

Volver a: [El ganado lanar en la argentina](#)

CAPÍTULO II

LANAS



"Rimeido y Lata"

Pintura de Florencio Molina Campos (1891 - 1959) que retrata una esquila en el Litoral a principios del siglo XX. El autor, que en su juventud vivió en Chajarí, provincia de Entre Ríos, era un profundo conocedor de las tareas rurales. En la ilustración está representado todo el personal de una "Comparsa de esquila", desde los esquiladores, al agarrador, afilador, envellonador, embolsador (en bolsones típicos de la zona), hasta el "médico", a quién el moreno le está reclamando «rimeido» (remedio), para curar las mataduras en esa pobre oveja y "lata" (ficha) para cobrar el vellón esquilado.

LANAS

Las fibras textiles de origen animal, comprenden a las lanas producidas por los ovinos, con sus diferentes aptitudes de aplicación, para vestimenta o alfombra y a una serie de fibras especiales, dentro de las cuales, las de mayor importancia son las caprinas -como el Mohair y el cashmere-, las camélidas -de llama, alpaca, guanaco, vicuña y camello bactriano- y otro tipo de fibras diferentes, como la del conejo de angora, la chinchilla, el quiviut, producida por el buey almizclero y la del gusano de seda.

Se considera a la LANA como la "Reina de las Fibras", puesto que sus propiedades naturales y sus aptitudes, a pesar de los intentos hechos por el hombre, no han podido ser igualadas.

La lana, por otra parte, es una fibra natural, renovable, no contaminante y biodegradable.

La creciente conciencia de que el mundo es frágil y que debemos preservarlo, ha incrementado el interés por los productos que la naturaleza brinda directamente, sin alterar el equilibrio ecológico.

La lana, es uno de los pocos elementos que se utilizan para la finalidad para la que fue creada por la propia naturaleza: servir de aislante entre el rigor del clima, cálido o frío y un cuerpo vivo (FLA, 1998).

Es renovable: no depende de una fuente que se agota con su explotación, como los hidrocarburos que proveen la materia prima para fibras elaboradas por el hombre.

Es biodegradable, al ser una materia orgánica que no contamina. Si bien se destaca por su resistencia y durabilidad, si se la abandona, se integra al medio como proteína que se incorpora al ciclo biológico de otros seres vivos.

Los desechos de la oveja se distribuyen en forma aperdigonada y tienen una capacidad de fertilización muy superior a otros métodos naturales o artificiales de enriquecimiento del suelo.

Sin embargo, tales cualidades contrastan con la escasa participación que tiene en el mercado mundial de fibras, de menos del 5 %.

PERSPECTIVAS PARA LA PRODUCCIÓN Y EL USO DE LAS LANAS

La producción mundial de lanas, a partir de 1990, se ha reducido drásticamente, en el orden del 40 %, pasando de 2 millones de toneladas a 1,2 millones.

Con la excepción de China, el descenso se ha verificado en los principales países productores: Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Uruguay y Argentina.

El mayor volumen de producción mundial - 42 % - corresponde a lanas finas, siguiéndole las gruesas con el 38 %, mientras que las lanas de micronaje medio representan solamente el 20 %.

En tanto Australia y Sudáfrica lideran el mercado de lanas finas, el sector más grueso está representado por Nueva Zelanda y el de cruza finas y medias por Argentina y Uruguay.

Las lanas de micronaje medio son producidas principalmente por razas doble propósito o cruza, en general con Merino. Normalmente estas razas se incluyen en los sistemas mixtos de producción, en los que se pone tanto énfasis en la producción de carne como de lana.

Como consecuencia de los bajos precios para las lanas de micronaje medio, los mejores precios para la carne ovina, las escasas diferencias entre lanas medias y gruesas, y una demanda generalizada a nivel mundial por lanas finas, las tendencias de los productores están orientadas o bien hacia la producción de lanas finas, menores de 20 micras, o a la explotación de razas doble propósito, donde el componente carne pueda compensar las diferencias de precio entre los distintos micronajes.

La demanda mundial de lanas de 19,5 micras y más finas es, por lejos, la que ha crecido más rápidamente entre todas las fibras del mundo, incrementándose fuertemente en las 12 últimas zafra.

El volumen exportado de lana fina australiana creció 107 % entre 1992 y 2002, y si bien Italia continuó siendo el principal destino de sus exportaciones, promediando el 45 % del mercado, las exportaciones a China crecieron hasta alcanzar el 34 % del mercado.

La Federación Lanera Argentina, indicó que crecieron la producción y la exportación de lanas en la zafra 2002/03.

En ese sentido, corrigió a 69 millones de kilos base sucia la producción de la zafra, mientras que la primer estimación para la zafra 2003/04, se ubicaría en 72 millones de kilos (FLA, 2003), lo que representa un aumento de 4,3 % respecto a la zafra anterior, correspondiéndole, de acuerdo a la nueva estimación, el 50,7 % a lanas finas de 24,9 micras y más finas, el 30,6 % a lanas cruza finas y el 18,7 % restante a lanas de 29 micras y más gruesas.

FABRICA DE TEXTIL

La oveja es la mejor fábrica de textil que existe en el mundo.

La oveja es una fábrica que trabaja incansablemente las 24 horas.

Cada fibra de lana Merino crece aproximadamente 0.3 mm por día, de manera que una oveja es capaz de producir en un año 9.000 Km. de fibra.

La principal función de la lana en los animales es de protección.

El conjunto uniforme de fibras que cubren el cuerpo del ovino se conoce con el nombre de Vellón.

El vellón, por lo tanto, tiene como función principal mantener la temperatura del cuerpo dentro de sus valores normales. En ese sentido, la interfase lana - aire que se interpone entre la piel y el medio ambiente, actúa como aislante térmico.

PROPIEDADES NATURALES

Considerada una "Obra maestra de la Naturaleza", la ciencia no ha podido producir otra fibra que posea sus propiedades naturales, dentro de las cuales, las de mayor importancia son:

AISLANTE:

La lana es tanto aislante del frío como del calor. Por su capacidad higroscópica, las fibras absorben la humedad ambiente y corporal, generando una interfase de aire seco, que se comporta como aislante térmico.

A su vez, al ser la evaporación de la perspiración el mejor dispositivo de enfriamiento del cuerpo y al ser absorbida esa evaporación por las células cuticulares de la lana, se mantiene una temperatura corporal uniforme.

SALUDABLE:

Por su capacidad aislante protege contra los cambios bruscos de temperatura. Además, su poder higroscópico le permite absorber hasta un 30 % de humedad ambiente sin mojarse.

REPELENTE AL AGUA:

La disposición de las células escamosas que recubren su superficie, al hacer rodar los líquidos, impide la penetración del agua.

RESISTENTE AL FUEGO:

La lana es un elemento que no se inflama ni se derrite. En contacto con el fuego forma un "botón carbonoso". Esta propiedad que es uno de los atributos de mayor utilidad práctica, es empleada para la fabricación de alfombras. ("carpet wool").

RESILIENCIA:

La lana es naturalmente elástica. Puede ser retorcida y estirada y regresar a su forma normal más que cualquier otra fibra; en ambientes húmedos hasta un 70 % y en ambientes secos hasta un 30 %.

Esta propiedad, en la práctica se traduce en la libertad de movimientos que otorgan las prendas fabricadas con lana.

USO PROLONGADO:

La lana es extremadamente durable, resiste a la fricción y mantiene una buena apariencia durante mucho tiempo.

VERSÁTIL:

Pueden fabricarse con distintos tipos de lana tanto telas como géneros de punto, alfombras o fieltros, lo que hace que sea una materia prima muy versátil.

RESISTE LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA:

El poder higroscópico de la lana, expresado como la capacidad para absorber humedad, impide la electricidad estática.

AISLANTE CONTRA RUIDOS:

Se ha comprobado que es capaz de absorber sonidos, en virtud a la interfase aire - fibra, razón por la cual al reducir los niveles de ruido, se emplea en forma de láminas en teatros y auditorios.

RESISTENTE A LA SUCIEDAD:

La humedad normal que toda lana posee, al disminuir la electricidad estática repele el polvo, el aire y la tierra del ambiente.

CONFORTABLE:

Por su elasticidad, que permite una amplia libertad de movimientos y su capacidad higroscópica, las prendas fabricadas con lana son sumamente confortables.

FÁCIL TEÑIDO:

La lana como materia prima textil debe ser blanca. La presencia de fibras coloreadas se considera un defecto serio, que se castiga en el precio; por lo tanto es apta para ser teñida con facilidad, por una amplia gama de colores.

ELEGANTE:

Las prendas elaboradas con lana otorgan prestancia y distinción a quien las usa.

Fuente: www.wool.com.au/education

LA PIEL DE LOS OVINOS

La piel de los ovinos está constituida por dos tipos de tejido diferentes.

Una capa externa delgada, llamada epidermis y por debajo de ésta una más gruesa y compleja conocida como dermis o corion, formada por tejido conectivo que contiene abundantes fibras de colágeno.

En la dermis, a su vez, se distinguen dos zonas bien diferenciadas: una superior llamada papilar, provista de numerosos vasos y fibrillas nerviosas, que cumplen una importante función en la regulación de la temperatura corporal y otra llamada reticular, formada por un tejido con fibras de colágeno.

LA USINA PRODUCTORA DE FIBRAS

El vellón de la oveja está compuesto por millones de fibras, producidas en diferentes tipos de invaginaciones de la epidermis, conocidas como folículos. Básicamente se distinguen dos tipos de folículos:

1º) Primarios.

2º) Secundarios.

Los folículos primarios, ubicados en la profundidad de la dermis, se encuentran alineados en grupos de tres, llamados estado de **trío o tríada**. Están capacitados para producir los cuatro tipos diferentes de fibra que se pueden encontrar en el vellón, a saber: Lana, Fibra heterotípica, Pelos y Kemps.

Los folículos secundarios, en cambio, más numerosos y pequeños que los primarios, se encuentran rodeando a éstos últimos y producen únicamente fibra lana.

Dicha tríada, con los folículos secundarios anexos, constituyen la "unidad de producción de lana".

Cada grupo folicular, por otra parte, se destaca por tener una constitución histológica y estar acompañado de elementos diferentes.

Los folículos primarios tienen glándulas sebáceas, sudoríparas y músculo arrector o erector pili, mientras que los folículos secundarios carecen de estos dos últimos elementos, portando únicamente una glándula sebácea.

La estructura del vellón, en consecuencia, está íntimamente relacionada con el número, distribución y comportamiento de estos folículos, fenómeno que se conoce como: **relación S/P**.

Se sabe que las lanas más finas se corresponden con una mayor densidad folicular, la que se expresa en producciones de fibras más cortas; por lo tanto, las lanas tipo Merino deben tener una relación S/P no inferior a 25/1; las cruza finas, una relación equivalente a 10/1, mientras que en las gruesas la relación S/P es de 2 a 3/1.

DESARROLLO DE LOS FOLÍCULOS PRIMARIOS

El folículo primario comienza a desarrollarse a partir de una pequeña capa de células de la epidermis, llamada basal, que crece hacia la capa papilar de la dermis.

Este folículo empieza su desarrollo alrededor de los 45 ó 50 días de vida fetal, llegando al estado de "papila", potencialmente funcional, a los 70-75 días aproximadamente.

Antes que alcance el doble de su ancho comienza a aplanarse en la base y las células de la dermis a concentrarse en la base. En el costado del folículo inmaduro empieza a formarse la glándula sebácea, y al final de este estadio, a su lado se forma una glándula sudorípara bilobulada.

En última instancia, se forma sobre el mismo lado donde están ubicadas las glándulas sudorípara y sebácea, el músculo erector Pili.

El músculo, en algunos animales provoca la erección del pelo, pero en el ovino parece no tener función.

En el estado de "papila", comienza a formarse por queratinización de las células epidérmicas, el canal piloso.

Todo este proceso concluye alrededor de los 90 días de vida fetal.

La lana es producida por multiplicación de las células epidérmicas que rodean a la papila. La fibra formada es luego impulsada hacia arriba por la presión de la división celular.

Al final de este estadio, aproximadamente a los 100 días de vida fetal, la punta de la fibra se queratiniza y cuando el crecimiento sobrepasa el nivel de la glándula sebácea, se considera que el folículo está maduro.

DESARROLLO DE LOS FOLÍCULOS SECUNDARIOS

El proceso de desarrollo de folículos secundarios presenta ciertas diferencias respecto al de los primarios.

La más importante es que la mayoría de estos folículos forman nuevos folículos a partir de los originales.

Los folículos secundarios tienden a alcanzar un mayor largo que los primarios, antes que la base comience a achatarse.

Las ramificaciones de estos folículos aparecen una vez formada la glándula sebácea rudimentaria que los acompaña..

La formación del canal piloso es un poco más tardío que en los primarios y éste no se dobla por debajo de las capas más exteriores de la epidermis, como ocurre con los primarios.

Los folículos secundarios derivados, presentan los mismos estadios de desarrollo que los originales y a excepción de éstos, no son formados por la epidermis. Su glándula sebácea se desarrolla mas tarde, mientras el canal piloso por donde pasa la fibra es similar al que se desarrolla en el folículo original.

ANIMALES SRS

Se conoce con el nombre de "animales SRS" (soft rolling skin), a grupos de poblaciones animales de diferentes especies, seleccionados con el objetivo de mejorar la cantidad y calidad de la lana, maximizando la densidad y la longitud de las fibras.

El sistema de cría, desarrollado en Nueva Gales del Sur, Australia, por el Dr. Jim Watts (2003), está siendo aplicado desde 1988, tanto en majadas Merino, como en hatos de cabras Angora y Alpacas.

Desde fecha reciente se está ensayando también en la Argentina, Chile y Nueva Zelanda.

Desde sus comienzos se ha advertido una continua evolución del Merino SRS, orientada a la cría de ovejas con alta densidad folicular, capaces de producir un largo de fibra que supere los 200 mm de lana fina por año, con lo cual este tipo de ovejas va a requerir dos esquilas por año.

Se sabe que si el animal tiene una alta densidad de fibras en su cuerpo y si estas fibras son largas, puede producir altos pesos de vellón.

Para que la densidad y el largo de la fibra avancen en conjunto y logren una productividad y largo excepcional, la piel no puede ser gruesa.

Los merinos testeados en Australia y que expresaron las mayores tasas de crecimiento de fibra, de 0.5 a 0.7 mm por día, con un diámetro medio de 15 a 19 micras, tuvieron 0.40 a 0.60 mm de espesor de piel comprimida.

Sin embargo, la combinación de alto crecimiento de fibra y bajo diámetro decrece notablemente cuando el grosor de la piel excede los 0.80 mm.

El grosor de la piel de los carneros padres Merino usados en toda Australia tiene promedio de entre 1.01 mm y 2.17 mm.

Por lo tanto, sostienen los investigadores, que al merino australiano se le ha negado la oportunidad de expresar su capacidad genética de producir lana larga y fina, puesto que los cabañeros han estado empeñados en seleccionar por caracteres asociados con pieles gruesas y lanas cortas.

El sistema SRS persigue cambios profundos en la estructura del vellón y la piel, a partir de sucesivas etapas:

	P.V.S (Kg.)	Diámetro Fibra (mm)	Densidad Folicular	Relación S/P	Long. Fibra mm/día.	Grosor Piel (mm)
ETAPA 1 (tradicional)	4.0	18.0	60.0	18/1	0.25	0.96
ETAPA 2 (Actual)	6.7	16.0	85.0	40/1	0.40	0.58
ETAPA 3 (nuevo modelo)	8.9	16.0	85.0	40/1	0.55	0.40

En la Etapa 2, donde la mejora es evidente tanto en densidad como en largo de fibra, las mechas son reemplazadas por agrupaciones, siendo la lana más larga y uniforme, con un rizo amplio y profundo.

En esta etapa están presentes todos los marcadores visuales de lana SRS. El vellón es muy suave al tacto, de rizo amplio y profundo, lustroso, blanco y bien nutrido, formado por agrupaciones de fibras y la piel es fina, lisa y suelta en todo el animal.

Estas características acercan a la lana a lo deseado o requerido por la industria como fibra textil.

TIPOS DE FIBRAS PRODUCIDOS POR LOS FOLÍCULOS

LANA

La fibra de lana es una escleroproteína -queratina-, que en los ovinos domésticos crece en forma continua, desde los estadios fetales hasta el final de la vida.

Su aspecto físico es el de un fino cilindro, macizo, incoloro, translúcido y de brillo variable, siendo su número tan grande que alcanza millones en la piel del ovino.

Desde el punto de vista histológico, la **fibra Lana** es un cilindro córneo compuesto por dos capas de células.

La capa exterior, de apariencia escamosa, formada por **células cuticulares**, recibe el nombre de cutícula, y la interna, una sucesión de husos o células corticales muy alargadas, se denomina corteza.

La fibra Lana, por lo tanto, en su sentido más estricto, carece de médula.

En ocasiones, sin embargo, aparecen fibras que al no tener algunas células corticales, forman un canal medular discontinuo o continuo, que es ocupado por aire o detritus, en cuyo caso la fibra se llama heterotípica, medulada o híbrida.

CÉLULAS CUTICULARES:

Son de apariencia escamosa, duras, poliédricas, sin núcleo, con bordes ligeramente ondulados. Su cara externa convexa, presenta numerosos y diminutos poros.

Estas células, independientemente del tamaño que tenga la fibra, son de tamaño similar, por lo tanto, en lanas finas, una sola es suficiente para envolver la hebra, mientras que en lanas gruesas, son necesarias más de una para ello.

Histológicamente, en la capa cuticular, se distinguen tres zonas: epicutícula, exocutícula y endocutícula.

Las células cuticulares están unidas por cemento intercelular y su disposición en forma superpuesta, con los bordes celulares superiores salientes, le confiere la apariencia de escamas de pescado o tronco de palmera.

La cutícula tiene un brillo característico, que está relacionado con el diámetro de la fibra y con la cantidad de células que sean necesarias para envolverla.

En caso de que sea una sola célula la que envuelve la fibra, el brillo es poco; si en cambio son muchas, como ocurre en las fibras gruesas, la mayor superficie de reflexión de los bordes libres de las células, le otorgan mayor brillo a la fibra (Lanas Lincoln).

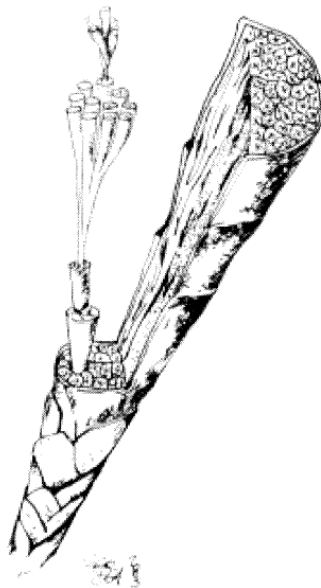
CÉLULAS CORTICALES:

Son células alargadas, de tipo fusiforme, dispuestas en sentido longitudinal y forman el verdadero nervio de la fibra. Sus medidas son variables en ambos sentidos, según la fuerza a la que estén sometidas.

En cortes transversales y mediante microscopios de gran resolución, se observan como apretados conjuntos circulares, envueltos por la capa cuticular.

Tienen una compleja constitución interna. Cada célula cortical está compuesta por una serie de fibrillas concéntricas, unidas por sustancia cementante, que reciben el nombre de macrofibrillas, microfibrillas y protofibrillas.

Las protofibrillas, que en número de 11 se reúnen para formar una microfibrilla, a su vez, están constituidas por tres cadenas alfa y beta hélice de aminoácidos azufrados, unidos por puentes disulfuro.



Estructura de una fibra de lana

LANA	FIBRA HETEROTÍPICA	PELO	KEMPS
Sin médula	Médula discontinua	Médula continua	Fuertemente medulado
Superficie escamosa	Superficie escamosa	Superficie lisa	Superficie lisa
Crecimiento continuo	Crecimiento continuo	Crecimiento continuo	Crecimiento discontinuo
Diámetro menor de 40 micrones	Diámetro menor a 50 micrones	Diámetro mayor a 50 micrones	Diámetro mayor a 80 micrones
Origen:Folículo primario y secundario	Folículo primario	Folículo primario	Folículo primario

PELO

El pelo es una fibra gruesa, de alrededor de 50 micrones o mayor, que tiene su origen en los folículos primarios. Presenta el aspecto de un cilindro hueco, provisto de un potente canal medular.

Los pelos tienen su superficie lisa y sus escamas son apenas visibles o no existen.

Sus propiedades físicas, por lo tanto, son totalmente diferentes a las de la lana.

La presencia o ausencia de pelos en una muestra de fibra se puede poner en evidencia a través de la sencilla prueba del "Benzol Test".

Esta consiste en colocar en una placa de Petri o cubeta negra, cubierta con benzol o nafta, una muestra de fibras problema y observar el índice de refracción. La diferencia de índice de refracción entre las distintas fibras que componen la muestra, pone en evidencia la presencia o ausencia de pelos, que son los únicos que se presentan como filamentos blancos.

La presencia de pelos en un vellón puede ser fácilmente descubierta si éstos son abundantes. Ello ocurre, generalmente, en la región de los cuartos traseros, conociéndose con el nombre de "**chillas**" o "**britches**". Se reconocen fácilmente por su rigidez característica, la ausencia de ondulaciones y su mayor longitud respecto a las fibras de lana.

Su presentación en un vellón es perjudicial porque indica baja calidad y por su alta heredabilidad. Su aptitud textil, por tanto, es muy baja.

Los pelos son frecuentes en razas de lanas medianas (Romney Marsh) y gruesas (Lincoln y Criollas), aunque también pueden encontrarse en casi todas las conocidas, aún las razas de lanas finas y gran pureza racial, como el Merino.

A la luz de los actuales conocimientos, se supone que, además de la herencia, el medio ambiente expresado en una deficiente alimentación, puede contribuir a la formación de fibras híbridas, con queratinización incompleta.

Se sabe que si el aporte de azufre en la dieta está reducido y por lo tanto el contenido de cistina en la sangre es bajo, el folículo no dispone de la totalidad de los elementos necesarios para formar una fibra normal, de modo tal que se forma un cilindro parcial o totalmente hueco, según las condiciones genéticas del animal lo predispongan y el medio ambiente sea capaz de determinarlo.

KEMPS

Se conocen como "**kemps**" o "**birth coat**", a una cantidad variable de pelos rígidos, muy cortos y de color blanco, que con cierta frecuencia se observan en los corderos hasta los 3 a 4 meses de edad.

Al conjunto más o menos difuso de estas fibras, cuya función principal es la de proteger al cordero del frío durante sus primeras horas de vida (termorregulación), se lo conoce con el nombre de "**halo al nacimiento**."

Este tipo de elementos nacen en los folículos primarios, que como se señaló, en la vida adulta del animal son potencialmente activos para producir los cuatro tipos de fibra que se pueden encontrar en un vellón y no necesariamente lana. Por lo tanto, si un corderito nace con abundante cantidad de kemps, si bien es cierto que estará más protegido en sus primeros días de vida de las contingencias climáticas, es probable que en su vida adulta sea portador de un vellón de baja calidad, con alta proporción de fibras híbridas o pelos (folículo primario).

Por eso, si los kemps persisten después de los seis meses de vida y particularmente si se ven con facilidad en la cruz, cuello y cuartos o llegan a formar un penacho o pincel en la punta de la cola, es muy probable que en el futuro esos animales sean portadores de un vellón de inferior calidad, con abundante cantidad de pelos.

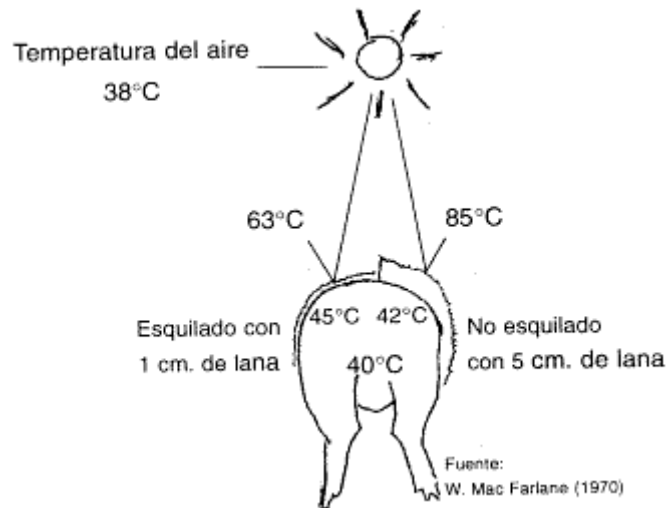
La señalada, en ese sentido, es la instancia indicada para observar cuidadosamente a la corderada que se va a dejar para reposición y eliminar los animales potencialmente peligrosos.

VELLÓN

DEFINICIÓN Y COMPONENTES

Puede definirse como vellón a una compleja asociación de distintos tipos de fibras, secreciones glandulares, descamaciones epiteliales, impurezas naturales o agregadas (tierra, arena, semillas, detritus) y agua (humedad ambiente), cuya principal función es la de actuar como elemento termorregulador.

AISLACIÓN TÉRMICA DEL VELLÓN



La unidad del vellón es la **mecha o guedeja**, constituida por un conjunto de fibras unidas por las secreciones glandulares (suarda), por la estructura escamosa de la fibra y por las ondulaciones o "rizo", característicos de cada raza.

SUARDA

La secreción de las glándulas sebáceas y sudoríparas conforman lo que se conoce como "**suarda**" o "**jubre**".

Su principal función consiste en lubricar a la piel y a la fibra, protegiéndolas de la acción de los agentes externos. Su mayor concentración se encuentra en la región superior del vellón.

Al tener las lanas finas una mayor dotación folicular y estar tanto los folículos primarios como los secundarios provistos de glándulas sebáceas, la cantidad de suarda en las lanas finas es proporcionalmente mayor a la del resto de las lanas.

VELLÓN IDEAL

Un vellón de calidad debe ser de color blanco puro, con mechadas de buen tiro, suave al tacto y protegido por abundante cantidad de cera fluida.

Una de las principales características que debe tener un vellón ideal es una adecuada arquitectura.

Una buena arquitectura de vellón permite una rápida ventilación y secado después de ser mojado.

Además, sus mechadas han de ser "carnudas" con puntas planas o romas en las lanas finas y cilíndricas en lanas de mayor grosor, separadas entre sí, pero sin perder densidad. Sus ondulaciones o rizos deberán tener regularidad uniforme desde la punta hasta la base de la mecha.

Estos tipos de vellón producen lana de calidad **superior o supra**, que es un producto o materia prima blanca, suave (con buen toque o tacto), limpia y enérgica (con buen nervio o resistencia), que es la que demanda el mercado.



Espléndido vellón cruzado fino en el que se aprecian su color, uniformidad de finura y limpieza.

VELLÓN INFERIOR O INDESEABLE

Por lo general, la estructura de estos vellones suele ser desordenada e irregular (mala arquitectura), de poco carácter y/o estilo indefinido.

La lana comúnmente es áspera y pegajosa al tacto, debido a la baja calidad de sus secreciones. La ventilación es pobre y el secado lento.

Se sabe que cuanto más tarda el vellón en secarse, mayor es la predisposición a diferentes patologías asociadas con el color, por proliferación de bacterias y hongos cromógenos (que forman color).

Por otra parte, como las mechas suelen terminar en punta y tener médula, este tipo de arquitectura defectuosa, ofrece una mayor superficie de exposición a daños ambientales.

CALIDAD DE LANA

El concepto de calidad de lana involucra a una serie de factores inherentes a la raza, a sus manejos nutricional, reproductivo, genético y sanitario y a la observancia de determinados procedimientos relacionados con la cosecha y el acondicionamiento de la fibra.

Cualquier lana, como materia prima textil, tiene un determinado uso industrial. Sin embargo, sus defectos pueden limitar sensiblemente su utilidad o encarecer en forma exagerada sus costos para ponerla en condiciones de ser manufacturada.

Los aspectos de la fibra más importantes a tener en cuenta son:

- 1 - **Rendimiento al lavado:** Es la característica no técnica de mayor importancia que informa sobre la cantidad total de fibra disponible. El "rinde" es la relación resultante entre el peso de la muestra sucia y la muestra limpia y seca incrementada en un 16 % de humedad standard.
- 2- **Diámetro promedio de la fibra:** Es la medida objetiva de mayor importancia que define el destino industrial de la fibra.

Se puede obtener por los siguientes métodos:

- A) Equipo LANÁMETRO: Se utiliza un microscopio de proyección con el que se mide fibra por fibra. Aplicando una fórmula estadística, se puede establecer el valor del diámetro medio de fibra, su variabilidad y el porcentaje de fibras meduladas.
- B) Equipo AIR - FLOW: Consiste en pasar aire a través de una masa de 2,5 gramos de lana, colocada en un recipiente de volumen constante. Sirve para determinar únicamente el diámetro medio.
- C) Equipo LASERSCAN: Es un instrumento de última generación que se utiliza para medir el diámetro de la lana en micras y su coeficiente de variación.

Su funcionamiento se basa en la interacción producida por cada una de las fibras que conforman la muestra que se analiza, con el haz de luz de un rayo láser. Dicha interferencia es detectada por un dispositivo que convierte la señal en micras.

Los detectores con que cuenta el instrumento son capaces de desechar fibras cruzadas o superpuestas, así como también partículas que no sean lana, de modo de asegurar la exactitud del resultado del análisis.

Las muestras de lana pueden provenir de animales, bolsas, fardos o tops.

- D) OFDA 2000: es un analizador óptico de fibras que se caracteriza por ser el único instrumento portátil para la medición de finura y de otros parámetros de gran importancia al momento de decidir el destino de la lana.

Permite medir directamente mechas enteras de lana sucia tanto en el laboratorio como en el campo con una enorme rapidez (25 seg. por muestra) y poder obtener un perfil de finura a lo largo de la mecha.

- 3- **Cantidad y tipo de contaminación vegetal:** Representa toda la materia vegetal incluyendo núcleos duros, semillas, hojas y pastos que pueden estar presentes en la lana lavada., expresada como un porcentaje de la muestra sucia.
- 4- **Largo de mecha:** El largo de mecha y su variabilidad son usados normalmente en las apreciaciones comerciales para pronosticar la longitud promedio de fibras. Esta característica es de gran importancia porque permite establecer con mayor exactitud el destino industrial de la fibra. La variabilidad de este parámetro también está asociada al largo de fibra después del cardado.
- 5- **Regularidad, uniformidad de largos de mecha y resistencia:** Es un parámetro importante para determinar la calidad de la lana y su destino. La resistencia a la tracción indica la solidez y firmeza de las mechas al ser estiradas. La posición de rotura de fibras se relaciona con los lugares de menor diámetro producidos por situaciones de estrés por factores nutricionales, ambientales, sanitarios, etc. Se mide en Newton / Kilotex.
- 6- **Suavidad, lustre, ondulaciones y color después del lavado:** Son parámetros complementarios a tener en cuenta, con un gran componente étnico o racial y conforman atributos específicos de los diferentes tipos de lanas.

7- Factor Picazón: Es un carácter no técnico de la lana, de base étnica. Está relacionado con el grado mayor o menor de confort que brindan las prendas sobre el usuario. Se sabe que mientras menor diámetro tienen las fibras, el confort es mayor.

El confort a nivel de piel constituye un factor importante en la elección del consumidor. Uno de los aspectos de los tejidos de lana que ha causado preocupación es, precisamente, la sensación de picazón.

Estudios realizados por CSIRO han demostrado que el confort que proporcionan los tejidos en contacto con la piel, está relacionado con el diámetro que poseen los extremos de la fibra que sobresalen del tejido.

Si bien el efecto varía según el tipo de tejido y el proceso textil, se ha podido establecer que si los extremos de fibra más gruesos que 30 micrones no superan el 5 % del total, el confort a nivel de piel es aceptable para la mayoría de los usuarios.

Se ha logrado demostrar que la sensación de escozor es una combinación de propiedades mecánicas de los extremos de fibra y la respuesta fisiológica de la piel. Cuando el extremo de fibra supera los 30 micrones es capaz de actuar como una vara rígida en lugar de ceder, activando los sensores de dolor próximos a la superficie de la piel (FLA,2003).

ANÁLISIS DE MUESTRAS

Para conocer la calidad de la lana, es necesario remitir las muestras correspondientes a los laboratorios específicos.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria -INTA-, cuenta con 2 laboratorios oficiales para análisis de Lanas: El Laboratorio de Fibras Textiles de origen animal Bariloche y el Laboratorio de Lanas Rawson.

Las muestras a remitir deben ser tomadas de los fardos por medio de caladuras (Core Test). El número de muestras por fardo es variable, en función de la cantidad de fardos a comercializar.

Las muestras deben ser recolectadas en bolsas de polietileno herméticamente cerradas, en cantidad no menor de 750 gramos.

Los laboratorios cuentan con aparatología de última generación para analizar los parámetros más importantes relacionados con: uniformidad, largo de mecha, resistencia a la tracción, punto de quiebre o posición de rotura, color, contenido de fibras coloreadas, porcentaje de contaminación vegetal y la suavidad.

PROLANA

Actualmente, a partir de un convenio entre INTA y la SAGPyA, los productores pueden acceder en forma gratuita a los análisis comerciales de rinde y finura y de mediciones adicionales, siempre que sean integrantes del Programa Prolana.

El programa Prolana surgió como una necesidad para mejorar el valor de las lanas argentinas, revalorizándolas en el mercado internacional (Milicevic, 2002).

El programa, que se inició en las provincias patagónicas, tuvo una adhesión significativa desde su comienzo en la zafra 1997/98.

A través del mismo, en la zafra 2003 se comercializó un volumen equivalente al 36 % de la producción patagónica (10.150 toneladas).

Prolana consiste básicamente en adoptar el método de esquila suelta (Tally-Hi o Bowen), acondicionar la lana según los requerimientos de la demanda y envasarla en envases de polietileno de un espesor mínimo de 200 micrones.

El objetivo del programa es obtener un producto altamente confiable, libre de contaminantes y acondicionado según los requerimientos de la industria.

La esquila Tally-Hi o Bowen, permite realizar la operación con el animal suelto (desmaneado), con lo cual se obtiene un vellón entero, libre de dobles cortes, permitiendo obtener fibras con mayor rendimiento al peinado.

Además, a partir de esta técnica se mejora el trato de los animales y se posibilita la esquila parto.

Al desbordar se separan cuidadosamente el vellón, la barriga, las puntas amarillas, las garras y el cogote, eliminándose contaminantes como lana negra, manchada por orina o pintura que no salen al lavado.

En la playa de esquila se clasifican los vellones en diferentes categorías de lana y se enfardan por separado.

El envasado se realiza en fardos o bolsones nuevos de polietileno de 200 micrones de espesor mínimo.

HACIA UNA MEJOR CALIDAD

El objetivo de todo productor, a la luz de las diferencias siderales de precios que existen entre mercaderías de distintas calidades, debe estar orientado a la cosecha de lana que acredite una calidad superior, llamada en el comercio lanero "calidad Supra".

Para que un lote reúna esa condición, necesariamente deberá tener las siguientes características:

1- Mantener una finura uniforme.

- 2- El largo de la mecha deberá corresponderse con la finura y estar dentro de los valores considerados "standard" por la raza.
- 3- Su longitud deberá ser uniforme.
- 4- Deberá tener una adecuada resistencia a la tracción.
- 5- Su color deberá ser blanco y permanecer así después del lavado.
- 6- Deberá estar libre de fibras de colores (negras o marrones).
- 7- Deberá estar exenta de contaminaciones vegetales (semillas, núcleos duros), tierra, arena y/o excrementos (cascarrias).
- 8- Deberá ser suave al tacto o toque.
- 9- Deberá estar totalmente libre de todo defecto y/o enfermedad.

NUEVA TECNOLOGÍA APLICADA A LA LANA

Recientemente en Australia, C.S.I.R.O. y Woolmark Company, han desarrollado la Tecnología OPTIM TM, a través de la cual las fibras de lana son extendidas y fijadas, lo que les aporta mayor versatilidad y confort.

El tratamiento para obtener fibras de lana OPTIM TM fine, se aplica a tops de lana de 19 micras, los cuales son extendidos entre un 40 y 50 % por encima de su largo inicial, con lo que se disminuye el micronaje de las fibras de 3 a 3.5 micras.

Luego de este procedimiento, son fijadas químicamente, dando por resultado final, una fibra suave, sedosa y resistente y con un elevado potencial de retracción latente, diseñado para desarrollar volumen en hilados de lana.



Tops de lana peinada listos para exportar. COPROLAN, Curuzú Cuatiá, Corrientes

FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LANA

Cada lanar es una fábrica biológica diseñada para producir lana, carne y leche.

El peso de lana limpia producida por un ovino en el año, está en función del número de fibras en el vellón y el peso promedio de estas fibras.

La producción de fibra por los folículos tiende a ser continua en la mayoría de los ovinos; sin embargo la tasa de producción no es constante, por lo que tampoco es constante el crecimiento diario en longitud y diámetro, aunque la relación entre ellos tiende a serlo (Downes, 1971).

La actividad de los folículos se ve influida por diversos factores ambientales y fisiológicos.

El más importante de los factores ambientales es la cantidad y calidad de nutrientes que llegan a los folículos, aunque también pueden influir sobre la producción de los folículos distintos factores fisiológicos como la preñez y lactación en las ovejas, el sexo, la edad, la sanidad y el clima (Kennedy, 1985).

Todos estos factores actúan sobre la producción de lana diaria de los folículos, y por lo tanto, sobre el peso del vellón, como así también sobre la longitud, el diámetro promedio y la resistencia a la tracción de las fibras.

NUTRICIÓN

La vinculación entre nutrición y crecimiento de lana ha sido demostrada en numerosos estudios, la mayoría de los cuales ha concluido que existe una relación lineal entre el consumo de materia seca digestible y la producción de lana. El crecimiento de lana es, por lo tanto, directamente proporcional al consumo de nutrientes digestibles.

En la práctica, ello se pone en evidencia al comparar los pesos de vellón limpio en grupos de ovinos similares, pero en distintos años, en diferentes potreros, con dotaciones diferentes y en distintos tipos de pasturas.

De esa manera se pueden verificar diferencias en el largo de mecha, el diámetro promedio de la fibra y la resistencia a la tracción.

Las diferencias entre años son más pronunciadas en regiones donde las precipitaciones varían ampliamente de un año a otro.

Asimismo, cuando la dotación aumenta entre años, la variabilidad en peso de vellón promedio también aumenta.

En estudios realizados con diferentes rangos de dotaciones, se comprobó que el peso de vellón limpio disminuye cuando aumenta la dotación (Robards, 1979). Esta disminución va acompañada por una reducción en el diámetro de la fibra y el largo de la mecha.

Se sabe, por otra parte, que los ovinos en pastoreo, independientemente de la composición de la pastura, no producen lana a un ritmo constante, debido principalmente, a la variación a lo largo del año de la disponibilidad de la pastura.

Si bien la proteína es la fracción más importante en la síntesis de lana, una suficiente cantidad de energía disponible es necesaria para este proceso. Black y col. (1973), encontraron que a igual nivel de consumo proteico (100 gr/día) la producción de lana se incrementó de 7.3 gr/día a 11.1 gr/día, cuando el nivel energético pasó de la mitad de mantenimiento al doble de mantenimiento.

PREÑEZ Y LACTACIÓN

Se ha comprobado que el ciclo completo de ovejas que crían un cordero, comparado con ovejas vacías, reduce el crecimiento anual de la lana entre un 10 y un 14 %. La mayor parte de la disminución del crecimiento proviene de reducciones del largo y el diámetro, aunque la resistencia a la tracción también se ve disminuida.

Fitzgerald et al (1984), demostraron que variaciones en la alimentación de ovejas Romney en la mitad de la preñez, produjeron diferencias significativas en la resistencia de la mecha. Igualmente encontraron que las ovejas que criaron un cordero, produjeron lana más resistente que aquellas que criaron mellizos.

Estas diferencias se pueden subsanar mediante la alimentación suplementaria durante la preñez y lactación.

La influencia de la preñez y lactación sobre el peso del vellón y la resistencia, puede verse aumentada en estaciones pobres o cuando la disponibilidad de forraje disminuye en coincidencia con el último tercio de gestación y la lactancia.

SEXO

Los machos producen lanas más gruesas, "fuertes", así como más largas y pesadas que las hembras.

La eficiencia de producción de lana está fuertemente relacionada con el peso vivo, independientemente del sexo.

La mayor producción de lana de los machos enteros, por lo tanto, está en función de su mayor tamaño corporal y peso vivo, productos de una adecuada actividad testicular y un buen equilibrio endocrino.

Los machos castrados (capones), producen lana de finura intermedia entre los carneros y las ovejas. Al no verse sometidos durante el año a las demandas crecientes a las que es sometida la oveja de cría, por la baja utilización de sus reservas corporales, producen lana levemente superior en longitud de mecha, uniformidad y peso de vellón, que la oveja.

La lana producida por las ovejas, por último, es la más fina de la majada y por lo general la más desuniforme y sufrida.

EDAD

Numerosos estudios han demostrado que el crecimiento de la lana y las dimensiones de las fibras se alteran sustancialmente a medida que aumenta la edad de ovinos de igual sexo (Corbett, 1979).

El peso de vellón limpio, en general, aumenta hasta un máximo entre los tres y cinco años de edad y luego declina, mientras que a partir de la primera esquila como borrego, el diámetro de la fibra tiende a aumentar y el largo de la mecha a disminuir.

Otro aspecto a considerar es la capacidad y comportamiento maternos, hecho más notable en las borregas, posiblemente por deficiencias hormonales, cambio de dentición, etc.

Es frecuente que las borregas cuando paren, por falta de desarrollo de su instinto materno, abandonen la cría o la amamenten deficientemente; por lo tanto ese cordero, en el futuro, producirá menos lana con respecto a su potencial genético real.

Este comportamiento es raro en ovejas adultas que paren un cordero, pero si paren mellizos, puede presentarse, salvo que cuenten con una alimentación adecuada.

Las ovejas adultas que no han gestado o que han perdido la cría en la etapa de G1, mientras tanto, poseen muy buenos vellones, pesados y de excelentes características respecto al resto de la majada.

SANIDAD

Una de las mayores causas de enfermedad en los ovinos son los parásitos.

Las parasitosis internas pueden reducir sustancialmente el crecimiento de la lana, particularmente en ovinos que soportan la primera infestación previa al desarrollo de resistencia, y también en ovejas pariendo (relajación periparturienta).

En estas circunstancias, se reducen tanto el diámetro como la resistencia.

Por el contrario, disminuyendo la carga parasitaria en ovinos destetados, se incrementa el crecimiento de la lana, el diámetro de la fibra y la velocidad de crecimiento de la mecha, en cada estación a lo largo del año.

CLIMA

El crecimiento de la fibra a lo largo del año sufre variaciones estacionales.

Su mayor tasa de crecimiento en longitud y diámetro, se da en primavera y verano, reduciéndose en otoño, para ser mínima en invierno.

En un ensayo con borregos Corriedale en Tierra del Fuego, sometidas durante todo el año al mismo nivel de alimentación, se verificaron variaciones importantes en el crecimiento de la lana en longitud y diámetro (Minola y Goyenechea, 1975).

Por otra parte, está demostrado el efecto del fotoperíodo sobre el crecimiento de la lana. Variaciones de las horas luz de los días a lo largo del año, explicarían a través de un complejo control hormonal, aún no comprendido totalmente, las variaciones en la producción de lana.

Se ha señalado que el control fotoperiódico de la producción estacional de lana, proviene de un arcaico patrón de comportamiento de los ovinos, que pierden una vez al año su lana (Hutchinson y Wosdzicka, 1991).

Este factor inherente al ovino, aún se observa en algunas razas de montaña, que pierden su lana ("shedding" o "pelecho") a la salida del invierno.

DEFECTOS COMUNES OBSERVABLES EN LAS LANAS

FINURA ATÍPICA

Se conoce como finura atípica al promedio de diámetros que no se ajustan a los rangos normales que corresponden a la raza, sexo y edad. Este defecto, además de ocasionar perjuicios económicos, debidos principalmente a que el aumento del grosor de las fibras afecta la calidad del textil, resulta de corrección muy dificultosa, por estar ligado no solo a factores genéticos, sino también a factores ambientales y nutricionales.

FALTA DE UNIFORMIDAD

La desuniformidad se refiere a las diferencias existentes entre los diámetros de las lanas de las distintas regiones del vellón, o de la misma mecha, o entre ejemplares de una misma majada, o al conjunto de la lana que se produce en una determinada zona, que ocasiona serios inconvenientes en las prácticas comerciales e industriales.

La industria textil procura grados específicos de finuras en las partidas, a fin de evitar clasificaciones, subdivisiones y mezclas. Por lo tanto, las lanas uniformes que se ajustan a sus necesidades manufactureras, son las de mayor demanda y a su vez acreditan las mejores cotizaciones.

El defecto es común en ecotipos diferentes dentro de una misma raza, en cruzamientos entre razas realizados sin objetivos definidos y en majadas poco seleccionadas.

DENSIDAD Y LONGITUD ANORMALES

Cada raza porta vellones con densidades foliculares y longitudes de fibras específicas.

Se sabe que a mayor densidad folicular, el diámetro y la longitud de las fibras son menores. Así, mientras las lanas Merino tienen una alta densidad folicular (relación S/P 25:1) y un diámetro y tiro de mecha menor, las lanas gruesas (Lincoln), presentan densidades inferiores (relación S/P 3:1), pero diámetros y longitudes mayores. (ver animales SRS).

El número de fibras del vellón es una característica gobernada por varios pares de genes.

La herencia establece el potencial para la producción de lana, pero la concreción de este potencial depende de varios factores.

Los cambios favorables en el nivel de alimentación pueden aumentar 4 o 5 veces la cantidad de lana producida. La respuesta al cambio es más o menos inmediata y se expresa principalmente por incrementos en el diámetro de las fibras y en su tasa de crecimiento longitudinal.

En algunas circunstancias inclusive, pueden existir cambios en el número de folículos lanosos activos.

Por el contrario, frente a restricciones nutricionales severas, la producción de fibra por parte de los folículos decrece tanto en diámetro como en longitud e inclusive muchos folículos pueden inactivarse.

En consecuencia, en dichos animales el vellón se presentará con características atípicas para la raza, en cuanto a densidad y longitud (vellones flojos).

LANAS QUEBRADIZAS

Este defecto, conocido también como "**lanas miseria**" o "**finura de hambre**", es el más frecuente e importante que se produce en la Patagonia y es a su vez el principal motivo de desvalorización de la lana.

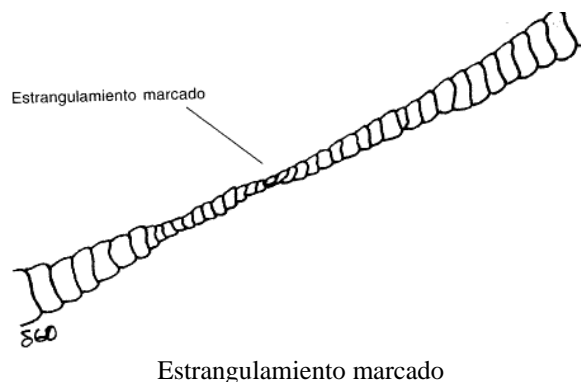
El estrangulamiento de las fibras se debe a la interacción de diversos factores, como la baja oferta forrajera (bajo nivel nutricional) que se registra en invierno, asociada con los altos requerimientos de la oveja, propios de su condición fisiológica de preñez avanzada en esa época (período G2), o la lactancia.

Se sabe también que en los procesos febriles se produce un menor ritmo de crecimiento de la fibra con estrangulamiento marcado, de manera que el fenómeno es común en animales que estén padeciendo enfermedades intercurrentes, como las parasitosis gastrointestinales o las enfermedades podales.

Aunque ciertos cambios en la tasa de crecimiento de la lana están asociados con la estación del año, una disminución importante en el nivel de alimentación reduce el crecimiento longitudinal de la fibra en un 50 % y el diámetro en un 30 % aproximadamente, dando por resultado una disminución de la resistencia a la tracción del orden del 50 %.

Como consecuencia, en los primeros pasos de la industrialización, especialmente durante el cardado, una gran cantidad de fibras se rompe.

En casos severos la proporción de fibras que son removidas puede exceder el 50 %, determinando un alto porcentaje de fibras cortas (blousse o noil), que no son aptas para el peinado.



FIBRAS MEDULADAS O PELOS

La presencia de fibras con médula en un vellón supone un problema importante para la industrialización, especialmente el teñido, por modificar los tonos de color y el reflejo de la luz.

Su presencia está en relación con la raza: a mayor diámetro de fibra, mayores posibilidades de presentación.

Las fibras meduladas son más largas que las no meduladas y se presentan generalmente en los cuartos traseros de los animales en forma de "chillas" (britches), como elementos opacos y ásperos al tacto.

El potencial de un animal para producir fibras meduladas es heredable, aunque puede activarse por diferentes factores externos, como la sobre alimentación, que promueve un ritmo de crecimiento rápido de la lana.

Cuando los vellones contienen menos de un 2 % de estas fibras híbridas, resulta difícil su identificación a simple vista, siendo necesario recurrir a la **Prueba del Benzol**,¹ para detectarlas.

Es posible reducir en forma efectiva la incidencia de este problema en las majadas, a partir de adecuados criterios de selección en su contra.

LANAS AFIELTRADAS

Este defecto, llamado también "Lanas Capacho" o "Capa", común en algunas lanas de Tierra del Fuego y de la Mesopotamia, se presenta en forma de un severo entramado de fibras, que le confieren al vellón un aspecto de fieltro compacto.

El afieltrado, además de dificultar la esquila, afecta la ventilación normal del vellón, lo que facilita la proliferación de los microorganismos responsables de las patologías asociadas con el color.

Actualmente se le atribuye mucha importancia a la arquitectura del vellón, especialmente en relación con la uniformidad y regularidad de las ondulaciones, su longitud y su salud.

En ese sentido, se ha comprobado que los vellones con "buena arquitectura", son más refractarios a este tipo de defecto.

El afieltrado o acapachado se presenta por la interacción de varios factores como son la muda de fibras, el estrés nutricional por gestación y / o lactancia y la edad, sobre una pobre arquitectura del vellón.



Dibujo adaptado de Helman (1965)

La imbricación de las fibras se favorece por la disposición particular de las células escamosas de la capa cuticular y por su capacidad higroscópica, que aumenta su elasticidad.

El defecto es irreversible y causa serios inconvenientes en la industrialización.

MECHA LÁPIZ

En muchos animales jóvenes, borregas y borregos, procedentes de majadas inferiores, es común encontrar vellones livianos, formados por mechas con escasa cantidad de fibras, que adoptan la forma de la punta de un lápiz.

La falta de densidad manifiesta, deja que se perciba claramente la piel, cosa que normalmente no ocurre en los vellones compactos.

Es un defecto corregible por selección.

DEFECTO PUNTA

Este defecto, común en zonas calurosas y húmedas, se conoce también como "**Lanas Correntinas**",

Se produce por la interacción de los rayos ultravioletas, con elevadas temperatura (35° C) y humedad ambiente sobre la punta de la mecha.

Esta reacción fotoquímica conduce a la formación de ácido sulfúrico naciente, por ruptura de los enlaces disulfuro de los aminoácidos azufrados de la lana.

El ácido sulfúrico tiñe la punta de la fibra y altera sus propiedades físicas, de tal forma que durante el teñido industrial se produce un efecto diferencial de tinción (EDT), entre la zona dañada y el resto de la fibra.

BARRIGAS ALTAS

La producción de lana de un animal se paga conforme a la región corporal de la que provenga.

La lana de mayor valor es la que corresponde a las paletas, costillares, flancos, dorso, lomo y grupa, que en lenguaje lanero se conoce como "**lana vellón**".

Son lanas inferiores, por lo tanto, el resto de las lanas, que corresponden a la barriga, el cogote, la cabeza y los miembros (garreo).

La lana de la barriga es algo más fina, de mecha más corta y generalmente se encuentra apelmazada y / o cargada de impurezas.

La lana de la barriga no debe sobrepasar el límite imaginario trazado entre las articulaciones del codo y la babilla. Sin embargo, en algunos ejemplares, es común observar la invasión de ésta por encima de esos límites, con lo cual se afecta seriamente la calidad de la "lana vellón".

Este defecto es fácilmente controlable a través de una rigurosa selección, que ha de hacerse tanto en carneros padres, como en borregas de reemplazo.

ASPEREZA

La suavidad o aspereza de una lana es una característica racial hereditaria, asociada a su vez a las condiciones de crianza del animal.

Se sabe que las lanas finas están protegidas por una mayor cantidad de suarda, como producto de la mayor relación entre folículos secundarios y primarios (25/1), lo que hace que sean más suaves respecto a las lanas medianas y gruesas.

Sin embargo, esa condición en ciertas circunstancias puede obedecer a otras causas, como una mala arquitectura del vellón con mechas desuniformes, una insuficiente cantidad de suarda, a la presencia de "chillas", a la acción del medio ambiente, como ocurre en zonas extremadamente secas a pesar de tratarse de animales de lanas finas (valles precordilleranos de las regiones centro y noroeste del país) o a la mala aplicación de baños antisármicos.

Por lo tanto, su corrección va a depender tanto de la selección como del cuidado de las condiciones de explotación.

LANAS DE COLOR

Las razas ovinas laneras del mundo han sido seleccionadas durante cientos de años para producir lanas blancas. Así, desde el punto de vista industrial, las lanas se cotizan por su color blanco que, por otra parte, es una característica con un alto componente étnico o racial.

Sin embargo, en la mayoría de las razas laneras aparecen con frecuencia ejemplares de color.

Dado que el alelo para el color blanco es dominante, para que este fenómeno se manifieste, el animal necesariamente debe ser homocigota.

La lana de estos ovinos se utiliza fundamentalmente para ser hilada y tejida en forma manual. Su demanda es creciente y el interés por su explotación ha llegado a tal punto, que en EE.UU. y Australia, existen asociaciones que promueven su explotación y mejoramiento. (www.ncwga.org)

La aparición de fibras de color -marrones o negras- se debe a la presencia de gránulos de melanina y su intensidad está relacionada con la edad (canas).

Las alteraciones en el color del vellón están relacionadas con el nivel tisular de determinados elementos como el cobre, que es necesario para la síntesis de melanina y algunas vitaminas liposolubles, como A y D.

Si un animal con vellón de color recibe un aporte inadecuado de cobre en su dieta, la pigmentación disminuye (acromotriquia).

Por otra parte, en animales con vellón blanco, las deficiencias de vitaminas A y D, determinan que las fibras blancas presenten secciones coloreadas.

PATOLOGÍAS DEL VELLÓN

1- ASOCIADAS AL COLOR

La lana como materia prima textil necesariamente debe ser blanca.

Cada raza especializada en la producción de lanas, produce fibras de distinta tonalidad de blanco. Así, las lanas Merino son de color "blanco mate", mientras que las cruza finas y medianas lo son de color "blanco crema".

De tal manera que cualquier cambio de color en la lana, le plantea al comprador serios interrogantes, por el peligro potencial de que ese cambio de color permanezca inalterado después del lavado.

Los procesos que afectan a las lanas imprimiéndoles coloraciones amarillas diversas, pueden dividirse en 2 grandes agrupaciones:

- a) Coloraciones anormales de origen infeccioso (Amarillo infeccioso).
- b) Coloraciones anormales de origen no infeccioso (Amarillo no infeccioso).

El amarillo infeccioso se desarrolla solamente en ambientes propicios de humedad y temperatura. No existe en regiones muy frías o secas, como en el sur del país. Su incidencia es variable. En zonas bajas y húmedas resulta más severo que en zonas altas y secas. El tiempo húmedo, persistente, lo favorece, mientras el tiempo bueno y seco lo perjudica.

AMARILLO INFECCIOSO

El amarillo infeccioso de la lana integra un conjunto de procesos causados por agentes cromógenos que transmiten a las mismas, el color particular del pigmento que secretan al multiplicarse.

La atención se ha fijado en el amarillo por ser el de mayor incidencia y además porque constituye un serio problema económico por la depreciación en los valores del textil (Riet, 1989), aunque con cierta frecuencia aparecen lanas azules, así como lanas verdes, producidas por bacterias del tipo *Pseudomona*, o por mohos u hongos, o de color rosado, en presencia de levaduras.

Otra alteración interesante de color en las lanas, de origen infeccioso, la constituye el negro de la superficie de los vellones, producido por el hongo cromógeno *Peyronellaea glomerata*.

El amarillo infeccioso comprende dos grandes agrupaciones:

- a- El Amarillo infeccioso fijo, indeleble, que no es removido con los lavados.
- b- El Amarillo infecciosos removible, que sale con los lavados industriales.

Los exámenes bacteriológicos efectuados sobre lanas coloreadas, han revelado procesos infecciosos a cargo de gérmenes cromógenos.

Con mayor frecuencia se han identificado especies pertenecientes a hongos y mohos; en algunos casos se comprobó la presencia de levaduras y en algunos otros, fueron aisladas bacterias del género *Pseudomonas*.

En ciertas oportunidades el proceso está a cargo de una sola especie, pero en otras, se encuentran más de una especie actuando simultáneamente.

A veces se presentan en regiones diferentes del mismo vellón, produciendo distintas tonalidades de color. Otras veces se les encuentra en la misma mecha, produciendo coloraciones intermedias.

Bajo condiciones favorables, los agentes cromógenos se multiplican entre las hebras de lana sobre la superficie de la piel, donde disponen de temperatura apropiada. En ningún caso se ha comprobado infección en la intimidad de la estructura de la hebra.

Los cromógenos, según la forma de elaborar el pigmento se agrupan en dos categorías: **cromóforos**, o microorganismos que elaboran el pigmento y lo retienen en el protoplasma y **cromógenos**, o microorganismos que elaboran el pigmento que rebasa la estructura bacteriana y difunde al medio impregnándolo con su color.

Teniendo en cuenta la tonalidad del color amarillo, se pueden anotar algunas diferencias bien características:

AMARILLO INFECCIOSO CANARIO

Es el de mayor incidencia y produce un color amarillo intenso muy vistoso.

Extraordinariamente firme ante los lavados y disolventes, constituye el mayor problema para la industria.



a) Amarillo infeccioso atacando lana en crecimiento



b) Amarillo infeccioso en punta y base de la mecha

AMARILLO ROSADO

Configura una tonalidad frecuente del amarillo y se comporta también como resistente al lavado.

AMARILLO OCRE

Tonalidad entre ladrillo y herrumbre, su presencia es menos frecuente que los anteriores.

COLORACIONES MIXTAS

La lana afectada y a veces la misma mecha, presenta más de uno de los colores descriptos.

BANDAS AMARILLAS O FLEECE ROT O VELLÓN PODRIDO

Se trata de una coloración anormal del vellón en bandas horizontales amarillas o grises amarillentas o marrones, que eventualmente afectan todo el largo del vellón, siendo mínimo su efecto sobre la piel.

Generalmente se presenta en el cuello y la cruz, extendiéndose hacia los costillares, hasta invadir todo el cuerpo. Muchas veces se inicia en las partes bajas, vientre y costillares.

El agente responsable es la *Pseudomona aeruginosa*, normalmente presente en los vellones, quien concomitantemente con elevada humedad ambiente durante períodos largos de tiempo, produce un proceso inflamatorio exudativo, con liberación del pigmento pirocianina, que tiñe la lana en forma indeleble (No removible al lavado).

AMARILLO NO INFECCIOSO

El color de los vellones está determinado por la cantidad y calidad de su suarda (cera y sudor).

El color está dado por el pigmento Lanaurín, que se encuentra en una proporción aproximada del 2 % en el suint y forma con el agua del vellón (humedad), una solución en forma de compuesto fenólico, que se convierte en leucocromo por auto-oxidación.

Este pigmento es el responsable de la coloración que presentan algunos lotes de lanas almacenadas por mucho tiempo.

A su vez, y como consecuencia de altas temperaturas y humedad, algunas lanas pueden teñirse de un color amarillo intenso.

El color proviene, además, del azufre liberado por la descomposición de los aminoácidos de la lana, asociado al lanaurín.

Este fenómeno que es frecuente en el noreste del país (Mesopotamia), tiene el inconveniente de no ser removible al lavado.

Las lanas con estos defectos son castigadas en la comercialización, al no poder saber el comprador, de antemano, su comportamiento frente al lavado.

2- OTRAS PATOLOGÍAS

LANA SISAL O STRINGY YOLK

Esta enfermedad se caracteriza por la hiperactividad de las glándulas sebáceas que acompañan al folículo.

La excesiva cantidad de suarda producida recubre y cementa las fibras con un color blanco tiza característico.

La enfermedad ha sido observada frecuentemente en majadas Merino de la provincia del Chubut.

Su incidencia es mayor en las categorías que están en mejor condición corporal, como carneros, capones y ovejas secas y evoluciona con la edad.

Se observa cierta predisposición en animales de gran densidad, arrugados y en aquellos que poseen mayor cantidad de suarda (Heinken, 2001).

La etiología no está aún claramente establecida. Las lesiones en el animal afectado son identificables por estar circunscriptas en forma de aureola simétrica sobre el lomo y flancos.

La coloración típica de las lesiones en el animal esquilado es blanco tiza, aunque a las pocas horas se oscurecen por el agregado de tierra.

En los animales lanudos las mechas están completamente tomadas por una serosidad blanca y abundante, lo que le da el típico aspecto de pabito de vela.

Las zonas afectadas del vellón se ven hundidas y la piel se observa sana, aunque con abundante descamación epitelial.

Por otra parte, en zonas de producción cálidas, como la Mesopotamia y en animales de lanas tipo cruza (Corriedale, Romney Marsh), es frecuente encontrar ejemplares que producen mayor cantidad de suarda de color amarillento. Estos, llamados "suardudos", incluso son preferidos por algunos criadores porque tienen mayor peso de vellón sucio.

Si bien, desde el punto de vista industrial, por lo general tales vellones no tienen inconvenientes en el lavado porque "lavan blanco", es necesario estar alerta, porque un vellón con abundante cantidad de Yolk, siempre está más expuesto a sufrir cualquier patología asociada con el color de la lana.

DERMATITIS MICÓTICA, LANA DE PALO O LANA DE MADERA

La dermatitis es una infección exudativa de la piel de los animales, que afecta indirectamente a la lana.

El exudado producido en el curso de la enfermedad aglutina las fibras, dándole a la mecha una apariencia cementada y de extrema dureza.

La lesión es causada por el *Dermatophilus congolensis* que se desarrolla bajo condiciones ambientales propicias. Puede aparecer en cualquier momento del año, especialmente en épocas húmedas y afectar animales de todas las edades, siendo más frecuente en los jóvenes.

El control resulta engorroso, porque es difícil identificar a los animales con infecciones leves y además abordar la piel con los tratamientos, por la dureza de la masa de lana.

Los microorganismos son sensibles al sulfato de cobre y al sulfato de zinc a bajas concentraciones, por lo que se recomienda retirar los animales afectados en el momento de la esquila y aplicarles una de las soluciones mencionadas, en una concentración de 1/500.

Son efectivas también las bases de Amonios cuaternarios, en una concentración de 0,5 %.

Los tratamientos deben realizarse después de la esquila, para facilitar su penetración.

FALSA GARRAPATA DEL OVINO (MELOPHAGUS OVINUS, L.1758)

El melófago es un parásito permanente y obligado del ovino, limitado a las áreas del país con clima más frío, con especial difusión y altas cargas en la Patagonia.

Este ectoparásito mide de 3 a 6 mm de longitud y presenta un color rojo-marrón, tres pares de patas desarrolladas y alas rudimentarias.

Nace de una larva blanca encerrada en una membrana suave que se endurece y se pega a la lana con una sustancia muy dura de la cual emerge el parásito adulto dentro de los 19 a 24 días. Este vive aproximadamente unos tres meses, alimentándose de sangre (hematófago) y produciendo una intensa irritación.

Aunque reconocido en el país hace 50 años, no ha generado campañas de control ni ha sido incluido en programas sanitarios de los establecimientos, probablemente porque las lesiones causadas y los daños económicos han sido subestimados (Bulman, 2001).

El impacto económico en ovinos parasitados es enorme. Se citan casos de disminuciones en los pesos de vellón sucio por mordisqueo del orden del 12 % y hasta un 10 % de menor desarrollo en los animales afectados.

Entre los métodos de tratamiento más eficaces se reconocen a los baños por inmersión o aspersion con piretroides sintéticos luego de la esquila y a la administración por vía parenteral de endectocidas (Ivermectinas, Closantel).



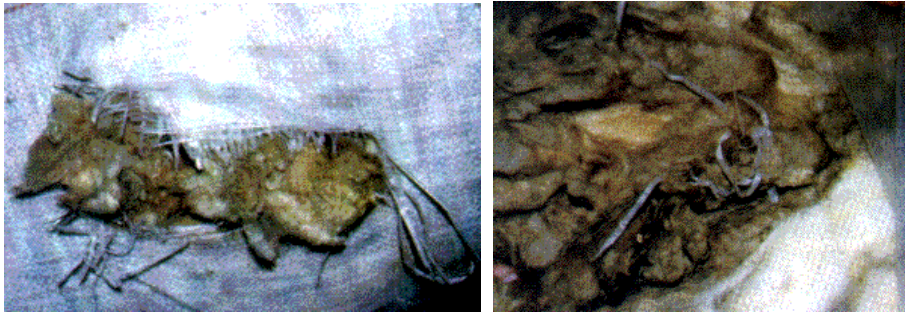
Daños por melófago ovino en lanas merino.

CONTAMINACIÓN DE LAS LANAS

Las características de calidad de una lana están relacionadas con las condiciones en las que es producida; sin embargo, por diferentes razones se pueden producir contaminaciones con elementos de la más diversa índole, que la deprecian en mayor o menor medida.

Durante el proceso de producción puede ocurrir algún tipo de **contaminación natural**, como son las "puntas quemadas" o por la materia vegetal de las pasturas o por el uso de algún producto químico necesario para el cuidado de la salud de la majada.

Por otra parte, las lanas pueden ser objeto de otro tipo de contaminación llamada **contaminación evitable**, por ser producto de la negligencia del hombre, como son las producidas por fibras sintéticas de envases, yute, por fibras animales o por el uso de pinturas no apropiadas.



a) Lana en un envase de plastillera rota; b) El deshilachamiento del envase contamina la lana.

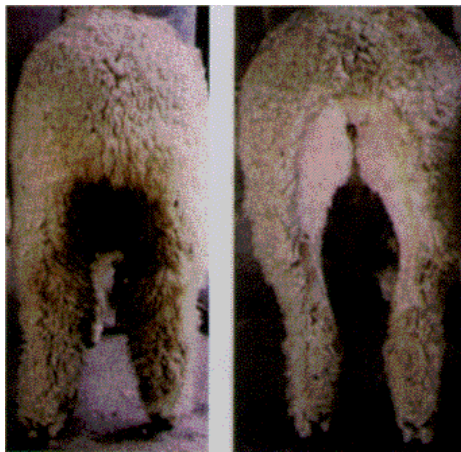
PUNTAS QUEMADAS

Las puntas quemadas no son propiamente una contaminación, sino una circunstancia natural en la vida de los animales.

La orina y las heces manchan o pigmentan la lana de un color marrón oscuro o casi negro, que es más grave en las hembras por afectar la región perineal, que en los machos, en donde está limitada a la barriga.

Si no se toman medidas para separar estas lanas de las partes del vellón que no están afectadas, se perjudica toda la lana vellón, ya que en el lavado, cardado y peinado, se mezclan las fibras oscuras con las blancas.

La solución para este problema consiste en realizar previo a la esquila un correcto descascarriado.



Borrega antes y después del descascarriado

MATERIA VEGETAL DE LAS PASTURAS

La lana puede verse contaminada con material vegetal proveniente de las pasturas y los montes. La flechilla (*Stipa spp*) o espartillo, es el fruto más común y grave de contaminación con material vegetal de las pasturas.

Este fruto puede herir el cuero de los animales, especialmente de los corderos, perjudicando su valor y en casos extremos afectando la productividad de los mismos.

La flechilla es muy difícil de remover y provoca problemas en la calidad del hilado y de los tejidos.

La manera de evitar esta contaminación es no haciendo pastorear animales con lana en los flechillales en los momentos previos al desprendimiento de los frutos o esquilando la majada antes que comiencen a desprenderse (segunda esquila).

Otro tanto ocurre con los abrojos, sobre todo el grande (*Xanthium cavanillesii*), cuyas semillas son difíciles de remover, salvo por medios manuales, por lo que las lanas contaminadas prácticamente carecen de valor.



Flechillas (*Stipa spp*)



Cepa caballo (*Xanthium spinosum*)



Abrojo grande (*Xanthium cavanillesii*)

ESQUILA

Se define a la esquila como el proceso en el cual se obtiene la producción lanosa y/o pilosa de un ovino, luego de haber transcurrido un determinado período de crecimiento, que generalmente corresponde a un año (Calvo, 1977).

En algunas regiones del país dicho período puede ser menor, realizándose 2 esquilas por año, con el propósito de evitar el deterioro de las lanas, como ocurre en algunos campos naturales de la provincia de Buenos Aires, con la raza Lincoln, durante la fructificación de los pastos (lanas semilludas).

En esos casos, a cada una de las esquilas se la llama "**Segunda esquila**", correspondiendo habitualmente a los meses de marzo y noviembre.

Los meses en los cuales se efectúan las esquilas en el país, varían de acuerdo a la zona de producción.

No tratándose de fechas rígidas, cada productor la elige según sus conveniencias y la disponibilidad de mano de obra ("comparsas").

Las fechas aproximadas para cada zona son: Mesopotamia y Pampa Húmeda, a partir de mediados de septiembre hasta fines de noviembre; Patagonia Norte, a partir de mediados de noviembre hasta fines de diciembre; Patagonia sur, diciembre y enero y Tierra del Fuego, enero y febrero.

OPERACIONES PREVIAS

Previo a la esquila es imprescindible realizar, con personal del establecimiento, una correcta "descascarriada" o limpieza del escudete en las hembras y limpieza del prepucio en la barriga de los machos, para eliminar las fibras coloreadas por orina y/o materia fecal que contaminan y desvalorizan el producto de más valor del animal que es el vellón.

RECOMENDACIONES MÍNIMAS PARA UNA BUENA ESQUILA

La Federación Lanera Argentina (FLA), aconseja, para realizar una buena cosecha de lana y valorizar el producto, ajustarse a las siguientes indicaciones:

- ◆ No esquilar vellones húmedos.
- ◆ Esquilar sobre piso limpio de madera o lona tapacarga.
- ◆ Evitar los dobles cortes.
- ◆ Desbordar adecuadamente el vellón.
- ◆ Separar los vellones inferiores, acapachados, negros y / o "caras negras".
- ◆ No estibar la lana a granel, porque las aves y/o animales domésticos la contaminan con sus deposiciones, plumas y / o restos de nidos.

- ◆ Enfardar únicamente con film de polietileno de 200 micrones, que es un material anticontaminante y reciclable, exigido por los clientes del exterior.
- ◆ En caso de no poder enfardar, acondicionarla en lienzos sanos y limpios de arpillera de yute.
- ◆ No usar bolsas o lienzos de polipropileno (arpillera plástica), porque al deshilacharse contaminan inmediatamente la lana y la desvalorizan.

MÉTODOS O SISTEMAS DE ESQUILA

En nuestro país, la cosecha de lana se hace a través de dos métodos habituales de esquila, que son: el "Criollo" o "Maneado" y el "Australiano", "Desmaneado", "Suelto" o "Tally-Hi".

El más difundido, hasta hace unos años era el "Criollo".

Desde entonces a la fecha, sin embargo, se está imponiendo el método Australiano, en razón a que con el mismo se obtiene mayor calidad de producto y los animales son tratados con más cuidado.

MÉTODOS CRIOLLO Y AUSTRALIANO

A través de este método, durante muchísimos años se llevó a cabo en nuestro país la "Zafra Lanera".

Numerosos observadores de nuestras costumbres han dejado coloridas descripciones de la esquila, entre los cuales se destaca Godofredo Daireaux (1901), citado por Hilda Sábito (1989), por su detallada referencia al proceso de trabajo y a sus protagonistas:

"Llamaremos cuadrilla o comparsa, al número de esquiladores propiamente dicho -de tijeras-, que corresponde a un agarrador y a un atador de lana.

Calculamos que, en término medio, doce esquiladores pueden, en veinte días, con fiestas y mal tiempo, esquilar de 12 a 15. 000 ovejas, y que por cada doce esquiladores se precisan ... un agarrador de ovejas y un atador de lana.

El oficio de agarrador es en general muy buscado... consiste en agarrar las ovejas en el chiquero y manearlas en el tendal. Debe también carnear todos los días para el consumo de la peonada, barrer el tendal cuando se deja el trabajo y ayudar primero que todos a encerrar las ovejas. Generalmente al echar la primera punta al brete, cada esquilador agarra por su cuenta una o dos ovejas de las que aparecen menos trabajosas; se llama a esto dar al agarrador la atada. ... Mientras que los esquiladores, están esquilando esas primeras ovejas, el agarrador sigue maneando.

El atador es el que envellona la lana. Su primer trabajo debe ser de ovillar el hilo suficiente para un día o dos de esquila. Le ponen los vellones sueltos en la punta de su mesa, y las barrigas y pedazos sea en el suelo, sea en otra mesa, si deben ir dentro de los vellones....

El envellonador debe sacar prolijamente de la lana toda cascarria que haya podido quedar pegada a ella.

Al agarrador y al atador se les paga tanto por cada ciento de animales. El Estado Mayor de la cuadrilla de esquila se compone, además, del cocinero, que se paga por día. Algunas veces pagan también por día, un afilador de tijeras, pero casi siempre afilan los mismos esquiladores; un latero que alza los vellones y distribuye las latas; pero muchas veces llena este oficio el puestero cuya majada están esquilando; en fin, también puede haber un muchacho especialmente encargado de curar las ovejas cortadas y alzar los pedazos de lana desparramados (Playero y/o Médico).

Viene después el ejército de esquiladores".

Hasta aquí la detallada descripción de Daireaux.

La disposición del trabajo con este método, se ha conservado hasta nuestros días.

Las diferencias fundamentales con el método Australiano son que en aquel, el animal se esquila "maneado" y se comienza por la lana "vellón", mientras que en este último, al ser "suelto", el esquilador comienza su tarea por la "barriga" y termina por el "vellón".



a) Método «Criollo» con el animal maneado. Se comienza la esquila por la lana vellón.

b) Una vez desmaneado el animal la esquila continúa con la lana de barriga y el desgarre



a) Método Australiano o Tally-Hi. La esquila se realiza con el animal suelto, sentado. Se empieza por la barriga y se termina con la lana vellón.; b) Grupo de ovejas recién esquiladas.

ESQUILA DESMANEADA SECUENCIAL

ANTECEDENTES

La Esquila Desmaneada Secuencial (EDS) es una técnica con escasos antecedentes en el país.

Algunas comunicaciones personales citan la esquila maneada a tijera en parejas de esquiladores, la que se realiza en dos etapas: vellón y pedacería respectivamente.

El desarrollo de esta metodología de esquila propone optimizar el procedimiento de cosecha, valorizando la calidad de la materia prima, trabajada bajo estándares de calidad, que desde una visión integradora de la cadena agroindustrial de la lana fina, preserva y destaca sus características lanimétricas, en las distintas etapas de producción y procesamiento industrial.

Si bien la puesta en marcha del "Programa Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana" - PROLANA - ha generado importantes cambios en las prácticas de esquila y acondicionamiento, las lanas argentinas sufren en el mercado una depreciación histórica, atribuida a un deficiente trabajo en esquila y elevados niveles de contaminación. El yute, arpillera, polipropileno, colillas de cigarrillos, metales, pelos, etc., han resultado ser la principal causa de contaminación externa.

No menos importante resulta la contaminación causada por fibras teñidas por heces y orina (puntas amarillas), las fibras pigmentadas (de origen genético) y las fibras meduladas, total o parcialmente (pelos, kemps, etc.).

Sí bien en nuestro país no se dispone de información confiable, se considera que la relación de fibras coloreadas/pigmentadas, es de alrededor 80/20, relación muy semejante a la encontrada en el Uruguay (Cardellino, 1996; Müller, 1999).

Se asume que un top de lana merino de buena calidad debiera tener menos de 100 fibras coloreadas por kilogramo. Actualmente en Australia, para lanas adecuadamente trabajadas, se establece un nivel máximo de contaminación de 70 fibras coloreadas por kilo de tops.

A pesar de no haberse realizado análisis exhaustivos para determinar la cantidad de fibras coloreadas en tops elaborados con lanas de nuestro país, se estima que los valores promedio fácilmente triplican las cifras antes citadas.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

La EDS se desarrolló con la finalidad de disminuir los niveles de contaminación, facilitar los trabajos de acondicionamiento y clasificación de lana, mejorar la organización del trabajo en el galpón de esquila (división de etapas sucia y limpia) y evitar la práctica de descole previo a la esquila.

La EDS consiste en una adaptación de los métodos Tally Hi o Bowen, pero realizando la operación en dos etapas:

- 1- Esquila de No Vellón:** iniciando la barriga y seguido secuencialmente por manos o cañas, entrepierna, patas, zona perianal o descole, copete y quijadas.
- 2- Esquila de Vellón:** Vellón propiamente dicho.

Extractado del "IIº Congreso Lanero de Chubut". Trelew, febrero 2003.
Med. Vet. Andrés La Torraca (Técnico, INTA EEA Chubut).
Ing. Agr. Ariel Aguirre (Técnico, Programa Cambio Rural SAGPyA)
Ing. Qco. Mario Elvira (Director del Laboratorio de Lanas Rawson)
Sr. Oscar Villalobo (Instructor de Esquila, INTA EEA Chubut).

ESQUILA PREPARTO

La práctica de esquilar ovejas antes del parto, es una tecnología de bajo costo y alto impacto que se desarrolló en Nueva Zelanda en 1948 y se aplica en nuestro país, desde 1973, a partir de experiencias realizadas por INTA.

Se considera una práctica sencilla y eficaz para incrementar la productividad de las explotaciones lanares (Stürzenbaum, 1990).

Las principales ventajas de esta herramienta tecnológica se relacionan con la tasa de procreos, la producción de lana, el manejo de la majada y el mejor aprovechamiento de las pasturas (Azzarini, 2002).

Independientemente del momento en que se realice, la remoción del vellón produce algunos efectos conocidos sobre los animales.

La disminución del aislamiento térmico, con la consiguiente pérdida de calor, incrementa la tasa metabólica y en consecuencia los requerimientos energéticos.

Por otra parte, el animal al sentirse más liviano, recorre mayores distancias, lo que genera un aumento del consumo de forraje (Borrelli, 2003).

Mientras que en la esquila tradicional este efecto se produce al final de la lactancia, en la esquila parto coincide con el último período de gestación.

En Patagonia y bajo la esquila tradicional, se ha comprobado que las ovejas pierden peso desde mayo hasta diciembre, mientras que si son esquiladas antes del parto, esas pérdidas se producen solamente en invierno.

La esquila parto mejora el estado de las ovejas principalmente entre septiembre y abril, aumentando significativamente el peso de los corderos al nacer. A su vez, la mejor nutrición conduce a una mayor producción de leche con la consiguiente mejora en la velocidad de crecimiento de los corderos, que alcanzan el peso de faena dos semanas antes y de las borregas de reposición, que llegan al servicio con 10 kilos más de peso vivo (Stürzenbaum, 1990).

Una de las ventajas más significativas de esta técnica es el aumento del porcentaje de señalada, efecto que se atribuye a: el mayor consumo de forraje por parte de la oveja, que impacta sobre su estado corporal, su producción de leche y el peso del cordero al nacimiento; una mejora en el comportamiento materno, puesto que la oveja busca lugares reparados para parir, está más liviana para levantarse y atender al cordero y su ubre esquilada es más fácil de encontrar.

Estas ventajas en la práctica se traducen en disminución de los porcentajes de pérdidas neonatales y, en consecuencia, en mejoras en los índices de señalada.

La esquila parto tiene, asimismo, impacto importante sobre la cantidad y calidad de lana producida. La cantidad de lana sucia disminuye como consecuencia del aumento del rendimiento al peinado.

Este efecto se atribuye a que los animales están esquilados durante los meses de vientos más fuertes y por lo tanto cargan menos tierra que los animales de esquila tradicional, que tienen lana entera en ese momento (Borrelli, 2003).

En relación a la resistencia a la tracción, en animales esquilados parto, se observa una marcada mejora en la resistencia.

Teniendo en cuenta que la técnica se aplica en momentos en que se está produciendo en la fibra de lana una reducción importante del diámetro como consecuencia de la gestación avanzada de la oveja (máxima demanda energética) y de la menor disponibilidad forrajera de los campos (mínima oferta), la remoción del vellón, traslada el defecto para la próxima esquila a la punta de la mecha, conservando la fibra su diámetro y resistencia a la tracción normales.

En los animales esquilados en diciembre, en cambio, el adelgazamiento se ubica en la mitad de la fibra, produciendo las llamadas "lanas quebradizas".

Por último la esquila parto tiene varias ventajas en el manejo general del establecimiento.

La desaparición de animales "mal caídos" elimina la necesidad de personal para atender la parición.

Los encierros y arrosos de las majadas se hacen más fáciles ya que las ovejas caminan mejor, anticipando el aprovechamiento de las veranadas en un mes.

La técnica, sin embargo, tiene algunos inconvenientes de orden práctico, siendo uno de los más temidos la mortalidad de ovejas post esquila.

Para atemperar su incidencia y lograr un resultado satisfactorio, hay que tomar ciertos recaudos previos.

Es importante que las ovejas en sus últimos 40 a 50 días de gestación estén manteniendo o mejorando su condición corporal (evolución dinámica positiva), para permitir un buen desarrollo del feto y eliminar el riesgo de enfermedades metabólicas.

En condiciones de campo natural es difícil ofrecer pasturas suficientes tanto en cantidad como en calidad, por lo tanto para administrar el forraje disponible y destinar las ovejas de peor estado a las mejores pasturas, es conveniente clasificarlas por su condición corporal. El concepto es válido también para ovejas con gestaciones gemelares, circunstancia que se puede evidenciar a través de ecografías, y para las borregas (Cabrera, 2003).

En la playa de esquila, además de poner especial cuidado en el trato de las ovejas, hay que evitar los encierros prolongados que supongan un gasto energético superior, por el riesgo de padecer algún trastorno de tipo metabólico, como la toxemia de la preñez.

Frente a los eventuales riesgos climáticos en los días posteriores a la esquila, lo aconsejable es esquila con peines altos, que dejan sobre el animal un centímetro de lana, disponer de reparos naturales o artificiales y colocar capas protectoras.

ACONDICIONAMIENTO

En la playa de esquila, previo al acondicionamiento (embalaje) de la lana y una vez desbordado cuidadosamente el vellón y desechadas las fibras pigmentadas y las lanas inferiores, se realiza una clasificación primaria, por categorías.

Así, es habitual separar las lanas vellón o "madres" (de ovejas, carneros, capones), de las lanas de borregas, corderos, barriga y desgarre.

La tarea está a cargo del envellonador, quien además, hasta hace pocos años, era el encargado de atar los vellones con hilo de papel, el único elemento permitido. En la actualidad, la lana "madre" se acondiciona sin atar (suelta).

Para acondicionar la mercadería se utilizan diferentes envases, de acuerdo a la zona de producción.

En la Patagonia se usan los "**fardos**", de los que existen 2 tipos diferentes: el de "estancia", con capacidad para 200- 250 kilos y el de "exportación", usado por aquellos establecimientos que exportan directamente su mercadería, de 400 kilos aproximadamente,

En la región central del país se usan los "lienzos", que son paños de arpillera, de 2 m. de lado, en los cuales se coloca la mercadería en cantidad suficiente, que permita atarlo por sus extremos.

Estos envases tiene una capacidad de 60 a 80 kilos.

En la Mesopotamia, se recurre a los "bolsones" de arpillera, que son bolsas grandes, con capacidad para guardar 100 kilos aproximadamente.

Actualmente, la Federación Lanera Argentina (FLA), aconseja emplear envases de polietileno de alta densidad (200 micrones), que es un material no contaminante.

CLASIFICACIÓN

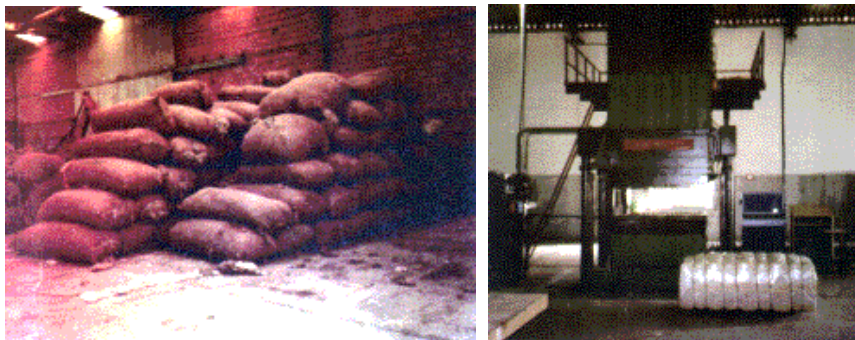
La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, por Resolución N° 257/82, estableció la Clasificación Argentina de Lanasy, reglamentación descriptiva de mucha utilidad, que considera a las mismas bajo seis ítems diferentes:

- ◆ Clasificación según raza.
- ◆ Clasificación primaria.
- ◆ Clasificación por calidad.
- ◆ Clasificación por longitud.
- ◆ Clasificación por impurezas vegetales
- ◆ Clasificación por finura.

A partir de 1997, con la puesta en marcha del Programa de Asistencia para el mejoramiento de la calidad de la Lana (Prolana), se ha impuesto una clasificación simplificada, que distingue 2 clases diferentes de lana, Vellón y No vellón.



a) Atando vellones para enlienzar. (Estancia San Francisco, Dpto. Unión, Córdoba); b) Llenando un bolsón en Corrientes.



a) Conjunto de lienzos y bolsones en barraca. (COPROLAN, Curuzú Cuatiá, Corrientes.)

b) Prensa y fardo de exportación (COPROLAN).

TIPO	CARACTERÍSTICAS	IDENTIFICACIÓN
VELLÓN	1.- Vellones de buena calidad, de Ovejas (OV), Capones (CAP) y Carneros (CAR). No incluir vellones cortos, quebradizos e inferiores.	AAA
	2.- Vellones cortos, débiles o quebradizos de mecha larga. Se debe aclarar en la tarjeta del fardo, luego de la identificación, si son vellones cortos, débiles o quebradizos.	AA
	3.- Vellones muy cortos, quebradizos cortos, de colores no lavables, afectados por enfermedades (hongos, sarna, dermatitis, etc.), afiebrados y chillá de cuartos.	INF
	4.- Vellones de borregos, con más de 8 meses de edad. No incluir los vellones con características de inferiores.	BO
	5.- Vellones mucho más gruesos que la media del lote. No incluir vellones cortos, quebradizos (AA) e inferiores (INF).	BBB
	6.- Partes del vellón con elevada concentración de material vegetal (nidos)	VG
NO VELLON	1.- Barrigas limpias.	BGA
	2.- Puntas amarillas de vellones y barrigas, pedazos coloreados en forma permanente, manchas de sangre.	PA
	3.- Desborde de pedazos largos, puntos de sudor	PZ
	4.- Pedazos cortos, dobles cortes, garras, axilas, frente, quijada, bordes afiebrados, corte de entrepiernas, copete, lana barriga de la playa de esquila y lana de debajo de la mesa.	GR
	5.- Cogote con vegetal.	CG
OTROS	-Lana de cordero de hasta 8 meses de edad.	CRD

OTRAS PRODUCCIONES

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE OVINA

ANTECEDENTES

Nuestro país aquilata una larga tradición como productor y exportador de carnes ovinas.

La primera reconversión de majadas para producir y exportar carnes, ocurrió a partir de 1860, con la introducción del Lincoln, raza de doble propósito, capaz de producir capones pesados, además de lana gruesa.

Hacia 1876 y bajo el impulso de la máquina frigorífica inventada por el Francés Tellier, se pudo concretar el primer embarque a Europa de 17.500 Kg de carnes vacunas y 3.500 Kg. de carnes ovinas, conservadas a 0°C.

Este hito marcó el comienzo de un importante ciclo de producción y exportación de carnes. En 1889 y con tres plantas frigoríficas en funcionamiento en el país, en San Nicolás, Campana y Avellaneda, se exportaron 2,5 millones de reses congeladas.

Para entonces, el Lincoln Inglés, generador de capones pesados y mayormente explotado en la región pampeana, cedió paso a la explotación del tipo Neocelandés, más hábil para producir corderos pesados, de mayor demanda mundial.

Hacia 1935, la Corporación Argentina de Productores de Carne (CAP), contaba con 5 plantas de faena en Avellaneda, Zárate, Yuquerí, Puerto Deseado y Río Grande, que faenaban en conjunto 70.000 cabezas diarias, destinadas principalmente al mercado europeo.

En 1943, y sobre una población estimada en 50 millones de ovinos, se registró la mayor faena histórica, con 16,2 millones de cabezas, equivalentes a una tasa de extracción del 32 % sobre el stock, de las cuales el 55 % estuvo destinado a la exportación.

Para 1960 las exportaciones de carnes ovinas habían descendido a 170 mil toneladas, correspondientes a 11,3 millones de carcasas de corderos de 15 kilos promedio (J.N.C).

Sin embargo, en 1966 descendieron a 48,6 mil toneladas, en 1976 a 26,2 mil toneladas y así siguieron disminuyendo progresivamente, hasta llegar al bienio 1999/2000, con la exportación de solo 1.211 toneladas sobre una faena registrada por Senasa de 460 mil cabezas, destinadas mayoritariamente a España (60 %).

Entre tanto, el Reino Unido, que fuera históricamente nuestro principal comprador, restringió el ingreso de carnes refrigeradas provenientes de países con fiebre aftosa a partir de 1967.

En la pronunciada reducción de las exportaciones han gravitado además los vaivenes en los precios relativos de la lana, derivados de los mercados compradores y las desfavorables condiciones de rentabilidad interna, las que en definitiva condujeron a una acelerada liquidación de existencias.

El consumo interno también ha jugado un rol importante en los volúmenes de faena. Así, mientras en 1960 se estimaba que el "consumo de estancia", era de alrededor de 100 mil toneladas/año, equivalentes a 5 millones de corderos de 20 kilos de peso promedio y el urbano se ubicaba en torno a los 5 kilos por habitante/año, para 2001, según datos del Consejo Federal de Inversiones (C.F.I.), había descendido a 2,5 Kilos, mientras que para el "consumo de estancia", no existían datos confiables.

Por otra parte, la faena y comercialización clandestinas, también han jugado un papel importante en la distorsión de las cifras.

Según un estudio sobre estimaciones de disponibilidad de animales para faena (Paz, 1999), tomando como base un rebaño de 13 millones de cabezas, con un índice de señalada del 60 % y luego de asegurada la reposición anual, habría un excedente teórico de 975 mil corderos disponibles para faena, que sumados al excedente por refugos/año, estimado en 2,8 millones de cabezas, indicarían una disponibilidad para faena de 3,8 millones de cabezas / año.

Como se puede advertir, esa cantidad está lejos de 1.087.242 cabezas faenadas y fiscalizadas por Senasa en la Zafra 2003/04.

Semejante diferencia entre valores estimados y fiscalizados de casi un 80 %, estaría indicando que la mayoría de las cabezas, o bien se faenan en establecimientos sin tránsito federal, o bien se venden sin registro, o se consumen en estancias o son víctimas del abigeato.

CARNE OVINA PATAGÓNICA

Las carnes ovinas patagónicas, que cuentan con "**Denominación de Origen**" desde 1992, se empiezan a perfilar como un atractivo rubro de exportación, después de varios años de recesión. En la última zafra, 2002-2003, Argentina exportó carne ovina por un valor cercano a los U\$S 8 millones.

La recuperación de la ganadería ovina en la patagonia no estuvo solo orientada hacia la recomposición de majadas, sino que trajo aparejadas importantes mejoras en la productividad y la calidad de lanas y carnes, en base a la intensificación racional de las explotaciones con la aplicación de tecnologías adecuadas de manejo extensivo, un control sanitario adecuado, el fomento a los emprendimientos asociativos y acciones de comercialización e industrialización de la producción, realizadas en forma directa por el productor, o a través de cooperativas u otras empresas de integración vertical.

Todo ello fue alentado por la decisión de la Unión Europea (UE), de permitir el ingreso de carne con hueso proveniente del sur del paralelo 42, zona libre de aftosa sin vacunación, de modo que nuestro país ha recuperado mercados tradicionales y vuelve a estar presente en los mercados internacionales.

Una sola empresa, "**Estancias de la Patagonia**", integrada por 46 productores asociados y otros tantos que comercializan ahí su mercadería, logró comercializar durante 2003, desde Puerto Deseado, 2.050 toneladas de carne congelada, principalmente corderos, con destino a España, Inglaterra y Bélgica.

A su vez, en el mes de febrero de 2004 partieron con destino a Israel, desde el único frigorífico argentino habilitado para exportar carnes ovinas bajo el ritual Kosher, 100 toneladas de carne de cordero.

El establecimiento aludido, que cumple con las normas de trazabilidad exigidas por la UE, estima faenar en la zafra 2004, 150.000 animales, de los cuales el 60 % estarán destinados a Inglaterra.

Además de los mencionados, otros emprendimientos patagónicos están en marcha, con presencia en los mercados internacional e interno.

En Trelew, Chubut, desde el año 2000 funciona una "**Agrupación de Colaboración Empresaria**", que nuclea a productores y un frigorífico habilitado por la UE, en torno del producto "**Cordero Magro Chubut**", básicamente Merino, que se exporta con 10-12 kilos de peso al gancho.

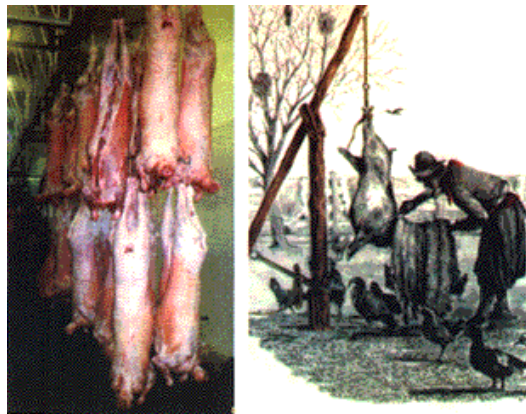
Otro emprendimiento destacado corresponde a la Sociedad Estancia "San Julio", que con el aporte de las estancias "San Julio", "Sara" y "María Behety", comercializó en 2002, 120.000 corderos ecológicos, de carne magra, bajo contenido de colesterol, sin contaminantes y gusto suave.

Por último, otro grupo de ganaderos de la cuenca del río Senguerr, Chubut, que en conjunto disponen de 45.000 vientres, está comercializando en restaurantes y hoteles de 1ª categoría de Capital Federal, el producto "*Cordero Merino cuenca río Senguerr*", trozado y acondicionado en cajas, certificado con Protocolo de Calidad INTA.

CARNE OVINA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Desde 1995, INTA Balcarce, trabaja en la Unidad Experimental Reserva 8, en producción y comercialización de **Carne Ovina Diferenciada**, en sistemas de producción intensiva.

Para ello, cuenta con un rebaño de madres Corriedale y Romney Marsh que emplean en cruzamientos industriales con carneros Hampshire Down. Además, trabaja en la caracterización de la res carnicera más apropiada para el proceso de troceo y comercialización y cuenta con Marca Registrada (MR).



Tan importante como la faena y comercialización oficial de carnes ovinas es el "consumo de estancia", sobre el que pocos reparan.

EL MERCADO LANAR EN LA MEMORIA DE UN EXPERTO GANADERO DE LAS PROVINCIAS DE CÓRDOBA Y BUENOS AIRES, DON OSCAR SANSOT

"Conocí el Mercado de Lanares teniendo 8 o 10 años y cuando el mismo operaba en Tablada, uno de los suburbios de la Capital Federal.

Anteriormente, los lanares como los vacunos y porcinos, se comercializaban juntos en un predio de 126.500 m², conocido como "Los Corrales", en Parque Patricios".

Terminados mis estudios, el bachillerato, en 1935, volví a tener contacto con los lanares, cuando ya abandonada Tablada, los mismos se vendían en Avellaneda, en el Mercado de Lanares, a espaldas de la cancha de fútbol del Club Independiente y a pocas cuadras de la estación del Ferrocarril.

Asistía yo por entonces a este mercado, como ayudante del vendedor de lanares de nuestra casa consignataria "Sucesión Beltrán Sansot".

Estuve en Avellaneda aproximadamente cinco años, en el curso de los cuales hube de hacerme cargo del sector Lanares, por enfermedad de nuestro titular Sr. Adolfo Sequeiros.

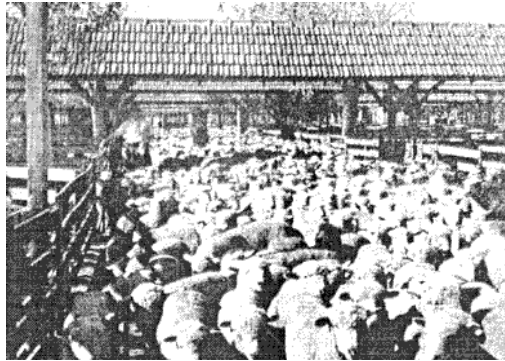
Ingresado a nuestra casa consignataria mi hermano Jorge, pasé yo a Liniers, sector vacunos y cerdos, en el que permanecí hasta 1952.

Abandoné los mercados para dedicarme íntegramente a la administración de explotaciones agropecuarias en sociedad con mi amigo y compañero de colegio D. Alberto Vernet Basualdo.

Volviendo al mercado de Avellaneda de lanares, expondré algunas de las características del mismo.

Ubicado en la provincia de Buenos Aires, recibía diariamente entre 30 y 35 mil cabezas, llegando excepcionalmente a 60- 65 mil cabezas diarias entre lunes y viernes. Sábados y domingos no operaba.

Las ventas se hacían "al oído" y "al martillo", según lo establecido por cada consignatario.



Mercado de lanares de Avellaneda (Foto Helman).

En el período que me tocó actuar, 1935 a 1940, la entrada de hacienda se hacía al aclarar y permanecía abierto hasta las 11 horas.

Prácticamente todas las haciendas llegaban por ferrocarril ya que nuestra red caminera era aún precaria y los camiones escasos.

Se iniciaban las ventas "al oído" a las 8 horas y los remates "a martillo" a las 9 horas.

A las once horas se cerraba la entrada a los corrales y se continuaban las ventas con lo encerrado hasta ese momento.

Finalizadas las ventas, los capataces de corrales con su personal entregaban las haciendas a los compradores, quienes en la tranquera de cada corral, contaban y recibían la misma y la incorporaban a la tropa del respectivo comprador.

Las haciendas se clasificaban en los corrales de cada consignatario con personal del mismo y finalizada la venta se entregaba contando cada lote, al personal del comprador.

Los lanares se clasificaban por categorías a saber: a-Corderos diente de leche; b-borregos de 2/4/6 dientes; c-capones y ovejas boca llena; d-Carneros.

Actuaban diariamente en los corrales matarifes y frigoríficos. Los primeros compraban hacienda para el consumo y los frigoríficos para exportación.

Operaban en el mercado los frigoríficos Swift, Armour, Anglo, Wilson, Smithfield, Sansinena, La Blanca y la CAP. No menciono los matarifes pues eran en general compradores accidentales.

Prácticamente el 85- 90 % de lo ingresado diariamente era adquirido por los frigoríficos con destino a exportación.

Cerradas las operaciones del día, los consignatarios por la tarde y en sus respectivas oficinas, procedían a la confección de las correspondientes Cuentas de Venta, las que en el día se despachaban a cada remitente, juntamente con el cheque por el líquido producto de la venta.

No pocos remitentes dejaban en la firma consignataria los importes de las ventas, los que quedaban a su disposición a la espera de instrucciones.

Todo esto muestra la importancia significativa de este mercado hasta los años 70, para ir perdiendo trascendencia a partir de entonces, hasta su clausura por convenio entre la provincia de Buenos Aires y la Bolsa de Ganados S. A., en septiembre de 1983".

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA EN OVINOS

En la Argentina, la producción de quesos de ovinos data de varias décadas atrás, aunque se caracterizó por llevarse a cabo en explotaciones de tipo familiar, que desarrollaban simultáneamente la producción primaria, de manera que la fabricación de quesos para consumo familiar o bien para su comercialización, era un renglón subsidiario (González y col., 2000).

Durante los últimos años, el progresivo fraccionamiento de la tierra y la disminución de la rentabilidad de las producciones tradicionales, determinaron que muchos establecimientos dejaran de ser unidades económicas; algunos, ante esta realidad, se volcaron al desarrollo de actividades intensivas y/o no tradicionales, como la producción de leche y elaboración de quesos de rumiantes menores.

Según datos recabados por la Asociación Argentina de Productores de Queso de Oveja (AAPAQO), la base de datos de la Comisión Nacional de Ovinos y Caprinos Lecheros (CONOCAL), informes regionales, encuestas personales y talleres de trabajo de productores y técnicos relacionados con el sector, se ha advertido un incremento en el número de establecimientos a partir de la década del 80.

La actividad, que era practicada por un reducido número de establecimientos y con muy bajo nivel tecnológico, se reactivó sustancialmente a partir del año 1990, cuando algunos establecimientos empezaron a formar majadas con el objetivo de producir leche para la fabricación de quesos de oveja.

A partir de entonces se ha observado un crecimiento lento pero continuo, que se refleja en un importante incremento del número de establecimientos en producción y en formación de majadas.

Para 1996 había 27 establecimientos dedicados a la actividad. En la actualidad, a pesar de que algunos emprendimientos han abandonado la producción, la tendencia sigue siendo positiva y se estima que alrededor de 25 establecimientos se encuentran en plena producción y un número similar en formación de majadas, de los cuales hay 20 en la zona de Trelew (Chubut), en distinto estado de avance para el desarrollo de tambos ovinos.

La evolución del número de cabezas de ovinos lecheros en ordeño y la producción de quesos, ha tenido un comportamiento similar al mostrado para el número de establecimientos, con un desarrollo muy lento hasta el año 1990 y un incremento marcado a partir de entonces.

No existe información disponible en el ámbito nacional que permita caracterizar la cadena agroindustrial de los distintos tipos de empresas productoras de quesos de ovejas.

A partir de un estudio de caracterización llevado a cabo en establecimientos productores de leche ovina de la Provincia de Buenos Aires, como también del aporte de productores a través de encuestas personales, registros de entidades gubernamentales y no gubernamentales o datos obtenidos en talleres relacionados con la temática, se pudo determinar que existe una amplia gama de niveles empresarios; en uno de sus extremos se encuentran producciones de subsistencia con bajo nivel tecnológico, baja escala de producción, con tradición en la producción de quesos, ubicadas principalmente en regiones alejadas de grandes centros consumidores y orientadas al mercado turístico; en el otro extremo se ubican empresas de mayor nivel tecnológico-financiero, de reciente formación, que han surgido principalmente del aporte de inversores y están proyectadas para cubrir todo tipo de demandas, como mercado turístico, supermercados, exportación, etc. Se puede ubicar un tercer grupo que se ubica en medio de los anteriores, caracterizado por productores que provienen de una actividad distinta a la producción de leche ovina e ingresan a ésta a partir de la decisión de reconvertir su esquema de producción, con el fin de mejorar la rentabilidad del sistema.

Además, la mayoría de ellos y su personal, no cuentan con experiencia suficiente en esta producción, principalmente en lo relativo a la industrialización y comercialización y no es la única actividad que desarrollan.

Por otra parte, no hay suficiente disponibilidad de técnicos y paratécnicos altamente capacitados en los diferentes subsistemas de la cadena agroindustrial, para lograr un correcto asesoramiento.

En cuanto a las razas, todos los establecimientos están absorbiendo las razas lecheras Milchscaf o Pampinta sobre las razas Corriedale, Romney Marsh o Merino, sin que existan estudios que permitan conocer claramente el comportamiento de las razas absorbentes en los sistemas de producción y determinar el tipo de animal más apropiado (orientado a producir carne y leche o sólo leche) para optimizar los sistemas de producción actuales.

En el manejo reproductivo, en general, se planifican dos servicios al año: el servicio de otoño (febrero-marzo o febrero-abril) y el de primavera (octubre-diciembre o noviembre-diciembre). No obstante, algunos productores mantienen los carneros durante todo el año con las ovejas y además realizan servicio de primavera.

Con respecto al tipo de servicio, el de otoño generalmente se hace a campo. En el servicio de primavera, que es principalmente a corral, se realiza inducción de celos mediante tratamiento hormonal. En algunos tambos se usa inseminación artificial. Ciertos establecimientos realizan diagnóstico de gestación mediante ecografía.

Al manejo reproductivo convencional del ovino lechero se ha incorporado también tecnología más especializada, de manera de poder tener disponibilidad de leche durante todo el año. En algunos establecimientos, no obstante, el manejo no está adecuadamente planificado, lo cual no permite obtener una producción de leche constante, o en función de la estrategia de comercialización, predecir las fechas de pariciones, establecer un período de seca pre-parto, identificar paternidad y hacer un correcto manejo de la cría, todo lo cual dificulta la planificación del manejo nutricional y sanitario.

En cuanto a las instalaciones, por lo general son adaptaciones del sistema productivo anterior, aunque en algunos casos han sido construidas a partir de la reconversión a la producción de leche ovina.

Si bien se han realizado importantes inversiones en infraestructura, algunas presentan fallas que impiden un adecuado manejo de los animales. Asimismo, es necesario introducir diversas adaptaciones en potreros, y uso y mantenimiento de alambrados eléctricos, corrales, sombra, reparos e instalaciones para cría y recria. La sala de ordeño en todos los establecimientos es cubierta y con corral de pre-ordeño. El tipo de brete de ordeño presenta diferencias entre productores; existen fijos o móviles, en ciertos casos con tarima y en otros con fosa.

En relación a la industrialización de la leche y comercialización de quesos, se advierte en aquellos establecimientos que incluyen la industrialización, muchos adelantos tecnológicos, tanto en lo que respecta a equipamiento como en el diseño de proceso y de producto. No obstante, es notable la necesidad que los productores cuenten con técnicos queseros altamente capacitados, para lograr de esta forma, una correcta elaboración de productos, aspecto clave en el desarrollo de la producción.

Asimismo, en algunos casos se debe incorporar tecnología en lo que respecta a sala de maduración y "packaging" y estandarizar los procesos y productos para que exista mayor uniformidad de los mismos.

Volver a: [El ganado lanar en la argentina](#)