



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i1.4686>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

Health assessment of the alpaca herd at the Aña Moyocancha high-altitude station (ESPOCH)

Avaliação da saúde da manada de alpacas na estação de altitude de Aña Moyocancha (ESPOCH)

Jonathan Alexander Zambrano Sucuzhañay ^I
jonathan.zambrano@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-0516-985X>

Edison Vicente Ponce Cepeda ^{II}
Edison.ponce@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-2854-8841>

Maritza Lucia Vaca Cárdenas ^{III}
maritza.vaca@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4474-4354>

Correspondencia: jonathan.zambrano@epoch.edu.ec

***Recibido:** 10 de diciembre de 2025 ***Aceptado:** 20 de enero de 2026 ***Publicado:** 10 de febrero de 2026

- I. Investigador independiente, Ecuador.
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias, Ecuador.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

Resumen

La investigación tuvo como objetivo realizar una evaluación integral del estado sanitario del hato de alpacas en la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH), con el fin de identificar posibles problemas de salud y establecer medidas correctivas para mejorar el bienestar y la productividad. El estudio se realizó con un total 88 alpacas, 17 machos y 71 hembras, separando las crías; aplicándose una estadística descriptiva de acuerdo las siguientes variables; frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal, condición corporal, además de análisis coproparasitario y hematocrito. Los resultados obtenidos definieron, para las constantes fisiológicas: frecuencia cardiaca tuvo un promedio de 70.72, siendo el valor mínimo 54 y el máximo 88; frecuencia respiratoria la media fue de 31.29 rpm, siendo el menor y el mayor 20 a 40 rpm respectivamente; temperatura corporal alcanzó un promedio de 37.82 °C, con un rango entre 37.5 a 38.6 °C. La condición corporal tuvo un promedio de 2.28 CC, estando distribuido entre 2 a 3.5 CC. Para el análisis coproparasitario, 57 alpacas no presentaron parásitos y 31 fueron positivos, donde la mayor presencia tuvo *Nematodirus* sp. alcanzó un 57%, *Camelostrongylus* sp. 16%, *Cooperia* sp. 13%, *Eimeria* sp. 3%, *Nematodirus* sp. + *Cooperia* sp. 6%, *Nematodirus* sp. + *Camelostrongylus* sp. 3%. Además, los análisis de hematocrito que es la cantidad de glóbulos rojos presentes son de 32.35 %, presentándose el menor 29% y el mayor de 37%. En conclusión, las constantes fisiológicas se encuentran dentro de los niveles, mientras que la condición corporal se encuentra por debajo de la media, donde se debería implementar áreas de pastos mejorados para la alimentación de las alpacas, asimismo, el análisis coproparasitario se recomienda basarse en el calendario alpaquero para el proceso de desparasitación tomando en consideración la condiciones ambientales, finalmente, los valores de hematocrito están dentro de los parámetros normales esperados de la especie

Palabras Clave: CONSTANTES FISIOLÓGICAS; CONDICIÓN CORPORAL; COPROPARASITARIO; HEMATOCRITO.

Abstract

The research aimed to conduct a comprehensive assessment of the health status of the alpaca herd at the Aña Moyocancha High Altitude Station (ESPOCH), in order to identify potential health problems and establish corrective measures to improve welfare and productivity. The study was carried out with a total of 88 alpacas (17 males and 71 females), excluding the offspring. Descriptive statistics were applied to the following variables: heart rate, respiratory rate, body temperature, body condition

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

score, as well as coproparasitological analysis and hematocrit. The results obtained for the physiological constants showed the following: heart rate averaged 70.72 bpm, with a minimum of 54 bpm and a maximum of 88 bpm; respiratory rate averaged 31.29 rpm, with a minimum of 20 bpm and a maximum of 40 bpm; and body temperature averaged 37.82 °C, with a range of 37.5 to 38.6 °C. Body condition score averaged 2.28 cc, ranging from 2 to 3.5 cc. For coproparasitological analysis, 57 alpacas were free of parasites, while 31 tested positive. The most prevalent parasites were *Nematodirus* sp. (57%), followed by *Camelostrongylus* sp. (16%), *Cooperia* sp. (13%), *Eimeria* sp. (3%), *Nematodirus* sp. + *Cooperia* sp. (6%), and *Nematodirus* sp. + *Camelostrongylus* sp. (3%). Hematocrit levels, which measure the percentage of red blood cells present, averaged 32.35%, with a low of 29% and a high of 37%. In conclusion, physiological constants are within normal levels, while body condition is below average. Improved pasture areas should be implemented for alpaca grazing. Furthermore, coproparasitological analysis should be based on the alpaca deworming schedule, taking environmental conditions into account. Finally, hematocrit values are within the expected normal range for the species.

Keywords: PHYSIOLOGICAL CONSTANTS; BODY CONDITION; COPROPARASITOLOGICAL ANALYSIS; HEMATOCRIT.

Resumo

A investigação teve como objetivo realizar uma avaliação abrangente do estado de saúde da manada de alpacas na Estação de Alta Altitude de Aña Moyocancha (ESPOCH), de forma a identificar potenciais problemas de saúde e estabelecer medidas corretivas para melhorar o bem-estar e a produtividade. O estudo foi realizado com um total de 88 alpacas (17 machos e 71 fêmeas), excluindo as crias. Foram aplicadas estatísticas descritivas às seguintes variáveis: frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, escore de condição corporal, bem como análise coproparasitológica e hematócrito. Os resultados obtidos para as constantes fisiológicas mostraram o seguinte: frequência cardíaca média de 70,72 bpm, com um mínimo de 54 bpm e um máximo de 88 bpm; frequência respiratória média de 31,29 rpm, com um mínimo de 20 bpm e um máximo de 40 bpm; e temperatura corporal média de 37,82 °C, com uma variação de 37,5 a 38,6 °C. A condição corporal média foi de 2,28 cc, variando entre 2 a 3,5 cc. Na análise coproparasitológica, 57 alpacas estavam isentas de parasitas, enquanto 31 apresentaram resultado positivo. Os parasitas mais prevalentes foram o *Nematodirus* sp. (57%), seguido do *Camelostrongylus* sp. (16%), *Cooperia* sp.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

(13%), *Eimeria* sp. (3%), *Nematodirus* sp. + *Cooperia* sp. (6%) e *Nematodirus* sp. + *Camelostrongylus* sp. (3%). Os níveis de hematócrito, que medem a percentagem de glóbulos vermelhos presentes, apresentaram uma média de 32,35%, com um mínimo de 29% e um máximo de 37%. Em conclusão, as constantes fisiológicas estão dentro dos níveis normais, enquanto a condição corporal está abaixo da média. Recomenda-se a implementação de pastagens melhoradas para o pastoreio de alpacas. Além disso, a análise coproparasitológica deve ser baseada no cronograma de desparasitação das alpacas, tendo em conta as condições ambientais. Por fim, os valores de hematócrito estão dentro do intervalo normal esperado para a espécie.

Palavras-chave: CONSTANTES FISIOLÓGICAS; CONDIÇÃO CORPORAL; ANÁLISE COPROPARASITOLÓGICA; HEMATÓCRITO.

Introducción

Los camélidos sudamericanos es una especie doméstica que tienen un gran impacto, por sus beneficios como la producción de fibra ocupada en el área textil para la vestimenta, su fuente carne para la alimentación de las poblaciones andinas y venta, además la obtención de subproductos como el cuero, que ayuda a la economía de las comunidades y desarrollo de estas poblaciones. Pero esta especie ha tenido una repercusión desde la antigüedad hasta la actualidad (Zelada, 2022. pág. 18). Las problemáticas en las producciones pecuarias es la falta de registros productivos, porque se desconoce; la edad, sexo, color, número de partos, antecesores, fecha de empadre, problemas en la gestación etc. Por lo cual, esta información es útil para llevar un sistema de manejo y reproducción adecuada, como seleccionar a los mejores animales para la reproducción dependiendo sus características físicas y productivas, a base de la información de los registros (Guañuna, 2024. pág. 24). Las constantes fisiológicas son importantes para la determinación de la salud animal, como la frecuencia cardíaca que determina las pulsaciones por minuto, esto varía dependiendo la especie y edad del animal, la frecuencia respiratoria se observa mediante cuantas veces respira el animal por minuto, mediante los ollares respiratorios, se determina este parámetro, en cambio la temperatura corporal es mediante un termómetro en la parte rectal o vaginal de la especie (Benito, 2024. pág. 19). La condición corporal determina el estado nutricional del animal, en una escala de uno y cinco, donde se observa ciertos puntos del animal, además animales muy flacos tienen una categoría de uno y cinco animales muy obesos que complican la actividad reproductiva, pero animales con una condición de tres son lo ideal (Shingón, 2021. pág. 30-31).

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

El análisis coproparasitario define qué parásitos existe en los animales, y la carga parasitaria que tenga, que puede ir desde huevos/mililitro dependiendo la metodología aplicada, pero los análisis nos ayudan a tomar decisiones en la desparasitación. En alpacas se ha observado que los nematodos y coccidios son los más frecuentes, dándonos pérdidas económicas en la producción, como la ganancia de peso y la calidad de fibra (Panchi, 2021. pág. 18-43). El hematocrito es parte del análisis hematológico, donde es esencial porque aporta datos importantes en los casos, para confirmar o desmentir la presencia de alguna anomalía, como la presencia de anemia o deshidratación (Paco, et al. 2024. pág. 29).

El estudio se realizó con la finalidad de proporcionar información y herramientas que permitan optimizar el manejo, la salud y la productividad del hato, a través de las constantes fisiológicas, condición corporal, análisis coproparasitario, análisis de hematocrito y para demostrarlo se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Realizar una exploración física sistemática e integral de las alpacas del hato de la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH) para evaluar su estado de salud general.
- Determinar la prevalencia de enfermedades parasitarias comunes que afectan a las alpacas en la región de la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH).
- Medir los valores de hematocrito con el fin de contribuir con el diagnóstico de posibles patologías en el hato de alpacas de la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH).
- Determinar los costos de desparasitación de la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH).

Metodología

Área de estudio

La investigación se ejecutó en la Estación de altura Aña Moyocancha, de la Facultad de Ciencias Pecuarias perteneciente a la Espoch, ubicada en el km 85 vía Tixán- Riobamba, teniendo una altura 3700 msnm, Además teniendo una latitud de 2° 10" Sur y una longitud de 78° 44" Oeste, del Cantón Alausí.

Población de estudio

Las unidades experimentales que se utilizaron son 88 alpacas, sin las crías, de la estación de altura Aña Moyocancha de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

Mediciones experimentales

Las variables de estudio que se tomarán en consideración para el proceso experimental se mencionan a continuación:

- Frecuencia cardíaca (latidos/minutos)
- Frecuencia respiratoria (respiraciones/minutos)
- Temperatura corporal (°C)
- Condición corporal (escala 1-5)
- Carga parasitaria (huevos/mililitro)
- Hematocrito (%)
- Costo de desparasitación (\$)

Metodología de evaluación

Para calcular los datos de las variables se determinó lo siguiente:

- Se aplicó la frecuencia cardíaca con un estetoscopio entre el miembro anterior izquierdo y la región ventral del animal, con la finalidad de escuchar el ritmo cardíaco durante un minuto.
- En cambio, la frecuencia respiratoria se midió contando las respiraciones por minuto, observando el movimiento torácico o el movimiento de los ollares del olfato, durante 60-15 segundos donde sí se obtiene una duración de 15 segundos se multiplica por 4 para tener el dato real.
- Para la temperatura del animal se realizó con un termómetro donde se introducirá en forma rectal.
- En la determinación de la condición corporal, se observó el estado nutricional del animal, donde se calculó en una escala de 1-5 mediante la palpación del animal entre vértebras lumbares y el barril muscular, y dependiendo su edad, sexo y especie se calificó.
- El análisis coproparasitario se ejecutó la metodología de McMaster, donde se ocupó 3 gramos de heces fecales, para luego realizar el proceso de aplastado y cernido por 10 veces con una solución de un litro de agua con 300 gramos de azúcar y 400 gramos de sal, que ocupara 56 ml de tal solución, después la muestra lista se coloca en un tubo de ensayo, dejando reposar para evitar la presencia de burbujas, con la ayuda de la cámara de McMaster ponemos solución y realizamos a la identificación de parásitos, dependiendo el número de parásitos existentes se multiplica por 50.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

- El análisis del Hematocrito se realizó con una muestra de sangre en los tubos capilares, donde se tapó con plastilina en los dos extremos, ya terminado colocamos en la centrifuga por 5 minutos, para luego con un lector de hematocrito, observar el % de cada uno.

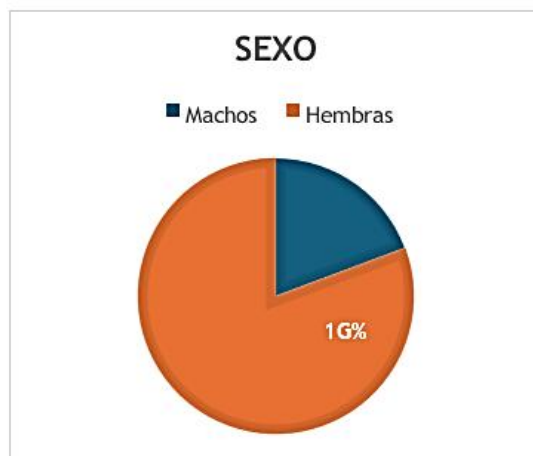
Resultados y discusión

Exploración física sistemática e integral de las alpacas del hato de la Estación de altura Aña Moyocancha.

Condición Corporal de Alpacas

Durante la evaluación física sistemática e integral del hato, que incluyó un total de 88 alpacas adultas sin contar con las crías, se identificó la composición por sexo de los animales. De este total, 71 corresponden a hembras, lo que representa aproximadamente el 80.61% de la población, mientras que 17 son machos, equivalentes al 19.32%. Esta distribución se puede visualizar claramente en el gráfico, donde se evidencia un predominio de las hembras dentro del hato.

Gráfico 1: Animales de estudio



Elaborado por: Zambrano, J. 2025.

La condición corporal obtuvo un promedio del hato de alpacas de 2.289, donde los animales están en un estado corporal adecuado, pero se encuentra por debajo de los estándares ideales. Según (Wagener, et al 2023. pág. 665) explica que en la escala de 1 a 5 utilizada para esta evaluación, el nivel 3 es considerado ideal, ya que representa una condición corporal equilibrada y favorable para una producción eficiente.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

Tabla 1: *Parámetros fisiológicos de Alpacas*

RESUMEN ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA				
	Media	Desviación E.	Mínimo	Máximo
Condición corporal	2,289772727	0,399148454	2	3,5
Frecuencia respiratoria	31,29545455	4,046167737	20	40
Frecuencia cardiaca	70,72727273	9,006673481	54	88
Temperatura	37,82386364	0,199996735	37,5	38,6
Coproparasitario	150	93,74368666	50	400
Hematocrito	32,35	2,158825217	29	37

Elaborado por: Zambrano, J. 2025.

Frecuencia respiratoria

En cuanto a la frecuencia respiratoria, se obtuvo un promedio de 31.29 respiraciones por minuto (rpm), con un rango que varió entre 20 y 40 rpm, y una desviación estándar de 4.04. Este promedio se sitúa ligeramente por debajo del intervalo fisiológico extremo para alpacas adultas, que va de 15 a 48 rpm (Ramos, 2010. pág. 12).

Pero, como señala (Paucar, 2021. pág. 18, 40, 44), las alteraciones de las constantes fisiológicas, se da por el estrés de los animales, debido algunas condiciones, como la constante manipulación del hato.

Frecuencia cardiaca

La investigación presento una frecuencia cardiaca con promedio de 70.72 latidos por minuto, con rangos de 54 y 88 latidos por minutos, además una desviación estándar de 9.0, donde nos explica una variabilidad entre los individuos. Pero esta alteración de la frecuencia cardiaca se pudo dar al momento de la manipulación de los animales ocasionando estrés. Según (Wiedner, 2023), los rangos de la frecuencia cardiaca de las alpacas adultas son de 60 a 110 pm y un promedio de 80 lpm. En cambio, los datos de (Dávila, et al. 2014. pág. 5), explicaron que las alpacas sanas varían entre y quienes documentaron que la frecuencia cardíaca en alpacas sanas puede variar entre 50 y 110 lpm, con un promedio de 80 lpm.

Temperatura corporal

En cambio, la temperatura corporal de las alpacas evaluada tuvo un promedio de 37.82 °C, con valores mínimos y máximos, entre 37.5 °C y 38.6 °C. Pero la desviación estándar fue baja, de 0.19 °C, donde existe una variabilidad entre los animales. Podemos determinar que nuestro hato de alpacas está dentro de los rangos térmicos, sin existir evidencia de fiebre que afecten a las condiciones del animal. Además, nuestros datos coinciden con los rangos de otros autores, determinando que nuestros

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

animales están sanos. Según (Wiedner, 2023), los estándares de temperatura en animales adultos son de 37.5° y 38.9°C. También (Ramos, 2010. pág. 12), nos da conocer que la temperatura rectal es de 38.6°C promedio, teniendo rangos de 37°C y 39.5°C en animales adultos.

Prevalencia de enfermedades parasitarias comunes que afectan a las alpacas en la región de la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH).

Luego de analizar muestras fecales de 88 alpacas, se encontró que 31 de ellas siendo el 35% infestadas con parásitos intestinales, mientras que el 65% restante (57 animales) no presentó signos de infestación al momento de la evaluación. Esta proporción refleja una prevalencia moderada de parasitosis gastrointestinal dentro de la población evaluada. Indicadas en la **tabla**.

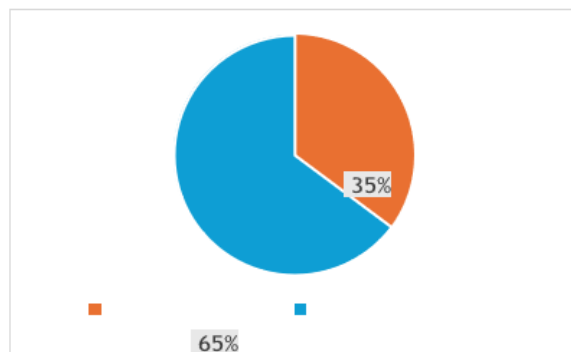
Tabla 2: Prevalencia parasitaria en el Hato de alpacas

ANÁLISIS PARASITARIO		
Categoría	Frecuencia	%
Animales Positivos	31	35%
Animales Negativos	57	65%
TOTAL	88	100%

Elaborado por: Zambrano, J. 2025.

Esta prevalencia también puede estar influenciada por distintos aspectos del manejo y el entorno en el que se encuentran los animales. Por ejemplo, factores como la frecuencia con la que se rotan los pastos, cuántas alpacas hay por hectárea, la calidad del agua que consumen y la manera en que se aplican los tratamientos antiparasitarios pueden tener un impacto directo en la presencia de parásitos.

Ilustración 2: Frecuencia parasitaria



Elaborado por: Zambrano, J. 2025.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

En esta ilustración se muestra un 65% de animales que dieron negativo a parásitos y 35% estaban positivo con parásitos intestinales, con un total de 88 animales del hato.

Tabla 3: Parásitos gastrointestinales

TIPO DE PARASITO		
PARASITOS GASTRO INTESTINALES	Frecuencia	%
<i>Camelostrongylus sp.</i>	5	16%
<i>Cooperia sp.</i>	4	13%
<i>Eimeria sp.</i>	1	3%
<i>Nematodirus sp.</i>	18	58%
ASOCIACIÓN PARASITARIAS	Frecuencia	%
<i>Nematodirus sp.</i> + <i>Cooperia sp.</i>	2	6%
<i>Nematodirus sp.</i> + <i>Camelostrongylus sp.</i>	1	3%
TOTAL	31	100%

Elaborado por: Zambrano, J. 202

En la investigación se logró detectar la presencia de cuatro tipos diferentes de parásitos gastrointestinales en alpacas, siendo *Nematodirus sp.* el que apareció con mayor frecuencia. Este parásito se encontró en 18 casos, lo que equivale al 58% de los animales infectados. Se sabe que *Nematodirus sp.* afecta principalmente a ejemplares jóvenes, provocando síntomas como diarrea, pérdida de peso y un crecimiento más lento si no se trata adecuadamente. Según (Janampa, 2021. pág. 1, 30) obtuvieron un alto índice de *Nematodirus*, después del *Eimeria*, donde éxito más en presencia de machos adultos.

Además de *Nematodirus sp.*, se identificaron otros parásitos en las alpacas evaluadas: *Camelostrongylus sp.* estuvo presente en un 16% de los casos, *Cooperia sp.* en un 13% y *Eimeria sp.* en un 3%. Aunque estos parásitos se presentaron con menor frecuencia, su presencia no deja de ser alarmante. Esto se debe a que, cuando actúan en conjunto, pueden dañar significativamente el sistema digestivo del animal, dificultando la correcta absorción de nutrientes y afectando su estado general de salud. En estudios de (Calle, 2022. pág. 11), se ha documentado la presencia simultánea de *Camelostrongylus* 1.67% y *Cooperia* 2,50% en alpacas, lo cual confirma la relevancia sanitaria de esta especie.

En cambio, la *Eimeria sp.*, tuvo un porcentaje bajo de 3% en las alpacas, pero con otra investigación del Perú coincide con nuestro porcentaje carga parasitaria. Pero según (Camareno et al., 2016. pág. 573), la carga parasitaria de *Eimeria spp.*, fue de 52,4%, donde representa problemas en la producción pecuaria de alpacas.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

Es importante tener en cuenta que, incluso cuando no se presentan síntomas visibles, las infecciones gastrointestinales pueden afectar de manera silenciosa la salud del animal. Entre los efectos observados se encuentran la pérdida de peso, la disminución en la calidad de la fibra producida y una mayor vulnerabilidad frente a otras enfermedades.

Asimismo, se detectaron casos de coinfección parasitaria: dos alpacas presentaban una combinación de *Nematodirus* sp. con *Cooperia* sp. (6%) y una mostraba la asociación de *Nematodirus* sp. con *Camelostomylus* sp. (3%).

Carga parasitaria

Los análisis de coproparasitario de la tabla, de las alpacas evaluada tuvo un promedio de 150 (huevo/mililitro), con valores mínimos y máximos, entre 50 y 400 (huevo/mililitro). Pero la desviación estándar fue alta, de 93,74, donde existe una variabilidad entre los animales. Donde la carga parasitaria es baja. Según (Janampa, 2021. pág. 32), la carga parasitaria en alpacas adultas tuvo en machos 573,68 hpgh y hembras 468,42 hpgh, esta investigación se realizó en época de lluvia.

Valores de hematocrito con el fin de contribuir con el diagnóstico de posibles patologías en el hato de alpacas de la Estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

En este estudio se observó que el valor medio de hematocrito en las alpacas evaluadas fue de 32.35%, con valores que variaron entre 29% y 37%. Estos resultados reflejan que los animales analizados se encuentran dentro de los límites fisiológicos normales establecidos para alpacas adultas, los cuales, según el (Wiedner, 2023), van desde 17.5% hasta 49.6%. De forma similar, (Ramos, 2024. pág. 41-50), reporta en su investigación realizada en crías de alpaca que los niveles de hematocrito oscilan entre 30.81% y 35.49%, lo cual concuerda con lo hallado en el presente trabajo. A su vez, este rango también es respaldado por los datos obtenidos por (Guaillas, 2019. pág.26), quienes identificaron un promedio 35,5%, confirmando así que los resultados de nuestro estudio están dentro de parámetros esperados para esta especie.

Tabla 4: Hematocrito en alpacas

Hematocrito %	
Categoría	%
Promedio	32,35
Rango	29 -37
Valores Normales Adultos \geq 1 año	17,5-47,5 (Wiedner, 2023)

Elaborado por: Zambrano, J. 2025

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

Insumos de desparasitación

El análisis de la tabla se muestra que la desparasitación de 88 animales, utilizando Albendazol 25% Co, representa un gasto total de \$26,69, siendo el grupo de animales menores de 3 años el que más incide en el costo debido a la mayor cantidad y dosis requerida. Para la vitaminización con Complejo B, el costo total es de \$14,53. El gasto en equipos, específicamente jeringuillas desechables de 5 cc y 10 cc, suma \$2,75, lo que representa una fracción menor del gasto total. En conjunto, el costo total de desparasitación y vitaminización asciende a \$43,97, con un costo promedio por animal de \$0,50.

Tabla 5: Costos desparasitación y vitaminización

COSTO DESPARASITACIÓN							
#	EDAD ANIMALES	NUMERO ANIMALES	PRODUCTO	Dosis (ml)	Dosis Total/ animal	Costo unitario	Subtotal
2	<3 años	19	Albedazol 25% Co	5	95	\$ 0,034	\$ 3,23
3	>3años	69	Albedazol 25% Co	10	690	\$ 0,034	\$ 23,46
COSTO TOTAL DE DESPARASITACIÓN DE 88 ANIMALES							\$ 26,69
COSTO RECONSTITUYENTE							
#	EDAD ANIMALES	NUMERO ANIMALES	PRODUCTO	Dosis (ml)	Dosis Total/ animal	Costo unitario	Subtotal
2	<3 años	19	Complejo B	2	38	\$ 0,085	\$ 3,21
3	>3años	69	Complejo B	2	138	\$ 0,085	\$ 11,66
COSTO TOTAL RECONSTITUYENTE DE 88 ANIMALES							\$ 14,87
COSTO DE EQUIPOS							
#	EQUIPOS	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL		
1	Jeringuillas desechables	De 5 cc	5	\$ 0,25	\$ 1,25		
2	Jeringuillas desechables	De 10 cc	5	\$ 0,30	\$ 1,50		
COSTO TOTAL EQUIPOS					\$ 2,75		
COSTO TOTAL DE DESPARASITACIÓN Y VITAMINIZACIÓN					\$ 44,31		
COSTO TOTAL POR ANIMAL					\$ 0,50		

Elaborado por: Zambrano, J. 2025

Conclusiones

- La exploración física del hato de alpacas nos determinó, que existen algunos problemas que pueden afectar a la salud del animal, como un manejo nutricional deficiente que incide de manera negativa en su condición corporal, que tiene un promedio 2.289, cuando lo ideal es de 2.5 a 3.5, otro problema que existe es la falta de esquila de las alpacas, lo que puede ocasionar estrés y existencia de ectoparásitos. En constantes fisiológicas los parámetros están dentro de los rangos normales. Es importante anotar que existe otros problemas que no hemos evaluado técnicamente; alto porcentaje de machos sin castración, elevada consanguinidad del hato, problemas podales y animales de avanzada edad.

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

- Los resultados obtenidos dentro del estudio realizado determinaron la presencia de endoparásitos, entre los más comunes, encontramos; los *Nematodirus* sp. con 58% de frecuencia, pero también existió *Cooperia* sp., *Eimeria* sp., *Camelostrongylus* sp., con menos frecuencia, además las cargas parasitarias fueron bajas, además asumimos las cargas parasitarias fueron bajas porque la temporada de investigación fue en sequía.
- Los análisis de hematocrito presentan un promedio de 32,35%, que nos indica que está dentro de los parámetros normales.
- En la determinación de costos de desparasitación y vitaminización, se determinó dos productos: un Albendazol (25%+ cobalto) de 500 ml y como reconstituyente el complejo B de 100ml, con un costo total de \$43,97 esto puede variar dependiendo la marca.

Referencias

1. BENITO LOPEZ, Diannett. 2024. Indicadores fisiológicos, endocrinos y bioquímicos en alpacas a gran altitud. Universidad Nacional Del Altiplano. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Doctorado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno-Ecuador. 2024. [Consulta: 2025-05-10]. Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/58baafab4becc7ba7992900879f73d85/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
2. CALLE CASTILLO, Severo Antonio. Prevalencia de endoparásitos en alpacas (*Vicugna pacos*), mediante análisis coprológico. (Trabajo de titulación) (Médico Veterinario). Universidad Politécnica de Salesiana. Cuenca-Ecuador. 2022. pág. 11. [Consulta: 2025-05-22]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23628/4/UPS-CT010134.pdf>
3. DÁVILA, Roberto; et al. "Estudio electrocardiografía en estación y de cúbito lateral derecho en crías de alpaca (*Vicugna pacos*)". Revista complutense de ciencias veterinarias [en línea], 2014, (España), vol. 8 (2) págs. 1-8. [Consulta: 21 mayo 2025]. ISSN 1988-2688. Disponible en: https://doi.org/10.5209/rev_RCCV.2014.v8.n2.45793
4. GUAILLAS GONZÁLES, José Arnaldo. Caracterización de la composición de células hemáticas en alpacas (*Vicugna pacos*) de la provincia de Chimborazo. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Ingeniero Zootecnista). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Tixan, Riobamba-Ecuador. 2019. pág. 26,39,40. [Consulta: 2025-05-22]. Disponible en: <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/20a2d9b5-4ceb-4424-bb74-696095699312/content>

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

5. GUAÑUNA ASTUDILLO, Bryan Daniel. Diagnostico de la Población de Alpacas (Vicugna Pacos), Estructura de Rebaños y Practica De Manejo En La Provincia De Cotopaxi. [En línea]. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga-Ecuador. 2024. págs. 24, 45.[Consulta:2025-04-27]. Disponible en:
<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6c484f1b-e420-4404-b5a6-d3cf1bb43966/content>
6. JANAMPA ALLCCARIMA, Bella Grecia. Parasitismo gastrointestinal de alpacas (Vicugna pacos) en época de lluvias del anexo Santa Fé, distrito Paras-Ayacucho 2020. [En línea]. (Trabajo de titulación)(Médico Veterinaria). Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho-Ecuador. 2020. págs. 1, 20-30. [Consulta: 2025-05-10]. Disponible en:
[https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstream s/8dc4f5c4-a63d-4384-be75-1297f8503c41/content](https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstream/s/8dc4f5c4-a63d-4384-be75-1297f8503c41/content)
7. PACO SOTO, Pablo Segundo & MENDOZA VIDALON, Mario. Perfil hematológico de crías de alpacas con enteropatías diarreicas de comunidades altoandinas de Huancavelica- Perú. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Ingeniero Zootecnista). Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica-Peú. 2024. pág.29. [Consulta:2025-04-12]. Disponible en:
[https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstream ms/2b2fd8b8-7a9c-47e5-8c3d-b22dcffc2ebf/content](https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstream/ms/2b2fd8b8-7a9c-47e5-8c3d-b22dcffc2ebf/content)
8. PANCHI LEMA, Lorena Soledad. Prevalencia de Parásitos Gastrointestinales en Alpacas Huacayas de la Comunidad Maca Grande - Latacunga. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Maestria) Universidad Técnica de Cotopaxi. Maca Grande. Latacunga-Ecuador. 2021. pág. 18, 43. [Consulta: 2025-04-12].Disponible en:
<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/68506ef0-a1fb-4bfb-9c9b-14961f7236ca/content>
9. PAUCAR CONCE, Magaly Edith. Efecto del chaleco térmico para la prevención de neumonía en crías de alpacas (Vicugna pacos) en los tres primeros meses de nacido. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Ingeniera Zootecnista). Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica-Perú. 2021. págs. 20-47. [Consulta: 2025-05-22]. Disponible en:
[https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstream ms/87194bcc-e829-44d5-a62f-7fa1480deef1/content](https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstream/ms/87194bcc-e829-44d5-a62f-7fa1480deef1/content)
10. RAMOS CATOLÍN, Marco Antonio. Valores hematológicos en crías de alpacas Huacaya (Vicugna pacos), Aymaraes - Apurímac. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Médico Veterinario Zootecnista). Universidad Nacional Micaela Bastidas de

Evaluación sanitaria del Hato de alpacas de la estación de altura Aña Moyocancha (ESPOCH)

- Apurímac. Abancay-Perú. 2024. págs. 41-50. [Consulta: 2025-05-23]. Disponible en: https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNA MBA/1375/T_1375.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. RAMOS DE LA RIVA, Víctor. Manual de sanidad de alpacas y llamas [En línea]. 1 ed. Cusco-Perú: Fundación Suyana, 2010. [Consulta: 2 mayo 2025]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1903954/Suyana_MaterialDidactico_ManualSanidadAnimal.pdf SHINGÓN
12. COLLAHUAZO, Gissela Maritza. Influencia de la condición corporal sobre la frecuencia de monta de alpacas machos del Ceasa. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Médico Veterinario Zootecnista). Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga-Ecuador. 2021. págs. 30-31. [Consulta: 2025-04-12]. Disponible en: <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/fd6dc6d4-58dc-4744-9eef-a7a9d28adea9/content>
13. WAGENER, Matthias Gerhard; et al. La influencia de diferentes examinadores en el puntaje de condición corporal (BCS) en camélidos sudamericanos: experiencias de un rebaño mixto de llamas y alpacas. Animlas [en línea].2023, (Suiza), vol. 10 (6). págs. 655 [Consulta:16 mayo 2025]. ISSN 2296-1769. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2023.1126399/full>
14. WIEDNER, Ellen. Salud del rebaño de llamas y alpacas: MSD Veterinary Animal Manual [en línea]. 11.^a ed. Ediciones EDRA, 2023. [Consulta: 1 mayo 2025]. Disponible en: https://www.msdevetmanual.com/es/animales-ex%C3%B3ticos-y-de-laboratorio/llamas-y-alpacas/salud-de-l-reba%C3%B1o-de-llamas-y-alpacas#Cuidado-de-los-pies-y-recorte-de-pezu%C3%B1as_v3303738_es
15. ZELADA RIVAS, Diego. Estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta de hilatura artesanal semiautomática de fibra de alpaca en la región andina de Puno. [En línea]. (Trabajo de titulación) (Ingeniería Industrial). Universidad de Lima. Puno. Lima-Perú. 2022. pág 18. [Consulta: 2025-04-12]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/534450467.pdf>

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).