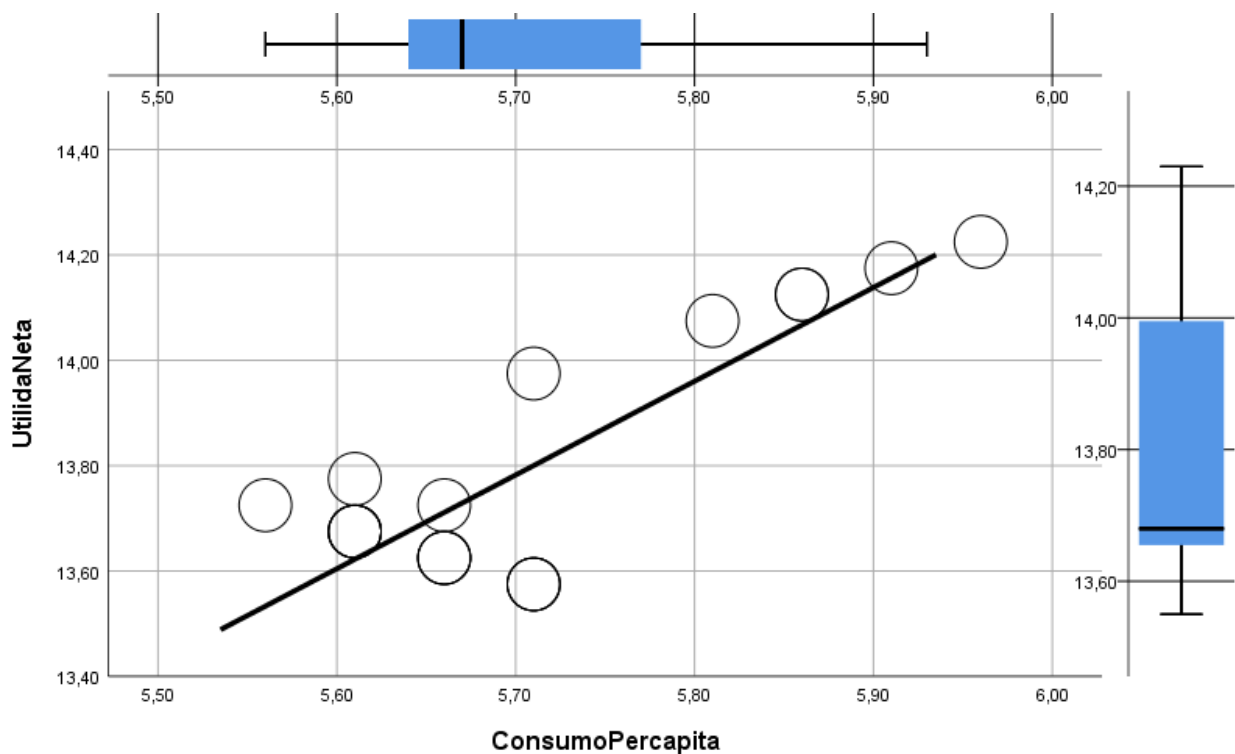


Figura 17 Correlación Consumo Percápita y U. Neta

En la tabla 19 el Rho de Spearman entre el consumo percápita y la utilidad neta tiene un resultado de 0.424, esto indica que existe una correlación positiva media entre ambas variables correlacionadas, este resultado indica que el consumo percápita no esta tan relacionado con las utilidades netas, el consumo percápita es un promedio nacional y no precisamente se refleja en las utilidades netas.



Tabla 20  
*Correlación Costo total Vs Utilidad Neta*

Correlaciones Costo total y U. Neta			
		Costo	UtilidaNeta
Rho de Spearman		Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,997**
	Costo		,000
		N	19
		Coefficiente de correlación	,997**
	UtilidaNeta		1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	19

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

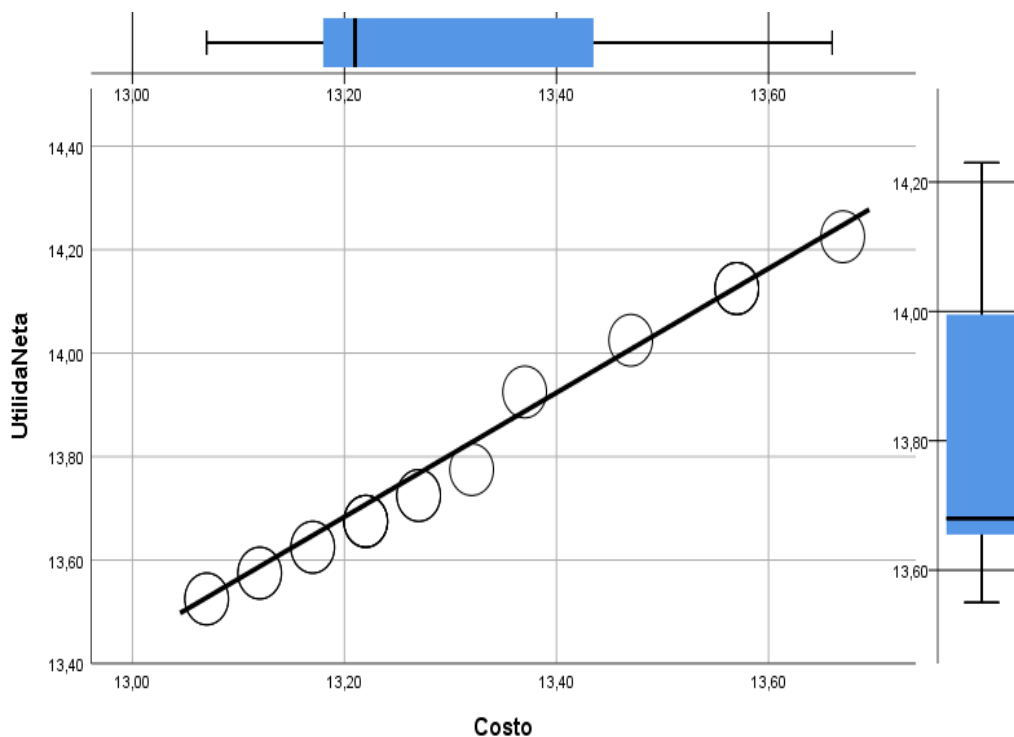


Figura 18 Correlación Costo total y U. Neta

Según la tabla 20 el coeficiente de correlación de Rho Spearman de costo total y utilidades netas tiene un resultado de 0.997, este resultado indica una correlación positiva muy alta, el costo definitivamente si está relacionado con las utilidades netas.

Tabla 21  
*Correlación Precio Vs Utilidad Neta*

Correlaciones Precio y U. Neta				
			Precio	UtilidaNeta
Rho de Spearman		Coefficiente de correlación	1,000	,912**
	Precio	Sig. (bilateral)	.	,000
		N	19	19
		Coefficiente de correlación	,912**	1,000
	UtilidaNeta	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	19	19

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

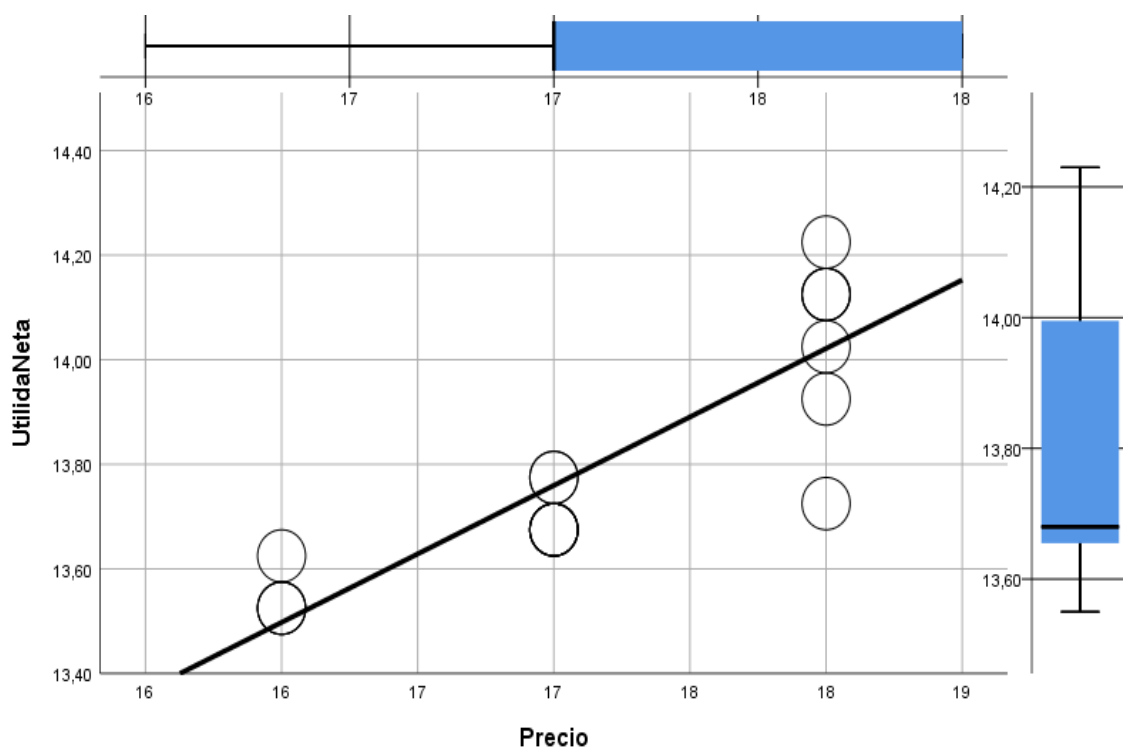


Figura 19 Correlación Precio y U. Neta

Según la tabla 21 el Rho de Spearman del precio y la Utilidad neta tiene un coeficiente de correlación de **0.912**, este resultado indica una positiva muy alta relación entre ambas variables analizadas, este resultado indica que el precio está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta.

#### 4.4. Prueba de hipótesis

Para la prueba de hipótesis se aplicó un nivel de significancia del **95%** con un margen de error del **5 %** y se tomó los siguientes criterios de decisión:

- Si el valor p es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.
- Si el valor p es menor a 0.05 se rechaza hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

##### 4.4.1. Prueba de hipótesis comportamiento histórico del mercado

###### 4.4.1.1. Prueba de hipótesis VAB y Utilidades Netas

###### Hipótesis nula $H_0$

El valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado no está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

###### Hipótesis alterna $H_1$

El valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

Tabla 22  
*Prueba de hipótesis VAB y Utilidades Netas*

<b>Prueba de hipótesis VAB y Utilidades Netas</b>	
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$
<b>Valor W</b>	<b>Valor p</b>
190.00	0.000

Según la tabla 22 el valor p de la prueba de hipótesis para VAB y Utilidades netas es de 0.000, este resultado hace referencia que tenemos que rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que indica que hay una relación significativa entre ambas variables.

#### 4.4.1.2. Prueba de hipótesis producción de cuyes y Utilidades Netas

##### Hipótesis nula $H_0$

La producción de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado no está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

##### Hipótesis alterna $H_1$

La producción de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

Tabla 23  
Prueba de hipótesis producción de cuyes y Utilidades Netas

<b>Prueba de hipótesis producción de cuyes y Utilidades Netas</b>	
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$
<b>Valor W</b>	<b>Valor p</b>
190.00	0.000

##### Interpretación

Según la tabla 23 el valor p de la prueba de hipótesis para producción de cuyes y Utilidades netas es de 0.000, este resultado hace referencia que tenemos que rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que indica que hay una relación significativa entre ambas variables.

#### 4.4.1.3. Prueba de hipótesis consumo per cápita y utilidades Netas

##### Hipótesis nula $H_0$

El consumo per cápita de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado no está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

##### Hipótesis alterna $H_1$

El consumo per cápita de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

Tabla 24  
*Prueba de hipótesis consumo per cápita y Utilidades Netas*

Prueba de hipótesis consumo per cápita y Utilidades Netas	
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$
<b>Valor W</b>	<b>Valor p</b>
190.00	0.000

Según la tabla 24 el valor p de la prueba de hipótesis para consumo per cápita y Utilidades netas es de 0.000, este resultado hace referencia que tenemos que rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que indica que hay una relación significativa entre ambas variables.

#### 4.4.1.4. Prueba de hipótesis población del Cusco y Utilidades Netas

##### Hipótesis nula $H_0$

La población del Cusco del sector del comportamiento histórico del mercado no está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

### **Hipótesis alterna H<sub>1</sub>**

La población del Cusco del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

Tabla 25  
*Prueba población del cusco y Utilidades Netas*

<b>Prueba de hipótesis población Cusco y Utilidades netas</b>	
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$
<b>Valor W</b>	<b>Valor p</b>
190.00	0.000

Según la tabla 25 el valor p de la prueba de hipótesis para población del Cusco y Utilidades netas es de 0.000, este resultado hace referencia que tenemos que rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que indica que hay una relación significativa entre ambas variables.

#### **4.4.2. Prueba de Hipótesis flujo de fondos**

##### **4.4.2.1. Prueba de hipótesis Precio y utilidades Netas**

###### **Hipótesis nula H<sub>0</sub>**

El precio de venta del flujo de fondos no está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

###### **Hipótesis alterna H<sub>1</sub>**

El precio de venta del flujo de fondos no está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

Tabla 26  
*Prueba de hipótesis precio y Utilidades Netas*

<b>Prueba de hipótesis precio y Utilidades Netas</b>			
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$		
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$		
	<b>Método</b>	<b>Valor W</b>	<b>Valor p</b>
	No ajustado para empates	551.00	0.000
	Ajustado para empates	551.00	0.000

Según la tabla 26 el valor p de la prueba de hipótesis para precio y Utilidades netas es de 0.000, este resultado hace referencia que tenemos que rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que indica que hay una relación significativa entre ambas variables.

#### **4.4.2.2. Prueba de hipótesis costos y Utilidades netas**

##### **Hipótesis nula $H_0$**

El precio de venta del flujo de fondos no está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

##### **Hipótesis alterna $H_1$**

El precio de venta del flujo de fondos no está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.

Tabla 27  
*Prueba de hipótesis costo y Utilidades Netas*

<b>Prueba de hipótesis costos y Utilidad Neta</b>			
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$		
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$		
	<b>Valor W</b>	<b>Valor p</b>	
	207.00	0.000	

Según la tabla 27 el valor p de la prueba de hipótesis para costos y Utilidades netas es de 0.000, este resultado hace referencia que tenemos que rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que indica que hay una relación significativa entre ambas variables.

#### 4.5. Factores que impulsan la producción de cuyes

Para determinar cuáles son los factores que impulsan la inversión de proyectos agropecuarios se aplica las propiedades de logaritmos naturales para trabajar en una escala que no presente mucha dispersión en los datos y se pueda analizar eficientemente los datos y que no varíen en coeficiente de determinación  $R^2$  que mide porcentualmente la variación de X en Y.

Tabla 28  
*Datos no linealización de los factores de la inversión*

Base normal							
Años	VAB	ProdCuy	ConsPerc	UtilidadN	Costo	Precio	PobCusco
2000	6.97	120000	300	763000	475200	16	320351
2001	6.88	122000	298	775800	483120	16	327477
2002	6.85	123000	294	782200	487080	16	334603
2003	6.71	124400	291	791160	492624	16	341729
2004	6.36	125200	287	846360	526779	17	348855
2005	6.19	126820	285	857376	533595	17	355981
2006	6.27	127625	281	862850	536982	17	363107
2007	8.30	128500	278	868800	540664	17	370232
2008	9.60	129100	274	872880	543188	17	377358
2009	10.70	129471	269	875402.8	544749	17	384484
2010	8.50	139943	286	946612.4	588810	17	391610
2011	8.10	140743	282	952052.4	592176	17	398736
2012	8.30	131960	260	945112	570067	18	405842
2013	7.10	158600	307	1136920	649467	18	413006
2014	7.10	175621	334	1259471.2	719168	18	420137
2015	7.60	192360	360	1379992	787714	18	427218
2016	7.70	194500	358	1395400	796478	18	434366
2017	6.80	195065	353	1399468	798791	18	441491
2018	6.00	210050	375	1507360	860155	18	448617
<b>DesvStan</b>	<b>1.21629843</b>	<b>30310.0166</b>	<b>34.5182383</b>	<b>249286.981</b>	<b>123599.371</b>	<b>0.76471911</b>	<b>40099.6113</b>
<b>Media</b>	<b>7.48</b>	<b>147103.05</b>	<b>303.79</b>	<b>1011485.09</b>	<b>606674.05</b>	<b>17.16</b>	<b>384484.21</b>
<b>R2</b>	<b>0.026</b>	<b>0.991</b>	<b>0.796</b>	<b>1.000</b>	<b>0.995</b>	<b>0.703</b>	<b>0.843</b>

*Nota:* Datos proporcionados por la hoja de cálculo del Excel



Según la tabla 28 los datos no linealizados presentan 3 estadígrafos que son la desviación estándar, la media y el coeficiente de determinación  $R^2$ , el coeficiente de determinación se analiza con las utilidades netas:

Tabla 29  
*Datos linealizados de los factores de la inversión*

Con base logarítmica							
Años	VAB	ProdCuy	ConsPerc	UtilidadN	Costo	Precio	PobCusco
2000	6.97	11.695247	5.70378247	13.5450133	13.07	16	12.67717255
2001	6.88	11.7117763	5.69709349	13.56165	13.09	16	12.6991731
2002	6.85	11.7199396	5.68357977	13.5698657	13.10	16	12.7207000
2003	6.71	11.7312575	5.67332327	13.5812555	13.11	16	12.7417733
2004	6.36	11.7376677	5.65948222	13.6487001	13.17	17	12.76241164
2005	6.19	11.750524	5.65248918	13.6616318	13.19	17	12.78263264
2006	6.27	11.7568516	5.63835467	13.6679961	13.19	17	12.80245284
2007	8.30	11.7636842	5.62762111	13.6748682	13.20	17	12.82188512
2008	9.60	11.7683426	5.61312811	13.6795534	13.21	17	12.84094962
2009	10.70	11.7712122	5.59471138	13.6824394	13.21	17	12.85965745
2010	8.50	11.8489905	5.65599181	13.760645	13.29	17	12.87802173
2011	8.10	11.8546908	5.64190707	13.7663754	13.29	17	12.89605482
2012	8.30	11.7902541	5.56068163	13.7590587	13.25	18	12.9137192
2013	7.10	11.9741406	5.72684775	13.9438334	13.38	18	12.9312174
2014	7.10	12.0760835	5.81114099	14.0462025	13.49	18	12.94833613
2015	7.60	12.1671239	5.88610403	14.1375883	13.58	18	12.9650497
2016	7.70	12.1781874	5.88053299	14.1486917	13.59	18	12.98164278
2017	6.80	12.1810881	5.86646806	14.1516027	13.59	18	12.99791291
2018	6.00	12.2551009	5.92692603	14.2258703	13.66	18	13.0139248
DesvStan	1.2163	0.1915	0.1092	0.2300	0.1921	0.7647	0.1051
Media	7.4753	11.8806	5.7105	13.8007	13.2976	17.1579	12.8545
<b>R2</b>	<b>0.0160</b>	<b>0.9860</b>	<b>0.7194</b>	<b>1.0000</b>	<b>0.9950</b>	<b>0.7561</b>	<b>0.8581</b>

Nota: *Datos proporcionados por la hoja de cálculo del Excel*

En la tabla 29 se puede observar los datos linealizados y se puede observar que los factores con respecto al coeficiente de determinación no varían significativamente, el factor costo de producción tiene un coeficiente de determinación de 0.9950 lo cual lo hace un factor que influye en las utilidades netas, el factor producción de cuyes tiene un coeficiente de determinación de 0.9860 siendo el segundo factor determinante que influye en las utilidades

netas, el factor precio tiene un coeficiente de determinación de 0.7561 lo cual también es un factor determinante que influye en las utilidades netas, el factor consumo per cápita tiene un coeficiente de determinación de 0.7194 lo cual también es un factor determinante que influye en las utilidades netas.

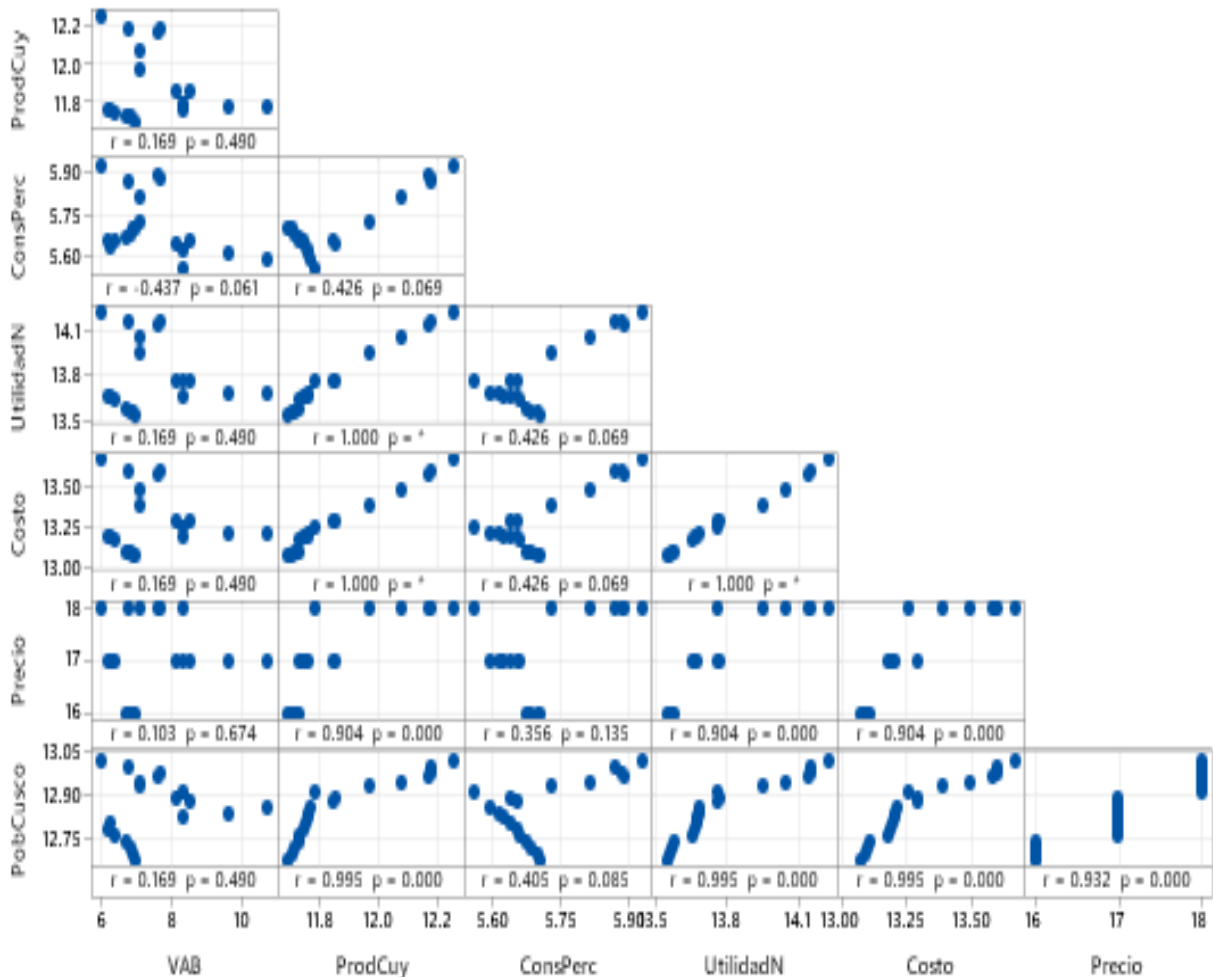


Figura 20 Matriz de correlaciones de factores determinantes de la inversión

Según la figura 20 la matriz de correlaciones que analiza que factores son los que poseen más significancia son costo y producción de cuyes con un  $r$  de 1.0, costo con utilidad neta con un  $r$  de 1.0, precio y producción con un  $r$  de 0.904, precio y utilidad neta 0.904, precio y costo con un  $r$  de 0.904, población del Cusco y producción de cuyes con  $r$  de 0.995, población del Cusco y utilidad neta, población del Cusco y costo con un  $r$  de 0.995, población

del Cusco y precio con un  $r$  de 0.932; estos resultados evidencian que estos son los factores que impulsan la inversión de proyectos de producción de cuyes en la provincia de Anta.

#### **4.6. Discusiones**

Los resultados se comparan con el antecedente 1 (Aparicio\_et\_al, 2017) con respecto al costo de oportunidad (19.98%) los cuales son muy similares, con respecto al valor actual neto (S/ 1,435,230) existe una diferencia puesto que en la investigación se tomó como referencia a los productores de cuyes de la provincia de Anta mientras que el antecedente 1 toma como referencia a la región del Cusco y son menos años de evaluación.

Los resultados se comparan con respecto al antecedente 2 de (Cañahuire\_&\_Espinoza, 2018) y se encuentra similitudes con respecto a los resultados obtenidos entre la comercialización y la cadena productiva con 33.6%, los indicadores encontrados son regulares de 50% como máximo, estos resultados son similares con los obtenidos en la investigación en la cual se observan que las correlaciones son regulares no mayores al 50% respectivamente.

Con respecto al antecedente 4 (Cruz, 2017) los factores determinantes más importante según el modelo de Cobb Douglas es la tecnología, este resultado es igual que el encontrado del modelo econométrico determinado con 46.10%

Con respecto al antecedente 5 el factor tecnología y economía fueron los más significativos, este resultado es igual que el encontrado en la investigación como factor más determinante en la producción de cuyes en la provincia de Anta del Cusco.

Con respecto al antecedente 6 el beneficio costo tuvo como resultado 1.14 este resultado es casi similar al encontrado en la investigación, la diferencia se justifica puesto que el antecedente 6 tuvo una unidad de análisis la región de Junín, pero la diferencia no es muy grande.

Considerando los resultados de los antecedentes (estado del arte) se puede concluir que los resultados en la presente investigación están dentro de los de los factores determinantes de la producción hallados.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Se determinó cuáles son los factores determinantes que más impulsan la inversión de proyectos agropecuarios de cuyes en la provincia de Anta o más significancia obtuvieron fueron el costo y producción de cuyes con un coeficiente de correlación de  $r$  de 1.0, costo con utilidad neta con un  $r$  de 1.0, precio y producción con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.904, precio y utilidad neta 0.904, precio y costo con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.904, población del Cusco y producción de cuyes con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.995, población del Cusco y utilidad neta, población del Cusco y costo con un coeficiente de correlación  $r$  de 0.995, población del Cusco y precio con un coeficiente de correlación de  $r$  de 0.932; estos resultados evidencian que estos son los factores que impulsan la inversión de proyectos de producción de cuyes en la provincia de Anta.
- Se determinó la correlación del VAB y las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta 2000-2018, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de **0.162**, este resultado indica que no existe una correlación alta entre ambas variables.
- Se determinó la correlación de producción de cuyes y utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta 2000-2018, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de **0.999**, este resultado indica que existe una correlación positiva alta entre ambas variables.
- Se determinó la correlación del consumo per cápita y las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta 2000-2018, siendo el coeficiente

de correlación de Rho de Spearman de **0.426**, este resultado indica que existe una correlación positiva media entre ambas variables.

- Se determino la correlación del costo total y las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta 2000-2018, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de **0.997**, este resultado indica que existe una correlación positiva alta entre ambas variables.
- Se determino la correlación del precio y las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta 2000-2018, siendo el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de **0.912**, este resultado indica que existe una correlación positiva alta entre ambas variables.

## **5.2. Recomendaciones**

### **Recomendación general:**

- Se recomienda realizar investigaciones ampliando los factores de producción como la inclusión de nuevas tecnologías de producción intensiva para mejorar la producción de cuyes y también para mejorar la calidad de vida de los productores de la provincia de Anta.

### **Recomendaciones específicas:**

- Se recomienda realizar investigaciones porque el factor valor agregado bruto (VAB) no guarda una correlación alta con respecto a las utilidades netas, investigar cómo el VAB, que representa la diferencia entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio no se correlaciona con las utilidades netas obtenidas por los productores de cuyes de la provincia de Anta.
- Se recomienda realizar investigaciones ampliando la dimensión producción de cuyes el cual podría tener un diseño experimental y así mejorar y optimizar la producción puesto que se determinó que este factor esta relacionado

significativamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta.

- Se recomienda realizar investigaciones donde se pueda ampliar cuales son los factores del consumo per cápita que hacen que no haya una correlación significativa con las utilidades netas, el consumo per cápita es importante y determinante en la producción y consumo de carne de cuy a nivel nacional como programas de concientización y campañas para incrementar el consumo per cápita nacional.
- Se recomienda realizar investigaciones para minimizar costos de producción mediante el uso de nuevas tecnologías de producción puesto que la investigación determino que existe una correlación significativa entre los costos de producción y las utilidades netas.
- Se recomienda realizar una investigación sobre análisis de precios que puedan ser competitivas y generen utilidades a los productores de cuyes de la provincia de Anta puesto que la investigación determino que existe una correlación significativa entre este factor y las utilidades netas.

Para mejorar la rentabilidad de los productores de cuyes en la provincia de Anta se recomienda implementar biotecnologías que disminuyan los costos fijos como la alimentación balanceada produciendo su propio alimento de los desechos ecretales de los cuyes que puede servir como fertilizante y producir harina de lombrices (*Eisenia foetida*) como demuestra (Cerna & Jimenez, 2014) en su tesis intitulada “Prefactibilidad de proyecto para la instalación de un centro de producción de humus y harina de lombriz en el distrito de Luya, provincia de Luya; Región Amazonas” quienes demostraron que es factible técnica y

económicamente viable la implementación de un planta de producción de harina de lombrices (*Eirsenia Foetida*).

A continuación, se presenta la inversión necesaria para implementar una planta de alimento balanceado para cuyes a base de harina de lombrices:

Tabla 30  
*Inversión necesaria para producción de alimento balanceado*

<b>Estructura de las inversiones</b>			
Detalle		Sub Total	%
I. Tangibles	S/	802,910.00	70%
I. Intangibles	S/	3,550.00	0.03%
Capital de trabajo	S/	343,760.18	29.97%
<b>Total</b>	<b>S/</b>	<b>1,150,220.18</b>	<b>100%</b>

Se recomienda investigar el impacto financiero económico que tendría la implementación de una planta de procesamiento de harina de lombrices (*Eisenia Foetida*) en los productores de la provincia de Anta para incrementar la rentabilidad.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AgenciaAgrariaAnta. (2019). *Produccion Agropecuaria* . Cusco-Anta: Agencia Agraria de Anta.

Agraria.pe. (2019). *Consumo nacional de carne de uy asciende a 400 gramos por persona.*

Lima : recuperado de <https://agraria.pe/noticias/consumo-nacional-de-carne-de-cuy-asciende-a-400-gramos-por-p-19999#:~:text=Nacional%20del%20Cuy-,Consumo%20nacional%20de%20carne%20de%20cuy%20asciende,gramos%20por%20persona%20al%20a%C3%B1o&text=De%20acuerdo%20con.>

Aparicio\_et\_al. (2017). *Plan de negocios para crianza industrializacion y comercializacion de carne de cuy ecologico en la Region del Cusco* . Cusco: USIL, recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3016/1/2017\\_Aparicio.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3016/1/2017_Aparicio.pdf) p. 6.

Astudillo, L. (2018). *Lenguaje de programacion en R*. Recuperado de <https://matrixcpmsolutions.com/que-es-r-y-por-que-usarlo/>.

Auccapuma, H. (2014). *Caracterizacion del sistema de crianza Familiar y parametros productivos de Cuyes*. Cusco: Repositorio UNSAAC.

Brito, & Iglesias. (2017). *Determiantes de la inversion privada en paises del Alianza del Paciifico* . ISBN 0798-1015: REvista espacios.com recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n03/a18v39n03p03.pdf>.

BVL. (2018). *Índice de precios agrarios*. Lima: Bolsa de Valores de Lima.

Canahuire, V. (2018). *Cadena Productiva y Comercializacion de la Carne de cuy en el distrito de Anta, Cusco 2018*. Cusco: CONCYTEC recuperado de [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UGLO\\_ea786db71f03e858a34b2d4619d78bf0/Description#tabnav](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UGLO_ea786db71f03e858a34b2d4619d78bf0/Description#tabnav).

- Cañahuire\_ & Espinoza. (2018). *CADENA PRODUCTIVA Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CUY DISTRITO DE ANTA, CUSCO - 2018*. Cusco:  
<http://repositorio.uglobal.edu.pe/bitstream/uglobal/23/3/Informe%20final%20de%20cadena%20productiva.pdf>.
- Carbonel, J. (2011). *Proyectos Agroindustriales y Agroneocios*. Lima: Editorial Macro.
- Carrasco, D. (2019). *Metodología de la Investigación científica*. Lima: Editorial San Marcos.
- Cerna, I., & Jimenez, O. (2014). *PRE-FACTIBILIDAD DE PROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN DE HUMUS Y HARINA DE LOMBRIZ (Ei., 'lliafoltidtd EN EL DISTRITO DE LUYA, PROVINCIA DE LUYA; REGIÓN AMAZONAS*. Chachapoyas: Repositorio de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- Chauca, L. (2007). *Realidad y perspectiva de la crianza de cuyes en los países Andinos*. 2007: XX REunion ALPA, XXX Reunion APPA- Cusco-Peru obtenido de  
<http://www.bioline.org.br/pdf?la07058> p. 223.
- Condor, Y. (2009). “*Estudio técnico económico para la implementación de una granja comercial dedicada a la crianza y beneficio del cuy(cavia porcellus) en el distrito de Junín*”, . Junin: Universidad Nacional del centro del Peru obtenido de:  
[http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1870/TESIS%20CONDOR\\_C HUCO\\_YOBANA%20PUCUHUARANGA\\_CABANILLA\\_PAUL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1870/TESIS%20CONDOR_C HUCO_YOBANA%20PUCUHUARANGA_CABANILLA_PAUL.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Cruz, G. (2017). *DETERMINANTES DE LA PRODUCCIÓN DEL CUY EN EL DISTRITO DE MARANGANI PROVINCIA DE CANCHIS DEPARTAMENTO DE CUSCO, PERIODO2016*. Cusco: Universidad Nacional del Altiplano.

Dapena, J. P. (2005). *Determinantes de la inversion en el actual contexto*. Buenos Aires:

Banco Mundial UCEMA recuperado de:

[https://ucema.edu.ar/u/jd/Research/Determinantes\\_de\\_la\\_Inversi\\_n.pdf](https://ucema.edu.ar/u/jd/Research/Determinantes_de_la_Inversi_n.pdf).

Diaz, A. (2014). “*EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CUYES EN EL MARCO DEL PROYECTO “PROCUY” EN EL DISTRITO DE EL MANTARO – JAUJA*”. Huancayo:

<http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1825/Tesis%20D%C3%ADaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Economia48. (2019). *Rendimiento del mercado*. Recuperado de

<http://www.economia48.com/spa/d/rendimiento-del-mercado/rendimiento-del-mercado.htm>.

Economipedia. (2018). Variable Exogena. 1.

Economipedia. (2019). *VAN*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>.

Economipedia. (2020). *Coste de oportunidad*. Recuperado de

<https://economipedia.com/definiciones/coste-de-oportunidad.html>.

Economipedia. (2020). *Valor Agregado Bruto*. Recuperado de

<https://economipedia.com/definiciones/valor-agregado-bruto-vab.html>.

Enorcerna. (2020). *Rendimiento libre de riesgo*. Recuperado de

<https://enorcerna.com/conceptos/que-es-la-tasa-de-rendimiento-libre-de-riesgo/>.

FAO. (2004). *La domesticacion de cuyes en el Peru*. Lima:

<http://www.fao.org/3/w6562s/w6562s01.htm>.

- Flores, C. (30 de Marzo de 2020). El coronavirus y la presión tributaria más baja de la Región. *Wayka.pe*, pág. 2.
- Galindo, M., & Malgesini, G. (1994). *Crecimiento económico. Principales teorías desde Keynes*. Madrid: McGraw-hill/interamericana de España, S.A., España. pp. 145.
- Gitman, & Joehnk. (2009). *Fundamentos de inversiones*. Mexico: Pearson Educacion ISBN 978-970-26-1514-9 recuperado en <https://www.uv.mx/personal/clelanda/files/2016/03/Gitman-y-Joehnk-2009-Fundamentos-de-inversiones.pdf> p. 6.
- Gonzales, R. (2019). *Programa estadístico R*. Recuperado de <https://gonzalezgouveia.com/que-es-r-y-rstudio/>.
- Google\_Maps. (2020). *Provincia de Anta*. Anta: <https://www.google.com/maps/place/Anta/@-13.4646284,-72.1438837,3126m/data=!3m1!1e3!4m3!1m7!3m6!1s0x916dcfe1dba91157:0x880f5a6ec433853c!2sAnta!3b1!8m2!3d-13.4644009!4d-72.1460554!3m4!1s0x916dcfe1dba91157:0x880f5a6ec433853c!8m2!3d-13.4644009!4d-72.1460554>.
- Hernandez\_Sampieri. (2019). *Metodología de la investigación rutas cuantitativas cualitativas y mixtas*. Mexico: McGrawHill .
- Hopkins, L. (1977). *La producción agropecuaria en el Perú 1944-1969*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- INEI. (2018). *Población de la provincia de Anta*. Anta: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1715/1ibro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1715/1ibro.pdf).

- INEI. (2020). *Valor agregado Bruto por sectores Cusco*. Cusco:  
<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>.
- INIA. (2015). *CRIANZA TECNIFICADA DE CUYES*. Lima:  
[https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/144/1/Crianza\\_cuyes\\_2015.pdf](https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/inia/144/1/Crianza_cuyes_2015.pdf).
- INIA. (2018). *Produccion de cuyes*. Lima: <https://www.inia.gob.pe/pn-cuyes/>.
- Mamani, L. (2017). “*Caracterización económica de la crianza de cuyes de la red distrital de criadores de cuy en la microcuena del distrito de Pitumarca – Canchis –Cusco*”.  
Cusco: UNSAAC obtenido en:  
[http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/1808/253T20170281\\_TC.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/1808/253T20170281_TC.pdf?sequence=3&isAllowed=y).
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomia*. New York: Antoni Bosh 8° edicion ISBN 978-84-95348-94-4 p.677-686.
- MINAGRI. (2019). *Potencial del mercado internacional para la carne de cuy 2019*. Lima:  
Ministerio de agricultura y riego , obtenido en  
[http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/l-ciencia/101/mercado\\_interno\\_carne\\_cuy.pdf](http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/l-ciencia/101/mercado_interno_carne_cuy.pdf) p.2.
- Moscoso, M. (2015). *Los proyectos de inversion agropecuaria en un agroecosistema sostenible*. Riobamba-Ecuador: IDI Instituto de investigaciones obtenido de:  
<http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-17-220635-los%20proyectos%20de%20inversi%C3%B3n%20agropecuaria%20en%20un%20agroecosistema%20sostenible-comprimido.pdf>.

MyABCM. (2018). Obtenido de <https://www.myabcm.com/es/blog-post/capital-de-trabajo-que-es-y-como-puede-calcularlo/>

Ñaupas\_et\_al. (2013). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa*. Bogota: Ediciones de la U ISBN 978-958-762-188-4 pág. 136.

Parkin, M. (2014). *Economía*. Mexico: Pearson ISBN 978-607-32-2281-5 Decimoprimera edicion p. 566.

RAE. (2020). *Algoritmo*. Recuperado de <https://dle.rae.es/algoritmo>.

RAE. (2020). *Consumo percapita de un alimento*. Recuperado de <https://www.rae.es/dpd/per%20c%C3%A1pita>.

Rojas, K. (2012). La base económica de la provincia de Anta, Cusco, Perú. Recuperado de [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/rk/base\\_economica.html](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/rk/base_economica.html)

Romer, D. (2002). *Macroeconomía Avanzada*. Madrid : McGraw-Hill/Interamericana.

Salazar, E., & Alzate, W. (2018). *Simulacion de Montecarlo* . Recuperado de <https://intercostos.org/documentos/congreso-15/SALAZAR-JIMENEZ.pdf>.

Sánchez, H., & Reyes, C. (1998). *Metodología y diseños en la investigación científica* . Lima: Editorial Mantaro .

Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversion formulacion y evaluacion*. Santiago de Chile: Pearson ISBN 978-956-343-106-3 .

Sapag\_et\_al. (2014). *Preparacion y evaluacion de proyectos*. Mexico: McGrawHill Sexta edicion ISBN 978-607-15-1144-7.

Senamhi. (2018). *Tiempo de lluvias en la sierra*. recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=cusco&p=aviso-meteorologico>.

Sinnaps. (2010). ANÁLISIS DE RIESGOS DE UN PROYECTO. 1.

SUNAT. (2020). *Presion tributaria del Peru 2002-2019*. Lima:

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx>.

Valverde\_&\_Zerpa. (2019). *Factores que determinan el valor de la producción agrícola en la región Junín, periodo 2017*. Junin: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ .

Zerpa, J. (2020). *Modelización Monte Carlo*. Recuperado de

<https://rpubs.com/JesusZ/MonteCarlo>.

## ANEXOS

### a. Matriz de consistencia.

FACTORES DETERMINANTES QUE IMPULSAN LA PRODUCCIÓN DE CUYES EN LA PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO CUSCO, PERÍODO 2000 – 2018						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿En qué medida se relacionan los factores que impulsan la producción con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cómo se relaciona el valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?</p> <p>¿En qué medida se relaciona la producción de cuyes del sector comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?</p> <p>¿Cómo se relaciona el consumo per cápita del sector del comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?</p> <p>¿Cómo se relaciona el precio de venta del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?</p> <p>¿Cómo se relaciona el costo de venta del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Establecer la relación de los factores que impulsan la producción con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la relación del valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.</p> <p>Determinar la relación de la producción de cuyes del sector comportamiento histórico del mercado con las utilidades en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.</p> <p>Determinar la relación del consumo per cápita del sector del comportamiento histórico del mercado con las utilidades en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.</p> <p>Determinar la relación del precio de venta del flujo de fondos con las utilidades netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.</p> <p>Determinar la relación del costo del flujo de fondos con las utilidades</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Los factores de la producción que más impulsan la inversión de proyectos agropecuarios de cuyes están relacionados directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>El valor agregado bruto del comportamiento histórico del mercado está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.</p> <p>La producción de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.</p> <p>El consumo per cápita de cuyes del sector del comportamiento histórico del mercado está relacionada directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.</p> <p>El precio de venta del flujo de fondos está relacionado directamente con las utilidades</p>	<p><b>Variable Factores de la producción</b></p> <p><b>Variable Utilidades Netas</b></p>	<p><b>Comportamiento histórico del mercado</b></p> <p><b>Flujo de fondos</b></p> <p><b>Rendimiento de la inversión (Cok)</b></p>	<p>Valor agregado bruto Producción de cuyes Consumo per cápita de cuyes Cusco-Anta Crecimiento de la población del Cusco</p> <p>Producción Capital de trabajo Precio Costos</p> <p>Rendimiento de la inversión Rendimiento del mercado (Rm) Rendimiento libre de riesgo (Rf) Riesgo país Beta COK</p> <p>VAN, TIR, B/C, PRI, VAE CAE, ROI, Momento óptimo de Reemplazo de Inversión Análisis de sensibilidad Punto de equilibrio</p>	<p><b>Tipo</b> Cuantitativo</p> <p><b>Nivel</b> Correlacional</p> <p><b>Método</b> Hipotético-Deductivo</p> <p><b>Alcance</b> Longitudinal 2000-2018</p> <p><b>Instrumentos y técnicas</b></p> <p>Recolección de datos Ficha de observación Fuentes secundarias Ministerio de Agricultura del Cusco</p> <p><b>Estadísticos</b></p> <p>Coefficiente de correlación de Pearson Spearman Varianza Desviación estándar Tabla de frecuencias</p> <p><b>Softwares Estadísticos</b> SPSS RStudio EXCEL</p>



	netas en la provincia de Anta departamento del Cusco 2000-2018.	netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.  El costo del flujo de fondos está relacionado directamente con las utilidades netas de los productores de cuyes de la provincia de Anta en los periodos 2000 al 2018.				
--	---	--	--	--	--	--

## Anexos

### Anexo 1

*Infraestructura de los productores de la provincia de Anta*



### Anexo 2

*Cocinas de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 3  
*Forrajes de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 4  
*Leñas de los productores de la provincia de Anta*





Anexo 5  
*Horno artesanal de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 6  
*Fitotoldos de forraje de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 7  
*Galpones de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 8  
*Implementos de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 9  
*Implementos de los productores de la provincia de Anta*



Anexo 10  
*Infraestructura de los productores de la provincia de Anta*

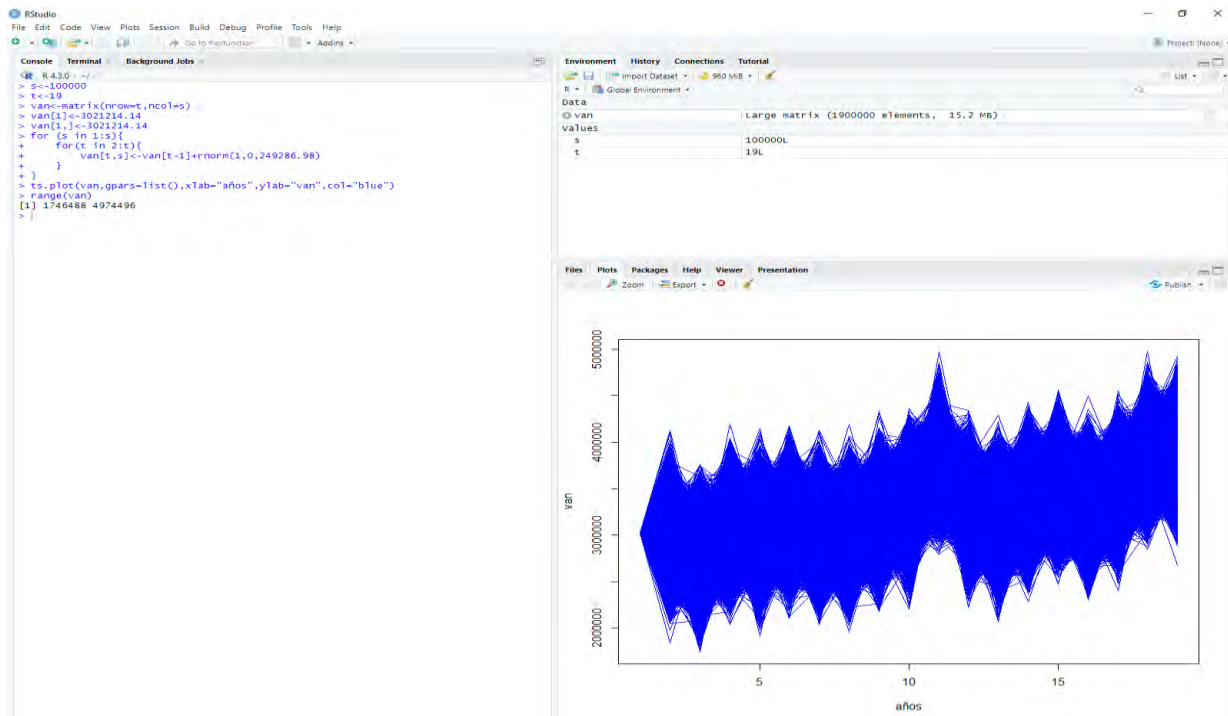




Anexo 11  
Infraestructura de los productores de la provincia de Anta



Anexo 12  
Simulación de Montecarlo VAN en RStudio



## Anexo 13 Correlación VAB y Utilidad Neta

maestria 2023 mayo.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays a data table with the following columns: Años, VAB, ProdCuyes, ConsPerc, UtilidadNeta, Costo, Precio, and PobCusco. The data spans from the year 2000 to 2018. A dialog box titled "Bivariate Correlations" is open over the table, showing the following configuration:

- Variables:** ValorAgregadoBruto... and UtilidadNeta [Utilidad...]
- Correlation Coefficients:**  Pearson,  Kendall's tau-b,  Spearman
- Test of Significance:**  Two-tailed,  One-tailed
- Flag significant correlations

## Anexo 14 Simulación de Montecarlo VAN en R

The screenshot shows the RStudio interface. The console displays the following R code:

```

R 4.1.1 ~ /
> s<-100000
> t<-30
> van<-matrix(nrow=t, ncol=s)
> van[1,]<-2124622.66
> van[1,]<-2124622.66
> for (s in 1:s){
+   for(t in 2:t){
+     van[t,s]<-van[t-1]+rnorm(1,0,133437)
+   }
+ }
> ts.plot(van, gparams=list(), xlab="años", ylab="van", col="magenta")
> range(van)
[1] 897738.6 3050815.6
> |
  
```

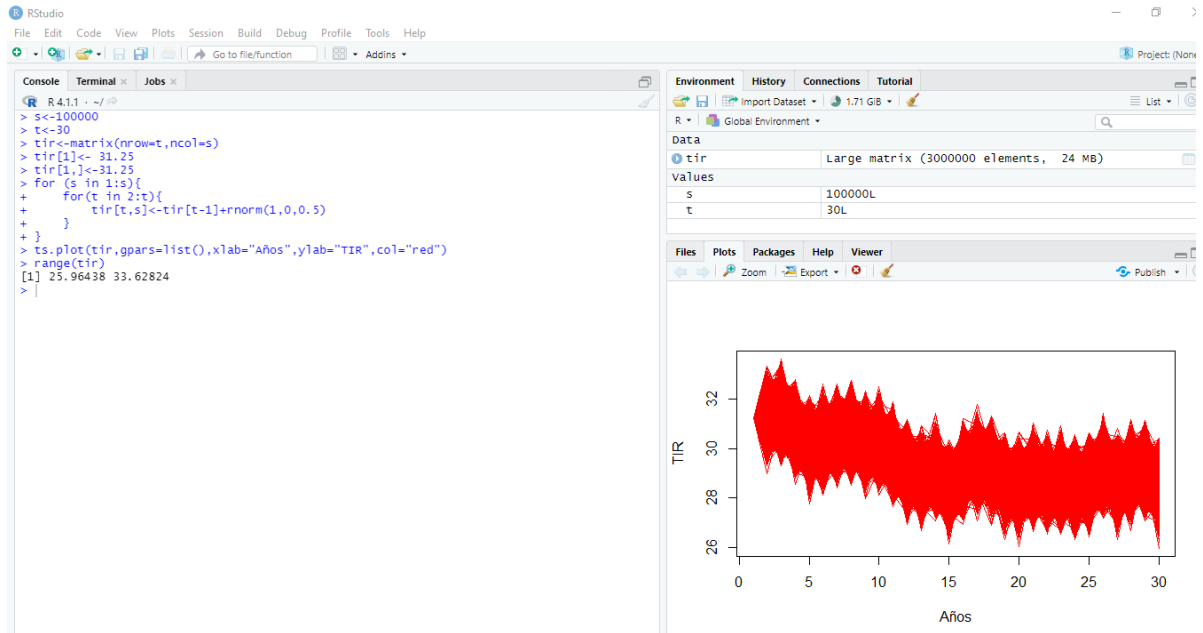
The Environment pane shows the following variables:

- van:** Large matrix (3000000 elements, 24 MB)
- s:** 100000L
- t:** 30L

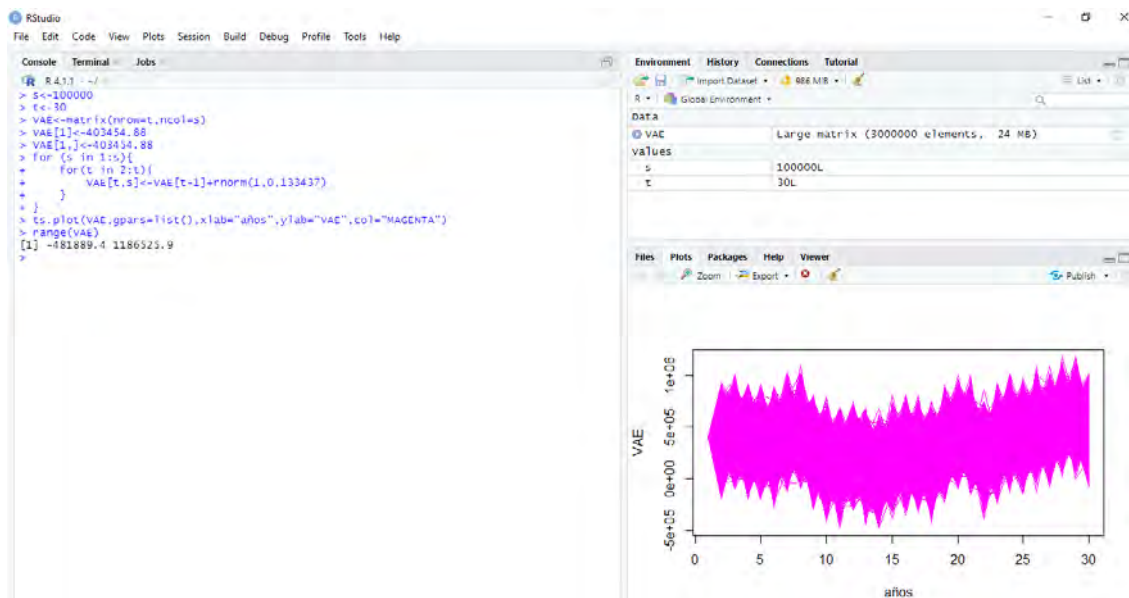
The Plots pane shows a time series plot of 'van' over 'años' (years). The y-axis ranges from 1,000,000 to 3,000,000, and the x-axis ranges from 0 to 30. The plot shows a highly volatile time series with a general downward trend, colored in magenta.



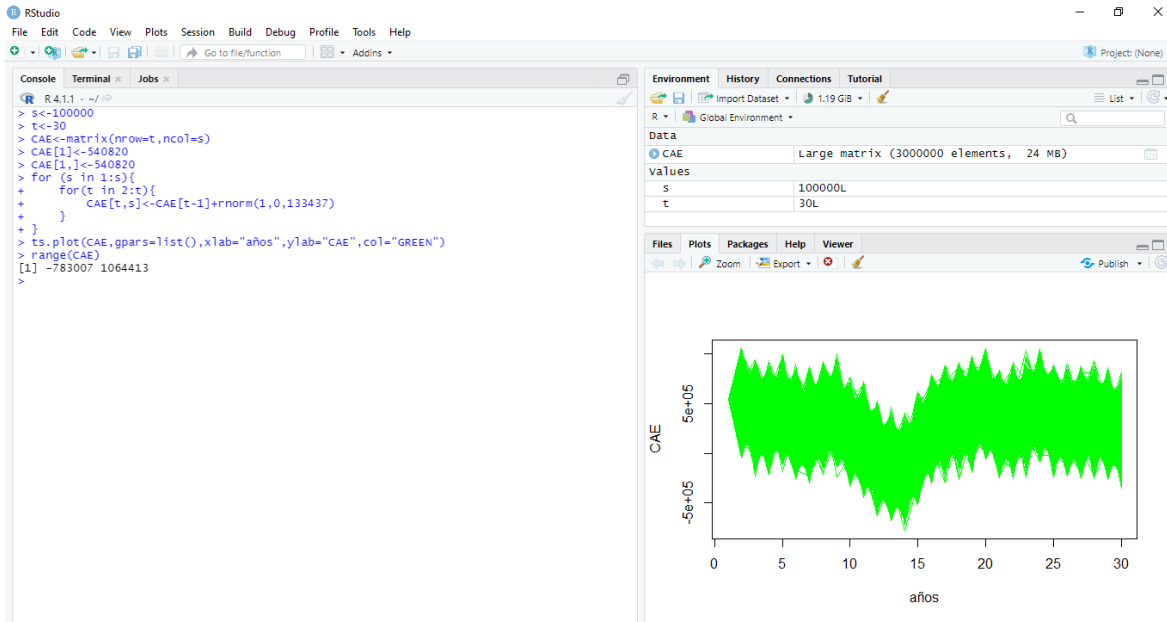
## Anexo 15 Simulación de Montecarlo TIR en R



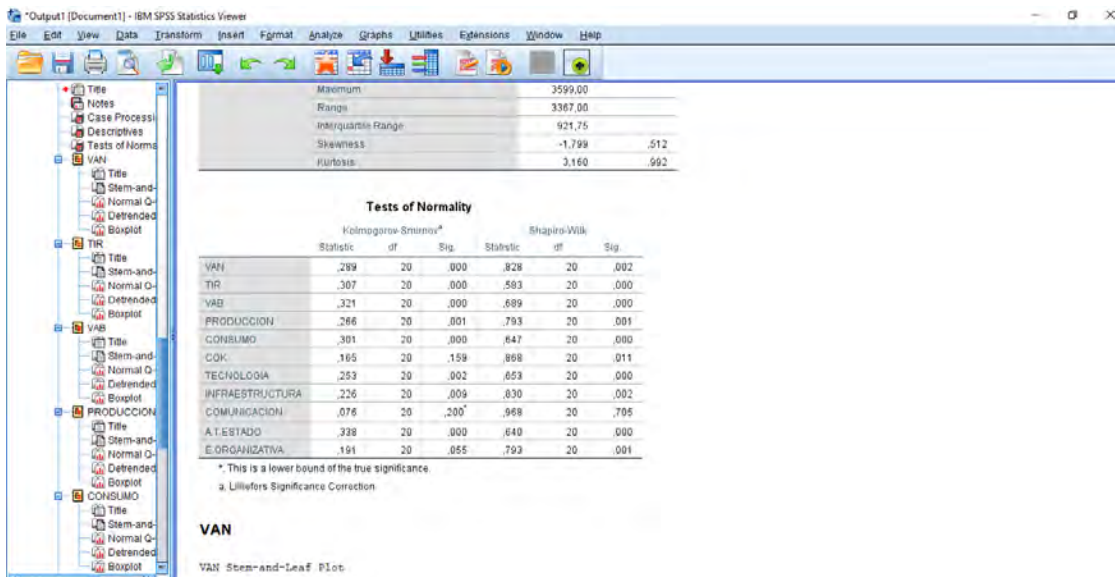
## Anexo 16 Simulación de Montecarlo VAE en R



## Anexo 17 Simulación de Montecarlo CAE en R



## Anexo 18 Prueba de normalidad en SPSS



## Anexo 19 Prueba t de hipótesis en SPSS

Paired-Samples T-Test

Pair	Variable1	Variable2
1	[VAN]	[VAB]
2	[VAN]	[PROD...]
3	[VAN]	[CONS...]
4	[VAN]	[COK]
5	[VAN]	[TECNO...]
6	[VAN]	[INFRA...]
7	[VAN]	[COMU...]
8	[VAN]	[AT.ES...]
9	[VAN]	[E.ORG...]
10	[VAN]	[E.ORG...]

One-Sample Test

Test Value = 0.025

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
VAN	4,364	19	,000	88830810,98	46225536,18	131436085,8
VAB	13,466	19	,000	72,77500	61,4633	84,0867
PRODUCCION	20,170	19	,000	150600,3750	134972,8042	166227,9458
CONSUMO	17,214	19	,000	28886,67500	25374,3559	32398,9941

Paired-Samples T-Test: Options

Confidence Interval Percentage: 95 %

Missing Values

Exclude cases analysis by analysis

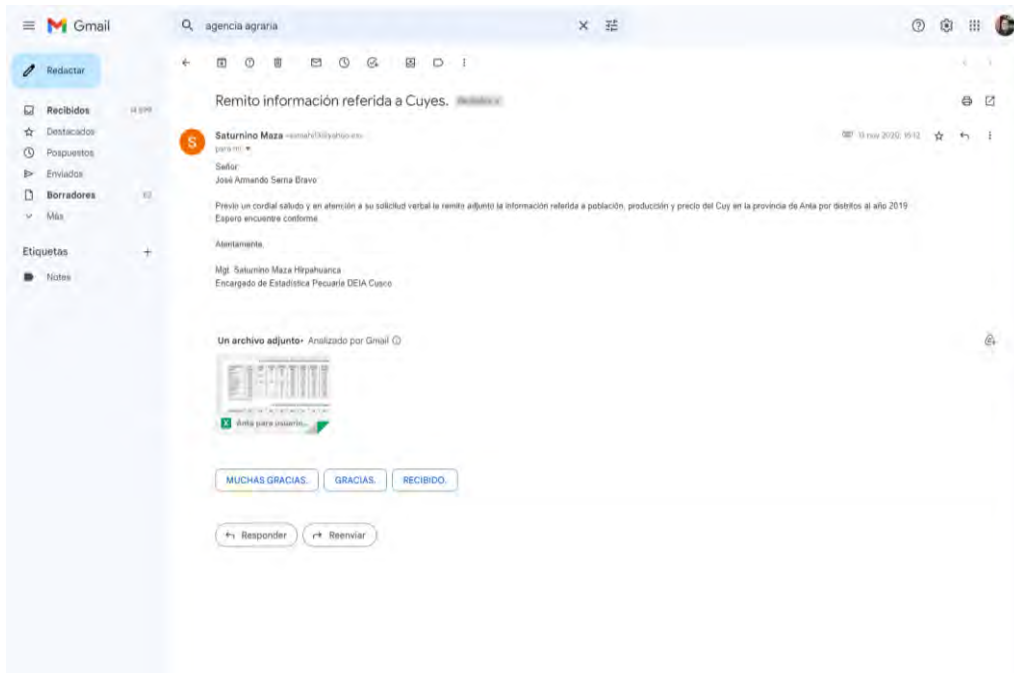
Exclude cases listwise

## Anexo 20 Resultados de la prueba t de hipótesis en SPSS

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	VAN & VAB	88830738,20	91034104,21	20355844,53	46225465,95	131436010,4	4,364	19	,000
Pair 2	VAN & PRODUCCION	88680210,60	91028026,16	20354485,43	46077782,97	131282638,2	4,357	19	,000
Pair 3	VAN & CONSUMO	88801924,30	91032442,48	20355472,95	46197428,77	131406418,8	4,363	19	,000
Pair 4	VAN & COK	88829220,60	91034208,54	20355667,86	46223899,52	131434541,7	4,364	19	,000
Pair 5	VAN & TECNOLOGIA	88826819,95	91033832,98	20355783,88	46221674,64	131431965,3	4,364	19	,000
Pair 6	VAN & INFRAESTRUCTURA	88828632,10	91034021,34	20355826,00	46223398,64	131433865,6	4,364	19	,000
Pair 7	VAN & COMUNICACION	88824293,35	91034029,01	20355827,71	46219056,30	131429530,4	4,364	19	,000
Pair 8	VAN & A.T. ESTADO	88826716,50	91034605,79	20355956,68	46221209,51	131432223,5	4,364	19	,000
Pair 9	VAN & E. ORGANIZATIVA	88828213,80	91034066,37	20355836,07	46222959,26	131433468,3	4,364	19	,000

Anexo 21  
 Información proporcionada por la Agencia agraria de Anta 1



Anexo 22  
 Información proporcionada por la Agencia agraria de Anta 2

Anta para insucrio.xlsx

C. DE. ANTA. POBLACION PECUARIA POR GIBRARES SEGUN DISTRITOS 2019 (continuación)

Provincia/Distrito	CUY	LEBAMA	ALPACA	CAPRINO	BOVINO	OVINOS	BOVINOS	SEMIPIGIA	PASTO	PUYU	vacunas
ANTA	23.700	2000	2481	2000	20200	31.710	14000	10000			200
Ayahuasi	10.700	40	100	4000	71.70	4000	11000	400			
Anta	35.700	210	114	4000	14240	33410	47.700	10000			
Cachabamba	49900			2000	2000	2110	11000	100			
Chichasayacu	11.700	400	200	1100	1000	1000	1000	1000			
Inacabanda	17000		170	4000	13400	4700	10000	1400			
Luzernobos	21000		400	2000	4000	2000	22000	3000			100
Mitaspata	13.700		70	1000	100	4700	11000	1300			
Puyo	12000		77	1100	1000	1000	1000	110			
Yacu	2000		40	2000	2000	2000	21000	1000			

C. DE. ANTA. PRODUCCION DE CUY SEGUN DISTRITOS 2019 (continuación)

Provincia/Distrito	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
ANTA	13.70	13.77	17.27	17.27	17.20	20.00	16.70	16.63	16.60	17.43	16.00	17.12	200.00
Ayahuasi	1.01	1.11	1.70	1.70	1.70	2.55	1.10	1.10	1.40	1.40	1.30	1.40	16.00
Anta	5.67	5.60	5.10	5.60	5.60	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10	5.10	50.00
Cachabamba	1.47	2.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	10.00
Chichasayacu	0.70	0.70	0.81	0.81	0.80	0.90	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	8.00
Inacabanda	1.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	11.00
Luzernobos	2.00	2.10	2.10	2.10	2.10	2.20	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	21.00
Mitaspata	0.70	0.77	0.85	0.85	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00
Puyo	1.00	1.10	1.00	1.10	1.00	1.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00
Yacu	1.70	1.70	1.80	1.80	1.80	2.00	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	18.00

C. DE. ANTA. CANTIDAD DE CUYES DESTINADOS A SACAR SEGUN DISTRITOS 2019 (continuación)

Provincia/Distrito	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
ANTA	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
Ayahuasi	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10000
Anta	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	48000
Cachabamba	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
Chichasayacu	870	870	1000	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	13000
Inacabanda	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	15600
Luzernobos	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	16800
Mitaspata	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	12000
Puyo	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	15600
Yacu	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	24000

C. DE. ANTA. PRECIO DE CUY EN CASERO DE PRODUCCION SEGUN DISTRITOS 2019 (€/kg de carne viva)

Provincia/Distrito	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
ANTA	20.07	20.07	20.00	20.07	20.00	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07
Ayahuasi	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Anta	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Cachabamba	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00
Chichasayacu	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Inacabanda	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Luzernobos	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Mitaspata	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Puyo	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Yacu	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00

Anexo 23  
 Información proporcionada por la Agencia agraria de Anta 2

Minitab - Tesis maestria datos linealizados.MPJ

Archivo Editar Datos Calc Estadísticas Gráfica Vista Ayuda Asistente Módulo de Análisis predictiva Herramientas adicionales

Mann-Whitney: PobCusco; ...

HOJA DE TRABAJO 1

**Mann-Whitney: PobCusco; UtilidadN**

Estimación de la diferencia

Diferencia	IC para la diferencia	Confianza lograda
-0.885364	(-1.04568; -0.784733)	95.29%

Prueba

Hipótesis nula:  $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$   
 Hipótesis alterna:  $H_a: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$

Valor W	Valor p
190.00	0.000

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
	Años	VAB	ProdCuy	ConsPerc	UtilidadN	Costo	Precio	PobCusco												
1	2000	6.97	11.6952	5.70378	13.5450	13.07	16	12.6772												
2	2001	6.88	11.7118	5.69709	13.5617	13.09	16	12.6992												
3	2002	6.85	11.7199	5.68358	13.5699	13.10	16	12.7207												
4	2003	6.71	11.7313	5.67332	13.5813	13.11	16	12.7418												
5	2004	6.36	11.7377	5.65948	13.6487	13.17	17	12.7624												
6	2005	6.19	11.7505	5.65249	13.6616	13.19	17	12.7826												
7	2006	6.27	11.7569	5.63835	13.6680	13.19	17	12.8025												
8	2007	8.30	11.7637	5.62762	13.6749	13.20	17	12.8219												

Hoja de trabajo 1