

DETERMINACIÓN DEL COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN EN LA CARNE DE ALPACA PRODUCIDA POR COOPROAGROCAN

DETERMINATION OF THE UNIT PRODUCTION COST OF ALPACA MEAT PRODUCED BY COOPROAGROCAN

	¹ Ing. Ana Carolina Changobalin Cando	ana.changobalin@esPOCH.edu.ec
	² Ing. Raquel Virginia Colcha Ortiz, PhD.	raquel.colcha@esPOCH.edu.ec
	³ Ing. Darío Javier Baño Ayala, PhD	dario.bano@esPOCH.edu.ec

¹ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias Pecuarias. Riobamba, Ecuador.

² Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias Pecuarias. Riobamba, Ecuador.

Grupo de Investigación IDEA – Investigación y Desarrollo en Agroindustria.

³ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias Pecuarias. Riobamba, Ecuador.

E-mail: * ana.changobalin@esPOCH.edu.ec

RESUMEN

El trabajo de investigación abordó la determinación del costo unitario de producción de carne de alpaca en las comunidades asociadas a COOPROAGROCAN, con el fin de optimizar la rentabilidad y fomentar el desarrollo sostenible. Se identificaron y clasificaron los costos involucrados en el proceso productivo, tales como alimentación, sanidad, mano de obra, reproducción y CIF. A través del análisis de estos costos, se calculó el costo total de producción de un hatillo alpaquero de 74 alpacas, alcanzando la cifra de \$1568.04. Este análisis permitió calcular el costo unitario de \$6.83 por kilogramo de carne de alpaca.

La metodología utilizada combinó enfoques cualitativos y cuantitativos, aplicando técnicas como la observación directa, entrevistas y encuestas a una muestra representativa de 156 socios de cinco comunidades de COOPROAGROCAN. Este enfoque facilitó la recopilación de datos sobre las características socioeconómicas de los productores, así como sobre las prácticas productivas que incidían en los costos. Además, permitió conocer los factores que influyeron directamente en la rentabilidad, como la falta de infraestructura adecuada para el procesamiento de carne y el desconocimiento de los costos reales de producción, lo que generaba una venta empírica de carne de alpaca.

Palabras clave: <Alpaca>, <Carne de alpaca>, <Metodología cuantitativa y cualitativa>, <Factores de producción>, <Rentabilidad>, <Costo unitario de producción>.

ABSTRACT

The research study addresses the determination of the unit cost of alpaca meat production in the communities associated with COOPROAGROCAN to optimize profitability and foster sustainable development. The costs involved in the production process were identified and categorized, including feed, health management, labour, reproduction, and overhead costs (CIF). These cost analyses were the basis for calculating the total production cost for a herd of 74 alpacas, amounting to 1568.04. This analysis enabled the calculation of a unit cost of 6.83 per kilogram of alpaca meat. The methodology involved qualitative and quantitative approaches, using direct observation, interviews, and surveys administered to a representative sample of 156 members from five COOPROAGROCAN communities. This approach enabled the data collection of the socioeconomic characteristics of the producers, as well as the production practices that influence costs. Furthermore, it made it possible to identify factors directly impacting profitability, such as the lack of adequate infrastructure for meat processing and the lack of awareness regarding the actual production costs, which leads to an empirical approach to alpaca meat sales.

Keywords: <Alpaca>, <Alpaca meat>, <Quantitative and qualitative methodology>, <Production factors>, <Profitability>, <Unit production cost>.

1. INTRODUCCIÓN

La alpaca es un animal perteneciente a la especie camelidae, que habitan principalmente en los páramos andinos, tienen la capacidad de conservar la vegetación, fuentes de agua y adaptarse a las zonas con altitudes superiores a 3,800 (1). Una de las ventajas es mantener la superficie del páramo sin procesos de erosión debido a que posee almohadillas en su plantar, lo que hace que no cause daño al caminar, también es importante mencionar que las características de la calidad de fibra son aceptadas debido a sus propiedades físicas tales como la capacidad térmica, suavidad, resistencia y finura (2).

En la actualidad el crecimiento de la población necesita cubrir su soberanía alimentaria, lo cual trae consigo el incremento del consumo de carne, con un alto contenido nutricional y rico en proteína(3). De tal manera que la carne de alpaca, se convierte en una de las alternativas más saludables, ya que aporta valiosos nutrientes, en los cuales se encuentran los altos niveles de energía (109 kcal/100g), proteína (23.1 g/ 100g) y calcio (11 mg/100g) que ayudan a cubrir los requerimientos de las personas (4).

Es por ello que la Cooperativa de Productores Agropecuarios Camélidos Andinos (COOPROAGROCAN) junto con la colaboración de World Visión y la ESPOCH, trabajan en conjunto creando un medio alternativo a través de la producción de diversos artículos que ofrece la alpaca, con el objetivo de mejorar económicamente las condiciones de vida de las comunidades y socios que habitan en el ecosistema páramo de la provincia de Chimborazo (5).

Gran parte de las personas que habitan Perú, específicamente en los departamentos de Puno, Cusco, Arequipa, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac consumen carne de alpaca, formando parte de la dieta básica de estos habitantes, en los últimos años el incremento de consumo ha sido del 5% , un crecimiento poco considerable debido a la falta de difusión de características organolépticas y beneficios con los que cuenta esta carne (6).

En este contexto la importancia que adquirió la carne de alpaca para el consumo humano generó, que de manera conjunta los socios de COOPROAGROCAN, con la colaboración de World Visión y la ESPOCH establezcan una propuesta basada en la producción de la carne de alpaca, como un producto de calidad que promueve el desarrollo sostenible (7) . Para ello, se planteó establecer los elementos que intervienen en el costo unitario de producción de la carne de alpaca, socializar a los productores alpaqueros de

COOPROAGROCAN mediante reuniones periódicas para la definición de la muestra, y proponer una metodología para la estructuración del costo unitario de producción de un kilo de carne de alpaca en los sistemas productivos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desarrolló en las comunidades que conforman la Cooperativa de Productores Agropecuarios de Camélidos (Cooproagrocan), localizadas en cinco cantones (Alausí, Guamote, Colta, Riobamba) dedicados a la crianza de alpacas. Según establece (8) es necesario utilizar una fórmula para el cálculo de muestra, puesto que existe una población finita sienta esta 258 personas

, para este cálculo se consideró un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, una vez realizada la operación se obtuvo un tamaño de la muestra de 156 productores los cuales fueron entrevistados y distribuidos de la siguiente manera: 45 Ozogoche Alto (Alausí), 20 Lig Lig (Colta), 10 Anguñay (Riobamba), 41 San Vicente de Tablillas y 30 Azarati (Guamote).

La investigación se basó en un enfoque mixto, combinando metodologías cualitativas y cuantitativas para obtener una visión integral del proceso de producción de carne de alpaca en COOPROAGROCAN. El enfoque cualitativo permitió comprender el contexto productivo y las percepciones de los socios, proporcionando información valiosa sobre sus experiencias, prácticas y desafíos en la crianza de alpacas. Por otro lado, el enfoque cuantitativo facilitó la medición precisa y el análisis numérico de los costos datos obtenidos mediante encuestas estructuradas, cuyos resultados fueron procesados y analizados con el software Microsoft Office Excel para garantizar la exactitud de los cálculos (9,10). En cuanto a los niveles de investigación, se aplicó un nivel exploratorio para identificar las principales variables relacionadas con la producción de carne de alpaca, lo que permitió definir los factores clave en la determinación de costos. Posteriormente, se utilizó un nivel descriptivo para caracterizar a los productores y detallar los elementos que influyen en el costo unitario de producción.

El tipo de investigación fue observacional, ya que no se manipuló ninguna variable, sino que se recolectó información directamente de los socios (11). Además, fue retrospectiva, dado que se analizaron datos históricos para identificar tendencias y establecer un valor de referencia confiable para el costo unitario de producción (12).

1. Identificación de costos asociados a la producción de carne de alpaca, considerando alimentación, mano de obra, gastos de sanidad animal, entre otros.
2. Determinación del costo total sumando todos los gastos involucrados.
3. Cálculo del costo unitario dividiendo el costo total entre el número de alpacas engordadas.

3. RESULTADOS

Características de la población alpaquera de COOPROAGROCAN

La población encuestada en COOPROAGROCAN estuvo compuesta por 54 % hombres y 46% mujeres. Estos resultados indican una mayor participación masculina en la producción de alpacas, lo que coincide con (13), quien destaca la prevalencia del género masculino en actividades alpaqueras. En cuanto a la edad, el grupo predominante corresponde a personas entre 30 y 49 años (66%), seguidos de 50 a 64 años (18%), mientras que la mayor participación en este sector ocurre entre los 41 y 50 años (14).

El nivel de instrucción muestra que el 51% de los socios culminó la educación secundaria, el 23% la primaria, el 16% cuenta con formación superior y el 10% no posee educación formal. Estos datos se asemejan a los de(13), quien reporta un 42% de educación secundaria en poblaciones similares. La actividad económica principal es la ganadería (61%), seguida de la agricultura (23%), identificando estas actividades como las más relevantes en la economía alpaquera (15).

Tenencia de la población alpaquera de COOPROAGROCAN

El 62% de los socios posee vivienda propia, el 14% vive en arriendo y el 24% en otras condiciones, resultados

similares a los de (15). En cuanto a la tenencia de terrenos, el 70% cuenta con propiedad propia, el 15% arrienda y el 11% utiliza terrenos prestados, lo cual coincide con datos del (16) sobre la provincia de Chimborazo.

Respecto al riego, el 36% no dispone de sistemas de riego, el 26% usa aspersión, el 24% otros métodos y el 14% riego por gravedad. Por otra parte (17) destacan que la elección del tipo de riego depende de la disponibilidad de recursos. En relación a los vehículos, el 47% posee automóvil, el 38% no cuenta con transporte propio, el 8% tiene camión y el 7% motocicleta, lo que se asemeja a lo establecido por (18) en zonas rurales de Chimborazo.

Propuesta metodológica para implementar un modelo de Costo Unitario de la Carne de Alpaca

Para determinar el costo unitario de la carne de alpaca, se utilizó un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). Se recolectaron datos de cinco comunidades, analizando aspectos como alimentación, sanidad, reproducción, mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF). El hato alpaquero analizado tuvo un promedio de 74 unidades.

Costos de alimentación

Dentro de los costos de alimentación se identificaron como elementos principales el pasto natural y la sal, ambos fundamentales en la dieta de las alpacas. El pasto natural tuvo un consumo diario de 5 hectáreas, con un costo insignificante debido al acceso directo que se tuvo en las zonas altoandinas donde se desarrolló el estudio. Por otro lado, la sal registró un consumo anual de 25 kilogramos, con un costo de 89,04 dólares como se muestra en la Tabla 1. El costo total acumulado reflejó la importancia de estos elementos en la alimentación de las alpacas. Sin embargo, se consideró que la sal fue donada por World Vision a los miembros de COOPROAGROCAN.

Producto	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/anual 74 alpacas
Pasto natural	0	ha	0	0	0
Sal	0,001	kg	0,05	24	89,04
Total					89,04

Tabla 1. Costos de alimentación.

Costos de Sanidad

Los costos de cuidado sanitario estuvieron conformados por antibióticos, antiparasitarios,

desinfectantes y vitaminas, elementos esenciales para el manejo sanitario de las alpacas. Cabe destacar que los antibióticos, antiparasitarios y vitaminas fueron suministrados tres veces al año, mientras

que los desinfectantes se aplicaron una vez al año, especialmente durante la esquila. Además, se consideraron otros productos complementarios, como guantes, jeringuillas, aretes y fundas plásticas, los cuales también desempeñaron un papel importante en el cuidado sanitario. El costo total del manejo sanitario

fue de 808,73 dólares, lo que representó una inversión significativa en la salud y bienestar de los animales, asegurando una gestión eficiente y sostenible, tal como se observa en la Tabla 2. Sin embargo, al igual que los costos de alimentación, estos insumos fueron donados por World Vision para los socios de COOPROAGROCAN

Producto	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/anual 74 alpacas
5*1 Evolution I	10	ml	0,55	3	122,43
Hematofos B12	5	ml	1,45	3	322,77
Ivermectina 1%	4	ml	0,40	6	178,08
Oxitetraxiclina	5	ml	0,59	1	43,59
Eterol	1	ml	0,01	1	0,92
Jeringuilla	1	unidad	0,28	4	83,10
Agujas	1	unidad	0,04	9	26,71
Arete	1	unidad	0,20	1	14,84
Guantes	1	unidad	0,04	3	8,86
Fundas(industriales)	1	unidad	0,10	1	7,42
Total					808,73

Tabla 2. Costos de sanidad.

Costos de reproducción

Los costos de reproducción incluyeron la selección de reproductores y el empadre, actividades que se llevaron a cabo de acuerdo con el calendario alpaquero,

es decir, una vez al año. Para estas tareas, se designó a una o dos personas, dependiendo de la cantidad de animales manejados. En total, el costo anual de estas actividades fue de 50 dólares, como se puede observar en la Tabla 3.

Producto	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/anual 74 alpacas
Selección de reproductores	2	jornal	0,46	1	20
Empadre	3	jornal	0,40	1	30
Total					50

Tabla 3. Costos de reproducción.

Costos de mano de obra

Los costos de mano de obra fueron cubiertos por los socios de la comunidad, con la excepción de la castración, que fue realizada por personal capacitado de World Vision. Entre las actividades desarrolladas por la comunidad se incluyeron el mantenimiento de

canchón, el mantenimiento de canales y la esquila. Cabe destacar que la esquila se llevó a cabo de manera tradicional, utilizando tijeras que cada socio aportó de forma individual. El costo total de la mano de obra ascendió a 529,97 dólares, como se puede observar en la Tabla 4.

Producto	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/anual 74 alpacas
Mantenimiento del canchón	1	jornal	0,13	48	480
Mantenimiento de riego	1	jornal	0,13	3	30
Castración	1	jornal	1,35	1	10
Esquila	1	jornal	0,27	1	9,97
Total					529,97

Tabla 4. Mano de obra.

CIF

Dentro de los costos indirectos de fabricación se incluyeron los insumos y servicios necesarios para el manejo de las alpacas. Los insumos considerados

fueron: lona, sogá, tijeras, cuchillo, estacas, azadón y escoba. Por otro lado, dentro de los servicios se contempló el transporte de animales. El costo total de estos elementos fue de 90,3 dólares, como se observa en la Tabla 5.

Producto	Cantidad suministrada	Unidad	Costo suministrado	Nº veces	\$/anual 74 alpacas
Lona	1	unidad	0,02	1	1,3
Soga	1	unidad	0,03	1	2
Tijeras	1	unidad	0,07	1	5
Cuchillo	1	unidad	0,05	1	4
Estacas	16	unidad	0,32	1	24
Transporte de animales	1	unidad	1,67	1	10
Azadón	4	unidad	0,54	1	40
Escoba	2	unidad	0,05	1	4
Total					90,3

Tabla 5. CIF

Costos de producción total

Para determinar el costo total de producción, se sumaron los costos de alimentación, sanidad, reproducción, mano de obra y CIF, obteniendo un total de 1568,04 dólares. Este valor corresponde a la manutención de un hato alpaquero de 74 unidades, reflejando todos los elementos necesarios para garantizar el cuidado y manejo adecuado de los animales.

$$\begin{aligned}
 \text{Costo total de producción} &= \\
 &= \text{Alimentación} + \text{Sanidad} + \text{Reproducción} \\
 &\quad + \text{Mano de obra} + \text{CIF} \\
 \text{Costo total de reproducción} &= \\
 &= 89,04 + 808,73 + 50 + 529,97 + 90,3 \\
 \text{Costo total de producción} &= \$1568,04
 \end{aligned}$$

Costo unitario de carne de alpaca

Para establecer el costo unitario de la carne de alpaca, se consideró el costo total de producción dividido entre la cantidad de unidades producidas. Tomando en cuenta que una alpaca produce 20,86 kg de carne en relación con su peso total y que únicamente estamos considerando las alpacas de descarte, se obtuvo como resultado un valor de \$6,83 por kilogramo.

$$\begin{aligned}
 \text{Costo unitario de carne de alpaca} &= \\
 &= \frac{\text{Costo de total de producción}}{\text{Cantidad de unidades producidas}} \\
 \text{Costo unitario de carne de alpaca} &= \frac{1568,04 (\$)}{229.46 (\text{Kg})} \\
 \text{Costo unitario de carne de alpaca} &= \$ 6,83 / \text{Kg}
 \end{aligned}$$

4. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio reflejan la estructura de costos en la producción de carne de alpaca en COOPROAGROCAN, identificando la alimentación, sanidad, mano de obra, reproducción y costos indirectos de producción, como los principales componentes del costo unitario, así como lo establecieron (19,20). El análisis económico confirma la viabilidad de la producción de carne de alpaca, con un costo de \$6.83 por kilogramo y un precio de venta de \$8.53. Sin embargo, persisten desafíos como la falta de infraestructura y el desconocimiento de costos reales. (21,22) destacan que la alimentación, sanidad y mano de obra son factores clave en la estructura de costos, mientras que (23) resalta la necesidad de optimizar recursos para mejorar la rentabilidad.

Además, la baja frecuencia de faenamiento y la fijación empírica de precios afectan el desarrollo del mercado. (24) señala que el desconocimiento financiero limita la correcta fijación de precios, y (25) advierten sobre la estacionalidad en la producción, que genera variaciones en la oferta y la estabilidad de ingresos.

Para mejorar la sostenibilidad del sector, (26) recomienda implementar estrategias de optimización de costos, capacitación en gestión financiera y fomentar asociaciones cooperativas. Estas medidas fortalecerían la competitividad del sector alpaquero, permitiendo su desarrollo en mercados locales e internacionales.

5. CONCLUSIONES

El estudio permitió determinar que el costo unitario de producción de un kilogramo de carne de alpaca está compuesto por elementos fundamentales como alimentación, sanidad, reproducción, mano de obra y costos indirectos de fabricación. A través de reuniones periódicas con los socios de COOPROAGROCAN, se logró establecer una muestra representativa de 156 personas, lo que facilitó la recopilación de información detallada sobre los costos involucrados en el proceso productivo. Este enfoque no solo fortaleció la colaboración entre los productores, sino que también promovió un mayor compromiso con la optimización de los recursos. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permitió establecer una metodología precisa para el cálculo del costo unitario, obteniendo un valor de \$6.83 por kilogramo de carne de alpaca. Este análisis proporciona una base sólida para la toma de decisiones en la gestión productiva y comercial del sector alpaquero, destacando la importancia de estrategias de optimización que garantizan la sostenibilidad.

6. AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirme sus puertas y formarme como profesional para un futuro competitivo. Al proyecto de Investigación EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y AMBIENTAL PARA LA CADENA DE VALOR DE LA FIBRA DE LA ALPACA EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, ECUADOR Y EL DEPARTAMENTO DE CUSCO, PERÚ por permitirme formar parte, siendo mi investigación resultados de las actividades planificadas, a Word Visión y COOPROAGROCAN por facilitar la obtención de datos para los análisis correspondientes.

7. CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. FAO. Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina. 2005.
2. Contreras ST. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO. septiembre de 2019;53. Disponible en:https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/423423/potencial_productivo_comercial_de_la_alpaca.pdf
3. Mena EA. Estudio investigativo de la carne de alpaca e introducción a la gastronomía ecuatoriana [Internet] [masterThesis]. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL. FACULTAD: POSGRADOS; 2012 [citado 12 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/11669>
4. Alva J, Zúñiga L. Serie Alimentos Andinos: La Llama y la Alpaca. 3 de julio de 2020;
5. World Vision. World Vision ayuda a la crianza de alpacas y conservación de páramos. 2022.
6. Mosqueira CR, Sahuaraura HGO, Paucar BJJ. Plan de negocios para implementar una empresa comercializadora de carne de alpaca, mercado sierra sur Perú.
7. COOPROAGROCAN [Internet]. 2021 [citado 22 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://camelidosandinos.ec/nosotros/>
8. Morillas A. MUESTREO EN POBLACIONES FINITAS. 2018;
9. Creswell J. QUALITATIVE INQUIRY AND RESEARCH DESIGN. 2010;
10. Grozo J. "COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA ACTIVIDAD AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA EN BASE A LA ENCUESTA NACIONAL 11. AGRARIA (ENA) 2018" [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/costos-de-produccion-v7.pdf?utm_source=chatgpt.com
11. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. International Journal of Morphology [Internet]. junio de 2014 [citado 9 de enero de 2025];32(2):634-45. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022014000200042&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. UNAM. Clasificación de los tipos de estudio. 2019;
13. Restrepo Calderón ME. Caracterización productiva y económica de los sistemas alpaqueros de producción campesina en Chimborazo Ecuador. 17 de mayo de 2024 [citado 7 de noviembre de 2024]; Disponible en: <http://dspace.espoeh.edu.ec/handle/123456789/22756>
14. Aguilar M. Los alpaqueros, de sociedad pastoril a productor con visión empresarial. 2015.

15. Paredes Montero KI, Asqui Sinchiguano LB. Impacto del proyecto especial de alpacas en la condición socioeconómica de la población del cantón Guamote [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador; 2024 [citado 8 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13862>
16. INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2000 [citado 9 de diciembre de 2024]. Censo Nacional Agropecuario. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/>
17. Cabascango Carvajal A, Guerrón Andrade RN. Guía de Diseño para Optimización de Sistemas de Riego en Zonas Andinas. Caso de Estudio Provincia del Chimborazo [Internet] [bachelorThesis]. Quito : EPN, 2014.; 2014 [citado 9 de diciembre de 2024]. Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/7965>
18. Maisanche F. La regulación del transporte rural difiere en cada zona. 2017.
19. Acarapi Cruz JL. Analisis de costos de produccion de fibra y carne de camelidos en el municipio Curaguara de Carangas [Internet] [Thesis]. 2011 [citado 22 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/10078>
20. Casale J. La Influencia del Mercado en la Crianza de Alpacas en las Comunidades Alto Andinas de Pucará. 2016;
21. Flores Pilataxi IE. Sustitución de carne de res por carne de alpaca en la elaboración de salchicha tipo vienesa. 11 de enero de 2024 [citado 26 de octubre de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/21767>
22. Gómez R. Infraestructura y competitividad en la cadena de valor de la carne de alpaca. Universidad Nacional del Altiplano. 2018.
23. Valle Sánchez LC. Determinación de cortes y rendimiento en carne de canales de alpacas de la provincia de Chimborazo. 4 de julio de 2023 [citado 15 de octubre de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/21147>
24. Lamas V. Factores económicos que influyen en la rentabilidad de la producción alpaquera. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2020;
25. Torres L, Mendoza F. Estacionalidad y variabilidad de precios en el mercado de carne de camélidos. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. 2023;
26. AVSF. Estrategias para la sostenibilidad económica en la producción de camélidos. AVSF. 2020;