

6.1 ESQUILA: GENERALIDADES

6.1.1 Introducción

La esquila es una actividad muy importante dentro del programa de actividades de manejo de alpacas y llamas. Es el momento en que se cosecha la lana, y en el que culminan los esfuerzos dirigidos a producirla.

Por eso es esencial realizarla de modo tal que se realce el valor del producto, evitando prácticas que puedan ir en desmedro de su calidad y presentación, o en dañar los animales.

6.1.2 Frecuencia

En un rebaño bien manejado y en que la producción de lana constituya una fuente importante de ingresos, los animales deben esquilarse anualmente. Cuanto mayor es el tiempo que la fibra permanece sobre el animal, mayor es su peso pero también la cantidad de impurezas que se acumula. Es así que los vellones de dos años están generalmente más contaminados por polvo y materias vegetales que los de un año de crecimiento. En el caso de la llama la situación se complica aún más por el fenómeno de 'peleche' de una proporción de la fibra fina que está a ras de piel. Cada año, de un tercio a una mitad de esas fibras pelechan y se pierden si el vellón no es esquilado.

De ahí que, un vellón de 24 meses, contiene menos fibra que dos vellones del mismo animal, de 12 meses cada uno.

Son varias las razones que puede tener un productor para esquilar irregularmente o a intervalos mayores de un año:

- Ahorra el costo de la esquila. Esta es una razón atendible, pero debe comprenderse que es más conveniente realizar la esquila anualmente en una época adecuada, guardar la fibra cosechada en un lugar seguro, y comercializarla cuando convenga.

- Animales en mal estado y con vellones livianos. Cuando alpacas y llamas son bien manejadas y seleccionadas para la producción de fibra, en 12 meses se obtiene un vellón con un largo de mecha suficiente como para esquilarlo. Cuando la alimentación, sanidad o manejo en general es deficiente, la implementación de prácticas racionales de esquila solo podrá hacerse después de subsanarlas.

- Animales cuyo objetivo primario no es la producción de fibra. En llamas utilizadas para transporte se suele dejar el vellón para que sirva como amortiguador de la carga. Hay linajes e individuos dentro de las llamas que han sido seleccionados para otros caracteres, y no para producción de fibra fina. En el caso de este tipo de animal no orientado especialmente a la producción de fibra, puede justificarse la esquila a intervalos más largos de 12 meses.

6.1.3 Época de esquila

Octubre a Noviembre es la época clásica de esquila en el ambiente Alto-Andino. No debe hacerse más tarde que esto, puesto que con un empadre que comience en Enero, las hembras estarían en estado demasiado avanzado de gestación. Los animales jóvenes (7 a 9 meses de edad) también deberían esquilarse en esta época para alinearse

con el resto del rebaño, y ser esquilados anualmente de ahí en adelante. Naturalmente, puede ser que algunos animales deban ser esquilados en otra época por razones especiales, como por ejemplo, si se les destina a faenas o si se les vende con algún otro propósito.

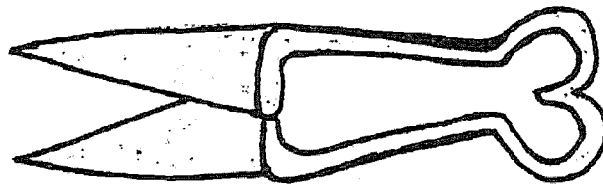
6.1.4 Organización general

En el momento de la esquila el vellón debe estar bien seco. En caso contrario, la fibra se estropea al ser embolsada húmeda. La tarea debe efectuarse con tijera, de modo de lograr cortes uniformes y a ras de piel. No deben hacerse segundos cortes, que resultan en fibras muy cortas.

La esquila debe realizarse en un lugar que permita una tarea tranquila. Para evitar al máximo la contaminación del vellón antes de embolsarlo, un galpón con piso de cemento es ideal. Si esto no es posible elegir un lugar limpio, seco, y bien barrido. El piso puede cubrirse con mantas de modo que el vellón no se ensucie.

Antes de comenzar a esquilar se debe tener bien identificadas las tareas a realizar y quienes las llevaran a cabo:

- Esquila
- Sujeción de los animales durante la esquila
- Barrido y mantención de la limpieza del lugar de esquila
- Cuidado de las diferentes partes del vellón durante su esquila
- Recogida, clasificación y embolsado del vellón
- Desinfección de heridas que puedan ocurrir durante la esquila.



Además, deben tenerse prontos los siguientes utensilios y productos:

- Tijeras y piedra de afilar
- Escoba para mantener limpio el lugar
- Lienzos o bolsas en que guardar los distintos tipos de vellones y pintura para identificar cada bolsa
- Yodo para la desinfección de heridas
- Antiséptico para tratar topicalmente alguna lesión que se detecte

6.1.5 Conclusiones

La esquila es la culminación de un prolongado período de producción de fibra. La tarea debe realizarse en condiciones que no desmerezcan la calidad del producto.

NOTA: Este módulo debería presentarse y discutirse en una fecha cercana a la esquila, para permitir el planeamiento y adecuada organización de la actividad.

6.1 MENSAJES A DESTACAR

- **La esquila es una actividad muy importante**
- **Organizar el manejo de modo de esquilar anualmente, salvo excepciones, a todos los animales anualmente**
- **Esquilar de Octubre a Noviembre, para evitar la manipulación de hembras en estado de preñez avanzado**
- **No esquilar si el vellón esta mojado o humedo**
- **Organizar de antemano las tareas a realizar y tener pronti los productos y utensilios necesarios**

6.2 ESQUILA: PREPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN MÍNIMA DE LA FIBRA

6.2.1 Introducción

No todos los vellones son iguales, ni todas las partes dentro de un vellón tienen las mismas características. Una adecuada preparación de la lana puede contribuir a valorizarla, dando al productor la oportunidad de obtener un mejor precio, y al comprador la posibilidad de evaluar mejor lo que está adquiriendo.

6.2.2 Edad de los animales

Los vellones de los animales jóvenes (7 a 9 meses de edad) deben embolsarse separados de los de los animales adultos. En rebaños grandes, puede justificarse que los vellones de hembras de cría se separen de aquéllos de capones y padres.

La separación de los vellones de acuerdo a la edad de los animales se verá facilitada si la esquila se efectúa en el siguiente orden: (i) Capones y padres; (ii) Hembras de cría, y (iii) Animales jóvenes, tuis.

Los tuis son generalmente más nerviosos y es mejor esquilarlos al final, cuando esquiladores y demás personal ya están bien organizados para la tarea.

6.2.3 Regiones del cuerpo

Las distintas regiones del cuerpo producen fibra de características diferentes, y hay ventajas en separarlas para la venta. La Figura 6.1.1 muestra cuatro regiones del animal, para las

cuales se recomienda embolsar separadamente la fibra.

La primera región a que se debe prestar atención es el área sombreada del dorso del animal, inmediatamente detrás del pescuezo. La fibra de esa área a menudo acumula una cantidad grande de polvo y materia vegetal. Conviene por lo tanto separarla del resto.

Luego, la distinción más importante que debemos hacer es entre la fibra proveniente de barriga y patas (región 3), y el resto del vellón (regiones 1 y 2).

La fibra de barriga y patas generalmente está más contaminada con impurezas, incluye más pelo y fibras meduladas y es de menor largo.

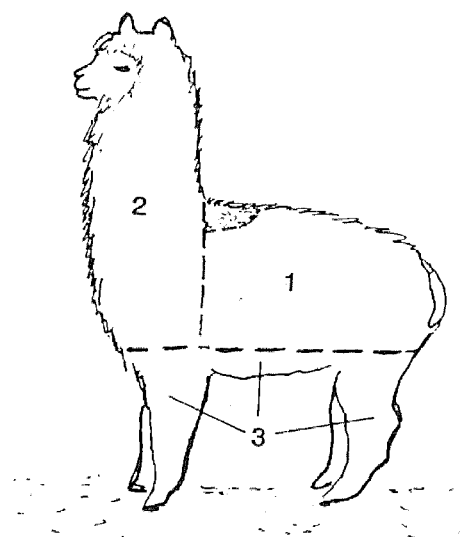


Figura 6.1.1

1. Vellón de primera; 2. Pescuezo;
3. Barriga y patas; Área sombreada:
fibra con mucho polvo y materia vegetal.

La fibra de la región 1 (vellón de primera) es superior que la fibra de la región 2 (pescuezo). Esta última, con frecuencia más corta, contiene más fibras gruesas que el vellón de primera. La fibra de alrededor de la cola y de la parte superior de la cabeza del animal puede embolsarse junto con la de barriga y patas, valorizando así el resto del vellón.

6.2.4 Color

Es común encontrar dentro de un rebaño animales de diferente color. Una vez más, resulta conveniente separar la fibra de acuerdo a este criterio. Se recomienda hacer las siguientes categorías por color:

- Blanco
- Castaño (claro y oscuro, si es necesario)
- Gris
- Rojo claro (blanco + negro + castaño)
- Negro
- Mezcla de colores diferentes

6.2.5 Conclusiones

Un producto bien preparado tendrá mayores posibilidades de lograr buenos precios, de prestigiar la lana y de conseguir que ésta mantenga una demanda estable en el mercado.

Cada bolsa de fibra que se apronta para comercializar debe corresponder a una clasificación de acuerdo a los tres criterios recién descritos: edad, región del cuerpo y color. Cuando los rebaños son muy pequeños es muy posible que si se hace una clasificación muy detallada, haya muy poca fibra de algunas clases, lo que puede ser inconveniente para la comercialización. Esto destaca el valor de integrar las actividades de varios rebaños pequeños, no sólo por razones de manejo, sino también para mejorar las condiciones de comercialización.

NOTA: Este módulo debería presentarse y discutirse en una fecha cercana a la esquila, para permitir el planeamiento y adecuada organización de la clasificación que razonablemente pueda hacerse de la fibra.

6.2 MENSAJES A DESTACAR

- **La lana del vellón debe clasificarse durante la esquila de acuerdo a los siguientes criterios mínimos:**

Edad

Región del cuerpo

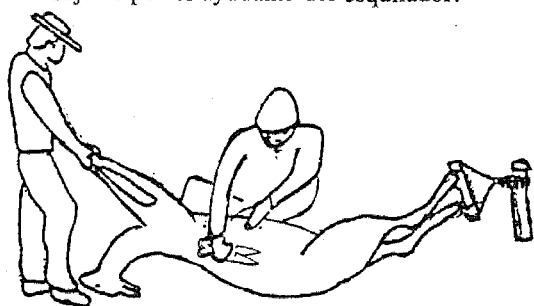
Color

- **En rebaños muy pequeños puede ser necesario hacer simplificaciones, o combinar la esquila de varios rebaños pequeños y así facilitar la comercialización**

6.3 ESQUILA: PROCEDIMIENTO

Se detalla aquí un procedimiento para esquilar alpacas y llamas, que provoca al animal un mínimo de incomodidad, y permite separar las distintas partes del vellón, de acuerdo a lo sugerido en el módulo 6.2.

1. Entre dos personas se conduce el animal al lugar donde será esquilado. Se amarran las patas traseras con una sogá a un punto fijo. Las patas delanteras también pueden amarrarse, pero más comúnmente son sujetas por el ayudante del esquilador.



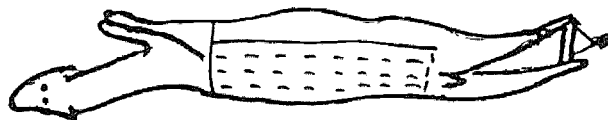
2. El animal se voltea sobre su costado izquierdo. La esquila se inicia del lado derecho, con un corte desde la línea que delimita el costado de la barriga de la barriga, ascendiendo verticalmente por la paleta, hacia las cruces (espinazo).



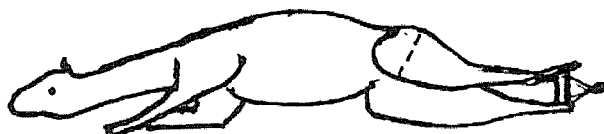
3. El segundo corte es a lo largo de la línea límite de la barriga, desde la pata delantera hacia la pata trasera, fijando una línea (ver punteado) que separa el vellón de primero (costado) de la barriga.



4. Se hacen cortes repetidos a lo largo del costado del animal hasta llegar a la altura del espinazo (columna vertebral). Allí se efectúa un corte adicional, pasando al otro costado del animal.



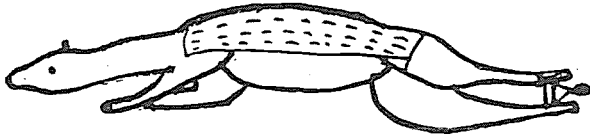
5. Ahora se vuelca el animal sobre su lado derecho y se hace un corte desde la parte superior de la pata trasera o bien la parte inferior del anca (línea punteada) hacia la región lumbar, separando así la fibra más gruesa de la pata, del vellón de primera.



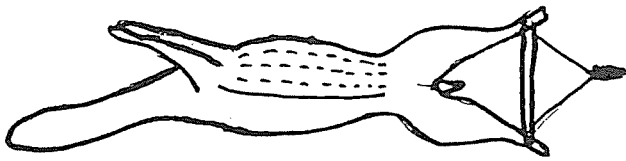
6. Se separa la barriga del vellón de primera proveniente del costado, con un corte a lo largo del animal.



7. Se repiten los cortes hasta completar la esquila del vellón de primera.



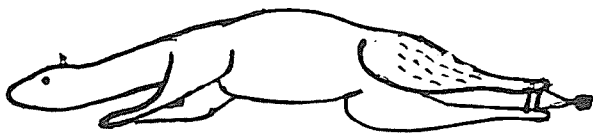
8. Con el animal en posición dorsal se esquila la barriga, cortando desde el bajo vientre hacia el pecho.



9. Se inclina el animal un poco hacia la izquierda y se esquila la pata derecha posterior.



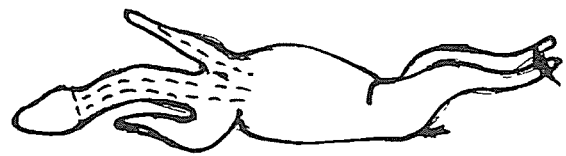
10. Se inclina el animal un poco hacia la derecha y se esquila la pata izquierda posterior.



11. Se estira la pata derecha anterior, y se esquila. Se hace un corte desde la pata a la parte inferior del pescuezo.



12. Se repite la operación con la pata anterior izquierda, y se continua con cortes en el pescuezo, en su parte inferior y en los lados.



13. Finalmente se esquila la parte posterior y el resto del pescuezo, así como la cabeza.



NOTA: Presentar este módulo con la colaboración de un esquilador y de un ayudante que hayan practicado el procedimiento indicado. Se aconseja consultar las siguientes publicaciones:

■ Guía para esquila de alpacas. Sistema Peruano "a tijeras". Adaptación del sistema mecánico desarrollado por la Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.

■ Wuliji, T., Davis, G.H., Andrews, R.N., Turner, P., Moore, G.H. and Goods, K.G. (1992). Fibre production, shearing procedure and fleece characteristics of alpacas farmed in New Zealand. Proc. New Zealand Soc. Anim. Prod. 52:289-292.

7.1 MANEJO GENERAL DEL REBAÑO: PUESTA EN PRACTICA DE LAS RECOMENDACIONES

7.1.1 Introducción

Muchas prácticas de manejo que han sido analizadas en los módulos de este manual pueden influir en la productividad de los rebaños de alpacas y llamas. Ellas han sido tratadas cada una por separado para retener un máximo de simplicidad y claridad del mensaje técnico.

Sin embargo, el técnico de campo y el productor deben comprender que las normas establecidas sólo tendrán un impacto apreciable en su rebaño, si son aplicadas en conjunto y continuamente.

El error que se comete con mayor frecuencia en el manejo del ganado es aplicar las normas técnicas en forma aislada y/o esporádicamente. De nada vale atender cuidadosamente la sanidad, si los animales no tienen suficiente que comer. De igual modo, los esfuerzos por mejorar la alimentación serán desperdiciados si se permite que parásitos internos y externos, y otras enfermedades diezmen el rebaño, o si los animales no disponen de bebederos apropiados y de protección frente a las inclemencias del ambiente.



7.1.2 Necesidad de reiterar cada mensaje

Un error cometido a menudo por extensionistas, productores y campesinos es suponer que basta con presentar, discutir y aplicar un mensaje técnico una vez. Aún cuando la intervención técnica se mantenga, el mensaje debe reiterarse cada año. Esto re-afirmará al campesino la importancia de lo que está haciendo, y permitirá rectificar o mejorar el mensaje.

La falta de reiteración de los mensajes técnicos puede inducir un retroceso en el uso de intervenciones. Ha ocurrido que enfermedades prácticamente erradicadas, han re-surgido por descuido respecto a su control. La difusión y promoción de normas técnicas de producción es un proceso continuo, donde la complacencia no está permitida.

7.1.3 Posibles barreras a la implementación de un manejo racional

En muchos pasajes de este manual se ha insistido en la necesidad de dividir el rebaño en diferentes categorías (ej. tuis, hembras de cría, capones) para aplicar diversas prácticas recomendables de reproducción, alimentación y sanidad. En rebaños muy pequeños (digamos, de unas 10 hembras de cría) esto es poco práctico. A menudo no se contará con la mano de obra necesaria como para atender separadamente grupos pequeños de animales. Cabe resaltar que sin esa separación en categorías, muchos de los problemas de manejo responsables por los bajos niveles de producción, se perpetuarán.

La solución puede estar en la asociación entre varios productores o campesinos con rebaños pequeños en una zona, y la organización del uso de la tierra y mano de obra de que dispongan en conjunto. La asociación tendría también la ventaja de abaratar el costo de utensilios y productos esenciales (ej. tijeras de esquilar, equipo de vacunación, remedios), que pueden ser compartidos por el grupo en vez de ser adquiridos individualmente.

El extensionista local debería jugar un papel central en la organización de estos grupos. Para ello, es esencial que cuente con un conocimiento profundo de la realidad física, social y económica de la zona.

7.1.4 Conclusiones

Bien aplicadas, es posible que las normas técnicas consigan tener un impacto importante en la productividad de los rebaños de alpacas y llamas en el ambiente Alto-Andino. Pero para que eso se traduzca en una mejora sustancial de las condiciones de vida del poblador de ese ambiente, el aumento de productividad debe ir acompañado de mejoras también en otras áreas. Por ejemplo, de poco vale producir más y mejor, si la comercialización es deficiente y no premia al buen productor. Es esencial la vigorización de la estructura social de la región, y el desarrollo de servicios de apoyo, como marco de referencia dentro del cual se difundan y promuevan las prácticas mejoradas de manejo de alpacas y llamas.

NOTA: Este módulo está dirigido al extensionista, quien deberá pensar y planear la mejor manera de llevar a cabo su actividad.

7.2 MANEJO GENERAL DEL REBAÑO: CALENDARIO DE OPERACIONES

ENERO	■ Comienza la parición ■ A mediados de mes se inicia el empadre ■ Las hembras en parición y empadre deben estar en buenas pasturas ■ Tratar los tuis contra parásitos internos; necesitan de buenas pasturas, lo más 'limpias' que sea posible
FEBRERO	■ Continúa la parición y el empadre
MARZO	■ A fin de mes terminan la parición y el empadre ■ Las madres están en plena lactación y necesitan buen alimento
ABRIL	■ Enviar los machos a un pastoreo lejos de las hembras para evitar cubriciones no planeadas ■ Vigilar que las madres dispongan de buena alimentación ■ Decidir donde serán destetadas las crías ■ Tratar todo el rebaño, excepto las crías, contra parásitos internos ■ Si no se usa ivermectina, bañar contra los parásitos externos ■ Los meses que no hay parición, empadre o esquila son los más apropiados para realizar otras tareas, tales como aprontar pastoreos, reparar o hacer más dormideros
MAYO	■ Vigilar el crecimiento de las crías y el estado de las madres ■ Controlar la cantidad y calidad de la pastura para madres y crías; puede ser necesario dar algún suplemento si el aporte de la pastura se ha reducido ■ Tratar las crías contra parásitos internos ■ Vacunación de las crías, primera dosis de vacuna polivalente contra clostridiosis ■ Vender o sacrificar los animales de descarte o en exceso en Septiembre u Octubre del año anterior, para reducir el número presente durante la época seca
JUNIO	■ Las pasturas ya estarán maduras y secas; deben darse prioridad a madres y crías pero también vigilar que los tuis no se resientan, ■ A fines de mes o principios del próximo, dar la segunda dosis de vacuna contra clostridiosis a las crías

JULIO	■ Continuar la vigilancia y cuidados generales del rebaño ■ Aprovechar de reparar, mejorar o aumentar las instalaciones tales como dormideros, corrales o lugar para la esquila
AGOSTO	■ Destete. Tratar las crías contra parásitos internos; y trasladarlas a pasturas 'limpias' y tiernas ■ Las madres no tienen grandes requerimientos, pero se les debe mantener en buen estado corporal
SEPTIEMBRE	■ Vigilar que las crías destetadas tengan abundante alimento y continúen creciendo ■ Asegurarse que materiales, equipos y galpones estén pronto para la esquila en Octubre
OCTUBRE	■ Esquila ■ Pasar las hembras de cría a pasturas que provean una buena alimentación durante el último tercio de la gestación ■ Revisar y aprontar los machos para el próximo empadre ■ Tratar todo el rebaño contra parásitos internos ■ Si no se usa ivermectina, bañar contra parásitos externos ■ Vacunar contra clostridiosis a todo el rebaño, excepto las crías nacidas este año
NOVIEMBRE	■ Seguir vigilando la alimentación de las hembras gestantes ■ Decidir en que cancha(s) se van a realizar la parición y el empadre ■ Vigilar el estado de los machos que trabajarán durante el empadre
DICIEMBRE	■ A fin de mes, tener las hembras en las canchas que se van a utilizar durante la parición y el empadre ■ Aprontar todo los materiales necesarios para la parición ■ Vigilar los machos ■ Tratar las hembras que se suponen gestantes contra parásitos internos antes de pasarlas a las canchas de parición y empadre

NOTA: Este módulo es solo una guía general. Podrá modificarse y ampliarse para adaptarlo a las necesidades específicas de cada rebaño o grupo de rebaños en una región.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Ameghino, E. y De Martini, J. (1991).** Mortalidad en crías de alpacas. Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), Universidad Nacional de San Marcos (Perú).
- Australian Alpaca Association (1993).** Proceedings of an Alpaca Industry Seminar. Roseworthy, S.A., Australia.
- Australian Alpaca Association (1994).** Proceedings of an International Alpaca Industry Seminar. Camberra, A.C.T., Australia.
- Australian Alpaca Association (1994).** Proceedings of an International Alpaca Veterinary Seminar. Camberra, A.C.T., Australia.
- Baum, Karen and Sharpnack, E. (1992).** Llama letters. Proceedings No.201, Post Graduate Committee in Veterinary Science, University of Sydney, N.S.W., Australia.
- Burt, Sandy (1991).** Llamas - An introduction to care, training and handling. Alpine Publications, CO 80537, USA.
- Calle Escobar, R. (1984).** Animal breeding and production of American Camelids. Talleres Gráficos de ABRIL - Editores e impresores, Lima, Perú.
- DESEC (Centro para el Desarrollo Económico y Social) (1993).** Estudios de casos sobre la utilización de llamas a nivel de comunidades rurales. Cochabamba, Bolivia.
- Fernández-Baca, S. (Editor) (1991).** Avances y perspectivas del conocimiento de los Camélidos Sudamericanos. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (Santiago, Chile).
- Fowler, M.E. (1991).** Medicine and surgery of South American Camelids - Llama, alpaca, vicuña, guanaco. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
- Gerken, Martina and Renieri, C. (Editors) (1994)** Proceedings of the European Symposium on South American Camelids. Università degli Studi di Camerino, Centro Interdepartamentale Audiovisivi e Stampa, Italia.

- Hoffman, Clare and Asmus, Ingrid (1993).** Caring for llamas - A health and management guide. Rocky Mountain Lama Association, Colorado 80536, USA.
- Huanca, T. (1988).** Manual del alpaquero. Proyecto Alpacas, INIAA-CORPUNO-COTESU/IC (Perú).
- Huanca, T. (1991).** Manual de sanidad en la crianza de alpacas. Proyecto Alpacas, INIAA-CORPUNO-COTESU/IC (Perú).
- Johnson, LaRue W. (1989).** Llama production: A neonatal clinic. Juniper Ridge Press, Ashland, Oregon 97520, USA.
- Kayouli, Chedly (1994).** El empleo de nuevas tecnologías para mejorar el manejo de los Camélidos Sudamericanos. Informe de misión, FAO/DESEC/ASAR.
- Leng, R.A. (1992).** Drought feeding strategies: theory and practice. Penambul Books, Armidale, N.S.W., Australia.
- Nelson, I. (Editor) (1990)** Farming alpacas in New Zealand. Tauhara Alpacas, Taupo, New Zealand.
- Nolte, E. (Editor) (1990).** Tecnología y cultura en la producción alpaquera. CISA, Coordinadora Inter-Institucional del Sector Alpaquero (Cusco, Perú).
- Proyecto Alpacas (1989).** Crianza de llamas y alpacas en los Andes. Proyecto Alpacas PAL, Convenio COTESU-INIAA, Proyecto Andino de Tecnología Campesina - PRATEC (Perú).
- Smith, B. (Instructor in charge) (1994).** Lecture Notes on llama and alpaca medicine and surgery. College of Veterinary Medicine, Oregon State University, Oregon 97331-4802, USA.
- Sotomayor, B.M. (1990).** Tecnología campesina en el pastoreo Altoandino. Proyecto Alpacas, INIAA-CORPUNO-COTESU/IC (Perú).

NOTA: Además de las publicaciones citadas en esta sección se consultaron numerosos artículos publicados en diversas revistas (científicas y populares).

CUADERNOS TECNICOS DE LA FAO

ESTUDIOS FAO: PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL

1	La cría animal: artículos seleccionados de la <i>Revista mundial de zootecnia</i> , 1977 (C E F I)	36	Las enfermedades transmitidas por las garrapatas y sus vectores: artículos seleccionados de la <i>Revista mundial de zootecnia</i> , 1983 (E F I)
2	Erradicación de la peste porcina y la peste porcina africana, 1977 (E F I)	37	African animal trypanosomiasis: selected articles from the <i>World Animal Review</i> , 1983 (F I)
3	Insecticides and application equipment for tsetse control, 1977 (F I)	38	Diagnosis and vaccination for the control of brucellosis in the Near East, 1982 (Ar I)
4	Nuevos recursos forrajeros, 1977 (E/F/I)	39	Solar energy in small-scale milk collection and processing, 1983 (F I)
5	Bibliografía del ganado vacuno criollo de las Américas, 1977 (E/I)	40	Intensive sheep production in the Near East, 1983 (Ar I)
6	Mediterranean cattle and sheep in crossbreeding, 1977 (F I)	41	Integrating crops and livestock in West Africa, 1983 (F I)
7	The environmental impact of tsetse control operations, 1977 (F I)	42	Energía animal en la agricultura en Africa y Asia, 1985 (E F/I)
7 Rev.	1. The environmental impact of tsetse control operations, 1980 (F I)	43	Los subproductos del olivar en la alimentación animal en la cuenca del Mediterráneo, 1985 (Ar E F I)
8	Declining breeds of Mediterranean sheep, 1978 (F I)	44/1	Animal genetic resources conservation by management, data banks and training, 1984 (I)
9	Mataderos y degolladeros rurales: su proyecto y construcción, 1978 (E F I)	44/2	Animal genetic resources: cryogenic storage of germplasm and molecular engineering, 1984 (I)
10	Métodos de tratamiento de la paja para la alimentación animal, 1978 (C E F I)	45	Maintenance systems for the dairy plant, 1984 (I)
11	Packaging, storage and distribution of processed milk, 1978 (I)	46	Razas de ganado de China, 1985 (E F I)
12	Nutrición de los rumiantes: artículos seleccionados de la <i>Revista mundial de zootecnia</i> , 1978 (C E F I)	47	Réfrigération du lait à la ferme et organisation des transports, 1985 (F)
13	Buffalo reproduction and artificial insemination, 1979 (I*)	48	La fromagerie et les variétés de fromages du bassin méditerranéen, 1985 (F)
14	The African trypanosomiasis, 1979 (F I)	49	Manual for the slaughter of small ruminants in developing countries, 1985 (I)
15	Establishment of dairy training centres, 1979 (I)	50	Better utilization of crop residues and by-products in animal feeding: research guidelines – 1. State of knowledge, 1985 (I)
16	Estabulación de terneros en régimen libre, 1981 (Ar E F I)	50/2	Better utilization of crop residues and by-products in animal feeding: research guidelines – 2. A practical manual for research workers, 1986 (I)
17	Ovinos prolíficos tropicales, 1980 (E F I)	51	Dried salted meats: charque and carne-de-sol, 1985 (I)
18	Feed from animal wastes: state of knowledge, 1980 (C I)	52	Small-scale sausage production, 1985 (I)
19	East Coast fever and related tick-borne diseases, 1980 (I)	53	Slaughterhouse cleaning and sanitation, 1985 (I)
20/1	Trypanotolerant livestock in West and Central Africa – Vol. 1. General study, 1980 (F I)	54	Small ruminants in the Near East – Vol. I. Selected papers presented at the Expert Consultation on Small Ruminant Research and Development in the Near East (Tunis, 1985), 1987 (I)
20/2	Trypanotolerant livestock in West and Central Africa – Vol. 2. Country studies, 1980 (F I)	55	Small ruminants in the Near East – Vol. II. Selected papers from <i>World Animal Review</i> , 1972-1986, 1986 (Ar I)
20/3	Le bétail trypanotolérant en Afrique occidentale et centrale – Vol. 3. Bilan d'une décennie, 1988 (F)	56	Sheep and goats in Pakistan, 1985 (I)
21	Guideline for dairy accounting, 1980 (I)	57	The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type, 1985 (I)
22	Recursos genéticos animales en América Latina, 1981 (E)	58	Small ruminant production in the developing countries, 1986 (I)
23	Enfermedades transmitidas por semen y embriones, 1982 (C E F I)	59/1	Animal genetic resources data banks – 1. Computer systems study for regional data banks, 1986 (I)
24	Animal genetic resources – conservation and management, 1981 (C I)	59/2	Bancos de datos de recursos genéticos animales – 2. Descriptores de bovinos, búfalos, ovinos, caprinos y porcinos, 1987 (E F I)
25	Capacidad reproductora del ganado bovino, 1984 (C E F I)	59/3	Bancos de datos de recursos genéticos animales – 3. Descriptores de especies avícolas, 1987 (E F I)
26	Camels and camel milk, 1982 (I)	60	Sheep and goats in Turkey, 1986 (I)
27	Deer farming, 1982 (I)	61	The Przewalski horse and restoration to its natural habitat in Mongolia, 1986 (I)
28	Feed from animal wastes: feeding manual, 1982 (C I)	62	Los costos de producción y de transformación de la leche y los productos lácteos, 1988 (E F I)
29	Echinococcosis/hydatidosis surveillance, prevention and control: FAO/UNEP/WHO guidelines, 1982 (I)		
30	Sheep and goat breeds of India, 1982 (I)		
31	Hormones in animal production, 1982 (I)		
32	Crop residues and agro-industrial by-products in animal feeding, 1982 (F/I)		
33	Haemorrhagic septicaemia, 1982 (F I)		
34	Planes de selección de rumiantes en las regiones tropicales, 1984 (E F I)		
35	Los sabores anormales en la leche fresca y reconstituida, 1983 (Ar E F I)		

63	Proceedings of the FAO expert consultation on the substitution of imported concentrate feeds in animal production systems in developing countries, 1987 (C E)	95	Roots, tubers, plantains and bananas in animal feeding, 1992 (I)
64	Poultry management and diseases in the Near East, 1987 (Ar)	96	Distribution and impact of helminth diseases of livestock in developing countries, 1992 (I)
65	Animal genetic resources of the USSR, 1989 (I)	97	Construcción y funcionamiento de mataderos de tamaño mediano para países en desarrollo, 1993 (E I)
66	Animal genetic resources -- strategies for improved use and conservation, 1987 (I)	98	Small-scale poultry processing, 1992 (I)
67/1	Trypanotolerant cattle and livestock development in West and Central Africa -- Vol. I, 1987 (I)	99	<i>In situ</i> conservation of livestock and poultry, 1992 (I)
67/2	Trypanotolerant cattle and livestock development in West and Central Africa -- Vol. II, 1987 (I)	100	Programme for the control of African animal trypanosomiasis and related development, 1992 (I)
68	Crossbreeding <i>Bos indicus</i> and <i>Bos taurus</i> for milk production in the tropics, 1987 (I)	101	Genetic improvement of hair sheep in the tropics, 1992 (I)
69	La elaboración de la leche en las aldeas, 1990 (E F I)	102	Legume trees and other fodder trees as protein sources for livestock, 1992 (I)
70	Sheep and goat meat production in the humid tropics of West Africa, 1989 (F/I)	103	Improving sheep reproduction in the Near East, 1992 (Ar)
71	El desarrollo de la producción ovina en los poblados de Africa occidental, 1988 (Ar E F I) (Publicado como Manual de capacitación para extensionistas, M/S5840S)	104	The management of global animal genetic resources, 1992 (I)
72	La caña de azúcar como pienso, 1988 (E/I)	105	Sustainable livestock production in the mountain agro-ecosystem of Nepal, 1992 (I)
73	Standard design for small-scale modular slaughterhouses, 1988 (I)	106	Sustainable animal production from small systems in South-East Asia, 1993 (I)
74	Small ruminants in the Near East -- Vol. III. North Africa, 1989 (I)	107	Strategies for sustainable animal agriculture in developing countries, 1993 (I)
75	La erradicación de la garrapata, 1989 (E/I)	108	Evaluation of breeds and crosses of domestic animals, 1993 (I)
76	<i>Ex situ</i> cryoconservation of genomes and genes of endangered cattle breeds by means of modern biotechnological methods, 1989 (I)	109	Bovine spongiform encephalopathy, 1993 (I)
77	Training manual for embryo transfer in cattle, 1991 (I)	110	L'amélioration génétique des bovins en Afrique de l'Ouest, 1993 (F)
78	Milking, milk production hygiene and udder health, 1989 (I)	111	La utilización sostenible de hembras F ₁ en la producción del ganado lechero tropical, 1993 (E)
79	Manual of simple methods of meat preservation, 1990 (I)	112	Physiologie de la reproduction des bovins trypanotolérants, 1993 (F)
80	Animal genetic resources -- a global programme for sustainable development, 1990 (I)	113	La technologie des fromages au lait de dromadaire (<i>Camelus dromedarius</i>), 1993 (F)
81	Veterinary diagnostic bacteriology -- a manual of laboratory procedures of selected diseases of livestock, 1990 (F I)	114	Food losses due to non-infectious and production diseases in developing countries, 1993 (E)
82	Reproduction in camels -- a review, 1990 (I)	115	Manual de formación práctica el trasplante de embriones en ovejas y cabras, 1995 (E F I)
83	Training manual on artificial insemination in sheep and goats, 1991 (I)	116	Quality control of veterinary vaccines in developing countries, 1993 (I)
84	Training manual for embryo transfer in water buffaloes, 1991 (I)	117	L'hygiène dans l'industrie alimentaire, -- Les produits et l'application de l'hygiène, 1993 (F)
85	The technology of traditional milk products in developing countries, 1990 (I)	118	Quality control testing of rinderpest cell culture vaccine, 1994 (I)
86	Feeding dairy cows in the tropics, 1991 (I)	119	Manual on meat inspection for developing countries, 1994 (I)
87	Manual for the production of anthrax and blackleg vaccines, 1991 (F I)	120	Manual para la instalación del pequeño matadero modular de la FAO, 1994 (E)
88	Small ruminant production and the small ruminant genetic resource in tropical Africa, 1991 (I)	121	A systematic approach to tsetse and trypanosomiasis control, 1994 (F/I)
89	Manual for the production of Marek's disease, Gumboro disease and inactivated Newcastle disease vaccines, 1991 (F I)	122	El capibara (<i>hydrochoerus hydrochaeris</i>) - Estado actual de su producción, 1995 (E)
90	Application of biotechnology to nutrition of animals in developing countries, 1991 (I)	123	Procesamiento de subproductos animales comestibles, 1995 (E)
91	Guidelines for slaughtering, meat cutting and further processing, 1991 (F I)	124	L'approvisionnement des villes africaines en lait et produits laitiers, 1995 (F)
92	Manual para la operación y funcionamiento de almacenes frigoríficos de productos cárnicos, 1991 (E I)	125	Veterinary education, 1995 (I)
93	Utilization of renewable energy sources and energy-saving technologies by small-scale milk plants and collection centres, 1992 (I)	126	Tropical animal feeding -- A manual for research workers, 1995 (I)
94	Proceedings of the FAO expert consultation on the genetic aspects of trypanotolerance, 1992 (I)	127	World livestock production systems -- current status, issues and trends, 1996 (I)
		128	Quality control testing of contagious bovine pleuropneumonia live attenuated vaccine -- Standard operating procedures, 1996 (I)
		129	The world without rinderpest -- FAO Technical Consultation on the Global Rinderpest Eradication Programme, 1996 (I)

130 Manual de prácticas de manejo de alpacas y llamas,
1996 (E)

Disponibilidad: noviembre de 1996

Ar - Árabe	Multil - Multilingüe
C - Chino	* Agotado
E - Español	** En preparación
F - Francés	
I - Inglés	
P - Portugués	

Los cuadernos técnicos de la FAO pueden obtenerse en los Puntos de venta autorizados de la FAO, o directamente en el Grupo de Comercialización y Ventas, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

El propósito esencial del presente manual es de servir, como documento de trabajo, en sesiones de capacitación a efectuarse a nivel de campo. Su presentación en forma de módulos permite gran flexibilidad para escoger aquellos temas que son de interés inmediato para discutir con productores y para enseñarles nuevas técnicas y estrategias de manejo productivo. Al usar este manual se debe efectuar un esfuerzo permanente por mejorar su contenido técnico, su presentación y sobretodo su pertinencia en aportar soluciones apropiadas localmente y accesibles a los productores. Es por ello que la Dirección de Producción y Sanidad Animal de la FAO solicita a los usuarios de este manual, un esfuerzo permanente por analizar estos módulos: adaptarlos, corregirlos y modificarlos con el propósito de mejorarlos como una herramienta de trabajo.

