

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



---

EVALUACIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD EN ALPACAS RAZA  
HUACAYA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CANTA,  
DURANTE EL PERIODO 2016-2020

---

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS VETERINARIAS**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
VETERINARIO**

**TESISTA:**

QUINECHE ORAHULIO, CARLOS ALBERTO

**ASESOR:**

DR. MARTEL TOLENTINO WILDER JAVIER

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2022**

## DEDICATORIA

Agradezco a Dios por permitir culminar mi carrera, que no fue fácil cada tropiezo que tuve, pero me levanté y por fin puedo decir que lo logre.

A mis padres, Grimaldo Quineche y María Esther Orahulio, por su inmenso amor, por ser mi apoyo incondicional y porque gracias a ellos he podido culminar este objetivo, el cual es uno más de los tantos que se vienen. Es una bendición en que estén a mi lado viviendo conmigo este sueño cumplido. Ustedes son mi motivación, mi motor, mis ganas de vivir y hacer muchas más cosas porque se merecen todo lo mejor de este mundo y si estoy aquí culminando mi carrera es por ustedes. Dios me de fuerza y salud; es mi turno de ver por ti papá, por ti mamá y creo que no me alcanzara vida alguna para poder retribuir todo lo que me han dado, pero si un amor incondicional, respeto, admiración por ustedes. Los amo con todo mi corazón.

Agradezco a mi hermano mayor Víctor José Quineche Orahulio, quien siempre me apoyo, a pesar de venir cansado del trabajo has estado ahí dándome algún consejo o siempre motivándome para poder seguir haciendo cosas juntos para un futuro mejor; siempre dándome fuerzas para seguir escalando poco a poco. La ayuda que me has brindado y me sigues brindado, créeme hermano que soy consciente de eso, siempre estaré para ti y decirte que eres muy importante para mí, siempre juntos hasta el final.

Estaré eternamente agradecido a Fiorella Yzaguirre Tineo por su apoyo incondicional y siempre estar conmigo “en las buenas y en las malas”. Doy gracias también a mis profesores quienes, con su ejemplo, dedicación y su vocación por la Medicina Veterinaria han hecho que uno desee y ame mi carrera en esta fase final de mi formación académica. Agradezco finalmente, a cada persona que he conocido y me ha apoyado en poder culminar mi tesis. No alcanzarán las palabras para poder expresar todo lo que siento al cerrar este capítulo de mi vida y poder empezar otros nuevos como profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera instancia agradezco a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL) por aceptarme en ser parte de la institución para poder culminar mi carrera, así como sus respectivos docentes que brindaron sus conocimientos y apoyo en estos meses de sumo esfuerzo y trabajo.

Agradezco también a mi alma mater, a la Universidad Alas Peruanas por permitir culminar mis estudios, experiencias, alegrías y donde conocí excelentes profesores que llegaron a convertirse en este largo camino en muy buenos amigos, eminencias que yacen en el cielo (Dr. Wilmer Jara, Ing. López Vega, Dr. Ramón Zaldívar, Ing. Estela Toledo, cinólogo Ermanno Maniero) pero que dejaron en mi memoria sus conocimientos y experiencias.

A mis amigos y colegas que conocí en la facultad donde compartimos aulas, trabajos, amanecidas para un examen, diversión, etc. Cada momento fue especial compartirlo con ellos.

A mi gran amigo y colega Jorge Rodríguez Salas; tu ayuda, tus consejos, tu apoyo en situaciones donde no sabía que hacer, el trabajar en algún momento juntos el cual me hace recordar con una inmensa sonrisa que hasta ganas de mandarnos a volar no faltaban por muy desordenados que éramos, cirugías que me guiabas para poder realizarlo que a las finales me complicaban y entendía que cada uno tenía una metodología de trabajo, por llamarme la atención por querer emprender primero un negocio que era fuera de la carrera y que me decías que tenía que luchar por lo mío, por mis ideales y el crecer profesionalmente, son tantas anécdotas que no acabaría nunca, recuerda que siempre tendrás mi apoyo, nunca olvidare lo buen amigo que fuiste y eres. Siempre tendrás mi respeto y admiración.

A mi amigo y hermano Diógenes Rosario Garcilaso; no solo los hermanos son de sangre sino también del corazón y eso tu querido amigo en todos estos años que nos conocemos sabemos que la amistad es para siempre. Recuerdo cuando llegaste a la casa para ver las vacas que criábamos y nos ayudaste a mí y mi familia en poder aprender cosas que desconocíamos y así poder realizar un buen trabajo; sin ninguna gota de malicia ni soberbia por lo que sabias y que nosotros desconocíamos, ni te aprovechaste por la ignorancia que podríamos haber tenido en ese entonces; desde ahí formamos un lazo de amistad fuerte. Quizás no nos comunicamos mucho por el mismo trabajo, pero dentro de tu tiempo que me brindabas siempre era tu apoyo incondicional y esas palabras de impulso que me ayudaban a poder pisar tierra. Gracias, por tanto. Dios siempre te bendiga mi querido hermano.

Agradezco también a quien fue mi docente, asesor y amigo el Dr. MV. Hugo Guevara Cordero, quien me dio su apoyo incondicional y que me supo guiar durante el transcurso de la tesis, por sus consejos.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito principal evaluar las causas de mortalidad en alpacas de la raza Huacaya durante el periodo 2016 - 2020. Para este fin, se realizó una revisión de los informes mensuales de la comunidad campesina de Canta, ubicada en el distrito de Canta, provincia de Canta, Lima – Perú. Se elaboraron cuadros o tablas diseñadas según los objetivos planteados, lo cual permitió conocer las causas de mortalidad de mayor y menor frecuencia durante el periodo analizado. El total de las muertes en el periodo analizado fueron de 134; siendo la mayor causa de muerte de alpacas en esta comunidad, las causas de tipo fortuito con un total de 63 (47%) muertes, siguiendo las muertes por causa infecciosa con un total de 42 (31%) decesos y por causa parasitaria con 29 (22%) muertes. Asimismo, se encontró que el grupo de las crías fue el más afectado con un total de 55 (42%) pérdidas dentro de todas las clases animales y que el año donde se reportó el mayor número de muertes fue el 2020 con 43 (3.2%) decesos de diversa índole. Con estos resultados, podemos concluir que las causas de tipo fortuito y las crías, representan un factor de riesgo para la ocurrencia de casos de mortalidad en la zona de estudio.

***Palabras claves:*** *Canta, mortalidad, alpacas, sanidad, manejo.*

## SUMMARY

The present research work had the main objective to evaluate the causes of mortality in the Huacaya breed alpacas during the 2016 – 2020 period. For this proposal, it was carried out a review of the health records of the Canta Peasant Community, located in the district of Canta, province of Canta Lima – Perú. It was designed tables according to the objectives of the study, which allowed to know the causes of mortality of greater and lesser frequency during the evaluated period. RESULTS. It was found that the entire number of deaths in the studied period was 134; been the most frequently cause the deaths by fortuitous origin with 63 (47%) deaths, the losts of alpacas by infectious cause was the amount of 42 (31%) and the deaths by parasites was 29 (22%). Meanwhile, we found that the group of raise alpacas was the most affected with a total of 55 (42%) losts and the year with the major amount of deaths was 2020 with 43 (3.2%) deaths. With this results we can conclude that the lucky causes and been raise alpacas are risk factors for the presentation of cases of death on the studied area.

**Key words:** *Canta, mortality, alpacas, health, management.*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de las Causas de Mortalidad en Alpacas, En el Perú, la crianza de alpacas se lleva a cabo principalmente en las zonas altoandinas, en condiciones fuertemente influenciadas por factores externos como la geografía, el clima, la pobre calidad de los suelos y la existencia de depredadores salvajes; así como por factores internos relacionados al pobre manejo sanitario, la poca implementación de tecnología, la escasa capacitación técnica que reciben los criadores y la carencia de medios económicos y logísticos para mejorar las condiciones de crianza.

Esta suma de factores, predispone a que la salud de estos animales se vea progresivamente perjudicada, favoreciendo la aparición de diversas causales de mortalidad en todos los grupos etarios de alpacas. Esta situación representa un verdadero perjuicio para los productores y criadores alpaqueros, ya que la mayoría de las personas que crían esta especie, lo hacen con fines de autoconsumo o comercialización local, De esta manera, se genera un impacto negativo a nivel social, económico y productivo para gran parte de las personas que crían a esta especie.

En el marco de esta problemática, la investigación se llevó a cabo por medio de la recolección de información procedente de los informes sanitarios que se tienen registrados por parte de la Comunidad Campesina del distrito de Canta, Provincia de Canta, Departamento de Lima. Esto ameritó acudir a la zona de estudio y realizar las coordinaciones necesarias para poder tener acceso a dicha información, al mismo tiempo de tomar conocimiento de los problemas que afronta actualmente esta comunidad, en relación a las causas de mortalidad del ganado alpaquero.

En el capítulo I se realizará la formulación del problema, el planteamiento de objetivos, hipótesis y se dará a conocer la justificación e importancia del trabajo.

En el capítulo II tendremos el marco teórico con los antecedentes referentes a la mortalidad en alpacas. Se detallarán las bases teóricas desde la anatomía, etología, los

factores predisponentes a enfermedad; así como, las enfermedades más comunes en esta especie.

En el capítulo III veremos el marco metodológico, nivel y tipo de investigación, población y muestra del estudio, técnica de recojo de datos y el instrumento de recolección de datos.

En el capítulo IV se darán los resultados de la investigación, con el procesamiento y presentación de los datos en tablas elaboradas a partir de la información recogida. Finalizando con las conclusiones y sugerencias del estudio.

Carátula .....	I
Dedicatoria .....	IV
Agradecimientos .....	V
Resumen .....	VI
Summary .....	VII
Introducción.....	VIII
Índice .....	X
Lista de Tablas.....	XI
Lista de Figuras.....	XII
Capítulo I. El Problema de Investigación .....	01
a. Descripción del Problema .....	01
b. Formulación del Problema .....	02
c. Objetivos .....	02
d. Hipótesis .....	03
e. Variables .....	03
f. Justificación e importancia.....	03
g. Viabilidad .....	04
h. Limitaciones .....	04
Capítulo II. Marco Teórico .....	05 a.
a. Antecedentes .....	05
b. Bases Teóricas .....	07
c. Definición de términos .....	22
Capítulo III. Marco Metodológico .....	24
a. Tipo de Investigación .....	24
b. Población y Muestra .....	24
c. Técnica de Recojo de Datos .....	25
d. Instrumento de Recolección de Datos .....	25
Capítulo IV. Resultados de la Investigación .....	26
a. Procesamiento y presentación de datos .....	26
Conclusiones .....	34
Sugerencias .....	35
Bibliografía .....	36
Nota Bibliográfica .....	40

Anexos ..... 41

## LISTA DE TABLAS

**Tabla 1.** Causas de Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya durante el periodo de estudio 2016 – 2020 ..... **Pág 26**

**Tabla 2.** Causas de Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya por Clase Animal durante el periodo de estudio 2016 – 2020 ..... **Pág 28**

**Tabla 3.** Causas de Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya por Año durante el periodo de estudio 2016 – 2020 ..... **Pág 29**

**Tabla 4.** Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya por Año y por Causa de Mortalidad durante el periodo de estudio 2016 – 2020 ..... **Pág 30**

**Tabla 5.** Distribución de Casos de Mortalidad por Ataque de Zorros y Caninos Salvajes de acuerdo a la estación del año (2016 – 2020) ..... **Pág 31**

**Tabla 6.** Matriz de Consistencia de Proyecto de Investigación ..... **Pág 42**

**Tabla 7.** Instrumento de Recolección de Datos ..... **Pág 44**

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b>	Sede de la Comunidad Campesina de Canta .....	<b>Pág 45</b>
<b>Figura 2.</b>	Zona Geográfica del Estudio .....	<b>Pág 46</b>
<b>Figura 3.</b>	Suelos con escasez de pasturas para alpacas de Canta .....	<b>Pág 47</b>
<b>Figura 4.</b>	Actividad con alpacas de Canta .....	<b>Pág 48</b>

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### A. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Según el **Ministerio de Agricultura y Riego (2010)**, la población de alpacas a nivel nacional se encuentra distribuida en 17 departamentos, siendo Puno y Cusco, aquellos que concentran la mayor cantidad con 1 459 903 y 545 454 ejemplares, respectivamente; seguidos por Arequipa (468 392), Huancavelica (308 586) y Ayacucho (230 910) principalmente. De esta población, las alpacas de raza Huacaya representan el 80,4%, la raza Suri el 12,2% y los cruces el 9.2%.

En nuestro país, las alpacas son afectadas por una variedad de enfermedades, entre las que se encuentran las enfermedades infecciosas, parasitarias; así como las enfermedades de tipo metabólica y las causas de muerte fortuita. Datos en el Perú, señalados por el **MINAGRI (2017)** indican que las enfermedades más frecuentes en esta especie son la sarcocistiosis, la enterotoxemia y la sarna. Esta situación ocurre en razón de que en la mayoría de zonas donde se cría este ganado, no se lleva a cabo un manejo sanitario adecuado que incluya vacunaciones, desparasitaciones, rotación de pasturas, manejo de registros sanitarios y otras condiciones requeridas para prevenir los niveles de mortalidad. A esto se suma el factor climático, ya que esta especie es criada en zonas altoandinas en donde las bajas temperaturas estacionales, las heladas y los friajes, perjudican el crecimiento de los pastos; y por ende, disminuye la oferta alimentaria en ciertas época del año, perjudicando aún más la salud de esta especie.

En consecuencia, esta problemática no solo afecta la salud animal, sino que impacta negativamente sobre los criadores de alpacas, ya que estas enfermedades generan niveles de mortalidad que perjudican los índices de producción de carne y fibra de alpaca; viéndose afectados social y económicamente.

### B. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

**B.1. Problema general**

¿Cuáles son las causas de mortalidad en alpacas de raza Huacaya, en la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020?

**B.2. Problema específico**

¿Cuáles son las causas de mortalidad de las alpacas raza Huacaya por enfermedad infecciosa, parasitaria, metabólica y causas fortuitas según clase animal, en la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020?

¿Cuáles son las causas de mortalidad en alpacas raza Huacaya por enfermedad infecciosa, parasitaria, metabólica y causas fortuitas según año, en la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020?

**C. OBJETIVOS****C.1. Objetivo general**

Evaluar las causas de mortalidad en alpacas raza Huacaya de la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020.

**C.2. Objetivos específicos**

Determinar las causas de la mortalidad en alpacas raza Huacaya por enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y fortuitas según clase animal en la comunidad campesina de Canta durante el periodo 2016-2020

Determinar las causas de mortalidad de alpacas raza Huacaya según enfermedades infecciosas parasitarias, metabólicas y fortuitas por año evaluado, en la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020.

#### **D. HIPÓTESIS**

Por tratarse de una investigación de tipo retrospectivo y nivel descriptivo, en la que solo existe una variable de estudio y solo se busca describir una situación sin manipulación de sus acontecimientos, no corresponde la formulación de ninguna hipótesis general o específica.

#### **E. VARIABLES**

Las Causas de Mortalidad en Alpacas, representan la única variable de estudio en la presente investigación. Esto en razón de la naturaleza descriptiva y retrospectiva del estudio.

#### **F. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

En el Perú, la crianza de alpacas representa una de las principales actividades productivas de las poblaciones altoandinas, quienes aprovechan y comercializan la carne y la fibra de alpaca. En ese sentido, las enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y de origen fortuito impactan negativamente los niveles de producción en la crianza de esta especie.

Este estudio nos va a permitir identificar los problemas de mortalidad de mayor importancia y así poder plantear y ejecutar mejores estrategias de prevención y control, un mejor protocolo de buenas prácticas de manejo y sanidad que considere la inclusión de talleres de capacitación técnica y manejo de registros.

## **G. VIABILIDAD**

Se cuenta con acceso a la información por parte de la comunidad campesina de Canta para realizar la investigación, con acceso a información científica actualizada y con la colaboración del asesor de la universidad.

## **H. LIMITACIONES**

### **H.1. LIMITACIONES INTERNAS**

Para el desarrollo de la presente investigación, una de las principales limitantes fue el poder cubrir los gastos de las movilizaciones y los gastos derivados por la estadía en la provincia de Canta. Dichos gastos superaron el monto inicialmente presupuestado para esta actividad; siendo al final cubierto en su totalidad a pesar de las dificultades originadas en parte debido al desconocimiento geográfico de la zona del estudio.

### **H.2. LIMITACIONES EXTERNAS**

Para el desarrollo del presente estudio, tener acceso a dialogar con los representantes de la comunidad campesina de Canta representó una gran limitante; en razón de que no todos se encontraban en el distrito en el momento de la recolección de datos. Al respecto, hubo que realizar numerosos viajes entre los centros poblados del distrito y la provincia hasta lograr ubicarlos y realizar las coordinaciones necesarias del caso.

Otra limitante que surgió dentro del desarrollo del estudio (al momento de la recolección de los datos), fue que en la Comunidad Campesina de Oyón, los informes sobre las causas de mortalidad durante el periodo analizado (2016 – 2020) ha sido realizando por los pastores encargados, quienes han reportado estas ocurrencias de manera muy personal y de acuerdo a su propio criterio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## A. ANTECEDENTES

### A.1. Antecedentes Nacionales

**Mamani, Condemayta & Ccalle (2019)** en la tesis “Causas de mortalidad de alpacas en tres principales centros de producción ubicados en puna seca y húmeda del departamento de Puno” desarrollada en Puno, realizaron un estudio con el objetivo de determinar las principales causales de mortalidad en alpacas. En el Centro de Producción alpaquera Rural Alianza EPS, CIP “La Raya” – UNA ubicado en la zona agrícola y ecológica Puna húmeda y Anexo Quinsachata de INIA ubicado en la zona agro ecológica Puna seca. En esta investigación se emplearon los datos ya registrados de las plantillas de mortalidad y necropsias de alpacas correspondientes a los años de 1997 a 2000 donde se realizó una tabulación, análisis y comparación entre las dos zonas geográficas. Se registraron las frecuencias relativas de las principales causas de mortalidad de alpacas del departamento de Puno. Estas causales de muerte fueron; enfermedades infecciosas (51.70%), las alteraciones orgánicas (42.08%), las causas accidentales (13.36%), causas nutricionales (7.83%) y las enfermedades parasitarias (3.03%). Las enfermedades que se dan en estos centros de producción correspondieron a las condiciones ecológicas en las que se suelen desarrollar y que están condicionadas por el tipo de clima y la temperatura variable.

**Hurtado (2007)** en su estudio “Mortalidad en alpacas en épocas de estiaje y su efecto económico en los productores en la comunidad de Huatyre, provincia de Candarabe - Tacna”, calculó la mortalidad de alpacas en la época de estiaje y su respectivo impacto económico en los productores. mediante el método de selección. En este trabajo, se tuvo en consideración el número de alpacas por unidad familiar, siendo incluidas para la tesis, aquellas con cantidades mayores a 80 ejemplares.

Aquellas unidades familiares con cifras menores a la indicada no fueron consideradas en la selección, debido a que estas tienen actividades complementarias y sus ingresos económicos producto de la actividad alpaquera son limitados. Se obtuvieron los resultados para crías (16,6%), tuís de un año (6,21%), machos (4,76%), hembras (5,52%), con un promedio general de 9,14% de mortalidad por rebaño familiar. Una descapitalización del rebaño familiar del 9,7% y una reducción del ingreso económico familiar del 16,20%. Una de las principales conclusiones del estudio producto del análisis de resultados fue que los animales que reportaron una mayor pérdida para las unidades familiares fueron las hembras (con un 48%) en relación a otras clases animales.

**Cotacallapa, Huayta, Córdova & De la Mata (2010)** en su tesis “Sistema de crianza de alpacas (Lama pacos) en las comunidades campesinas de la Región de Huánuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco.” evaluaron y describieron la situación actual de la crianza de alpaca en los componentes de mejoramiento, reproducción, alimentación, sanidad, manejo y rendimiento económico de alpacas. En esta investigación, se elaboraron cuestionarios que fueron respondidos, procesados y analizados empleando la estadística descriptiva. Como premisa preliminar, se consideró una categorización previa de 6 tipos de productores alpaqueros en la zona de estudio.

Entre los 6 tipos de productores alpaqueros se encontraron 3 formas de organización en la crianza de alpaca. Con relación a la alimentación de alpacas, esta se realiza a base de pastos naturales en un 100%, se realiza suplementación vitamínica en un 83% y de minerales en un 33%. En la sanidad, la dosificación contra la parasitosis gastrointestinal y tratamiento sistémico antiparasitario es llevada a cabo en un 100%; ante la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en un 50% y un 33% de los productores individuales y los asociados recurren a los servicios técnicos. Con relación a la reproducción y al empadre, el 100% de los machos permanecen con las hembras durante todo el año, siendo esto ejecutado y

conducido por los productores individuales y la comunidad campesina; mientras que el 67% por los Productores Asociados; realizan la época de empadre de diciembre a abril. Las Unidades Productoras de alpacas, en la Región de Huánuco, están organizadas en Productores individuales, Productores Asociados y Comunidad Campesina, siendo esta última la modalidad menos optada.

## **A.2. Antecedentes regionales**

Ninguno

## **B. BASES TEÓRICAS**

### **B.1. Camélidos Sudamericanos**

**Fernández (1991)** menciona que los Camélidos Sudamericanos (CSA) como las alpacas, llamas conforman para los pobladores andinos de Sudamérica la mayor riqueza genética, económica y pecuaria. Estas especies son de uso múltiple e indispensable para ellos tanto para su subsistencia, necesidades de autoconsumo y actividades de comercialización; ya que son fuente de fibra, carne y subproductos como cuero, pieles, usos artesanales e industriales.

Evolutivamente, se tiene referencias que los CSA fueron desplazados a las alturas por su excesiva caza y como consecuencia de la introducción de especies foráneas, como equinos, bovinos, ovinos y caprinos, que necesitaban amplias áreas de pastoreo. **De Lamo (2011)** indica que otra causa de la disminución del número de individuos de esta especie, fue el fuerte uso como animales de carga al que fueron sometidos.

Estos animales han logrado una adaptación evolutiva al poder vivir prácticamente en condiciones de intemperie y sometidos a las condiciones climáticas cambiantes y extremas de las zonas altoandinas. Las alpacas pueden desplazarse a velocidades regulares y duraderas en un medio con limitada oferta de oxígeno

(producto de la altitud) para poder evadir a los cazadores habituales como zorros y perros salvajes. También son capaces soportar grandes movilizaciones grupales con el fin de buscar nuevas pasturas disponibles. En tal sentido, **Quispe (2009)** señala que estos animales pueden ser encontrados hasta los 5 200 metros de altitud, gracias a que pudieron adecuarse a condiciones desfavorables mediante diversos mecanismos morfológicos, biológicos y de comportamiento que pudieron desarrollar.

**Lupton (2006)** destaca que, adicionalmente a lo que podemos observar en nuestro medio, la crianza de los CSA es una actividad que se ha popularizado en casi todo el mundo, estimándose una población mundial en alrededor de 3 321 millones de cabezas de ganado alpaquero. Esta población estimada se distribuye principalmente en los países andinos de Perú (3 599 775), Bolivia (2 359 006), Ecuador (10 269), Chile (229 038), Argentina (737 100) y en una mínima población en Colombia (200) y Paraguay (53). En Australia (100 000), Estados Unidos (120 000) y en algunos países europeos son popularmente mantenidas en condiciones de estabulación.

## **B.2. Alpaca (*Lama pacos*)**

Es un camélido que puede llegar a alimentarse de pastos muy pobres y llega a pesar entre 60 a 70 kg, con una alzada superior al metro de altura. El **MINAGRI (2004)** incluye dentro de sus características la presencia de un mechón de fibra que cubre la región frontal de la cabeza y las mejillas, posee la cabeza más pequeña que la llama y un cuerpo curvilíneo, sus ojos son grandes, salientes y redondeados; sus orejas pequeñas terminan en punta y son pequeñas. Con respecto a las dimensiones corporales, **Ruiz de Castilla (1994)** indica una longitud corporal aproximada de 1.20 a 1.50 m, para hembras y machos; respectivamente. Con relación al peso, los machos estarían alcanzando un promedio de 64 kg, las hembras 62 kg y las crías de 6 a 8 kg.

La **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2005)** indica que el principal producto comercial que se obtiene de las alpacas es su fibra ya que posee características textiles muy apreciadas. Además, señala que su carne posee un valor muy nutritivo con similitud o superioridad a otras carnes; y con subproductos bien apreciados para su respectiva utilización en la industria artesanal.

### **B.3. Taxonomía**

- Reino: Animal
- Tipo: Mamífero herbívoro
- Orden: *Artiodactyla*
- Sub-orden: *Tylópoda*
- Familia: *Camelidae*
- Género: *Lama*
- Especie: *Lama pacos* (**Bustinza, 2001**).

### **B.4. Etología de las alpacas**

La alpaca es un animal social y vive en grupos donde se pueden identificar jerarquías y roles individuales, tales como la existencia de un macho alfa territorial junto con hembras subordinadas y sus crías. En circunstancias donde se aproxima un depredador, suele haber un aviso a la manada y ocurren ataques individuales a depredadores pequeños mediante escupitajos y patadas. Las alpacas escupen cuando se sienten amenazadas o angustiadas, a veces se escupen unos a otros por tratar de competir ya sea por alimento o por dominio jerárquico.

El **MINAGRI (2019)** ha señalado que cuando estas reacciones se manifiestan en otras circunstancias, se genera un ruido característico llamado “orgle” del que se cree que posiblemente tienda a estimular la ovulación en las hembras. Durante los

conflictos que ocurren entre las mismas alpacas, los machos cuando se pelean también generan un grito con la intención de atemorizar al oponente. Estas peleas pueden producirse ya sea por intenciones de dominio o de apareamiento con las hembras. Estos intentan morderse unos a otros, pero el daño suele ser mínimo ya que solo tienen una fila interior de dientes. En la mayoría de casos y en la amplitud del criterio, se podría decir que son animales pacíficos, inteligentes, curiosos, sosegados y observadores

### **B.5. Alpacas de raza Huacaya**

**(Ruiz de Castilla,1994)** ha reportado que la mayor cantidad de ejemplares pertenecen a la raza Huacaya pues es la que tiene mayor distribución tanto en la población de alpacas libres como en aquellos en condiciones de semiestabulación. Esta raza corresponde al mayor porcentaje, ya que representan el 90% de la población del total de alpacas. Los individuos de esta raza se caracterizan por tener abundante fibra en el cuerpo, cuello y piernas; y el color que más sobresale por lo general es el blanco.

El **MINAGRI (2019)** lo describe como un animal cuya apariencia externa es esponjosa ya que posee fibras cortas en las patas y cara; con fibras largas y rizadas en el resto del cuerpo.

## **B. 6. Factores epidemiológicos de las enfermedades en el ecosistema andino**

### **B.6.1. Factores climáticos**

**Bautista (1953)** menciona que en los meses de diciembre a marzo la región de los andes del Perú (habitualmente llamada Sierra) presenta intensas lluvias, a veces pueden ser abundantes y ocasionar inundaciones. Por otra parte, el resto del año suelen presentarse otro tipo de condiciones

atmosféricas en donde predomina el calor y las lluvias suelen ser esporádicas y causar sequias prolongadas. Estas características climáticas se dan por cambios atmosféricos que involucran a la Corriente cálida del Humboldt y la corriente fría del Niño que se encuentran en el Océano Pacífico junto a la geografía de la Cordillera de los Andes que cumple un rol muy influyente. La época de parición de las alpacas concuerda cuando es temporada de lluvias extremas siendo proyectadas de enero a marzo.

**Bautista (1953)** indica también que se puede observar que las crías de alpacas sufren un estrés fisiológico e inmunitario como consecuencia de la temperatura mínima a la que están expuestas. Por otra parte, se debe tener en cuenta la excesiva variación de la temperatura tanto mínima (3° C) como máxima (14° C) que las crías toleran a los pocos días de haber nacido y que es condicionada por las características climáticas del medio ambiente de las zonas altoandinas.

#### **B.6.2. Factores nutricionales**

**Fernández (1991)** Los aspectos nutricionales juegan un rol importante desde las etapas tempranas del desarrollo. En el caso que una cría tenga una buena conformación y un adecuado peso, tal condición es una garantía de generar en el futuro una buena calidad de fibra y un deseable crecimiento. Asimismo, este animal en su adultez, abastecida de una excelente alimentación, dará el alumbramiento de una cría en condiciones óptimas, así como una buena producción de fibra.

La evidencia de una deficiente nutrición se hace más notoria en las crías y en los tuis, ya que la calidad del suelo, el efecto climático, la escasez de pasturas nativas con alto contenido proteico y mineral, generan un efecto notorio a esta edad. No obstante, la alpaca ha

comprobado ser un animal que puede convertir carne y fibra a partir de un escaso consumo de alimento. Se ha apreciado en animales en condiciones pobres de carne algunas ocurrencias o hallazgos patológicos al momento de realizar la necropsia como hidropericardio, hidrotórax y otras alteraciones concurrentes con enfermedades nutricionales.

### **B.6.3. Nacimientos y Población de Camélidos**

De acuerdo a **Fernández (1991)** la época de empadre actualmente se puede predeterminar por medio de la tecnología y de la organización de las entidades o dueños de los camélidos; siendo esto un factor determinante para la época en que ocurren los nacimientos. **Lupton (2006)** menciona que en la práctica, se sugiere que el empadre se realice entre los meses de enero a marzo, durante un lapso de tiempo que conlleva no más de 60 días. En las empresas organizadas, varía de 100 a 200 el número de animales por majada, la cual deberá encontrarse con disposición de área y soportabilidad (acceso) de pasturas y hectárea/animal.

### **B.6.4. Higiene de corrales**

La población de alpacas debe estar dividida en un número determinado de grupos para un área definida con el propósito de evitar la congestión, la escasez de alimento y la excesiva acumulación de heces y orina. La finalidad de esta estrategia es prevenir la proliferación de parásitos y gérmenes. Si es que hay una desproporción en relación a la zona de pastoreo, se ocasionará un aumento de materia orgánica de desechos. Debe tenerse en cuenta que si hay un incremento en la precipitación será un desencadenante para la formación de terrenos

fangosos. Una apropiada higiene de los corrales implica también una oportuna rotación de pasturas. En la mayoría de las explotaciones de ganado alpaquero, por lo general se realiza un manejo extensivo de los animales; sobre todo si el acceso a las pasturas favorece un gran desplazamiento de todo el grupo.

#### **B.6.5. Enfermedades infecciosas**

La **FAO (2005)** señala que las enfermedades infecciosas causan una alta mortalidad y morbilidad en las crías y alpacas adultas, generan grandes pérdidas económicas. Las enfermedades parasitarias perjudican la salud del animal ocasionando una disminución en su productividad y producción, o inciden en la garantía y calidad de los productos; tal como ocurre con la sarcocistiosis que daña la carne o los ectoparásitos que dañan las cualidades y características de la fibra. Las enfermedades infecciosas y parasitarias conforman un factor que limita en gran proporción la producción de CSA; así como la utilización y conservación de las especies silvestres.

**Bustinza et al. (2001)** indican que las tasas de mortalidad neonatal en alpacas criadas en condiciones de explotación andinas, son bastante altas. En un centro de investigación de camélidos en Perú, la mortalidad en el periodo pre-destete durante un tiempo de estudio de tres años fue del 12%.

##### **B.6.5.1. Neumonía**

La **FAO (2005)** menciona que la neumonía es una enfermedad respiratoria aguda cuya regularidad varia de 2 a 22% cada año. Por lo general, su aparición está vinculada a alguna situación típica de estrés, lo

cual disminuye las defensas del animal y conduce a la multiplicación de gérmenes, siendo la bacteria del género *Pasteurella*, la mayormente implicada en estos casos.

**Ramírez (1991)** describe que la neumonía aguda tiene un desarrollo rápido que involucra al parénquima pulmonar y se desarrolla principalmente en crías y animales jóvenes. Los decesos en crías por este motivo van de 2 a 27% tanto en alpacas como en llamas

*Mannheimia haemolytica* es el agente etiológico primordial involucrado en los casos de pasteurelosis neumónica en el ganado ovino y bovino. Abundantes virus y diferentes bacterias pueden formar parte en la etiología de los procesos neumónicos en alpacas. Se debe tener en consideración que el estrés, las infecciones víricas y factores ambientales, tienden a reducir las defensas de los animales y proporcionan la entrada de *M. haemolytica* al pulmón. En los Andes entre los meses de Setiembre a Octubre, es usual la aparición de brotes neumónicos que concuerdan con la separación de las crías de sus madres (destete) y el comienzo de la esquila en animales jóvenes.

**Martin et al, (2010)** mencionan que los manejos que se realizan como parte de estas faenas generan que se estresen las crías y se ocasionen brotes de neumonías en estos animales. La manifestación de los procesos neumónicos agudos obtenidos en un estudio ratificaron la factible asociación de agentes bacterianos (*P. multocida* y *M. haemolytica*) y agentes virales (virus respiratorios sincitial y parainfluenza tipo 3) tal como se ha reportado también en otras especies, como los bovinos. **Cirilo et al, (2012)** destaca que estos agentes, al aparecer, son capaces de producir lesiones neumónicas en animales neonatos expuestos a cambios climáticos estresantes (épocas lluviosas) que se presentan durante la campaña de las pariciones.

### **B.6.5.2. Enterotoxemia**

La enterotoxemia es una enfermedad infecciosa aguda que ataca principalmente en el primer mes de vida a las crías de alpacas. Este cuadro clínico de curso lento proviene de una bacteria anaeróbica, el *Clostridium perfringens* tipo A, que produce enterotoxinas y causa daños severos en órganos vitales y la muerte del animal.

Según la **FAO (2005)** en algunas temporadas y zonas de crianza extensiva de Bolivia y Chile, se han reportado muertes por esta causa, las cuales exceden el 50 % de la población alpaquera.

### **B.6.6. Enfermedades producidas por parásitos**

Un incremento de las cargas parasitarias perjudica la salud de los CSA. Estas infecciones por lo general no son causantes directos de una alta mortalidad (tal como sí ocurre con las enfermedades infectocontagiosas), y suelen pasar desapercibidas para los productores, siendo responsables de afectar gran parte en las funciones productivas. En este sentido, muy pocas explotaciones alpaqueras manejan registros de índices de morbilidad, lo cual sería un indicador importante para prevenir y monitorear este tipo de condiciones.

Entre los parásitos más importantes están considerados, los parásitos gastrointestinales hematófagos, los cuales además de ocasionar una pérdida progresiva y constante de sangre, interfieren con el proceso digestivo en la utilización de los alimentos. De esta manera, se genera un deficiente desarrollo corporal y baja producción de fibra y carne. Así mismo, la debilidad del animal conlleva a que este sea más susceptible a contraer enfermedades infecciosas virales o bacterianas. Con respecto a los

ectoparásitos, estos afectan la producción de fibra tanto en calidad como cantidad.

En este sentido, la **FAO (2005)** indica que dentro de los mayores impactos negativos en la producción alpaquera, hay que añadir las pérdidas por decomiso de carnes y vísceras parasitadas, tal como ocurre con el caso de la sarcocistiosis y los quistes hidatídicos.

#### **B.6.6.1. Fasciolosis**

Esta enfermedad parasitaria interna, es causada por la *Fasciola hepatica* que parasita los conductos biliares del hígado. Su ciclo evolutivo involucra la participación de un hospedero intermediario, un caracol del género *Lymnea*, que vive en zonas pantanosas y húmedas. En las regiones altas de la puna, la incidencia de Distomatosis en alpacas aparenta ser baja, por lo que se debe a que el ambiente y la temperatura no serían apropiados para el desarrollo del caracol. **Huanca (2012)** menciona que, cuando los animales son llevados a zonas más bajas, donde comúnmente abundan los caracoles, pueden producirse grandes infestaciones generando cuadros agudos y una elevada mortalidad.

#### **B.6.6.2. Sarcocistiosis**

**Casas (1999)** señala que todas las especies causantes de la sarcocistiosis poseen un ciclo de vida indirecto de tipo predador-presa; donde las alpacas son hospedadores intermediarios y el parásito se reproduce asexualmente formando micro quistes que se localizan en los músculos esqueléticos y en tejido muscular cardiaco. La formación de estas estructuras micro quísticas atenta contra la salud del animal, principalmente en el periodo pre patente donde se produce ruptura de células vasculares.

En salud pública, el consumo de carne como el corazón infectado con estos quistes, ocasiona trastornos digestivos como: diarreas, náuseas, dolor abdominal, escalofríos y vómitos. El ciclo biológico se completa en el hospedador definitivo, el perro doméstico y el zorro, en quienes el parásito se reproduce sexualmente eliminando junto con la materia fecal los ooquistes y esporoquistes.

**Leguía (1990)** indica que la sarcocistiosis tiene un efecto negativo en la economía de los productores de alpacas, a causa de la abundante presencia de macroquistes en la musculatura, que muchas veces procede al decomiso de la carcasa. Se ha calculado una pérdida de 300 000 dólares al año, sólo por el decomiso de la carne infectada.

#### **B.6.6.3. Sarna**

**Curil et al, (2001)** mencionan que la presencia de las enfermedades parasitarias externas limita la producción en las alpacas ya que perjudica la salud de los animales y como resultado disminuyen el rendimiento de fibra y carne. En este tipo de enfermedad, la disminución de la calidad de la fibra ocurre tanto de manera directa como indirecta. En el primer caso, el principal factor perjudicial está vinculado a la acción nociva de los ácaros involucrados en los cuadros de sarna; mientras que la vía indirecta está referida a los daños producto del estrés que genera la infección externa en las alpacas (este segundo factor influyente, se hace más evidente cuando la carga parasitaria de ácaros es significativa) lo cual disminuye la absorción de nutrientes y con ello, una disminución de la calidad de la fibra. Las pérdidas directas anuales estimadas por parasitismo son de un 22.5%

Esta enfermedad es mayormente estacional, observándose un alto contagio, extensión y gravedad de las lesiones durante la primavera-verano,

en donde el parásito externo (ácaro) encuentra condiciones convenientes de temperatura y humedad para su desarrollo. En este aspecto, un factor determinante es el hecho que en esta época del año el vellón se encuentra más largo.

**Novoa (1991)** reporta que esta enfermedad alcanza una especial propagación en los grupos de alpacas de esta infección durante la época de parición, por el contagio de las madres hacia las crías. Durante el otoño e invierno, la enfermedad se mantiene en forma latente, subclínica, existiendo pequeñas poblaciones corporales de ácaros en los lugares protegidos de los rayos solares y de alta humedad como las axilas, pliegues inguinales, entrepiernas, orejas y fosas infraorbitarias

#### **B.6.7. Enfermedades nutricionales B.6.7.1.**

##### **Intoxicación por *Astragalus***

**Gonzales (2015)** indica que en varios animales de un grupo confinado por razones experimentales en pasturas de baja calidad se pudo observar una intoxicación caracterizada por síntomas nerviosos, marcha tambaleante, incoordinación de las extremidades posteriores y disminución de la visión. Con una observación cuidadosa se pudo notar que estos animales se habían tornado adictos al consumo de *Astragalus garbancillo*, planta que crece con cierta frecuencia en pasturas depredadas y que los animales normalmente no consumen. Esta planta siempre permanece verde y tiene un alto contenido de selenio.

### **B.6.7.2. Deficiencia de cobre**

Se ha observado cuadros de “renguera” o deficiencia de cobre, en pacovicuñas y alpacas de diversas edades que pastaron durante mucho tiempo en praderas cultivadas con *Rye grass* y trébol. En los animales no tratados, las lesiones avanzaron a tal punto que llegaron a postrarse sin poder permanecer en pie. Por este hecho y por la similitud de los síntomas observados en ovinos, muchos clínicos y científicos concluyen que el proceso se debe a la deficiencia de cobre, lo cual a nivel neural ocasiona la desmielinización de las fibras nerviosas, y a nivel sistémico es concurrente con anemia nutricional.

De acuerdo a (**Blood, 1998**), se ha observado que las pasturas viejas de *Rye grass* y trébol al soportar mucho tiempo fuertes cargas animales (hasta 30 animales por hectárea) y sin ser fertilizadas convenientemente, han sufrido un progresivo empobrecimiento. De esto se desprende que estas pasturas tienen muy pobre oferta de oligoelementos esenciales

### **B.6.7.3. Crías muertas por cuadro de abdomen agudo**

Esta causa de muerte está asociada a trastornos de la digestión de la leche y se ha podido encontrar hallazgos u ocurrencias patológicas significativas como obstrucción, torsión, vólvulos o similares al momento de realizarse necropsias. En este sentido, solo se ha podido apreciar grandes masas de caseína (coágulos de leche) que no han sido digeridas. Al parecer estos coágulos obstruyen el orificio de salida del estómago glandular (abomaso), ocasionando la dilatación abomasal de este y luego la muerte por disminución de la capacidad respiratoria. Con relación a la etiología; quizás podría atribuirse a alguna deficiencia congénita en la producción

ciertas enzimas necesarias para digerir los diversos nutrientes de la leche materna.

#### **B.6.8. Causas fortuitas B.6.8.1.**

##### **Muerte por trauma**

Se refiere a la ruptura de algunos órganos internos y de las extremidades por aprisionamiento de las crías, o por las patadas provenientes de las madres, generalmente de primerizas. Estos accidentes ocurren muchas veces cuando las madres se encuentran "trabadas" (sin mucha cantidad de leche en las glándulas mamarias) para que lacten sus crías y cuando los neonatos tratan de mamar a otras madres.

Se debe de considerar que las alpacas son animales de temperamento muy nervioso y sus patadas bastante potentes. Estos accidentes también pueden ocurrir por acción de los machos durante el agresivo correteo sexual que precede a la monta y suelen ocurrir con mayor frecuencia en grupos de alpacas donde los machos permanecen durante todo el año junto con las hembras.

**Novoa (1991)** indica que en ocasiones ocurre cuando se realizan ciertas actividades colectivas en la que al mismo tiempo están presentes las crías en los corrales. Por eso, los criadores con mayor expertiz suelen separar primero a las crías, antes de empezar cualquier trabajo con las madres o con las mismas crías. En estos accidentes los neonatos suelen sufrir severas lesiones en los intestinos, hígado, riñones, bazo, etc. Muchas veces hay hemorragias internas de carácter fatal y también ha sido reportado casos de peritonitis traumática de consecuencia igualmente mortal.

### **B.6.8.2. Muerte por atollamiento**

**Novoa (2016)** describe sobre esta enfermedad, que esta suele suceder cuando los neonatos ingresan a las lagunas, bofedales, acequias, pantanos, riachuelos, etc., y no son capaces de salir, muriendo ahogados.

### **B.6.8.3. Muerte por cazadores**

En algunas comunidades campesinas dedicadas a la crianza alpaquera la muerte por depredadores suele ser una de las principales causales de pérdidas de crías de alpacas. Esto ocurre muy a pesar que las madres son, por lo general, muy buenas protectoras de sus crías. Los neonatos y tuis más jóvenes son presas relativamente fáciles, principalmente del zorro y puma.

Sobre este punto, también se debe considerar que en algunas zonas alpaqueras las comunidades campesinas no realizan un adecuado manejo de los residuos y desperdicios sólidos en general, produciéndose grandes acúmulos de basura que son con mucha frecuencia merodeados por perros salvajes. En estas zonas de desperdicio, estos perros encuentran gran oferta de alimento en descomposición, pero útil para su alimentación precaria, favoreciendo así, la reproducción de la población de cánidos.

**Camán (2018)** destaca que algunas veces cuando los perros no están bien alimentados o están mal acostumbrados, también pueden ocasionar estos daños. Un factor importante que debemos considerar es la parición de las zorras que ocurre poco antes que la de alpacas, tornándose más agresivas para lograr la mantención de sus cachorros

## C. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

C.1. Alpaca: Camélido sudamericano caracterizado por tener la piel recubierta por una fibra o vellón fibroso de tipo esponjoso y que generalmente es criado en condiciones extensivas por los pobladores altoandinos.

C.2. Altura: Denominación popular que hace referencia a la altitud del suelo de las zonas altoandinas en Sudamérica y que es medida en metros sobre el nivel del mar. Se indica que una zona es de "altura" cuando está por encima de los 2000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y cuando habitualmente genera sensaciones de mareos, dolores de cabeza, náuseas a las personas visitantes no habituados a estas altitudes.

C.3. Camélidos Sudamericanos: Animales cuadrúpedos y ungulados que habitan las zonas altoandinas de países sudamericanos como Perú, Chile, Bolivia y Argentina, de los cuales se reconocen 4 especies, la alpaca, la llama, la vicuña y el guanaco.

C.4. Cría: Animal de edad juvenil cuya alimentación depende principalmente de la leche de la madre. En alpacas, se emplea el término tui para hacer referencia a ejemplares de uno o dos años.

C.5. Depredadores: Animales carnívoros habitualmente consumidores de ejemplares herbívoros. En las zonas altoandinas los principales depredadores son los perros salvajes y los zorros

C.6. Empadre: Se denomina de este modo a la etapa del año en donde se da lugar, a la faena de agrupamiento de parejas de distinto sexo en alpacas. En esta actividad, se dan los apareamientos de manera organizada con previo conocimiento de la etapa del ciclo reproductivo de las hembras.

C.7. Fibra: Se denomina de este modo al tejido tegumentario derivado de la piel que cubre la mayor parte del cuerpo de ovinos y camélidos sudamericanos; y que es habitualmente utilizado para autoconsumo y comercializado por poblaciones altoandinas.

C.8. Mortalidad: Índice que se maneja en explotaciones ganaderas y que hace referencia a los casos de decesos o bajas en la cantidad de animales, ya sea por razones de enfermedad previa, muerte natural, caza por depredadores u otro motivo.

C.9. Sierra: Denominación habitual que se da a la región de los andes en Perú. Propiamente la denominación corresponde con mayor precisión a la zona montañosa de regiones españolas.

### **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

#### **A. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo; debido a que se especificaron y describieron las causas de mortalidad de alpacas sin manipulación de la variable de estudio y durante un periodo de tiempo anterior al desarrollo del estudio.

El estudio correspondió al nivel descriptivo y tuvo un diseño no experimental

#### **B. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La presente investigación se llevó a cabo en la Comunidad Campesina de Canta, la cual pertenece al Distrito de Canta, Provincia de Canta, departamento de Lima y que está ubicada en el Valle del Río Chillón. En dicha comunidad se manejan actualmente 1307 cabezas de alpacas, las cuales realizan su pastoreo por las lagunas de Arapa, Chupacocha, Turmanyacocha, Arrantao y Antaycocha. La realización del presente estudio tuvo una duración de tres meses a partir de la aprobación del respectivo proyecto.

En la presente investigación se consideró la totalidad de las alpacas registradas desde el periodo 2016 - 2020 en la comunidad campesina de Canta, razón por la cual el tamaño muestral es igual al universo poblacional de alpacas de este medio. A su vez, se consideraron los datos sobre las causas de mortalidad con relación a la clase animal y el año evaluado.

Fueron excluidas del estudio aquellas alpacas extraviadas u/o hurtadas.

### **C. TÉCNICAS DE RECOJO DE DATOS**

La técnica en la investigación fue la observación de registros. La recolección de datos se realizó mediante un instrumento que se elaboró para poder extraer la información obtenida de la comunidad campesina de Canta en el periodo del 2016 al 2020.

### **D. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

En la presente investigación se elaboraron tablas de registro; en las cuales fueron trasladados los registros obtenidos de la comunidad campesina de Canta. Se realizó la respectiva categorización según clase animal y según las causas de mortalidad durante el periodo estudiado (2016 – 2020). El análisis de datos se realizó por medio de la determinación de los porcentajes de mortalidad por año, por grupo etario afectado y por causa de mortalidad hallada.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### A. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

La investigación realizada en la comunidad campesina de Canta arrojó los resultados obtenidos a partir de la revisión de los informes técnicos y registros sanitarios que se manejan en la zona del estudio. La información de interés fue recolectada y permitió completar los registros del Instrumento de Recolección de Datos (Anexo 2) para su posterior análisis en el presente estudio.

**Tabla 1.**

*Causas de Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya durante el periodo de estudio 2016 - 2020*

Causa de Mortalidad	Cantidad de Muertes	Porcentaje de Muertes (%)
Causa Infecciosa	42	31
Causa Parasitaria	29	22
Causa Metabólica	0	0
Causa Fortuita	63	47
Total	134	100

*Nota:* Elaboración propia

Durante el periodo de estudio, se reportaron un total de 134 muertes, de las cuales 42 (31%) correspondieron a causas infecciosas, 29 (22%) a causas parasitarias y 63 (47%) a causas de tipo fortuito. Siendo esta última la causa más frecuente en la zona de estudio durante el periodo analizado. En este sentido, dentro de este tipo de causalidad fueron consideradas las muertes de crías y tuis por ataques de zorro, perros salvajes y pumas, por maltrato de padres reproductores y por atollamiento, como situaciones más frecuentes dentro de este tipo de ocurrencias (Tabla 1).

No coincidiendo con Mamani *et al.* (2015), quienes en su estudio reportan porcentajes mayores en el caso de las muertes producto de enfermedades infecciosas (51.70%) y menores para los casos de mortalidad parasitaria (3.03%) y muertes por causa accidental (13.36%). Esto puede deberse, entre otros factores, a que dicho estudio fue realizado en una región altoandina distinta a la de la presente investigación. En tal sentido, la presente investigación representa el primer estudio realizado en la región de la sierra de Lima, del cual no hay reportes similares llevados a cabo en dicha zona. Estos resultados, sugieren también la posibilidad de que, en la zona de estudio de la presente investigación, existan factores medioambientales que no favorecen del todo la proliferación y propagación de enfermedades infecciosas y parasitarias, del mismo modo que ocurre en la zona altoandinas del sur del país.

Las principales causas de muertes por enfermedad infecciosa que fueron reconocidas y registradas en los informes de la comunidad campesina de Canta, correspondieron a casos de neumonía y septicemia. Mientras, que para los casos de muerte por enfermedad parasitaria fueron considerados aquellos ejemplares que presentaron enflaquecimiento, debilidad y cólicos.

**Tabla 2.**

*Causas de Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya por Clase Animal durante el periodo de estudio 2016 - 2020*

Clase Animal	Cantidad de Muertes	Porcentaje de Muertes (%)
Crías	55	42
Tuis	26	19
Padre	14	10
Madre	39	29
Total	134	100

*Nota:* Elaboración propia

Con relación a la clase animal, el grupo más afectado fueron las crías con un total de 55 (42%) muertos, mientras que el grupo menos afectado fue el grupo de los padres con un total de 14 (10%) decesos. Por otro lado, en el grupo de tuis se reportaron 26 (19%) muertes y en el grupo de madres 39 (29%) muertes de variada causalidad (Tabla 2)

Coincidiendo con Hurtado (2007) quien en su estudio reportó el nivel más alto de mortalidad para crías (16,6%); siendo menores los porcentajes para otras clases animales como tuís de un año (6,21%), machos (4,76%) y hembras (5,52%). En ambos casos, podemos argumentar que este grupo de animales, representan el grupo etario más amenazados por predadores de la región como zorros, perros salvajes y pumas. Asimismo, son el grupo más susceptible a padecer enfermedades infecciosas, parasitarias y de otra causa (nutricional, metabólica, etc).

**Tabla 3.**

*Causas de Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya por Año durante el periodo*

*de estudio 2016 - 2020*

Año	Cantidad de Muertes / año	Población Alpaquera / año	Porcentaje de Muertes / año (%)
2016	21	1244	1.7
2017	25	1276	2
2018	20	1376	1.4
2019	25	1474	1.7
2020	43	1333	3.2
Total	134	6694	2.0

*Nota:* Elaboración propia

En el presente estudio retrospectivo, se clasificó la cantidad total de muertes (134) por año evaluado en función de la población total de alpacas de ese año. Al respecto, en el presente estudio se reportaron 21 (1.7%) muertes el año 2016, 25 (2%) muertes en el año 2017, 20 (1.4%) muertes el año 2018, 25 (1.7) muertes en el año 2019 y 43 (3.2%) muertes el año 2020 (Tabla 3).

En este sentido, no hay reportes de estudios desarrollados que abarquen un periodo largo de análisis de casos de mortalidad en ganado alpaquero de nuestro medio. Sin embargo, estos resultados se pueden explicar debido a que en la zona existe en la actualidad un problema creciente con relación al incremento de la población canina, la cual es mayoritariamente silvestre. Esta población de canes, no tiene mayor control sanitario ni reproductivo, ya que en la zona no se realizan por el momento campañas de desparasitación, vacunaciones ni esterilizaciones. Esta situación se agrava por el hecho porque otros depredadores como pumas y zorros también son comunes en la zona de estudio.

**Tabla 4.**

*Mortalidad en Alpacas de Raza Huacaya por Año y por Causa de Mortalidad  
durante el periodo de estudio 2016 – 2020*

Año	Causa de Mortalidad (cantidad / porcentaje)				Población / año
	Causa Infecciosa	Causa Parasitaria	Causa Metabólica	Causa de Alpacas Fortuita	
2016	6 (0.5%)	6 (0.5%)	0 (0%)	9 (0.7%)	1244
2017	7 (0.5%)	8 (0.6%)	0 (0%)	10 (0.8%)	1276
2018	7 (0.5%)	7 (0.5%)	0 (0%)	6 (0.4%)	1376
2019	10 (0.7%)	2 (0.1%)	0 (0%)	13 (0.9%)	1474
2020	12 (0.9%)	6 (0.4%)	0 (0%)	25 (1.9%)	1333
Total	42 (0.6%)	29 (0.4%)	0 (0%)	63 (0.9%)	6694

*Nota:* Elaboración propia

Al realizar la clasificación de las diversas causas de mortalidad a lo largo de los 5 años comprendidos dentro de la investigación retrospectiva, se encontró que la mayor tasa de muertes correspondió al año 2020 en donde se reportaron 25 (1.9%) muertes por causa fortuita. A lo largo del periodo del estudio, no se reportaron casos de mortalidad atribuidos a causas metabólicas (Ver tabla 4)

Cabe destacar que para el presente estudio no fueron considerados aquellos casos de bajas animales por órdenes de sacrificio o venta a terceros. En dicha comunidad, los principales motivos de este tipo de bajas son las festividades que se realizan en el distrito de Canta y por actividades de autoconsumo.

Otros aspectos que se pudieron observar durante la revisión de los registros e informes sanitarios de la Comunidad Campesina de Canta, es que en varios informes mensuales se realizaron de manera constante solicitudes de medicamentos como antibióticos y antiparasitarios; y material de uso veterinario (jeringas, agujas, etc.) para la atención de población de alpacas. Del mismo modo, en los informes también se

reportaron varios casos de morbilidad concurrentes en su mayoría con casos de sarna y ceguera.

Finalmente, es necesario considerar que la recolección de datos se tornó complicada ya que se tomó información de registros e informes que no seguían un mismo patrón o modelo de redacción en todos los años del periodo investigado. En este sentido, otra dificultad fue que en muchos informes la causa de la muerte no estuvo muy especificada indicándose situaciones concurrentes como adelgazamiento o presencia de piojos como agentes causales.

**Tabla 5.**

*Distribución de Casos de Mortalidad por Ataque de Zorros y Caninos Salvajes de acuerdo a la estación del año en Alpacas (2016 – 2020)*

Año	Estación del año y muertes (cantidad / porcentaje)		
	Época de Lluvia	Época de Seca	Total
2016	5 (13.89%)	0 (0.00%)	5 (13.90%)
2017	6 (16.77%)	1 (2.78%)	7 (19.44%)
2018	3 (8.33%)	1 (2.78%)	4 (11.11%)
2019	5 (13.89%)	2 (5.56%)	7 (19.44%)
2020	11 (30.56%)	2 (5.56%)	13 (36.11%)
Total	30 (83.33%)	6 (16.77%)	36 (100%)

*Nota:* Elaboración propia

La mayor cantidad de casos de mortalidad registrados durante el periodo de estudio correspondió a las muertes por causa de tipo fortuito, tal como figura en tabla 4 en donde se contabilizó un total de 63 casos; de los cuales 36 (57.14%) casos fueron causados por ataques de zorros y de canes salvajes (Tabla 5).

Al realizar el conteo y distribución de estos casos en función de la época del año encontramos que se presentaron 30 (83.33%) muertes durante la época de lluvia (meses de octubre a abril) y 6 (16.77%) muertes durante la época de seca (meses de mayo a setiembre). Del mismo modo, se pudo apreciar que en cada año la presentación de casos de este tiempo, siempre fue mayor durante la época de lluvias (Tabla 5). En este sentido, uno de los factores causales a considerar es lo mencionado por Caman (2018) con relación a que la época de parición de las zorras (previa a la época de

parición de las alpacas) suele tornarlas más agresivas con el fin de preservar a sus cachorros, provocando así, los ataques a las crías de alpacas.

En las zonas altoandinas, existe una estacionalidad marcada a lo largo del año que determina la existencia de dos épocas definidas. la época de seca que ocurre desde inicios de mayo y culmina a fines de setiembre; y la época de lluvia que ocurre desde inicios de octubre hasta fines del mes de abril. Durante la primera de estas épocas, es donde se dan lugar actividades como el empadre y el nacimiento de crías en mayor cantidad; mientras que durante la época de seca las crías que nacieron en la época de lluvia se desarrollan y tienen un crecimiento significativo. Es por esto que, los zorros andinos y los carnívoros salvajes de estas zonas encuentran una mayor oportunidad de alimentarse de los animales más susceptibles, tanto a fines como a inicios de año.

En el presente estudio, se pudo observar además que en el área geográfica no existía un adecuado control de residuos alimenticios lo cual también fomentó la proliferación de carnívoros salvajes durante el periodo de estudio. Esta ocurrencia, favoreció el incremento de esta población, pues de este modo, los zorros pudieron alimentarse de estos residuos o también pudieron enterrarlos en diversos lugares (propio de sus costumbres alimenticias) para protegerlos de otros depredadores de la zona geográfica de estudio y tener mayor oferta alimenticia para adultos y cachorros.

## CONCLUSIONES

La principal causa de mortalidad en el presente estudio correspondió a las causas de tipo fortuito, con 63 (47%) muertes provocados por ocurrencias tales como, maltrato de machos adultos a las crías y ataques por depredadores carnívoros. Por el contrario, las causas infecciosas y parasitarias representaron las causas de menor relevancia con 42 (31%) y 29 (12%) muertes, respectivamente.

Dentro de los 63 casos de muerte de tipo fortuito, la principal causa de mortalidad fueron los ataques por zorros y carnívoros salvajes de la zona de estudio, con 36 (57.14%) casos. Estos casos fueron más frecuentes durante la época de lluvias, registrándose un total de 30 (83.33%) muertes por esta causa.

Las principales clases animales que fueron afectadas por las distintas causales de mortalidad fueron las crías y las madres, reportándose 55 (42%) y 39 (29%) muertes, respectivamente.

El año donde se reportó un mayor nivel de mortalidad fue el 2020 con un total de 43 muertes; de las cuales 25 (1.9%) correspondieron a causas de tipo fortuito, 12 (0.9%) a causas infecciosas y 6 (0.4%) a causas parasitarias

## **SUGERENCIAS**

Diseñar informes mensuales sanitarios que tengan un mismo formato. Esto con el fin de uniformizar el registro de la información por parte de los ganaderos alpaqueros.

Capacitar a los pastores y ganaderos para que puedan unificar criterios para el registro de los informes sanitarios, así como para la implementación de medidas de prevención y control de enfermedades

Implementar programas de control de predadores salvajes ya sea por medio de trampas, vigilancia asistida con canes domésticos y medidas de manejo de residuos alimenticios.

Realizar otros estudios en la zona, abocados al control de enfermedades de tipo infeccioso o parasitario importante para la población.

## BIBLIOGRAFÍA

Bautista, D. (1953). Enfermedad Fiebre de las Alpacas. Rev Inst Biología Animal 4(6-7):28-3

Blood, D. (1988). Medicina Veterinaria: 6 Ed. Nueva Editorial Interamericana. México. Pág. 94-117.

Bustinza, A.V., Burfening, P.J. y Blackwell, R.L. (2001). Factores que afectan la supervivencia en jóvenes alpacas (Lamas pacos).

Camán, J. (2018). Causas de mortalidad en Alpacas y su impacto económico en la SAIS TUPAC AMARU LTDA-Nº1,2010-2016. Tesis para obtener el título de Médico Veterinario y Zootecnista. Huancayo: Universidad Peruana de los Andes. Escuela de medicina Veterinaria y Zootecnia. 100h.

Cirilo, E., Manchego, A., Rivera, H., Rosadio, R. (2012). Coexistencia de virus y bacterias en neumonías agudas en alpacas neonatas. Revista de investigación Vet Perú. 23 (3):317-335

Curil, C., Fernando, E., Requena, M., Magno, L. y Ccari, S. (2001). Control de la parasitosis externa en alpacas mediante el uso de plantas medicinales. Revista de investigación veterinaria Perú. I (17).

Chávez, A., Leyva, V., Panez, S., Ticona, D. y Pezo, D. (2008). Sarcocistiosis y la eficiencia productiva de la alpaca. RIVEP. 19 (2): 160 - 167  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v19n2/a09v19n2.pdf>

De Lamo, D. (2011). Camélidos Sudamericanos: Historia, usos y sanidad animal. SENASA.

Buenos Aires. 37.

[https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/cam\\_lidos\\_sudamericanos.pdf](https://www.vetcomunicaciones.com.ar/uploadsarchivos/cam_lidos_sudamericanos.pdf)

- Fernández Baca, S. (1971). La alpaca, reproducción y crianza. Ministerio de Agricultura. UNMSM. Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, Lima, Perú. Boletín de Divulgación N°7,43.
- Fernández Baca, S. (1971). La alpaca: Reproducción y crianza. Bol. Div. N°7. Centro de investigaciones IVITA, UNMSM,43P.
- Gallegos, A.R. (2003). Índices productivos de alpacas del centro de investigación y producción “La Raya”. Revista de investigación Alto andinas. 2.
- Gonzales, R. (2015). Caracterización química y toxicológica del *Astragalus garbancillo*. Universidad Nacional “Santiago Antunez de Mayolo”. Huaraz-Ancash-Perú. Repositorio.unasam.edu.pe
- Huanca, T. (2012). Manual del Alpaquero N°6. Lima-Perú
- Leguía, G., Casas, E., (1999). Enfermedades parasitarias y atlas parasitológico de camélidos sudamericanos. Primera ed. Puno: De Mar
- Leguía, G. (1990). Patología de *Sarcocystis aucheniai* en alpacas infectadas naturalmente. Mv Rev Cienci Vet. 6(3): 11-13.
- Lupton, C.J. (2006). Fiber characteristics of the Huacaya Alpaca. Small Ruminant Research. 64, 211-224.
- Mamani, P.J, Condemayta, C.Z. y Calle, Ch.L. (2009) Causas de mortalidad en alpacas en tres principales centros de producción ubicados en puna seca y húmeda del departamento de Puno. Revista Electrónica de Veterinaria. 10 (8)
- Martin, E.C. y Pinto, J.C. (2010). Cid. V.M. South American Camelids: Health Status of Their

- Cria. Revista Complutense de Ciencias Veterinarias. 4(1): 37-50.  
Ministerio de Agricultura. (1973). Estudios de la evaluación de problemas de carnes en el Perú. Tomo V. Lima, Perú.
- Ministerio de Agricultura y Riego del Perú [MINAGRI]. (2017). Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 - 2027. RM. No. 297 - 2017 - MINAGRI.  
[www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plan-nacional-ganadero.pdf](http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plan-nacional-ganadero.pdf).
- Ministerio de Desarrollo y Riego o Agrario [MIDAGRI]. (2021, 1 de Agosto). Este 1 de Agosto el Perú celebra el “Día Nacional de la Alpaca” Producto Bandera del Perú.  
[www.minagri.gob.pe/portal/especial-iv-cenagro/495-dn-alpaca/11180-p-alpaca](http://www.minagri.gob.pe/portal/especial-iv-cenagro/495-dn-alpaca/11180-p-alpaca)
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables [MIMP]. (2008, Noviembre). Familias Alpaqueras Enfrentando al Cambio Climático. Propuesta de Adaptación Tecnológica de la Crianza de Alpacas frente al Cambio Climático en Cusco.  
[www.mimp.gob.pe/web/mimp/sispod/pdf/186.pdf](http://www.mimp.gob.pe/web/mimp/sispod/pdf/186.pdf)
- Novoa, C. (1991). Producción de rumiantes menores: Alpacas. Programa de Apoyo a la Investigación Colaborativa en Rumiantes Menores (SR-CRSP) de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID).  
<http://infoalpacas.com.pe/wpcontent/uploads/2016/06/PNABM288.pdf>
- Novoa, C. (1999). El programa de apoyo de la investigación Colaborativa en Rumiantes Menores (SR-CRSP) de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID).  
<http://infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2016/06/PNABM288.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. (2005, Junio). Situación Actual de los Camélidos Sudamericanos en el Perú.  
[https://tarwi.lamolina.edu.pe/~emellisho/zootecnia\\_archivos/situacion%20alpcas%20peru.pdf](https://tarwi.lamolina.edu.pe/~emellisho/zootecnia_archivos/situacion%20alpcas%20peru.pdf)

- Pérez, D. (2006). Genotipificación y subtipificación de *Clostridium perfringens* aislados de crías de alpacas muertas por enterotoxemia. Tesis de Médico Veterinario. Lima: UNMSM.
- Quispe, E., (2009). Producción de fibra de alpaca, llama, vicuña y guanaco en Sudamérica. *Animal genetic resources*. 45, 1-14.
- Ramírez, A. (1991). Enfermedades infecciosas. In FAO, editor. *Avances y perspectivas del conocimiento de los Camélidos Sudamericanos*. Santiago. pp: 263-324.
- Rosadio, R., Maturrano, L., Pérez, D. y Luna, L. (2012). El complejo entérico neonatal en alpacas andinas. *Revista de investigación veterinaria Perú*. 23(3): 261-271.
- Sharpe, M.S., Lord, L.K. Wittum, T.E., Anderson, D.E. (2009). Pre – weaning morbidity and mortality of llamas and alpacas. *Aust Vet J*. 87:56-60.

## **NOTA BIOGRÁFICA**

Nací el 25 de diciembre de 1982 en la provincia de Huaral departamento de Lima. Realicé mis estudios de primaria en el colegio “Carlos Martines Uribe 20403”, y de secundaria en la institución educativa “Nuestra Señora del Carmen”.

Al terminar el colegio ingresé a la Universidad Alas Peruanas de la Facultad de Medicina Veterinaria ubicada en el distrito de Pachacamac, en donde desarrollé la mayor parte de mi formación académica universitaria. Tuve la oportunidad de recibir la formación académico y profesional de parte de grandes profesionales del campo de la Medicina Veterinaria, así como de los campos de la Ingeniería Zootécnica y de las Ciencias Biológicas; a los cuales agradezco todas sus enseñanzas y las experiencias que me permitieron vivir.

# ANEXOS

**ANEXO 1****Tabla 6.***Matriz de Consistencia de Proyecto de Investigación*

---

I. Título	II. Problema	III. Objetivos	IV. Hipótesis	V. Variables	VI. Diseño	VII. Población (N)
-----------	--------------	----------------	---------------	--------------	------------	--------------------

---

<p>EVALUAR LAS CAUSAS DE MORTALIDAD EN ALPACACAS RAZA HUACAYA, EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CANTA, DURANTE EL PERIODO (2016-2020)</p>	<p><b>Problema General:</b></p> <p>- ¿Cuáles serán las causas de mortalidad en alpacas raza Huacaya, en la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>-Evaluar las causas de mortalidad en alpacas raza Huacaya, de una comunidad campesina de Canta, 2016-2020.</p>	<p>de una de tipo y nivel en la que una variable y solo se a sin de sus</p>	<p>Causas Mortalidad Alpacas</p>	<p>de</p>	<p><b>Tipo de Estudio</b></p>	<p>La investigación realizará en Comunidad Campesina de Canta, perteneciente provincia de Distrito departamento de Lijezas En la comunidad manejan 1307 de alpacas grandes y chicos.</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>- ¿Cuáles serán las causas de mortalidad de las alpacas raza Huacaya por enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólica y fortuitas según clase, en la comunidad campesina de Canta, durante el periodo 2016-2020?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>- Determinar las causas de la mortalidad en alpacas raza Huacaya por enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y fortuitas por clase en la comunidad campesina de Canta 2016-2020.</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>- Describir las causas de mortalidad de alpacas raza Huacaya según enfermedades infecciosas parasitarias, metabólicas, y fortuitas por año evaluado, en la comunidad campesina de Canta 2016-2020.</p>	<p>busca manipulación general o acontecimientos, corresponde fo de ningu hipótesis específica</p>	<p>Nivel de Investigación Se realizará un estudio descriptivo ya que no se va a manipular ninguna variable,</p>	<p>Se realizará un estudio retrospectivo debido a que el estudio se basa en hechos investigados en un periodo anterior.</p>	<p>Nivel de Investigación Se realizará un estudio descriptivo ya que no se va a manipular ninguna variable,</p>	
<p>- ¿Cuáles serán las causas de mortalidad en alpacas raza Huacaya por enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y fortuitas según años evaluado, en la comunidad campesinas de Canta, durante el periodo 2016-2020?</p>	<p>- ¿Cuáles serán las causas de mortalidad en alpacas raza Huacaya por enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y fortuitas según años evaluado, en la comunidad campesinas de Canta, durante el periodo 2016-2020?</p>	<p>- Describir las causas de mortalidad de alpacas raza Huacaya según enfermedades infecciosas parasitarias, metabólicas, y fortuitas por año evaluado, en la comunidad campesina de Canta 2016-2020.</p>	<p>de una de tipo y nivel en la que una variable y solo se a sin de sus</p>	<p>Cronológicamente es un estudio de tipo transversal ya que la recolección de datos será en un solo momento y tiempo único;</p>	<p>Cronológicamente es un estudio de tipo transversal ya que la recolección de datos será en un solo momento y tiempo único;</p>	<p>Cronológicamente es un estudio de tipo transversal ya que la recolección de datos será en un solo momento y tiempo único;</p>	

IX. Muestra	X. Unidad de análisis u observación	XI. Criterios de inclusión y exclusión	XII. Métodos de recolección de Datos e instrumentos	XIII. Fuentes de información	XIV. Pruebas estadísticas
<p>En la presente investigación se considerará la totalidad de las alpacas de los años 2016 – 2020 que hayan existido en ese periodo en la comunidad campesina de Canta. A su vez se considerará los datos sobre las causas de mortalidad ya sea la clase y el año evaluado, por lo cual no se estimará tamaño de muestra.</p>	<p>La alpaca</p>	<p><b>Criterio de inclusión:</b> Para el presente trabajo se tomará en consideración a las alpacas según su clase y según las causas de su muerte  <b>Criterio de exclusión:</b> No se tomarán en cuenta aquellas alpacas que han sido extraviadas u/o hurtadas</p>	<p>La presente investigación se elaborarán cuadros o tablas en Excel; en las cuales se manejará los registros y se categorizará según la clase y las causas de mortalidad en los años 2016-2020.</p>	<p>Fuentes:  Trabajo de investigación, tesis, artículos revista, libros</p>	<p>Para el análisis descriptivo de los datos se utilizará estadísticas como medida de tendencia central y de dispersión.  Para el procesamiento de los datos se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 22,0 para Windows.</p>

*Nota:* Elaboración propia

## ANEXO 2

Tabla 7.

Instrumento de Recolección de Datos

		CAUSAS DE MORTALIDAD								TOTAL DE ANIMALES	TOTAL MORTALIDAD	% DE MORTALIDAD
Año	Clase	CAUSAS INFECCIOSAS		CAUSAS PARASITARIAS		CAUSAS METABOLICAS		CAUSAS FORTUITAS				
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
2016	Crías	1	0.05	3	0.16	0	0	5	0.4	1244	9	0.7
	Tuis	2	0.16	1	0.05	0	0	2	0.16		5	0.4
	Padre	2	0.05	1	0.05	0	0	0			3	0.2
	Madre	1		1	0.05	0	0	2	0.16		4	0.3
2017	Crías		0.08		0.2					1276	7	0.5
	Tuis		0.16		0.16						8	0.6
			0		0						0	0



**ANEXO 3**

**Fig. 1**

*Sede de la Comunidad Campesina de Canta*



**ANEXO 4**

**Fig. 2**

*Zona Geográfica del Estudio*



**ANEXO 5**

**Fig. 3**

*Suelos con escasez de pasturas para alpacas de Canta*



**ANEXO 6**

**Fig. 4**

*Actividad con Alpacas de Canta*





**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

---

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD**

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que suscribe, hace constar:

Que el Informe de Tesis titulado: "EVALUACIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD EN ALPACAS RAZA HUACAYA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CANTA, DURANTE EL PERÍODO 2016 – 2020", presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria Carlos Alberto Quineche Orahulio, tiene un índice de similitud del 10 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Se concluye que las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con uno de los requisitos estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán" de Huánuco.

Huánuco, 27 de Diciembre del 2021

**W. Richard Tasayco Alcántara, MV, Mg.**  
**Director de Investigación. FMVZ**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO  
 LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD  
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
 DECANATO

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los veintisiete días del mes de febrero del 2022, siendo las diecisiete horas, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual N° 301- VET. 04 <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=m3078733c33383d8ffac89dbcbbc3ae89>, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: "**EVALUACIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD EN ALPACAS RAZA HUACAYA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CANTA, DURANTE EL PERIODO 2016 - 2020**" del Bachiller CARLOS ALBERTO QUINECHE ORAHULIO, para OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO. Jurado integrado por los siguientes miembros:

- |   |              |
|---|--------------|
| • Mg. Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA | : PRESIDENTE |
| • Mg Carlos Alberto PINEDA CASTILLO     | : SECRETARIO |
| • Dr. Magno GONGORA CHAVEZ              | : VOCAL      |

ASESOR DE TESIS: Dr. Wilder Javier Martel Tolentino

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Médico Veterinario, teniendo presente los criterios siguientes:

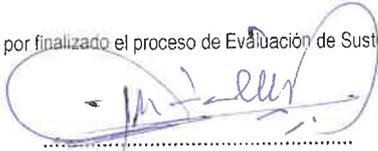
- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado planteó a la tesis las observaciones siguientes:

NINGUNO

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, obteniendo la Nota de quince. ( 15 )  
 Equivalente a: BUENO por lo que se le declara APROBADO

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 6:00 pm, en fe de la cual firmamos.

  
 Mg. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca  
 PRESIDENTE  
 DNI N° 012389184

  
 Mg. Carlos Alberto Pineda Castillo  
 SECRETARIO  
 DNI N° .....

  
 Dr. Magno Gongora Chavez  
 VOCAL  
 DNI N° 01235848

**Leyenda:**

19 a 20 : Excelente

17 a 18: Muy Bueno

14 a 16: Bueno



## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

<b>Pregrado</b>	X	<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	Maestría		Doctorado	
-----------------	---	-----------------------------	--	------------------	----------	--	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Facultad</b>	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
<b>Escuela Profesional</b>	MEDICINA VETERINARIA
<b>Carrera Profesional</b>	MEDICINA VETERINARIA
<b>Grado que otorga</b>	-----
<b>Título que otorga</b>	MÉDICO VETERINARIO

Segunda especialidad (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Facultad</b>	-----
<b>Nombre del programa</b>	-----
<b>Título que Otorga</b>	-----

Posgrado (tal y como está registrado en **SUNEDU**)

<b>Nombre del Programa de estudio</b>	-----
<b>Grado que otorga</b>	-----

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

<b>Apellidos y Nombres:</b>	QUINECHE ORAHULIO CARLOS ALBERTO						
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b> 970442776
<b>Nro. de Documento:</b>	42653208				<b>Correo Electrónico:</b> quine2512@gmail.com		

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

<b>Apellidos y Nombres:</b>							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte		C.E.		<b>Nro. de Celular:</b>
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>		

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO	
<b>Apellidos y Nombres:</b>	MARTEL TOLENTINO WILDER JAVIER			<b>ORCID ID:</b> 0000-0002-1511-5690
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte	<b>Nro. de documento:</b> 41495526

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los **Apellidos y Nombres completos según DNI**, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

<b>Presidente:</b>	COTACALLAPA VILCA ALCIDES MELECIO
<b>Secretario:</b>	PINEDA CASTILLO CARLOS ALBERTO
<b>Vocal:</b>	GONGORA CHAVEZ MAGNO
<b>Vocal:</b>	
<b>Vocal:</b>	
<b>Accesitario</b>	


**5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)**

<b>a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado:</b> (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)	
EVALUACIÓN DE CAUSAS DE MORTALIDAD EN ALPACAS RAZA HUACAYA EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE CANTA, DURANTE EL PERIODO 2016-2020	
<b>b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de:</b> (tal y como está registrado en SUNEDU)	
TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO	
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.	
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.	
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.	
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.	
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.	
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.	

**6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los datos requeridos completos)**

<b>Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación:</b> (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2022
<b>Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional:</b> (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)

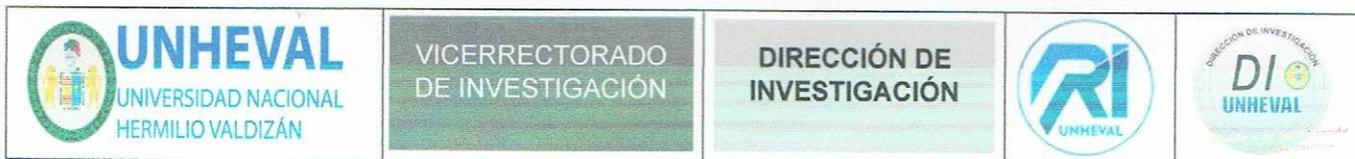
<b>Palabras Clave:</b> (solo se requieren 3 palabras)	MORTALIDAD	ALPACAS	SANIDAD
--	------------	---------	---------

<b>Tipo de Acceso:</b> (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:

<b>¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora?</b> (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):	SI	NO	X
--	----	----	---

<b>Información de la Agencia Patrocinadora:</b>	
---	--

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



### 7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
Apellidos y Nombres:	QUINECHE ORAHULIO CARLOS ALBERTO	Huella Digital
DNI:	42653208	
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Firma:		
Apellidos y Nombres:		Huella Digital
DNI:		
Fecha: 26/11/2022		

### Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.