

# CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS

C. Novoa M. 2007. Departamento de Agricultura, FAO.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción de camélidos](#)

## INTRODUCCIÓN

Las variables de la altitud imponen un límite a partir del cual la agricultura no es rentable; además, otros factores - pobreza del suelo, pendiente excesiva, escasa disponibilidad de agua, heladas - operan para reducir el área de tierra arable en vastas regiones de países como Perú, Bolivia y Chile principalmente. En tales condiciones, los rebaños constituyen una fuente de alimentos más estable que los cultivos, dado que se ven menos afectados por la adversidad ambiental. Los camélidos sudamericanos - especialmente la alpaca y la llama - merecen ser destacados en este contexto, porque si bien se los encuentra en los pisos altitudinales donde prosperan ovinos y bovinos, su utilización económica puede también llevarse a cabo en extensas praderas de altura donde estos últimos no pueden sobrevivir. Es de interés anotar que incluso en la eventualidad de situaciones climáticas posibles como las sequías, los camélidos han demostrado poseer mayores condiciones de adaptación que las otras especies domésticas. En efecto: la sequía de 1956-57 que afectó severamente al departamento de Puno, Perú, suministra elementos para examinar la diversa resistencia de los animales en tales condiciones; los datos de una hacienda indican que murieron entonces alrededor del 80% de bovinos y caballos, 40% de ovejas y 25% de camélidos (Thomas, 1973). Si tal información es representativa de otras áreas del ecosistema altoandino, la alpaca y la llama constituirían la fuente de alimentos más confiable para la población indígena de esas zonas.

Se estima que, actualmente, los camélidos sudamericanos ocupan un área de alrededor de 5 millones de hectáreas de pastos naturales en las zonas más altas de los Andes del Perú, Bolivia y Chile; aproximadamente 200 000 familias campesinas desarrollan su cría como la única o principal fuente de ingresos. Los camélidos producen fibras valiosas para la industria textil, carnes que suministran la sola proteína de origen animal al poblador altoandino y pieles para la confección de trabajos artesanales.

## TAXONOMÍA

La información disponible es confusa y muestra, ante todo, que no existe una clasificación taxonómica de los camélidos universalmente aceptada. Para empezar, el término "auquéidos" se ha venido usando erróneamente. Este se originó como derivativo de Auchenia, denominación genérica que usó Illiger en 1811, citado por Cardozo (1954), para nombrar a las cuatro especies de camélidos sudamericanos existentes. Posteriormente, Ameghino (1877) introdujo el término Neoauchenia para designar el mismo género; sin embargo, ambos son inapropiados por cuanto Frish (1775), con mucha anterioridad, había descrito por primera vez la llama, dándole la denominación genérica de Lama, y más tarde, en 1800, George Cuvier usó también idéntica denominación. Por otro lado, el término Auchenia ya había sido aplicado por Thunberg a un género de insectos en 1789.

Se discute si deben ser considerados rumiantes; si Ruminantia es un orden o un infraorden; si el género Lama es un único género con 4 especies que constituyen el grupo de camélidos sudamericanos, o se trata de dos géneros: Lama, con 3 especies, y Vicugna, con una especie; por último, si las alpacas, llamas, guanacos y vicuñas son realmente cuatro especies diferentes o simplemente cuatro razas. Al respecto, Vallenás (1970) - en una amplia revisión sobre la sistemática de los camélidos sudamericanos - muestra la complejidad del problema y concluye recomendando la adopción de los siguientes criterios:

1. Adoptar la clasificación de Romer (1968), porque concilia los criterios clásicos y modernos; es como sigue:

<b>Orden:</b>	<b>Artiodactyla</b>
Sub-orden:	Ruminantia
Infraorden:	Tylopoda
Familia:	Camelidae

2. En cuanto a la familia Camelidae, única existente en la actualidad, recomienda la división propuesta por Simpson (1945):

Género Camelus con dos especies:

Camelus dromedarius (dromedario)  
Camelus bactrianus (camello)

Género Lama con cuatro especies:

- Lama glama (llama)
- Lama pacos (alpaca)
- Lama vicugna (vicuña)
- Lama guanicoe (guanaco)

3. Desterrar definitivamente el término “auquénidos”, derivado de Auchenia, por estar demostrado que es erróneo. Por último, para evitar confusión en el uso de la terminología correcta referida a las cuatro especies en conjunto, agregar entre paréntesis y entre comillas el nombre popularizado, o sea Camélidos Sudamericanos (“auquénidos”).

## ORIGEN Y DISPERSIÓN

Aunque una teoría considera que el centro de dispersión de los camélidos habría sido la meseta del Collao (Maccagno, 1956), la que goza de mayor respaldo, basada en hallazgos paleontológicos, sostiene que se originaron en América del Norte. Esta última afirma que, a partir de pequeños Artiodactyla, cuyo representante habría sido el Protylopus, habría surgido un representante más evolucionado, el Poebrotherium del Oligoceno. Posteriormente, la línea de evolución habría continuado a través del Protomeryx del Oligoceno, el Procamelus y Pliauchenia del Mioceno y Plioceno, hasta llegar al Lama y al Camelus de los tiempos modernos. Al finalizar la era terciaria, algunos representantes del Procamelus habrían emigrado al Asia, dando origen al género Camelus; otros habrían pasado a Sudamérica en el Plioceno para dar origen al género Lama. Un amplio análisis ha sido publicado sobre el tema por Cardozo (1975). La evolución que los primeros camélidos llegados a Sudamérica sufrieron, hasta diferenciarse en las cuatro especies que hoy se conocen, esta aún por esclarecerse. Se ha sugerido que la más antigua es la vicuña, que se habría originado en la Auchenia graciles, ya extinguida (Ameghino, 1887); en cambio, Burmeister (1885) considera que la vicuña deriva de una especie llamada Auchenia minuta. Este mismo autor propone que el guanaco descende de la Auchenia intermedia de la Argentina. Por otro lado, hay autores que opinan que la llama y la alpaca son el resultado de la selección del guanaco o la vicuña, y otros creen que derivan de formas silvestres ya extinguidas.

## POBLACIÓN Y DISTRIBUCIÓN

En el cuadro 1 se presenta una estimación de la población y distribución de los camélidos sudamericanos. Las llamas y alpacas son especies domesticadas y ya no se las encuentra en estado silvestre. Las primeras se extienden desde la sierra del Ecuador hasta el noroeste argentino; dentro de esta área, su mayor concentración se produce a unos 400 km al norte y al sur del lago Titicaca, pero solamente en elevaciones por encima de los 3 000 m. Las alpacas, en cambio, viven a grandes altitudes, por lo general a más de 4 200 msnm; su centro de distribución actual cubre un radio horizontal de 200 km alrededor del lago Titicaca, y no se las encuentra más al norte de los 11° de la Sierra Central del Perú, ni más allá de los 21° al sur. Se incluye un mapa de la distribución de los camélidos domésticos (figura 1) según Gade (1977).

Cuadro 1. Población estimada y distribución de los camélidos sudamericanos

Especie	Perú	Bolivia	Chile	Argentina
Alpaca	3 020 000	300 000	20 000	pocas
Llama	900 000	2 500 000	70 000	200 000
Vicuña	50 000	2 000	pocas	pocas
Guanaco	2 000	pocos		100 000

La vicuña y el guanaco son especies silvestres. La primera se encuentra principalmente en las altiplanicies del Perú y Bolivia, y la segunda, en la Patagonia argentina. Ambas están amenazadas por el riesgo de extinción y se hallan, por lo tanto, bajo protección oficial en los países mencionados. No obstante, continúan la caza y el comercio ilegales, que constituyen un peligro para la sobrevivencia de dichas especies.

Entre los esfuerzos realizados para protegerlas, merece destacarse el éxito alcanzado en el Perú, con la reserva de vicuñas de Pampa Galeras: de una población inicial de alrededor de 10 000 animales, se ha pasado, en los últimos años, a más de 30 000. Esta experiencia ha probado que la caza indiscriminada es el factor crítico que determina el alejamiento de los animales y atenta contra su sobrevivencia y reproducción. Otra medida que se juzga acertada en el Perú es haber entregado a las diferentes empresas campesinas la responsabilidad del cuidado y protección de las poblaciones de vicuñas que se encuentran en sus ámbitos territoriales.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO LAMA

Las cuatro especies son semejantes en estructura, pero difieren en tamaño, pelaje, temperamento y utilidad para el hombre. La llama se utiliza principalmente como bestia de carga; se la usa durante la siembra para transportar semilla de papa y estiércol desde la puna alta a los pisos más bajos donde están las chacras. En estos viajes cortos transportan de 45 a 60 kg (Thomas, 1972). El intercambio entre la puna alta y los pisos inferiores sería imposible sin las llamas, debido a la falta de vías de comunicación. El intercambio regional constituye una estrategia fundamental del poblador de la puna alta, determinante para superar las limitaciones ecológicas (Murra, 1975). En las travesías largas, la carga no excede los 20 kg. El caballo y el asno cargan pesos mayores, pero la llama persiste en vez de aquellos por su superioridad en las altitudes elevadas, tanto en potencial reproductivo como en sobrevivencia. Además, produce carne y fibra y no requiere cuidados especiales, pues es mantenida con el rebaño de alpacas. El tamaño de la llama vana, pero usualmente pesa alrededor de 100 kg, mucho más que una alpaca y hasta tres veces más que la vicuña (ver cuadros 2 y 3). El color del vellón de las llamas y alpacas pasa del blanco al negro, incluyendo tonalidades intermedias o combinaciones de uno o más colores. Existen dos tipos zootécnicos de llama: la Chaku o lanuda, y la ocallao pelada. Una característica peculiar de la llama es la posición normalmente semi-recta de la cola, mientras los otros lamoides la tienen caída contra el trasero.

Cuadro 2. Datos biométricos de algunos camélidos sudamericanos

Especie	Sexo	Al nacer	Al destete	Adulto	Perímetro torácico cm Adulto	Altura a la cruz cm Adulto
Llama	M	11.1±1.5	53.0±6.9	115.7±22.0	113.0±7.0	105.0±3.0
	H	11.7±1.0	55.9±5.5	101.2±18.0	109.0±6.0	100.0±5.0
Alpaca	M	7.0		70.5±6.7		
Suri						
Huacayo	M			69.8±8.3		
	H			60.0±5.9		
Ambas variedades y sexos		7.8±1.5	28.0±1.5	60.0±15.0	29.0±5.0	85.0±6.0

Fuentes: Sumar et al., 1977; Fernández-Baca (1971); Condorena (1975)

Cuadro 3. Producción de vicuña y sus cruces<sup>a</sup>

	EDAD											
	1 año				2 años				3 años			
	n	PC	PV	LF	n	PC	PV	LF	n	PC	PV	LF
Vicuña	17	27.2	270.5	5.3	5	32.7	250.0	5.5	45	38.5	325.5	5.2
Paco Vicuña	3	22.7	250.0	5.0	4	33.2	287.5	5.3	12	38.6	416.6	6.3
Lamo Vicuña	-	-	-	-	-	-	-	-	2	61.4	625.0	11.0

<sup>a</sup> Incluye ambos sexos. (PC): peso corporal en kg. (PV): peso de vellón en g. (LF): longitud de fibra en cm medida en costillar izquierdo. Fuente: Sumar et al., 1974

El vellón de la alpaca es más uniforme, comparado con los producidos por los otros lamoides. Sin embargo, en el vellón de la alpaca se pueden encontrar habitualmente fibras gruesas que forman una capa superior distinta a la inferior, constituida por fibras finas. Esta diferencia es más notoria en los vellones de llama, vicuña y guanaco (Villarroel, 1963). Existen dos variedades o razas de alpaca, que reciben los nombres de Huacayo (o Huacaya) y Suri. La primera es de apariencia más grande y posee un vellón de fibras rizadas semejante al vellón de lana media del corriedale. La Suri produce un vellón resbaladizo y compacto, con fibras lacias que se organizan en mechadas onduladas o rulos. Se estima que el tipo Huacaya constituye cerca del 90% de la alpaca producida. Normalmente, hay tipos intermedios debido al cruzamiento, dado que ambas variedades se hallan por lo general en un mismo rebaño.

Los guanacos se parecen más a las llamas, con la diferencia de que son de color pardo rojizo uniforme. Los animales tiernos suelen cazarse para el comercio de pieles, las mismas que en el mercado se conocen como "chulengo". La vicuña es la más pequeña de todas las especies y se caracteriza por un mechón de pelos largos que cuelga del encuentro. Este pelo es blanco como el que cubre el pecho y el vientre, contrastando con la parte superior del cuerpo, que es de color café claro.

La glándula mamaria de los camélidos tiene cuatro pezones pequeños. En las alpacas se ha registrado una producción promedio de leche de 200 ml (rango: 15 – 500 ml) durante los primeros meses de lactación (Moro, 1956). Esta leche, según Moro, es similar en olor y sabor a la de la vaca. No existen antecedentes sobre la utilización de la leche de camélidos en la alimentación humana.

## REPRODUCCIÓN

### Sistemas de apareamiento

En las antiguas haciendas alpaqueras del Perú - hoy, empresas asociativas - se practica un sistema similar al empleado con los ovinos, es decir, se juntan de 300 a 400 hembras con 4-6 % de machos por un lapso de dos meses. Las hembras son servidas por primera vez cuando tienen dos años de edad y los machos se emplean a partir de los tres años. En estas condiciones, la tasa de natalidad es sólo alrededor del 50% (Fernández-Baca, 1971), o sea, apenas la mitad de las hembras paren por primera vez cuando tienen tres años de edad; el resto lo hace a los cuatro años o más. Como la gestación dura 342 días en el tipo Huacayo y 345 días en el Suri (San Martín *et al.*, 1968), la parición y el empadre se producen prácticamente en la misma época, de diciembre a marzo.

Los estudios realizados con la alpaca en los últimos diez años han permitido conocer varios aspectos básicos de su fisiología reproductiva. Así, se sabe que es una especie de ovulación inducida por la cópula (San Martín *et al.*, 1968; Fernández-Baca *et al.*, 1970), estando, en consecuencia, todas las hembras en celo continuo, lo que determina que los machos tengan un trabajo sexual intenso los primeros días de empadre (Fernández-Baca y Novoa, 1968). La hembra exhibe celo inmediatamente después del parto, pero sólo puede concebir a partir de los 10 días del mismo (Sumar *et al.*, 1972). Si se produce la cópula, alrededor del 20% de las hembras no ovulan; en las restantes, al menos el 90% de los óvulos son fertilizados. Sin embargo, un 40% de estos embriones mueren durante el primer mes de vida (Fernández-Baca, 1970; Fernández-Baca *et al.*, 1970 a y b); tanto las hembras que no ovulan, como aquellas que no son fertilizadas y las que pierden el embrión, vuelven a estar en celo, y si son servidas nuevamente tienen posibilidad de concebir.

Por otro lado, se ha demostrado que la asociación continua de machos y hembras por más de 15 días conduce a la inhibición sexual de los primeros (Fernández-Baca *et al.*, 1972). Las hembras apareadas periódicamente con los machos pueden dar cría en cualquier época del año. También se ha determinado que las hembras de un año de edad pueden iniciar con éxito la reproducción (Novoa *et al.*, 1972); para ello es necesario un peso vivo de 40 kg.

La información expuesta revela con claridad que el empadre tipo ovino actualmente practicado no se ajusta a la fisiología reproductiva de la alpaca. Se ha demostrado experimentalmente que dicho método contribuye en gran medida a que los resultados de la natalidad sean pobres (Novoa *et al.*, 1970).

En base a estos registros se diseñó un método de empadre que consiste en usar un total de 6% de machos, el 50% de los cuales inicia el empadre por un lapso de 7 días; a su término, son reemplazados por el 50% restante durante un lapso idéntico. Se continúa alternando a lo largo de 8 semanas, hasta que termina el empadre. Cuando descansan, los machos son alojados en un potrero con pasto abundante. Este procedimiento ha sido utilizado por la Sociedad Agrícola de Interés Social (SAIS) Picotani Ltda - Puno. Los resultados se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4. Efecto del empadre alternado sobre la natalidad en alpacas (SAIS Picotani - 1972)

Clase	Empadradas	Nº de Hembras	
		Vacías	Paridas
Adultas con cría	540	50 (10%)	486 (90%)
Adultas vacías <sup>1</sup>	384	103 (26.8%)	281 (73.2%)
Primerizas <sup>2</sup>	475	108 (22.7%)	367 (77.3%)
Total	1.399	265 (18.9%)	1 134 (81.1%)

<sup>1</sup> Vacías del año anterior; <sup>2</sup> De un año de edad

Durante el período 1966-1971, la natalidad registrada sucesivamente en la SAIS Picotani (aproximadamente sobre 2 000 vientres) fue como sigue: 53.1%, 51.2%, 55.4% y 61.0%. Si se comparan estos resultados con los obtenidos en 1972 (cuadro 1), se advierte una marcada ventaja en favor del sistema de empadre alternado. Además, este procedimiento se repitió en el año 1973, con un total de 3 092 vientres, obteniéndose una natalidad del 79%, cifra que supera nuevamente a los antecedentes registrados con el empadre de tipo ovino. Cabe destacar los resultados de la natalidad en las hembras de un año de edad, que concuerdan con lo señalado anteriormente (Novoa *et al.*, 1972) y demuestran la pérdida innecesaria de potencial reproductivo cuando su explotación se inicia recién a los dos años de edad. Actualmente, otras empresas alpaqueras utilizan el empadre alternado.

La clara ventaja del empadre alternado sobre el método tipo ovino radica probablemente en que mantiene activo el interés sexual de los machos, previniendo el agotamiento físico y el efecto negativo de la asociación continua; además, las hembras que retornan al celo, después de una pérdida embrionaria temprana o por otras razones, tienen nuevas oportunidades de ser servidas.

En los rebaños de las comunidades, el empadre de las alpacas es controlado por los pastores (Custred, 1977). Se procura, ante todo, impedir que se repitan los servicios con hembras preñadas, pues existe el riesgo de hacerlas abortar. Por tal razón, los machos de más de tres años y las hembras de más de dos, son separados de los animales jóvenes y de las preñadas. En el período de apareamiento, hembras y machos son asociados cada 8 días. La tasa de

preñez en estas condiciones es usualmente alta, según referencias de varios criadores de las pampas de Cojata-Puno. En cuanto a la llama, se sigue un procedimiento similar al practicado con la alpaca. Mogrovejo (1977) informa que la edad al primer parto fluctúa entre 2.5 y 3 años, con una duración promedio de gestación de 355 días y una tasa de parición del 90%. Por otro lado, Sumar (1977) obtuvo, sobre un total de 64 hembras, tasas de parición del 98% y el 95% durante los años 1976–77 utilizando el sistema de monta continua. Los nacimientos se produjeron durante marzo y abril, y el período promedio de gestación fue de 348 + 9 días.

### Estación reproductiva

La literatura sobre la actividad sexual de los lamoides es contradictoria y varía según el área donde las observaciones fueron realizadas. Así, en Argentina, Cabrera y Yépez (1940) informan que la llama se reproduce de noviembre a mayo (verano y comienzos del otoño), el guanaco en noviembre, y la vicuña durante todo el año, pero principalmente de abril a junio. Koford (1957) encontró que la vicuña en Perú se reproduce desde mediados de febrero hasta abril. En el mismo país, la estación sexual de la alpaca se extiende de diciembre a marzo (San Martín *et al.*, 1968). En efecto, en las explotaciones alpaqueras de las comunidades campesinas, donde machos y hembras están juntos todo el año, la parición se circunscribe a la época de lluvias (diciembre–marzo). Sin embargo, como se señaló anteriormente, las alpacas pueden reproducirse en cualquier época del año, cuando machos y hembras se reúnen periódicamente (Fernández-Baca *et al.*, 1972). Es posible que un fenómeno similar se registre en el resto de los camélidos.

Cuadro 5. Distribución de alpacas según tipo de explotación en el Perú

Tipo de explotación	Nº de cabezas	%
Empresas asociativas	219 600	9
Medianos y pequeños ganaderos	170 800	7
Comunidades y parcialidades	2 049 600	84
Fuente: Plan de Desarrollo Pecuario 1977/1980.		

Cuadro 6. Composición aproximada de un rebaño de alpacas

Clase	%
Hembras de dos años o mas	40
Machos reproductores	3
Machos y hembras hasta un año de edad	16
Capones	41
Saca anual aproximada	14

### TIPOS DE EXPLOTACIONES Y PRÁCTICA DE MANEJO

Existen notables diferencias en el grado de organización de las explotaciones. Toda la población de llamas esta en manos de las comunidades campesinas, pero estas sólo explotan el 84% de las alpacas (ver cuadro 5). La proporción de llamas y alpacas en un rebaño cualquiera de comunidad es de 1:2. En estas explotaciones, los animales son mantenidos en un solo rebaño sin distinción de sexo, edad o color, y sin seguir un calendario definido de operaciones de campo.

En las explotaciones de los medianos propietarios y de las empresas asociativas, el ganado es clasificado, al menos, por edad y sexo y se sigue un calendario de actividades más o menos definido, según los lineamientos de la práctica con ovinos. El mediano propietario posee de 500 a 2 000 cabezas y las empresas hasta 30 000. En el cuadro 6 se muestra la estructura aproximada de estos rebaños.

En general existe la tendencia a mantener un número elevado de capones como productores de fibra; en cambio, la proporción en el hato de hembras en edad reproductiva mayores de dos años es inferior al 40%. Esta débil proporción de madres, combinada con una baja tasa de natalidad y una alta mortalidad de las crías, resulta insuficiente para suministrar los reemplazos de los animales que mueren o tienen que ser eliminados por límite de edad. En estas condiciones resulta imposible practicar la selección según las características reproductivas.

La duración de la vida productiva de la alpaca se estima en unos 10 años,

La mortalidad de las crías en los tres primeros meses de edad llega al 50% y hasta al 60% en ciertos años. Una de las causas más importantes de tales pérdidas es la enterotoxemia (Moro, 1971) causada por el *Glostridium welchii* tipos A y C. La mortalidad anual en animales adultos se aproxima al 4%.

Todo lo expuesto se traduce en una saca anual muy baja, del orden del 10–12 %, constituida principalmente por animales viejos.

La esquila se efectúa anualmente en algunas explotaciones y cada dos años en otras, entre octubre y noviembre. En las comunidades, la trasquila comienza en diciembre y puede durar hasta marzo. En general, se esquila al

mismo animal cada dos años, por lo que en cada temporada la trasquila es del 50% del rebaño; esto no impide que se hagan cortes anuales. Hay animales cuyos cuartos posteriores y parte del pecho no se esquilan con el objeto de que la fibra crezca durante varios años y adquiera la longitud necesaria para el trenzado de sogas, tejido de costales y de otras prendas que necesitan hilos de fibras largas y resistentes.

## RENDIMIENTO

**Fibra:** En el cuadro 7 se muestran algunos resultados de animales adultos, información limitada porque no toma en cuenta una serie de factores que afectan la producción de dicha característica. En efecto: Velasco *et al.*, (1977), trabajando con datos del peso del vellón de 3 727 crías de 8 a 10 meses de edad acumulados durante varios años, determinaron un promedio de  $1.29 \pm 0.35$  kg; encontraron, además, que esta característica registra diferencias significativas según las razas, las edades, las crías de madres de diferente edad y los sexos. Además, es posible que también existan diferencias atribuibles a la zona, principalmente por la disponibilidad alimenticia que varía de una a otra.

Cuadro 7. Producción de fibra en llamas y alpacas mayores de tres años

	n	Intervalo esquila	Peso Vellón lbs	Longitud de fibra cm	Autor
Llama	67	1 año	$2.8 \pm 1.0$	$10.2 \pm 2.2$	Sumar <i>et al.</i> , (1977)
Alpaca					
Huacayo	80	1 año	4.4	14.3	Condorena (1975)
Suri	80	1 año	4.6	16.4	Condorena (1975)

Cuadro 8. Peso vivo y rendimiento de canal en alpacas

n	Sexo	Edad años	Peso vivo kg	Carcasa %	Autor
130	Hembra	2-10	$58.3 \pm 9.0$	$55.3 \pm 3.0$	Calderón y Fernández B. (1972)
100	Macho	+ 7	58.9	53.9	Tapia (1964)
100	Hembra	+ 7	54.4	53.3	Tapia (1964)
-	Capón	+ 2	-	45.7-61.0	Ponce de León (1971)
-	Hembra	+ 7	-	49.0-52.6	Ponce de León (1971)

**Carne:** En el cuadro 8 se puede apreciar el rendimiento de canal de las alpacas; nótese que es alto si se lo compara con el de ovinos criados en ambientes similares. Fernández Baca (1961) encontró en ovinos Criollos un rendimiento del 39.5%. El cuello de la alpaca constituye aproximadamente el 8% del rendimiento total de carcasa. Según los datos de Tapia (1964), el rendimiento del charqui entero (carne deshidratada salada) es del 36%, y llega al 18% el rendimiento del charqui deshuesado.

