La industria de la lana

Ing. Agr. JAIME MOLINS (Hijo)
PROFESOR DE ZOOTECNIA

Nuestra riqueza ovina

Las condiciones de suelo y clima propias de nuestro país, lo hacen especialmente indicado para la cría de ovinos.

De ahí la importancia que debemos concederle a la industria que nos ocupa.

La Sección Economía y Estadística Agrícola de la Dirección de Agronomía, en un folleto titulado : "**El Uruguay como país agropecuario**", hace resaltar al tratar la potencialidad de su industria ganadera que "proporcionalmente a su extensión " el Uruguay es el primer país ganadero del mundo y uno de " los mejores adaptados físicamente para la producción y ex- " portación de productos pecuarios. "

Veamos a continuación los cuadros que nos muestran la riqueza ganadera por kilómetro cuadrado de superficie y la relación del ganado ovino con la población especificada por países que figuran en el folleto citado :

Riqueza ganadera por kilómetro²

Países	Ovinos
Uruguay	120.4
Argentina	12.0
Brasil	0.9
Estados Unidos	4.4
Canadá	3.5
Australia	11.7
Nueva Zelandia	91.4
Unión Sudafricana ...	5.6

La relación del número de ovinos a la población es una de las más altas, que solo es superada por Nueva Zelandia y Australia.

Relación del ganado ovino con la población especificada por países

PAISES	AÑO	EXISTENCIA EN MILLARES	CORRESPONDE POR HABITANTE
Argentina	1923	36.209	3.2
Uruguay	1927	22.500	12.7
Brasil	1921	7.933	0.1
Australia	1925	88.979	15.3
Nueva Zelandia	1925	24.547	17.5
Unión Sudamericana	1924	32.000	4.2
Canadá	1925	2.755	0.2
Estados Unidos	1925	40.748	0.3

" Las perspectivas que tiene el Uruguay de extender su " industria sin experimentar un rápido aumento en el costo, " son firmes y seguras, apoyándose en varios factores como ser " el progreso en el mejoramiento de sus animales, la mayor " extensión en el área destinada a avenales, el mayor desarrollo " de los transportes, mejor organización de la parte comercial, " cooperativas, etc., etc "

Es indudable que en las vastas praderas naturales uruguayas, se hallan muchos millares de cabezas de ganado ovino paciendo actualmente, que la Sección de Economía y Estadística Agrícola estima, a 30 de junio de 1927, en 22.500.000 cabezas.

Esta estimación a nuestro juicio está más de acuerdo con nuestra producción lanera, que la que nos dá el censo agropecuario de 1924 — el último levantado en el país — que nos asignaba solo para nuestra ganadería de ovinos la cifra de 14.443.341 animales, cantidad muy baja con relación a nuestra zafra, que como sabemos, alcanza alrededor de 60.000.000 de kilogramos anualmente.

A su vez el censo anterior de 1916 estimaba nuestro stock ovino en 11.472.852 cabezas, de donde se constata un aumento constante en la existencia de ovinos en el país, desde aquella

EL URUGUAY COMO PAIS AGROPECUARIO

Su desarrollo actual y perspectivas para el futuro

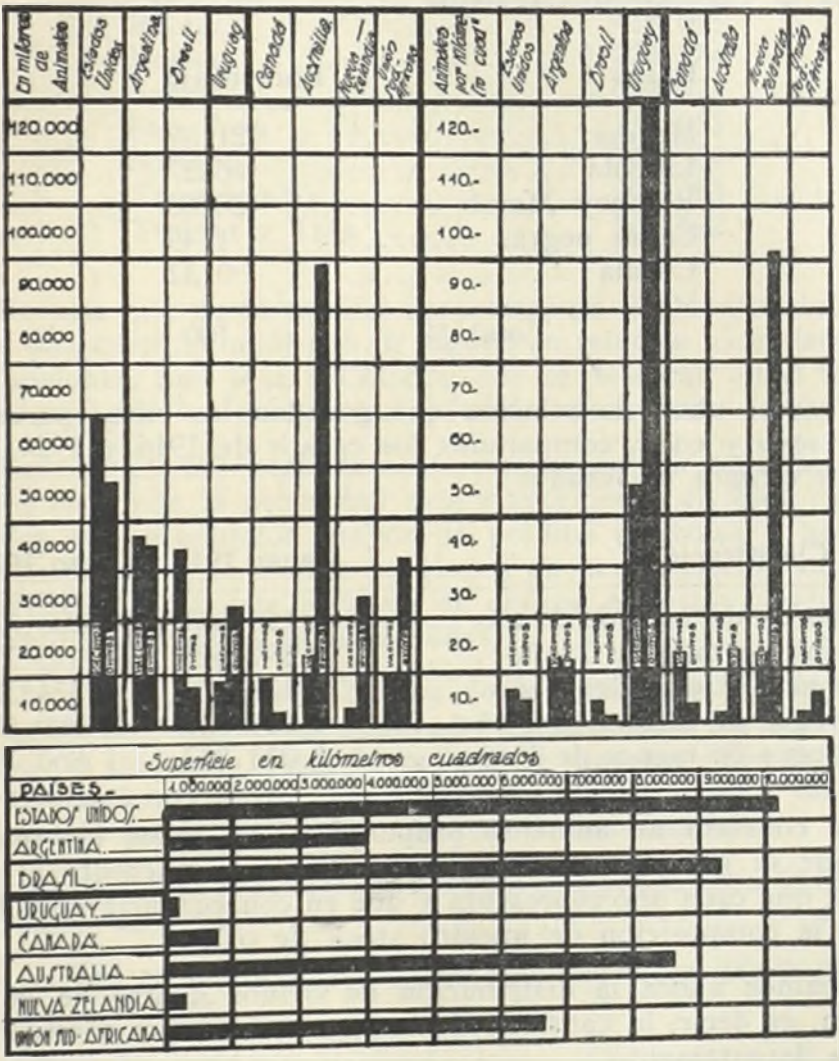


Diagrama estadístico demostrativo de la riqueza ganadera por kilómetro cuadrado del Uruguay, comparada con los principales países exportadores de carne. Este diagrama ha sido confeccionado por la Sección Economía y Estadística Agraria de la Dirección de Agronomía.

época hasta nuestros días, al punto, que admitiendo las cifras dadas como exactas, habríamos casi duplicado el número de animales lanares en el correr de unos 10 años.

El stock ovino en el año 1927 era de 22.500.000 cabezas, que de acuerdo con el folleto antes citado, referente a las razas, tendría la clasificación siguiente :

Razas	Porcentaje
Merina	21.89
Lincoln	46.27
Romney Marsh	20.03
Caras negras	1.49
Criolla	0.32
Total %	100

Veamos ahora la relación que guardan las cifras parciales según sexo y edad, comparados los censos de 1916 y 1924, que son los últimos levantados :

Clasificación	Censo 1916	Censo 1924
Carneros de más de 1 año	128.683	203.780
Ovejas de más de 1 año	6.990.428	8.115.279
Capones de más de 1 año	2.176.478	2.374.379
Borregos de menos de 1 año ...	1.104.031	1.889.563
Borregas de menos de 1 año ...	1.073.232	1.860.340

Se constata un aumento proporcional en todos los renglones, que se mantiene bastante próximo en lo referente al porcentaje que cada uno representa y que en consecuencia poco hace variar la composición de nuestro stock de ovinos.

Veamos ahora la distribución de ovinos dentro de la República, es decir, la cantidad de estos animales que corresponde a cada departamento :

Artigas	1.108.421
Canelones	96.658
Cerro Largo	840.432
Colonia	261.787
Durazno	1.405.806
Flores	712.424

Florida	1.082.281
Maldonado	815.399
Montevideo	2.445
Minas	1.030.562
Paysandú	820.586
Rio Negro	688.684
Rivera	418.095
Rocha	1.224.174
Salto	1.054.627
San José	258.051
Soriano	767.834
Tacuarembó	991.083
Treinta y Tres	763.992

Resulta que descartado el departamento de Montevideo, que acusa una cifra reducidísima, le siguen en relación ascendente los de Canelones, San José y Colonia, que se destacan en el cuadro precedente por las existencias reducidas de ovinos.

Esto se explica perfectamente porque en los departamentos citados es donde la propiedad está mayormente dividida ; existe en ellos una proporción mayor de predios agrícolas y además, la intensificación de ciertos renglones de la producción que son excluyentes, hacen que el stock de ovinos, en estas condiciones se mantenga en cifras poco elevadas.

Ahora bien, si hemos podido dejar establecido que de 1916 a la época presente se ha duplicado nuestro stock de ovinos, en cambio no podemos decir lo mismo de nuestra producción de lana y menos nos favorece aún la producción promedial de nuestros lanares en la actualidad ; vamos a demostrarlo :

En 1916 había 11.500.000 de cabezas que produjeron 44.500.000 kilogramos de lana.

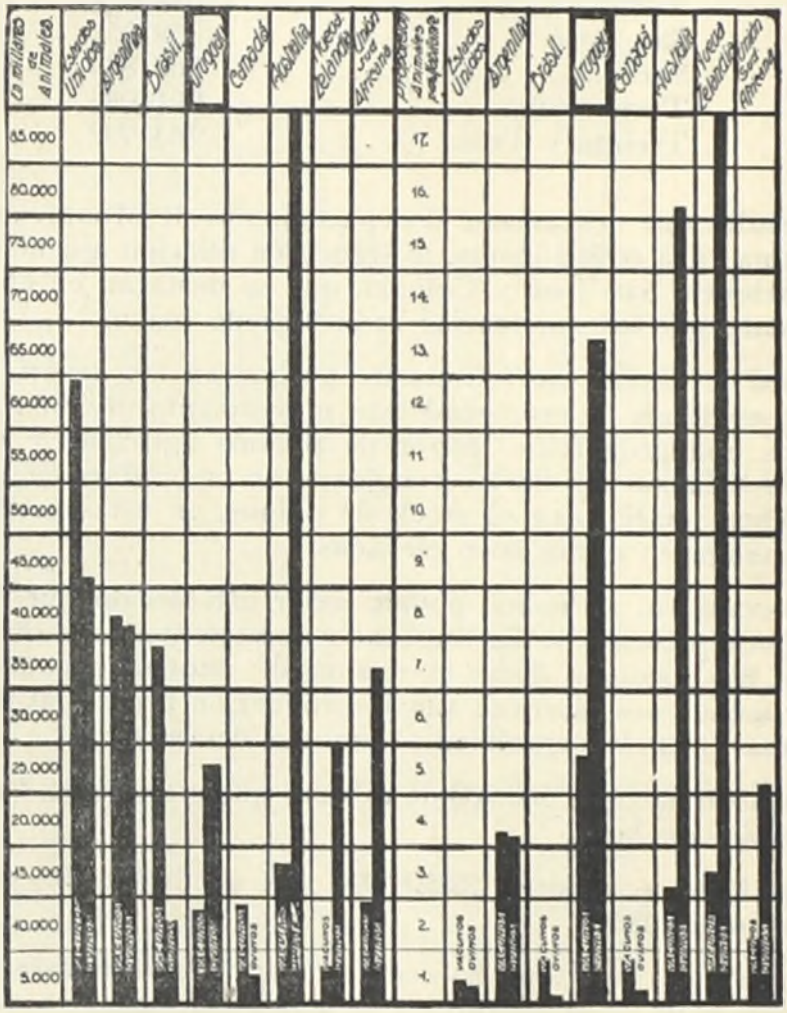
En 1929 se admiten 22.500.000 que producen 60.000.000 de kilogramos de lana.

Salta a la vista que habiendo aumentado nuestra existencia de lanares el 96 %, la producción de lana no ha llegado a aumentar más que el 35 %, lo que no guarda relación y pone bien de manifiesto que ha habido descuido en la selección y cuidado de nuestras majadas.

Si sacamos la producción promedial por cabeza, nos encontramos que en 1916 cada ovino rendía un promedio de 3.870 kilogramos de lana y que en la actualidad solo nos rinde 2.700

EL URUGUAY COMO PAIS AGROPECUARIO

Su desarrollo actual y perspectivas para el futuro. — Diagrama estadístico de la riqueza ganadera del Uruguay. — Relación del ganado vacuno y ovino con la población, especificado por países.



Del trabajo presentado por la Sección Economía y Estadística Agrícola de la Dirección de Agronomía.

kilogramos, lo que representa un promedio muy bajo comparado con el que obtienen otros países, y, demuestra que en este renglón hemos perdido terreno.

Por ser de actualidad y considerarlo de verdadero interés, transcribo aquí los principales párrafos de un artículo del señor **Allan M. Mac Donald**, que se refiere al asunto que venimos tratando. Dice así :

" No existe razón alguna que justifique porqué nuestros " lanares no pueden llevar un vellón del mismo peso que sus " similares de Australia.

" Nuestros campos son quizás más adecuados que los aus- " tralianos ; nuestro clima es más benigno y raras veces sufri- " mos las terribles secas que en más de una ocasión han diez- " mado los rebaños del territorio oceánico.

" Tenemos entonces que llegar a la triste conclusión, de " que nuestros hombres de campo no se han preocupado sufi- " cientemente de sus propios intereses que son, a la vez los de " la nación entera, y esta conclusión se desprende observando " la diferencia tan desfavorable en contra de la producción la- " nera nacional.

" Comparando más detenidamente nuestra industria lanera " con la australiana, encontramos que los 22.000.000 de lanares " que pastan en el Uruguay, producen 36.850.000 kilos de lana " menos que la misma cantidad de animales produce en aquel " país, y esa cantidad de lana, calculada a un precio redondo " de $ 5.00, nos indica que el Uruguay pierde de ganar anual- " mente, la bonita suma de 18.425.000 pesos oro.

" Estamos en una desventajosa situación por cierto. Ha- " blamos de industrializar el país, y de llevar a la práctica la " legislación más moderna y avanzada, cuando todavía no hemos " aprendido a extraerle el máximun a lo que las circunstancias " y la bondadosa naturaleza, han puesto a nuestro alcance : la " oveja y la pradera.

" Confiemos, sin embargo, en la obra progresista de nues- " tros rurales y no perdamos las esperanzas de ganar el tiempo " que se ha ido lamentablemente desperdiciando. El Uruguay, " por su situación topográfica, por su escasa población y por " la calidad de sus campos, está destinado a pastorear ovejas " y cosechar lana por muchos años todavía y durante los largos " años que aún falta recorrer, es posible hacer mucho para evitar " tal despilfarro de nuestra riqueza natural.

" Cifras oficiales, de Nueva Zelandia, nos demuestran que " durante los últimos doce años, los lanares de aquel país han " aumentado su producción en 1 kilo 370 gramos por cabeza. " ¿ Por qué razón, entonces, los hacendados del Uruguay no " podrían ser capaces de alcanzar otro tanto en los años veni- " deros ?

" Hay actuamente varios establecimientos ganaderos en el " país cuyos lanares rinden arriba de 3 kilos 500 gramos de lana " por cabeza, y deben haber algunos que lleguen hasta 4 kilos. " Siendo así, para reducir el término medio de la producción " nacional a 2 kilos 750 gramos, es lógico suponer que deben " existir establecimientos en los cuales recogen menos de 2 kilos " por animal. Por lo tanto, es preciso decirles, con toda since- " ridad a esos hacendados, que no cumplen extrictamente la " obligación que les corrsponde como ciudadanos. "

LA LANA

Muchas definiciones conocemos pero todas no satisfacen igualmente ; expondremos algunas.

Así para **Leon Faux** " en términos generales, la lana en " bruto, es el producto de la esquila de las ovejas vivas. "

Körte define la lana " como el conjunto de pelos animales " finos mórbidos y ondulados que cubren exclusivamente el " cuerpo del animal. "

Von Nathusius llama lana " al conjunto de pelos que se " unen intimamente formando mechones, los cuales se conser- " van íntegros aún después de la esquila. "

Para **Bohm** la lana " es la lanilla que cubre el cuerpo de la " oveja, caracterizada por la ausencia de substancia medular " y por tener la propiedad de contraerse como lo hace el paño. " Esta definición toma en cuenta un factor importantísimo como es la falta de substancia medular que caracteriza en general a las lanas de gran finura y también las medianas, — desde que aquella empieza a notarse en las lanas más groseras y no en la totalidad de la hebra sino en trozos de diferentes largos.

El Profesor Dr. **Cayetano Martinolli,** en su obra de zoo- tecnia general, dá la siguiente definición que conceptuamos una de las más completas :

" Se llama lana al conjunto de los pelos más o menos ondu- " lados que cubren una parte variable del cuerpo de muchas

" razas de ovejas ; caracterizados por la falta casi constante " de substancia medular y por ser notablemente finos, elásticos, " mórbidos, y capaces de formar mechones. " La definición expuesta, nos permite formar una idea bastante exacta de lo que es la lana. Según el mismo autor, en la oveja se encuentran, por lo general, tres clases de pelos, a saber :

a) los que cubren la cara y la parte inferior de los miembros del animal, que son los más cortos y groseros.

b) los llamados pelos cabrios o simplemente cabruda, que son pelos rectos, largos y de un diámetro superior a la fibra de lana, además llevan, por lo general, substancia medular completa o fragmentaria aún cuando también puede faltar este carácter, pero de cualquier manera representan la parte menos valiosa del vellón.

c) la lana verdadera que forma hebras más cortas, finas, onduladas y sin médula, que son de verdadero valor y que constituyen la casi totalidad del vellón de los merinos y algunas otras razas.

" La cabruda se presenta en el vellón en forma aislada " mientras que las hebras de lana verdadera se encuentran im- " plantadas en grupos y entremezcladas, de ahí su tendencia a " formar mechas mientras que el pelo cabrío se mantiene más " separado. "

Antes de entrar al estudio de la formación y aspecto de la fibra de lana es necesario que nos ocupemos de la naturaleza de la piel o cuero.

Se admite que ésta consta de dos capas, una externa, la epidermis, y otra interna, o endodermis. Debajo de ésta se encuentra el tejido celular subcutáneo que separa la piel del tejido muscular.

" La epidermis se compone de una capa de células simples " y chatas, sencillas y aplastadas, parecidas a las del tejido " celular ordinario. Está formada casi enteramente por una " substancia albuminosa que se endurece al contacto del aire, " formando una superficie córnea que sirve de protección a la " parte tierna que recubre. " Nos daremos una idea de la im- " portancia de la epidermis, sabiendo que los animales no pue- " den sobrevivir si se destruyen las dos terceras partes de ella. "

La piel tiene un espesor variable, es más gruesa la que corresponde al lomo y flancos del animal, la más delgada es la del vientre y axilas.

La fibra de lana es el resultado de la secreción de la materia contenida en el bulbo que se presenta de la forma de una cebolla.

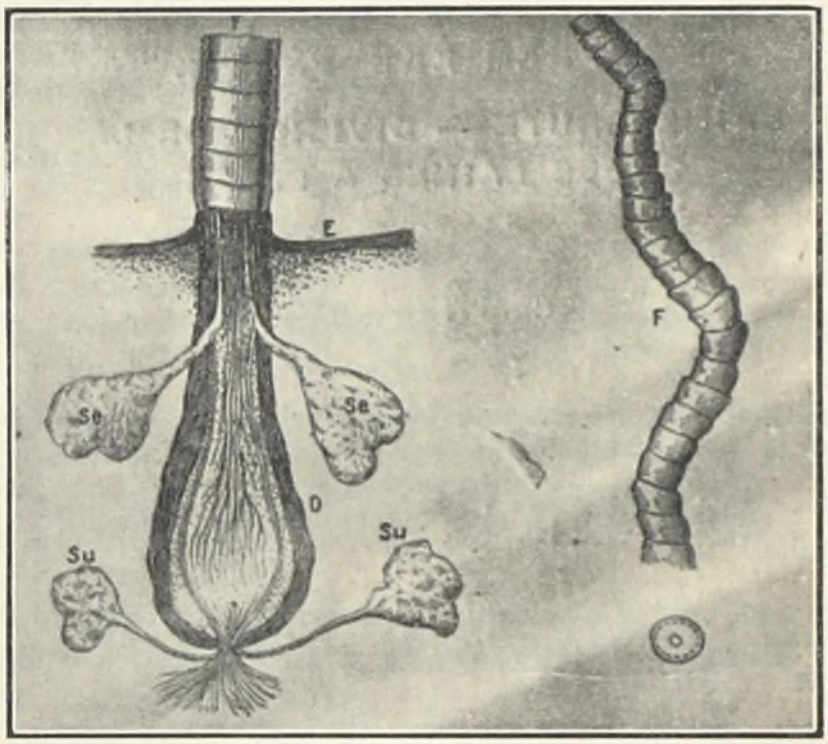


Fig. 1. — Bulbo y fibra de lana (muy aumentado).

El bulbo se encuentra hundido más o menos profundamente debajo de la piel, teniendo una dirección oblícua con respecto a la de la fibra, — su cuello se alarga hasta la epidermis con la cual se confunde formando un poro cuyo diámetro dá la sección a la fibra de lana.

" El bulbo (Fig. 1) que contiene en su interior una " materia pulposa, está revestido por tres capas o envolturas. " Una exterior fibrosa y elástica, que se mantiene abierta en

" sus dos extremidades. La abertura inferior permite el pasaje " de los nervios y vasos que mantienen al bulbo en actividad. " Por la abertura superior o poro, de la piel, sale al exterior " el contenido del bulbo o sea lo que forma la hebra de lana.

" La segunda envoltura la forma una red vascular com- " pletamente cerrada por numerosos vasos arteriales y venosos " que desembocan por la abertura inferior del bulbo que ya se " ha mencionado.

" La tercera envoltura o sea la del interior, es también " una red venosa que forma membrana.

" A los lados del bulbo y más o menos a la mitad de su " altura, se encuentran las glándulas cebáceas que segregan " la "colestearina que envuelve el tubo córneo de la fibra a su " salida del bulbo.

" En la parte inferior del bulbo, están las glándulas sudo- " ríparas que segregan la suarda que envuelve la fibra de lana " conjuntamente con la colestearina en capa de espesor varia- " ble para garantirla de la intemperie, suponiéndose que esta " última, la colestearina desempeñe otra acción hasta ahora " desconocida. " **(Faux).**

Según este autor las fibras de lana examinadas a simple vista, se presentan bajo la forma de un cilindro de sección regular cuando es lana madre o sea cuando procede de animales que han sido esquilados más de una vez. Observada al microscopio se puede ver la hebra de lana formada por cantidad de células alargadas, que le dan el aspecto de dedales embutidos los unos en los otros, y formando en la parte central un canal hueco o lleno, en toda la extensión de la fibra.

En las lanas merinas el canal medular vacío o lleno, está dispuesto en una primer envoltura de células en forma de huso alargado que a su vez se encuentra recubierta por una segunda envoltura de células cónicas superpuestas. En las lanas cruzadas o comunes existe igualmente un canal medular dispuesto en una envoltura única formada por células cónicas superpuestas. **(Faux).**

La lana a su salida al exterior no lo hace como un cilindro rectilíneo, sino que se presenta ondulada formando espirales en número variable, cuyo número guarda cierta relación con su finura. **H. von Nathusius** recogiendo una idea de **Perrault de Jotemps,** que fué el primer autor que escribió sobre la oveja, dedicando preferente atención al estudio de la piel, después de

confirmarlo con experiencias personales, asegura que el rizado de la hebra de lana, se debe a que ésta sale de un folículo contorneado y no derecho que le dá su forma. Esta idea ha sido más tarde apoyada por las observaciones del Dr. **Sticker** y **Mr. Duclert.**

Según Winslow, la raíz de la fibra parece ser una especie de liga, en que los filamentos, de una extremada finura, avanzan hacia la pequeña extremidad del bulbo, donde se unen y forman un cuerpo con el cuello del bulbo, y el tallo de la fibra, que avanza hacia la superficie de la piel, donde ella encuentra la epidermis que parece volcarse a su alrededor y unirse con ella.

Según el mismo autor, el punto de salida de la fibra de la epidermis es el espacio donde ella se reviste de vaina córnea que no sería entonces sino una parte de la misma epidermis.

Blainvile dice, al contrario, que la materia córnea es segregada por la segunda membrana vascular del bulbo.

Sea lo que sea, la fibra se compone de dos partes :

a) una parte central blanda ;
b) una envoltura de materia diferente, dura.

Mecánicamente la formación de la fibra se haría por el tiro de la materia pulposa contenida en el bulbo que, de su saco ovoide, pasaría a su cuello cilindro-cónico por la compresión de las paredes del bulbo y se evacuaría por el poro de salida de la epidermis, por camadas sucesivas. Los bordes franjeados y la formación de las células superpuestas, resultan de la forma del poro, del poder y alternativa del tiro ; estas dos últimas condiciones dependen de la contracción muscular de las paredes del saco ovoide del bulbo.

Miguel Alcan explica como sigue las causas que modifican los caracteres de las fibras de lana :

" El órgano productor, siendo el mismo, en cuanto a su " principio y no variando más que por su volumen, el espesor " de las paredes y el de la piel, los diferentes caracteres de la " fibra, tales como : su mayor o menor flexibilidad, su transpa- " rencia, su dirección rectilínea o curvilínea, su coloración, no " puede ser más que el resultado de la naturaleza o composi- " ción de las substancias segregadas, y sobre todo de la relación " de cantidades que constituyen la parte central de la fibra y su

" envoltura, es decir, la materia pulposa interior y a materia " córnea exterior.

" Cuando esta última domina, la fibra adquiere más rigi- " dez ; si, al contrario, la primera domina, la fibra se hace fle- " xible y se riza naturalmente entre sus vecinas que la sostienen, " ella crece en la forma de una barrena.

" En cuanto a su fineza, está en relación con las de la " piel y de la epidermis por donde ella pasa.

Según el mismo autor, " la fibra parece siempre contener " la materia interior que es más abundantemente alimentada " durante la excresión, en los animales domésticos, en tanto que " al contrario, los pelos de los animales salvajes, estarían vacíos. "

Explica esas modificaciones en la naturaleza de las fibras como siendo el resultado de las condiciones de existencia de las majadas domésticas comparadas a las de animales salvajes.

De lo que resulta, que los cuidados bien aplicados a las majadas, influyen mucho sobre las cualidades de la lana.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA LANA (1)

COLESTEARINA - SUARDA

La composición química de la lana es poco más o menos la misma en todos los géneros. Ella no difiere más que por la proporción de azufre que varía con la naturaleza de los terrenos y de las pasturas habitadas por los ganados.

Composición de la lana

MATERIALES COMPONENTES	MAEREEKER	GOERARD	SCHULZE	SCHEURER	SCKERER
Carbono . . .	49.45 — 49.89	50	50.46	50.60	50.661
Hidrógeno . .	7.46 — 7.59	7	7.37	7.10	7.062
Azoe	16.55 — 15.08	17.05	17.73	17.70	17.518
Oxígeno . . .	23.13 — 23.66	22	21.01	24.60	21.023
Azufre	3.41 — 3.79	3.5	3.43	Trazas	3.636

(1) De la obra sobre lanas del Sr. **León Faux.**

La colestearina que, como se sabe, es la capa fijada directamente sobre el tubo córneo de la fibra, es un compuesto de sales minerales y de cuerpos esteáricos en estado de emulsión.

La suarda revistiendo exteriormente la fibra, es el producto de la respiración cutánea de las ovejas, se compone de cuerpos muy numerosos, y en particular, de cuerpos esteáricos y de álcalis muy solubles **(Buisine).**

El cuadro siguiente dá la composición de un vellón de lana merino fina y bien natural, según **Chevreul** y **Maumené** :

MATERIAS	P. 100
Lana pura	31.23
Cuerpos grasos solubles	32.74
Cuerpos grasos insolubles	8.57
Polvos terrosos libres o adherentes	22.46

Estos datos son solamente indicativos. La lana en bruto contiene proporciones de cuerpos grasos y terrosos muy variables. De la lana más común a la lana extra-fina, puede variar de 20 a 80 % de materias grasas, terrosas y vegetales.

CUALIDADES DE LA LANA

De la fibra :

Nos interesa conocer su fineza, ondulación, su largo, su igualdad, su nervio o grado de resistencia a romperse, su elasticidad, su flexibilidad, su color, su suavidad, higroscopocidad y lustre.

Finura :

La finura de la hebra depende del diámetro del poro a su salida en la epidermis y este a su vez está supeditado al espesor de la piel.

La sección de las fibras varían desde las lanas extra-finas a las más gruesas ; cuanto menor sea el diámetro de la sección, mayor será su finura.

Para juzgar la finura podemos hacerlo a simple vista, pero observando por comparación y aproximadamente, — se colocan las fibras a examinarse sobre un paño obscuro para que se hagan perfectamente visibles, — es el sistema que usan los prácticos y cuando no se requiere mayor exactitud.

Como la fibra de lana no es rectilínea, sino, que como ya se ha dicho forma al salir del poro, espirales, se puede también juzgar de su finura basándose en la relación entre el número de espirales y el largo de la hebra. Por lo general se relacionan los espirales a la unidad de largo que es un centímetro o una pulg. (0.0254).

Perrault de Jotemps, usando de este procedimiento, divide la lana en cuatro grandes categorías, que indica el cuadro siguiente :

FINEZA	LARGO DE LA HEBRA EN CENTÍMETROS	DIÁMETRO DE LA HEBRA EN CENTÉSIMAS DE MILÍMETROS	N.o DE ESPIRALES EN UN CENTIMETRO
Alta fineza	5 a 5.5	1.3 a 2.0	10 a 13
Bella »	6	2.0 a 2.5	8 a 9
Fineza mediocre . . .	8	2.5 a 3.13	5 a 6
» inferior . . .	8 a 10	3.1 a 5.0	5 a 6

Algunos autores admiten tres categorías de lana. En la 1.ª colocan aquellas cuyo diámetro de la hebra es menor que 0.030 mm. y las designan las finas. En la 2.ª categoría se colocan las lanas con diámetro de la hebra comprendido entre 0.030 y 0.040 mm. formando las lanas comunes ; y en la 3.ª las que las hebras tienen un diámetro mayor de 0.040 mm. que forman las lanas ordinarias.

Para apreciar la finura de las lanas, se han ideado diversos instrumentos llamados lanómetros, siendo los más conocidos los de **Dollong, Pilgram, Skiadan, Winkler, Postacky, Grawert, de Voigtlaender, de Köhler.**

Estos instrumentos han sido abandonados en su uso y solo corresponde mencionarlos. Se impusieron cuando la extremada finura de la lana jugaba un rol importantísimo.

También se sirvieron de las ondulaciones propias de la hebra de lana para juzgar de su finura, como ya se ha dicho más adelante, y se hicieron instrumentos especie de peines, con determinado número de dientes por pulg. (0.0254 mm.) que permiten

encontrar el número justo de las ondulaciones de la lana, pasándolos con cuidado sin estirar, ni enredar las hebras. Los más conocidos son los medidores de **Pabst** y de **Hartmann.** El primero para 6 grados de finura, según la escala alemana, y el segundo para 9 grados de finura, desde la super electa plus, plus hasta la cuarta.

No resultan instrumentos prácticos, por lo cual cuando se desea determinar con exactitud el grado de finura de la lana, debemos servirnos del microscopio munido de un ocular y tornillo micrométrico, que permite con suma rapidez y exactitud resolver el punto en cuestión. Para las mediciones micrométricas se ha adoptado como unidad el milímetro dividido en mil partes o sea milésimas de milímetro o micrones, que se designan con la letra griega .

Daremos a continuación un cuadro mostrando la relación de los diversos sistemas, completado con las medidas micrométricas y el número de ondulaciones por pulg. (0.0254 mm.).

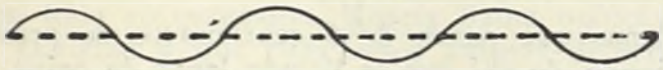
FINURA	Grados según Dollong	Grados según Köhler	Grados según Grawert	Grados según Voigtlaender	Diámetros en milésimas de milímetro (micrones)	Ondulaciones por pulg Mtr. 0.0254
Super Electa plus, plus .	6	3.5	34	46	12.5 a 15.0	32 y +
» » plus . . .	6 a 6½	3.5 a 3.9	34 a 37	46 a 51	15.0 a 16.5	30 a 32
» »	6½ a 7	3.9 a 4.2	37 a 40	51 a 54	16.5 a 17.75	28 a 30
Electa 1.ª	7 a 7½	4.2 a 4.5	40 a 42	54 a 58	17.75 a 19.0	26 o 28
» 2.ª	7½ a 8	4.5 a 4.8	42 a 45	58 a 62	19.0 a 20.3	24 a 26
Prima superior	8 a 8¾	4.8 a 5.2	45 a 49	62 a 68	20.3 a 22.55	23 a 24
»	8¾ a 9½	5.2 a 5.7	49 a 53	68 a 74	22.55 a 24.0	21 a 23
» inferior	9½ a 10	5.7 a 6.0	53 a 56	74 a 78	24.0 a 25.4	20 a 21
Segunda superior . . .	10 a 10½	6.0 a 6.3	56 a 59	78 a 84	25.4 a 26.66	19 a 20
»	10½ a 11½	6.3 a 6.9	59 a 64	84 a 89	26.66 a 29.0	17 a 19
» inferior	11½ a 12½	6.9 a 7.5	64 a 70	89 a 97	29.0 a 31.75	16 a 17
Tercia	12½ a 15	7.5 a 9.0	70 a 84	97 a 117	31.75 a 37.0	13 a 16
Cuarta	15 a 18	9.0 y +	84 y +	117 y +	37.0 y +	13 y −

El grado de finura y el número de ondulaciones no guarda la misma relación en todas las razas, es unicamente en los tipos merinos donde responde con cierta exactitud, a los números establecidos en el cuadro precedente.

Hay muchas razas, especialmente inglesas, que producen lanas de mediana finura y que sin embargo, no guardan la misma relación respecto a los ondulaciones.

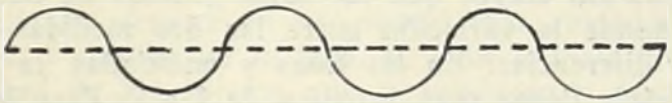
Ondulación :

A su salida del bulbo la hebra de lana no forma un cilindro rectilíneo en toda su extensión, sino que se presenta rizada u ondulada, describiendo arcos de círculo de diferente valor. Así tenemos lo que se llama ondulación lisa o mejor dicho extendida.

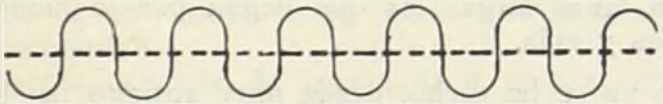


cuyos arcos son siempre menores a un semicírculo.

Ondulación normal en que los arcos valen siempre la mitad del círculo,



y por último la ondulación superior, en que los arcos sobrepasan la mitad del círculo.



Las ondulaciones normal y superior corresponden a las lanas más finas y se encuentran especialmente en los merinos. La ondulación lisa o extendida es propia de las lanas inferiores.

Largo :

Esquilándose las ovejas una vez al año, el largo de la lana corresponde al crecimiento de la hebra en ese período.

El largo de la hebra puede considerarse de dos maneras : largo relativo o aparente y largo absoluto o real.

El largo relativo o aparente es el que resulta de la hebra medida sin estirarla, es decir, sin hacer desaparecer las ondulaciones. Largo absoluto, o real, es el que se obtiene estirando la hebra de lana hasta convertirla en una línea recta.

Por lo general el largo está en relación con la finura y sin pretender sentar una absoluta diremos : que cuanto más fina es la lana, es más corta. En época anterior se producían lanas muy cortas, hoy se puede decir que no se producen de menor largo de 40 milímetros, que puede considerarse como mínimun para las lanas más finas hasta 250 y 300 milímetros para las lanas más gruesas. La lana de corderito puede descender hasta 35 milímetros y mismo hasta 30.

Las lanas que pasan de 5 centímetros se prestan para el hilado peinado, de ahí que se llaman lanas de peine, las que tienen menos de 4 centímetros se llaman de carda y se usan para los paños afieltrados.

La diferencia entre el largo relativo y el absoluto señala variaciones notables, según sea la calidad de las lanas a medirse. Así las lanas con ondulación pronunciada, son susceptibles de un estiramiento mayor que las lanas gruesas de ondulación extendida, donde la variación entre las dos medidas señala solo pequeñas diferencias. En las finas y onduladas la relación de medida puede llegar muy próxima de 1 a 2. Para **Martinoli** las lanas tipo Electoral y Negrete, estirándolas aumentan hasta el 40 %.

Se admite que lanas cortas son aquellas cuyo crecimiento no excede de 6 a 7 centímetros en un año, en tanto que se consideran lanas largas las que llegan por lo menos de 6 a 7 centímetros y más.

Como ya se ha dicho, desde muy antiguo las lanas se clasifican de peine y de carda, según su largo.

En la actualidad esta división ha perdido mucho de su importancia desde que con la ayuda de máquinas especiales se ha conseguido peinar y formar hilos con lanas muy cortas.

Se han hecho experiencias para saber cuanto tiempo crece la hebra de lana sin interrupción y se ha constatado que el crecimiento de la lana disminuye cada año sino se efectúa la esquila. Así el profesor **Martinoli** admite que si el primer año, la lana alcanza un largo de 60 milímetros, si no se esquila, el segundo año crecería solamente 50, el tercero de 37 a 43 y después solo de 10 a 20 milímetros.

Según varios autores la lana comienza a formarse desde muy tierna edad, pero no toma su verdadero cuerpo y características, sino después de la primera esquila. En la segunda esquila se obtendría la mejor lana, pero el mayor peso no siem-

pre correspondería a este período, sino que podría recién obtenerse en la tercera esquila ; en la cuarta y quinta esquila, este peso se mantendría, para luego disminuir por el acortamiento de la hebra y por disminución de la densidad del vellón.

Igualdad :

La igualdad de la hebra de lana resulta de su diámetro uniforme en toda su extensión. **Koerte** llama nobleza de la hebra a esta cualidad y que para otros autores debiera llamarse con más propiedad, uniformidad de crecimiento.

Una lana noble debe tener desde la punta a la base, la misma finura, — la misma fortaleza, — y resistencia, siendo aquella condición muy apreciada por los fabricantes.

La hebra de lana, que no es pareja en toda su extensión y que presenta estrangulamiento en su parte mediana, se conoce por la de dos puntas y se caracterizan por la falta de resistencia rompiéndose siempre en los puntos más angostos. La falta de igualdad o nobleza en la lana, se debe a mala alimentación o enfermedad de los sujetos que la producen y corresponde a un período de desnutrición de los mismos.

Nervio, tenacidad, fuerza o resistencia

El nervio de la hebra es el grado de resistencia a la ruptura, o dicho de otro modo, es la fuerza que la lana opone a la acción de romperla.

Esta fuerza depende de la mayor o menor coherencia de las partes que componen la fibra, de su extructura y de la igualdad de su diámetro en todos los puntos, estando además esta resistencia relacionada hasta cierto grado con el valor de su diámetro. Sin embargo, como muy bien señala el Dr. **Martinoli**, la relación entre el nervio y su diámetro no es rigurosamente proporcional, como resulta de los datos siguientes conseguidos por el Sr. **Beaudoin.**

RAZA	Diámetro en Micrones	Resistencia a la tracción en gramos
Merina	12	8.30
» alemana	20	8.45
» lana seda	14	8.95
Southdown	16	12.25
Dishley	26	16.30

" Las mechas fuertes sirven para la confección de hilos en-
" cadenados y la fibra en este caso debe romperse bajo un es-
" fuerzo variable de 8 a 12 y mismo 15 gramos. Las mechas
" tiernas sirven para la confección de hilos de trama y la fibra
" se rompe bajo un esfuerzo de 3 a 8 gramos. "

Se tienen dinamómetros especiales para determinar el grado de resistencia a la ruptura de una hebra de lana o de un hilo confeccionado, pero por lo general en la práctica esta condición se aprecia simplemente por la tensión de la hebra entre los dedos, pulsándola como si fuera una cuerda de guitarra.

Para terminar no olvidaremos decir que la suarda contribuye en alto grado a mantener esta cualidad de la lana, pues cuando aquella falta, las hebras se hacen débiles y quebradizas.

Elasticidad : (según Faux)

Deben considerarse tres clases de elasticidad, a saber :

a) elasticidad de volúmen,
b) elasticidad de alargamiento,
c) elasticidad de crispación.

La **elasticidad de volúmen,** es la propiedad que tiene la lana de volver a tomar el volúmen primitivo cuando cesa la acción ejercida sea cual fuere la dureza y la fuerza de la compresión.

" Una lana natural toma de nuevo su volúmen primitivo
" mientras que una lana hueca y delgada no teniendo suficiente
" resorte, no aumenta su volúmen sensiblemente. "

La **elasticidad de alargamiento** es la propiedad que tiene la fibra de tomar de nuevo su largo natural, una vez que cesa la tracción ejercida sobre la misma.

Esta elasticidad no se concreta solo al enderezamiento de la fibra sino que en virtud de la disposición superpuesta de las células éstas obran como las espirales de un resorte.

Este alargamiento suplementario llega hasta el décimo del largo real de la fibra y es sobre todo sensible en las hebras sin canal medular aparente.

La **elasticidad de crispación** fué mencionada en 1825 por **Perrault de Jotemps** en su obra " **De la lana y de los cuidados de las ovejas** " : " Es por esta propiedad que la lana se distin-

" gue radicalmente de otros textiles, y es también su condición
" esencial para la fabricación de los tejidos batanados. "

" Cuando una fibra de lana se rompe bajo un es-
" fuerzo cualquiera, las extremidades rotas se encogen sobre
" ellas mismas, formando como dos barrenas que dan adherencia
" y coección a las fibras batanadas por la penetración de las es-
" pirales las unas en las otras. "

Las fibras de canal medular visible lisas y poco onduladas, las lanas comunes de mechas altas tienen muy poco esta propiedad, por lo que se emplean unicamente en la confección de hilos de fibras peinadas, que sirven para la fabricación de los tejidos planos.

" La elasticidad es grande es las lanas finas ; y escasa en
" las ordinarias ; siendo una propiedad muy importante, pues
" en virtud de ella, el paño se hace compacto y como fieltro,
" al ser humedecido y abatanado, explicándose por aquella pro-
" piedad la trabazón de la lana en el paño. "

" La elasticidad de que carecen las lanas muertas y gruesas
" es imprescindible, pues, para la fabricación de paños. "

Koerte cree " que el fenómeno de la elasticidad es debido
" en gran parte al caracter de la substancia cortical y que re-
" sulta principalmente del modo de criar. "

La elasticidad de la lana es indicación de buena salud de los animales que la producen y, gracias también a esa condición, es que se han podido fabricar hilos finos y fuertes con las lanas cortas, lo que es de suma importancia para la industria.

Flexibilidad :

La fibra de lana vuelve a tomar su posición inicial, cuando plegada, se la abandona a sí misma **(Faux)**.

Esta flexibilidad es el resultado de su elasticidad de alargamiento.

El Dr. **Martinoli** en su obra de Zootecnia General, dice : que la flexibilidad consiste en la posibilidad de hacer tomar a la lana una dirección determinada, admitiendo que las lanas más nobles y finas son las que presentan más marcado este carácter, el cual depende también de la naturaleza de la suarda que debe ser relativamente blanda y aceitosa.

Color :

El color de las lanas es generalmente de un blanco mate lechoso, aún cuando existen lanas coloreadas naturalmente en negro o beige, más o menos obscuro.

" Es el color blanco mate lechoso el que permite obtener " en el teñido tonos claros más delicados. El blanco amarillento " dá tonos claros menos puros. El color amarillo de la lana " puede provenir de distintas causas, puede ser un defecto na- " tural de la hebra, o lana que ha quedado mucho tiempo en " su suarda después de la esquila, del lavado defectuoso o un " desuardamiento en tiempo muy largo. "

El color de la lana sucia depende principalmente de la suarda, según sea ésta blanca, amarillenta o verdosa.

Suavidad :

Es la sensación que ofrece al tacto un mechón de lana. Puede apreciarse de dos maneras : sea asegurándose que la superficie de las hebras son bien unidas y no presentan aspereza alguna, ya tomando una mecha o reunión de hebras a manera de brocha y haciéndola frotar ligeramente sobre la piel.

Las lanas de un rizado regular, como se observa en las de calidad superfina, son evidentemente muy suaves.

Los prácticos aprecian la suavidad, pasando las hebras de lana entre los dedos, de un extremo a otro.

La cantidad y consistencia de la suarda que impregna la lana influyen notablemente sobre esta cualidad.

Higroscopicidad :

Es la propiedad de la lana a cargarse de humedad, y ella se produce por las cavidades de la substancia cortical, por las que penetra el vapor de agua.

Las hebras sin médula son de textura más firme que las hebras con médula, presentan menos cavidades que éstas y en consecuencia será la lana gruesa la que tenga mayor capacidad para absorver agua.

También la lana en bruto absorve más humedad que las lanas lavadas.

Chevreul dá las cifras que se indican en el cuadro siguiente para un peso de 100 de lana seca al aire :

Higroscopicidad de la lana en diversos estados

LANAS	Absolutamente seca	Aire saturado de humedad a 18° centg.
Lana merina con suarda	100	182.40
» » desuardada	100	139.71
» » pura	100	138.14

La humedad influye sobre la dirección de la fibra de lana, si esta es rizada la desriza más o menos, y se alarga.

El calor húmedo ablanda la materia córnea de la hebra y si la temperatura es suficiente y su acción bastante prolongada, la fibra se endereza completamente y su ductilidad aumenta. Este estado ambiente es necesario para permitir las operaciones de la transformación de lanas en hilos peinados. **(Faux).**

Brillo o lustre :

" Es la facultad de reflejar la luz, que no se manifiesta en " su carácter verdadero en la lana, hasta que ésta no ha sido " lavada. Muchas lanas manifiestan brillo igual antes como " después de lavadas ; otras son más lustrosas cuando están " con suarda y una vez desgrasadas presentan un aspecto apa- " gado. El brillo depende de la naturaleza de la hebra y como " ya se ha dicho, se aprecia en la lana lavada, de donde resulta " que el reflejo debe ser propio de la hebra de lana. Dicho re- " flejo es debido a la refracción de la luz sobre la superficie " del pelo y según varía la refracción variará también el brillo.

" En las hebras de lana merina las escamas de la capa más " superficial o cutícula se sobreponen las unas a las otras, como " las tejas de un techo y de esta disposición especial resulta un " reflejo que se llama plateado. Cuando se examina lana de " Lincoln, Romney Marsh, se nota que a las hebras más finas " y sin substancia medular, se mezcla una proporción más o " menos grande de hebras que contienen una parte de dicha " substancia medular, o hebras que tienen escamas cuticulares " que no se sobreponen y en consecuencia el reflejo de la luz " se hace en otras condiciones, llamándose entonces brillo de

" seda. En fin, cuando la hebra tiene células superficiales que " se han cornificado demasiado, entonces la luz antes de ser " reflejada penetra algo en el espesor del pelo, y de ahí que el " brillo resulte vidrioso. Esta clase de brillo es el que menos " se aprecia. "

LA SUARDA

Esta substancia es segregada por las glándulas subcutaneas de que hablamos al tratar del bulbo de la lana ; es una substancia grasa o más bien jabonosa, que cubre la hebra, protegiéndola de los agentes atmosféricos y asegurando para ella la condición de fuerza, flexibilidad y suavidad que deben buscarse. Es también indicio de buena salud en el animal e indicación de lana de buena naturaleza.

Funciona la suarda en la lana al igual que el aceite sobre el cuero, suavizando las fibras y contribuyendo a un desarrollo saludable y vigoroso de la mecha.

Cuando la suarda es abundante y fluída se acumula en las extremidades de las hebras formando una "punta". Ahora bien, estas "puntas" son de una importancia considerable y el hombre práctico sabe bien cual es su valor. Una buena "punta" en la lana agarra las semillas y la tierra evitando que éstas entren en ella, al mismo tiempo que proteje a la oveja de las influencias climatéricas ; contribuye, pues, a preservar la integridad del vellón.

La proporción de suarda en la lana es muy variable, de acuerdo con la raza de los animales y la individualidad de los mismos y la manera de criar y alimentarlos, como también varía su composición y color. Así está admitido que la suarda puede variar del 20 al 50 % y más aún del peso del vellón.

En cuanto a su composición química, diremos que presenta la mayor complejidad, puesto que, según **Chevreul,** se han constatado 29 substancias como resultado de su análisis.

Dos grupos principales de substancias constituyen la suarda : el primero una mezcla de sales alcalinas solubles en agua fría y segundo otro de materias grasas insolubles, siendo la relación entre ambos de 3 : 1, es decir, que el primer grupo es casi triple del segundo.

De una manera general, diremos que debe buscarse una suarda fluída, fácilmente soluble, del color del aceite de oliva

y que se encuentre en la lana en una proporción que no sea ni deficiente, ni excesiva. **(Martinoli).**

DEL VELLÓN

Se llama vellón al conjunto de lana producto de la esquila de la oveja, y es un compuesto formado de gruesas mechas, que a su vez constan de pequeñas mechas y éstas que no son más que reuniones de hebras unidas por la ondulación propia de la lana.

Para el estudio, pues, del vellón, y de las condiciones que deben buscarse en él, debemos antes ocuparnos de las mechas, ya que éstas al formarlo, contribuyen a darle ciertos caracteres.

En primer término la mecha debe ser tupida, igual y fuerte, y en su exámen deben constatarse también en ella todas las cualidades que estudiamos en la hebra. La tupidez es directamente proporcional a la densidad de las hebras, es decir, al número de hebras que pueblan la piel en relación a una superficie dada.

Esta cualidad está estrechamente ligada a la raza y a la individualidad de los sujetos, siendo un punto que debe considerarse de la mayor importancia si deseamos obtener vellones de peso elevado.

La igualdad que se obtiene por la uniformidad de las hebras que la componen y que deberá buscarse dentro de lo posible : igual diámetro en toda su extensión, de igual largo, de ondulación pareja y en la misma dirección.

La fuerza de la mecha, que no es más que la resistencia que opone a la tracción, deriva de la condición idéntica que estudiamos en la hebra, de la superficie de su sección y de la salud y robustez del animal que la produce.

Las mechas se presentan de espesor y alto variable, según las razas, y en cuanto a su construcción pueden presentársenos bajo formas distintas, a saber :

Mechas cilíndricas o cuadradas, según su sección, pero formadas de hebras de igual altura y diámetro, dando en su conjunto un aspecto llano o raso.

Las mechas de estas condiciones deben considerarse excelentes, siendo muy apreciadas.

Las mechas de forma cónica, derechas o invertidas, en el primer caso, las hebras que la componen son de diferente largo, resultando mechones puntiagudos que se separan en la superficie, y en el segundo caso, de forma cónica invertida, que resulta, por falta de unión de las hebras que la componen en la parte exterior, lo que nos dá una mecha más ancha arriba que abajo, en forma de penacho y, por su conjunto, nos presenta una superficie enmarañada.

Conocidas las cualidades de las mechas entremos al estudio de su conjunto o sea el vellón :

Debe interesarnos, ante todo, su extensión sobre el cuerpo del animal, pues, según las razas, éste lo cubre en proporción variable. Así en los merinos ocupa su mayor extensión ; le siguen las razas inglesas, donde la lana falta en parte de la cabeza y en las extremidades ; y por último, las razas de leche, en las que la lana suele faltar en el vientre, en las mamas y hasta en la parte posterior del cuerpo.

Considerados en su aspecto exterior se nos presentan vellones cerrados y abiertos ; en los primeros las mechas que los componen son de forma cilíndrica o cuadrada y de hebras de igual extensión que nos dan una superficie plana y rasa, sin espacios vacíos y que solo cuando el animal hace movimientos bruscos se notan pequeñas hendiduras en la superficie del vellón.

En los segundos, o sean vellones abiertos, están formados de mechas cónicas con hebras de diferente longitud, o de contextura enmarañada, en forma de penachos, que nos dan una superficie irregular y que, en consecuencia, no se encuentran como los primeros, favorecidos contra los agentes exteriores, sufriendo la lana su acción destructora.

La densidad del vellón debe también interesarnos. Como ya hemos dicho, depende del número de hebras de lana para una superficie dada.

Los vellones son esencialmente variables en la cantidad de fibras. **Nathusius** ha establecido la cantidad de hebras en un milímetro cuadrado de epidermis, con relación a diferentes tipos de carneros. El cuadro siguiente, debido al autor citado, dá cuenta del número de fibras por mm^2 de epidermis :

	Cantidad de fibras por mm.² de epidermis
Carnero común	8 a 10
» cruzado	40 a 42
» merino	58 a 90
Corderitos	53 a 55

El Ing. Agr. **Dionisio Garmendia**, en su trabajo de tésis sobre la industria lanar, establece para los ovinos de finura D.D. y E.E. 8 hebras por mm^2 y para los merinos de 28 a 82 hebras por mm^2.

La densidad del vellón se aprecia prácticamente apoyando la mano sobre el dorso del animal y comprimiendo la lana como si fuera una esponja ; se puede notar así la resistencia que ofrece ; también se acostumbra a abrir el vellón separando la lana hacia los lados hasta dejar ver la epidermis, donde es fácil constatar la densidad de las hebras en el mismo.

El color del vellón es también variable, depende del color de la suarda ; sea ésta blanca, amarilla o verdosa, lo que es influído por la individualidad de los sujetos, por la naturaleza del terreno donde se crían y por la alimentación que reciben.

La homogeneidad del vellón, aunque es una condición imposible encontrarla perfecta, debe buscarse sea lo más completa.

Para ello hay necesidad de abrir el vellón y observarlo en distintos lugares, para apreciar su composición y formarse un juicio exacto.

Las mechas de un vellón se encuentran unidas por la suarda, y enredadas por hebras fuera de lugar formando el todo una especie de malla, de manera que un vellón que ha sido cortado cuidadosamente y bien doblado, puede ser abierto de nuevo, lo que permite su exámen atento y facilita su elección.

Entre las hebras naturales de lana, se encuentran diseminadas en el vellón otras fibras de contextura especial, a saber : las cabrudas, los vellos y las hebras muertas.

" Las cabrudas son fibras de transparencia vitrosa, lisas, " rígidas, sin flexibilidad, ni suavidad, y que abundan en las " lanas comunes y que se encuentran en muy pequeña cantidad " en los vellones finos.

" En estos últimos puede asegurarse que ellas provienen " principalmente de las heridas de la epidermis, de picaduras, " de esquiladoras, etc. " Cuando estos pelos existen en un vellón se les puede ver en las partes de la cabeza, del cuello, de los muslos y de las patas.

Los pelos cabrudos se les encuentra aislados dentro del vellón, al contrario de la lana, que por su constitución forma agrupaciones más o menos numerosas, de manera que si al examinar el vellón " no se encuentran en el nacimiento de la cola " y parte superior de los miembros, se puede asegurar que éstos " no existen en el resto. "

Los vellos son fibras de extremada finura. Según **Alcan** su sección sería de 0mm0013 y tan flexibles que se enroscan sobre sí y sobre las hebras que los rodean.

" Observados al microscopio con suficiente aumento dan la " apariencia de franjas microscópicas, no teniendo sombra sen- " sible. "

Estos vellos son raros en los vellones finos encontrándose principalmente en los vellones cabrudos.

Las fibras muertas son hebras que han sido arrancadas de la epidermis y retenidas por la suarda ; forman parte del vellón. " No tienen ninguna de las cualidades de la fibra viva y ellas " son fuente de fastidio en la transformación de las lanas en " tejidos, pues no toman la torsión, ni el teñido. "

Los vellones de corderos están constituídos por fibras más lisas, delgadas y de diámetro no uniforme, siendo en su base mayor que en la punta ; además no se notan en ellos mechas bien formadas, pues " faltan las ligaduras indispensables que no " se encuentran hasta ese momento bastante desenvueltas. El " vellón de lana madre sucede al de cordero y hasta los 5 o 6 " años, puede decirse que los ovinos dan vellones regulares, " más adelante se vuelven más comunes, contienen mayor nú- " mero de fibras quebradas, siendo considerados como lanas " secundarias. "

El vellón de lana madre puede presentarse bajo diversos aspectos, que ya han sido considerados, pero nos conviene recalcar nuevamente que en estado bruto tendrá un color amarillo sucio, siendo al tacto suficientemente grasoso o aceitoso. Los vellones más finos presentan, por lo general, una coloración amarilla más pronunciada, en tanto que los comunes son de un blanco amarillento muy claro. Ya hemos dicho también

sobre la contextura que le dan la forma de mechas que lo componen, estableciendo que son las mechas cilíndricas y cuadradas o planas las más apreciadas desde el punto de vista de la calidad de lana, como así mismo de su mejor condición para resistir las intemperies. También " una enfermedad de la oveja " influye sobre la hebra, el retoño correspondiente a la enfer- " medad le dá un punto quebrado y en ese caso se llama vellón " detenido. "

El animal en sus peregrinaciones recoge en su vellón materias extrañas terrosas y vegetales, que lo ensucian en diversos grados. Las substancias terrosas son aglutinadas por la suarda, en tanto que las materias vegetales quedan retenidas entre las fibras.

También el vellón es ensuciado por las deyecciones sólidas y líquidas del animal, especialmente en las partes próximas a las aberturas naturales, dando a la lana un tinte amarillento inalterable, que obliga a separarla del resto del vellón, pues forma una calidad inferior.

" Las materias terrosas y vegetales es posible extraerlas " mecánicamente, con excepción del trébol de carretilla, para " el que es necesario, si hay gran cantidad, proceder a su ex- " tracción por una acción química.

" La carretilla tiene los bordes naturales dentados, estando " su fibra enroscada en esfera y con los polos achatados. Esta " fibra es muy resistente y una vez desenrredada se engancha a " las hebras de lana, se coloca paralelamente a ellas y pasa en el " mecanismo de la transformación sin romperse, se deja trabajar " pués como una hebra de lana y una vez introducida en los te- " jidos, resulta muy difícil de retirar, sin embargo se está obli- " gado ha hacerlo por que ella no toma nunca el teñido ".

Sobre un vellón superfino, la homogeneidad de finura completa, no se encuentra nunca ; en cambio, los vellones de inferior calidad suelen ser más homogéneos, pero ello no tiene importancia, puesto que cuánto más ordinario es un lanar menores diferencias se podrán encontrar entre las mejores y peores partes.

Por el contrario, en un vellón superior, sobre todo de merino, se pueden constatar muchas veces no menos de 5 números diferentes de finura, como se indica en la fig. 2 a continuación :

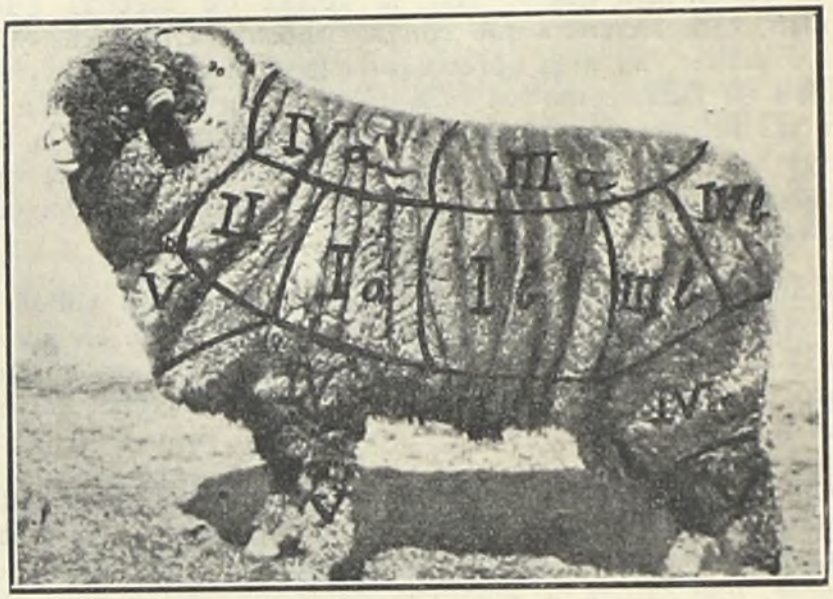


Fig. 2.

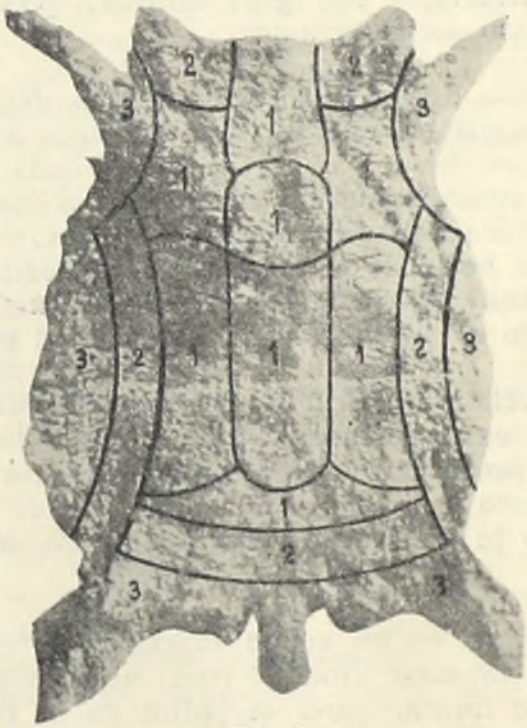


Fig. 3.

1 — **Región de la espalda y de las costillas.**

Es la que tiene mejor lana. En los tipos merinos la hebra de estas regiones tiene de 19 a 20 micrones de diámetro.

2 — **Los dos lados del cuello.**

Mide 25 micrones de diámetro.

3 — **Lomo y vacío.**

Tiene 32 micrones.

4 — **Cruz. — Nacimiento de la cola.** — Parte superior de los miembros. Tiene unos 40 micrones.

5 — **Garganta, cabeza, vientre y extremidades.**

Tiene unos 50 micrones de diámetro.

En consecuencia debe buscarse el predominio de la igualdad de finura en la mayor extensión del cuerpo.

Otros autores admiten solo tres calidades de lana en un vellón y establecen las siguientes regiones para cada una de estas calidades :

La mejor lana y de primera calidad se encuentra en las espaldas, costillas e ijares. La segunda calidad en el dorso, parte posterior del cuello, muslos y grupa ; y la tercera calidad en el vientre, parte inferior de las piernas, cabeza y cola. Véase la figura 3.

Para **Faux,** las variaciones de finura llegan hasta seis calidades de lana, a saber :

Descomposición de un vellón en finura

Fineza primera : Flancos, lomos y espalda.
" segunda : Arista superior del cuello — Bajo de las caderas.
" tercera : Muslos y rodillas.
" cuarta : Debajo del cuello.
" quinta : Partes posteriores y superiores de la cola y anterior del cuello.
" sexta : Cabeza. Bajo vientre y entre piernas.

Además admite hasta nueve calidades, que es posible retirar, dice, de un lote de lana merina, fijando para cada una el diámetro de la fibra y el número de espirales por cada centímetro :

DESIGNACION	MERINOS	NÚMERO DE ESPIRALES EN UN CENTÍMETRO
	Diámetro de la fibra en centésimas de milímetros	
Primera	1.4	12 — 13
Calidad N.º 1.	1.9	11
» » 2.	2.2	10 — 11
» » 3.	2.4	9 — 10
» » 4.	2.5	8 — 9
» » 5.	2.7	7 — 8
» » 6.	2.9	6 — 7
» » 7.	3	5 — 6
» » 8.	3.2	5

Agrega, que sobre un vellón, la homogeneidad completa no existe ; pero ella se aproxima tanto más cuánto la raza es más pura y mejor cuidada. Admite que las indicaciones dadas no pueden ser absolutas desde que la fineza relativa de las fibras, según su colocación sobre la piel, varían con la raza y el modo de vivir de los animales y para terminar expresa : por eso la elección en fineza es una cuestión de práctica y de comparación antes que nada.

Un animal lanar será bueno, cuando su vellón contenga las 4|5 partes de primera calidad y la 1|5 parte restante se componga de 1|8 de verdaderos deshechos y de 7|8 de buena lana.

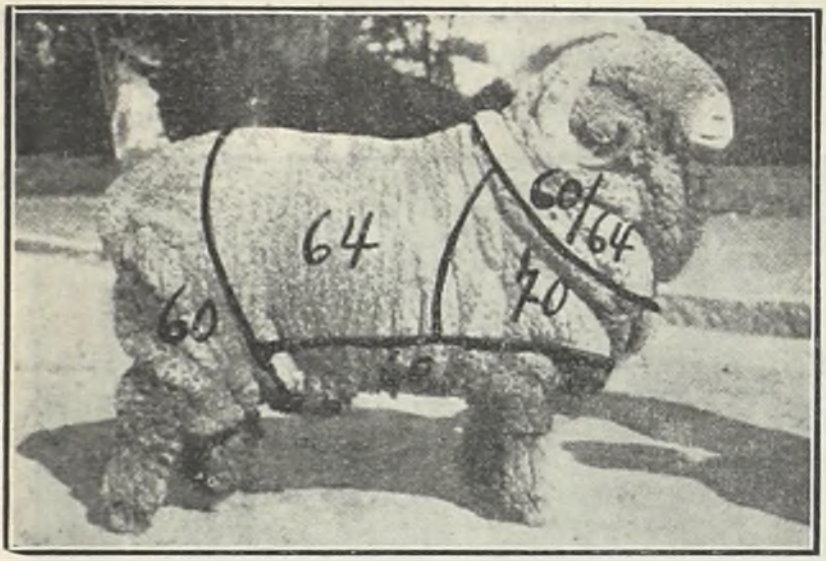
En el mercado bajo un capítulo llamado calidad se establece para cada una de ellas numeración distinta. Las figuras que van a continuación y que tomamos de **Buxareo y Oribe,** muestran claramente dichas cualidades. El significado de los números es el siguiente :

Cuando se habla de lanas de calidad 70 quiere decir que se necesitan 70 madejas de 560 yardas, cada una, para alcanzar el peso de una libra ; el número, pues, significa el número de madejas de 560 yardas que se necesitan para hacer una libra de lana.

ESCALAS Y CLASIFICACIONES DE LANAS

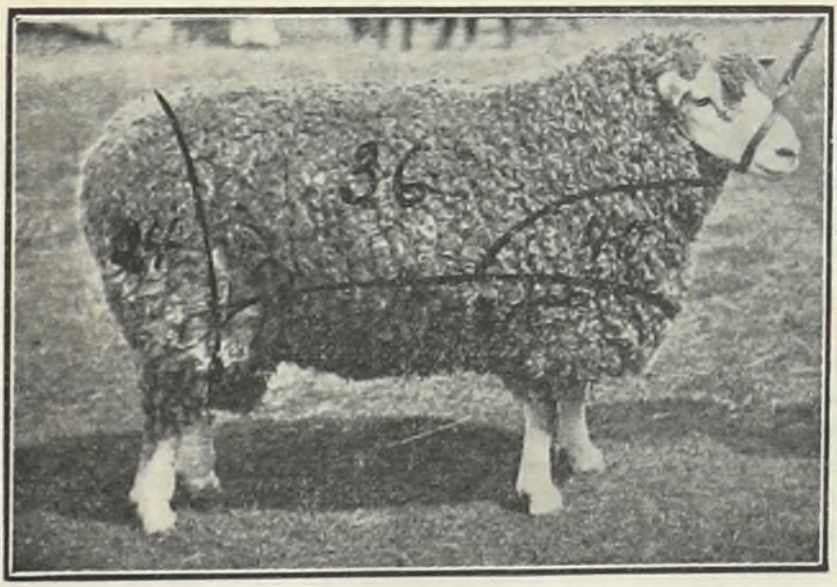
Liverpool	Bradford	Escala Antigua	Alemana	Francesa	Rio Platense
100 s			— AAA		160
90 s			— AA	Merinas — 130	150
80 s	Merinas	— 80 s	— A	Merinas — 120	140 Merinas
70 s	— 70 s	— Fine quality merino . . . . — 70 s	Fine (finas) . . . . . — B	Merinas — 110	130
64 s	Super 60 s	— Good merino . . . . . — 64 s	— C	-- 100	120
60 s	Common 60 s	— Ordinaria id . . . . . — 60 s	— A	Prima fina. . . 110	Prima . . . . .
58 s	— 2.ª id. and fine	— 58 s — Comeback very fine . . . . — 58 s	½ blood (½ sangre). . . — B	» gruesa. . 100	N.º 1 Cruza superfina
56 s	— ¼ bred wool .	— 56 s — » and fine quality Xb — 56 s	— ⅜ blood (⅜ »). . . — C1	Beau	N.º 1 — N.º 2 Cruza fina . .
50 s	— ½ » » .	— 50 s — Fine quality Xb . . . . . — 50 s	— ¼ blood (¼ »). . . — C2	»	N.º 2 — N.º 3 Fina a mediana.
46 s	¾ » » .	— 46 s — Mediana » » . . . . . -- 46 s	— ⅛ Low (Debajo ¼ sangre) — D1	»	N.º 3 — N.º 4 Cruza mediana .
44 s		— 44 s — Rather coarse quality Xb. . . — 44 s	— Common (comunes) . . . — D2	»	N.º 4 — N.º 5 Mediana a gruesa
40 s		— 40 s — Coarse quality Xb . . . . . — 40 s		»	N.º ⅘ — N.º 6 Cruza gruesa. .
36 s	Lincoln . . .	— 36 s — Lincoln and Leicester . . . . — 36 s	Braid (gruesas). . . . . — E	»	N.º 5 — N.º 7 Lincoln. . . .
32 s					

Lanas Crosbred (cruzas)



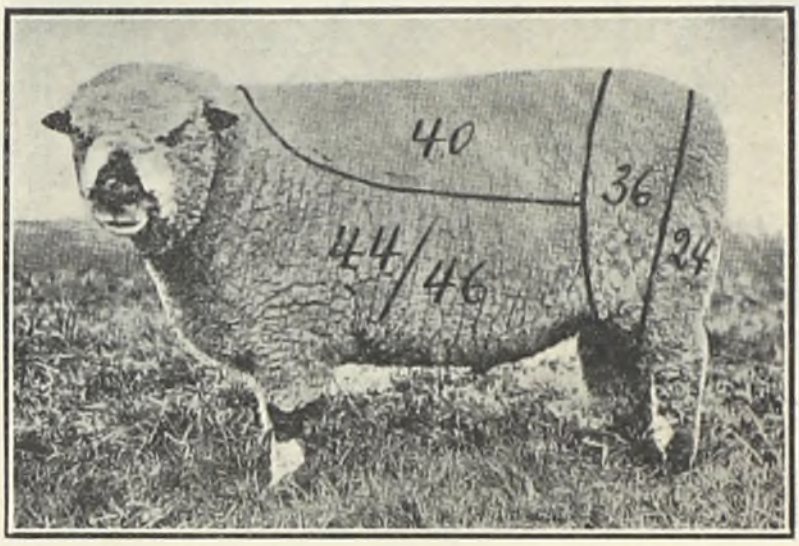
Merino. — Fig. 4.

Un número regular debidamente clasificado nos dará 10 % de la calidad 70, 43 % de la 64, 40 % de la 60, 4 % de corta y 3 % de sucia (fig. 4).



Lincoln. — Fig. 5.

Da 24 % de calidad 24, 50 % de la de 36, 15 % de la 30, 7 % de la 40, 3 % de corta y 1 % de sucia (fig. 5).



Shropshire. — Fig. 6.

Dará 10 % de calidad 24, 15 % de la 36, 10 % de la 40, 60 % de la 44|46, 3 % de corta y 2 % de la sucia (fig. 6).

Lo que más interesa al criador de ovinos es el poder producir vellones de gran porcentaje de lana igual en calidad y tipo al de la espalda, pues cuanto mayor uniformidad tenga un vellón superior mayor será su valor.

CLASIFICACIÓN DE LANAS

Por lo que ya se ha expresado fácil será comprender que la calidad de la lana, varía con la raza y con las partes del vellón que se examinen. Cuando se procede a la esquila, el vellón es doblado y luego atado para embalarse en lotes que irán a las barracas y de allí a las fábricas. Estos vellones deben ser sometidos a dos clasificaciones : 1.º los vellones enteros en diferentes clases ; 2.º la lana que lo componen, según las diferentes partes del cuerpo del animal. La primera clasificación es indispensable a los exportadores de lana, que deben vender

lana del mismo tipo y clase ; y la segunda la realizan las fábricas, donde es necesario reunir fibras de igual longitud e igual finura para obtener en filatura un hilo perfecto y homogéneo ; se comprenderá, pues, cual es la importancia de estas operaciones.

Estas clasificaciones se hacen generalmente sobre la lana sucia y toman como base para efectuarla la finura de la hebra.

Como ya se ha dicho antes, algunos autores admiten solamente tres categorías de finura. Lanas finas cuyas hebras son menores de 0.030 mm. Las comunes de 0.030 a 0.040 mm. y las ordinarias con un diámetro mayor de 0.040 mm.; pero, como el comercio ha adoptado distintos criterios en la clasificación de las lanas, según el país y mercado que se considere ; así, en Francia, se admite la siguiente clasificación :

Primera excepcional, super electa, primera electa, segunda electa, primera prima, segunda prima, primera, segunda, tercia, cuarta y comunes.

En España se dividen en refina, finas, terceras y caídas.

En Alemania la clasificación es más compleja : Super electa plus plus, super electa plus, super electa, primera electa, segunda electa, prima superior, prima, prima inferior, segunda superior, segunda, segunda inferior, tercia y cuarta.

Los ingleses establecen las categorías de extra superior, superior, primera, segunda, tercera y cuarta, y en nuestro país se clasifican para el comercio en : Merinas, Prima, Cruza superfina N.º 1, Fina N.º 2, Fina a, Mediana N.º 3, Mediana N.º 4, Mediana a, Gruesa N.º 5, Gruesa N.º 6 y Lincoln N.º 7.

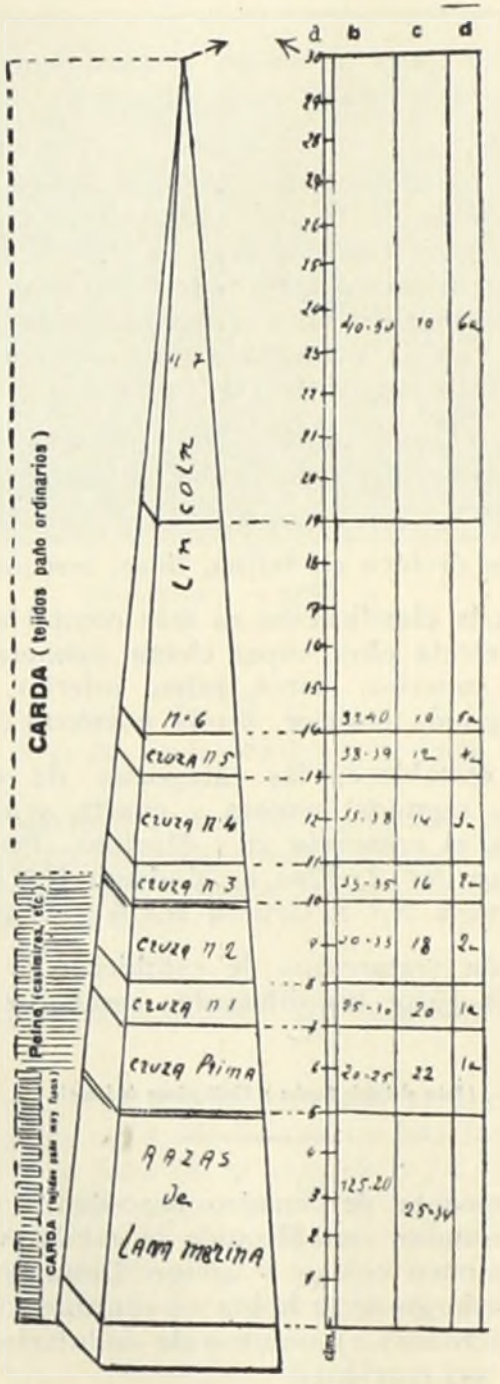
A continuación trataremos de establecer la relación aproximada que existe entre las diferentes escalas y clasificaciones que conocemos :

(Veáse el Estado Escalas y Clasificaciones de Lanas)

Como complemento del cuadro precedente, presentamos a continuación la pirámide simbolizando la escala-guía para las lanas, ideada por nustro colega y amigo **Dionisio Garmendia,** y que representa: a) largo de la hebra en centímetros; b) diámetro de la hebra en micrones; c) número de ondulaciones por pulgada (0mt0254) ; d) generaciones.

ESCALA-GUIA DE LA ORIENTACION DE LA CRIA OVINA

Pirámide simbolizando la consistencia de la sangre ovina (aptitud lanar) y el largo aproximado de la hebra de las distintas categorías.



PRODUCCIÓN DE LANAS CRUZAS

Nuestro colega y amigo, el Ing. Agr. **Surraco Cantera**, en su trabajo de tésis, presentado hace ya algunos años, dedica un capítulo especial a la obtención de tales lanas, señalando la transformación que sufren a medida que el producto cruza se acerca o aleja del merino.

Como demostración gráfica, exponemos a continuación el cuadro de que es autor el referido técnico, que a renglón seguido, se expresa asi :

" Lo que determina la calidad de la lana es su finura y su " largo, dejando de lado las causas que naturalmente pueden " influenciar dichas características, tales como la abundancia " de jugre, las lanas enfermas, la presencia de pelos, de semi- " llas, etc., y en el producto ovino, su valor no solo se deter- " mina por la calidad de la lana que produce sino también por " la densidad y el peso del vellón.

" La lana pura merino tiene un largo de 8.5 centímetros, " la Lincoln de 30 centímetros. La fineza se gradua por tan- " teos deducidos con base matemática, tiene su mayor alcance " en las lanas merinas oscilando su graduación de 60s a 100s " y solo alcanza a 36s en las Lincoln. Dentro de esos extremos " oscila el largo y la fineza de la lana y en condiciones norma- " les el largo está en proporción inversa con la fineza, así como " también con la densidad ; el largo de la mecha lo indica la " numeración del márgen izquierdo, largo expresado en pulg. " (0.0254) por ser esa la medida que se adopta en el mercado " universal de lanas ; la fineza se indica en las cabezas de las " columnas ; la proporción de sangre de las cruzas se indica al " pié de las mismas.

" No es necesario mayor explicación para comprender el " diagrama, el que indica nítidamente que a medida que el pro- " ducto cruza se acerca al Lincoln, aumenta el largo de su lana " y disminuye su fineza y densidad.

" Ahora bien, el mercado ha demostrado hasta ahora, gran " preferencia por las cruzas finas, por las de calidad 50s y 56s, " que son las que obtienen los precios más elevados, dando así " el mayor rendimiento al criador.

" Pero para obtener esos productos, es necesario volver atrás " en la cruza, hacer lo que los ingleses llaman "come back", es

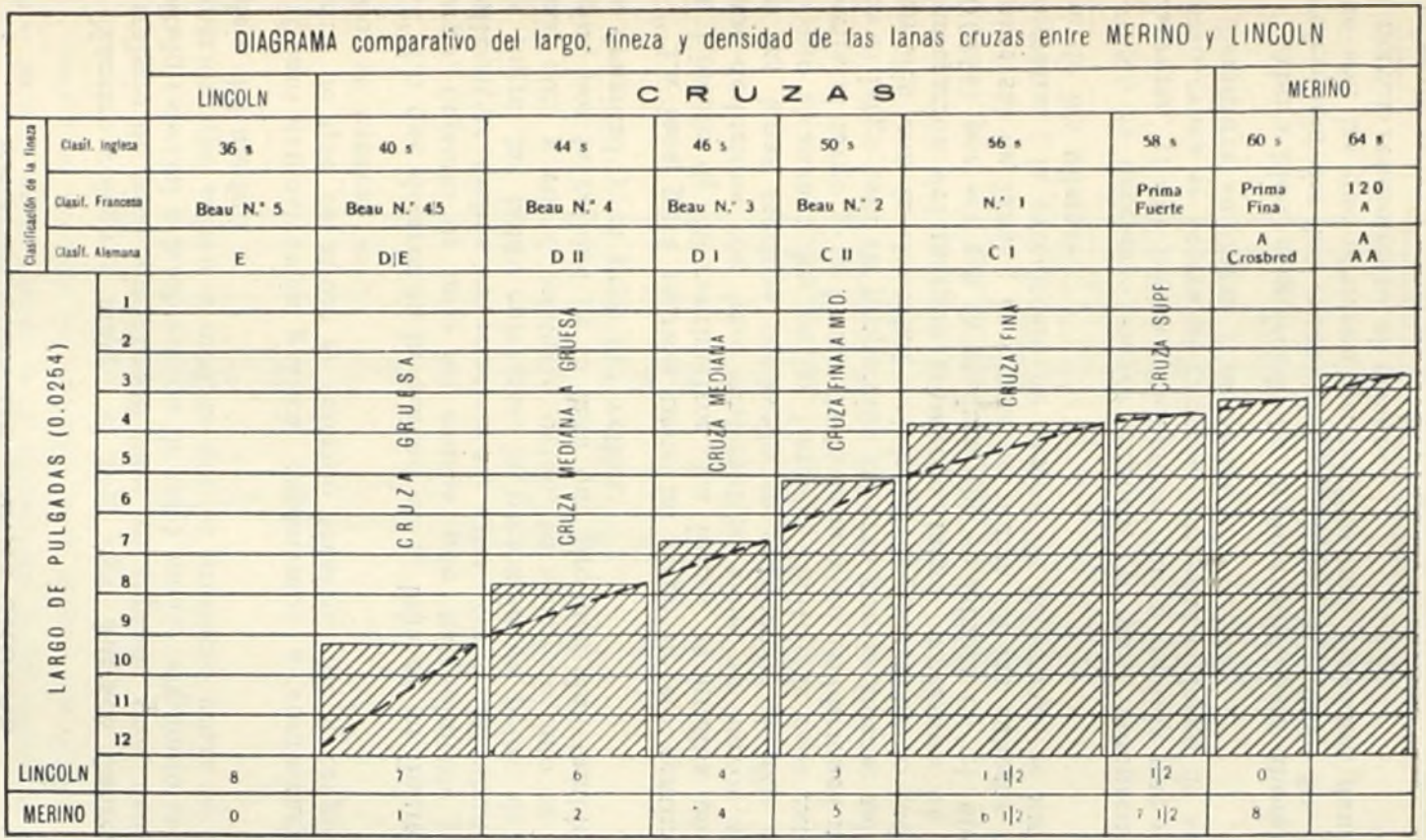


DIAGRAMA comparativo del largo, fineza y densidad de las lanas cruzas entre MERINO y LINCOLN
LINCOLN
CRUZAS
MERINO
Clasificación de la fineza
Clasif. Inglesa
Clasif. Francesa
Clasif. Alemana
36 s
Beau N.° 5
E
40 s
Beau N.° 4/5
D|E
44 s
Beau N.° 4
D II
46 s
Beau N.° 3
D I
50 s
Beau N.° 2
C II
56 s
N.° 1
C I
58 s
Prima Fuerte
60 s
Prima Fina
A Crosbred
64 s
120 A
A AA
LARGO DE PULGADAS (0.0254)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
CRUZA GRUESA
CRUZA MEDIANA A GRUESA
CRUZA MEDIANA
CRUZA FINA A MED.
CRUZA FINA
CRUZA SUPF
LINCOLN
8
7
6
4
3
1 1|2
1|2
0
MERINO
0
1
2
4
5
6 1|2
7 1|2
8

" decir, hay que aparear el producto cruza con merino puro,
" tratando de obtener productos de 3|5 o de 1, 5 = 6, 5 sangre.

" Todo depende, naturalmente, de la calidad del rebaño, de
" las condiciones de los padres, los que según su finura y po-
" tencia hereditaria, podrán imprimir mayor o menor fineza en
" las lanas de sus descendientes.

" No vamos a entrar aquí en mayores detalles sobre las
" variantes de la cruza. Nuestro objeto es dar una esplicación
" suscinta para demostrar lo siguiente :

1.º Que el producto cruza pierde en calidad de lana a medida que se aleja de la raza ascendiente de raza merino.

2.º Que las lanas que tienen recompensa en el mercado, son las cruzas finas.

3.º Que el largo de la mecha y el peso del vellón aumentan a medida que el producto cruza se aleja de su ascendiente de raza merina.

4.º Que la venta de un vellón de un producto de cruza fino, a los precios de plaza, es superior a la de cruza gruesa, a pesar del mayor peso de éste.

5.º Que hay conveniencia, pues, en que los criadores de cruza, "afinen" continuamente sus cruzas por medio de infusiones periódicas de sangres merinas.

6.º Que para obtener tal resultado es indispensable que se mantengan en el país planteles de merinos puros para mejorar la calidad de la lana de los productos cruza.

" Séanos permitido citar a Nueva Zelandia, esa admirable
" posesión inglesa que tan elocuentes enseñanzas nos brinda
" y de la que al conocerse sus adelantos en la explotación agro-
" pecuaria y al confrontarlos con los nuestros, no se puede me-
" nos de sentir con dolor que podríamos, que deberíamos, me-
" jor dicho, estar a su mismo grado de desarrollo industrial,
" sino en un nivel superior, dada nuestra proximidad ventajosa
" a los mercados europeos. Nueva Zelandia, país eminentemente
" pastoril, inició hace aproximadamente unos 30 años, las cru-
" zas de sus rebaños merinos y calcúlase que hoy en día no
" menos del 95 % de su producción, es lana cruza.

" Por su calidad han conquistado en el mercado universal
" las lanas cruzas de Nueva Zelandia, el mayor prestigio, y

" ellas obtienen año a año, precios que no pueden alcanzar la " producción análoga de los otros países.

" Interesante es, pues, desde todo punto de vista, el cono- " cimiento de los sistemas que los ganaderos de la Isla han " empleado para la obtención de tales resultados, y quizá fuera " para nosotros altamente ventajoso el imitar en nuestras crías " ovinas los sistemas de cruza empleados por los que han de- " mostrado tan elocuentemente ser tan prácticos y hábiles ga- " naderos.

" Nueva Zelandia no ha olvidado que la finura en la lana " se pierde a medida que el producto cruza va distanciándose " del merino y ha guardado celosa un conjunto de merinos al " cual acuden sistemáticamente en demanda de finura los pas- " tores del Dominio.

" El "come back" se practica rigurosamente, las cruzas " originadas allí como aquí a base de Lincoln, son alejadas o " acercadas al merino, según los caracteres que adquiera la " lana. El Romney Marsh disputa hoy el puesto de supremacia " al merino y asegúrase que induce a tal preferencia la mayor " finura que dá a la calidad de la lana la cruza de Romney " Marsh, así como también su incomparable resistencia en los " años lluviosos y en los suelos húmedos y anegadizos.

" Tasmania, cuna en Australasia de las familias de meri- " nos, que han conquistado más alto renombre y que hoy está " casi exclusivamente entregada en su producción lanar al pro- " ducto de cruza, ha seguido el ejemplo de Nueva Zelandia y " no abandona la sangre de las familias de raza merina que " diera tanta reputación a la misma, no inspirándose su con- " servación en razones de puro orden sentimental, sino en ra- " zones de puro orden técnico, es decir : a objeto de conservar " también ellas lanas finas que pueden permanentemente me- " jorar sus cruzas.

" Los Estados Australianos, que por las condiciones de su " clima, excesivamente seco, por la clase de sus pasturas y por " el sistema de explotación, eminentemente extensiva, se ha re- " sistido durante muchos años a la cruza de sus majadas y " que la ha adoptado al fin, particularmente en las tierras del " Sur del Estado de Nueva Gales, se sirve de la experiencia " de los ejemplos de Tasmania y de Nueva Zelandia, pero la " producción de Australia ha de continuar por muchos años " aún dentro de la obtención exclusiva de lana merina o bien " lana de las razas mejoradas, que han llegado a obtener, ha-

" ciendo uso de la variación y atendiendo las condiciones agro-
" lógicas y climatéricas de ciertos distritos del Continente ;
" pero entre tanto no olvida la obligada evolución futura y pre-
" tende resolver el problema por la faz experimental, siguiendo
" un plan de experimentación zootécnica en sus formas expe-
" rimentales de **Wagg, Cowra, Bathurts y Glen Innes,** de los
" cuales se han obtenido ya resultados que para nosotros se nos
" imponen por la verdad de sus enseñanzas.

" ¿ Será necesario citar un ejemplo más ? Lo consideramos
" supérfluo, porque los países que pueden suministrarnos ver-
" daderas enseñanzas son especialmente los citados, de condi-
" ciones naturales y económicas de gran analogía a las nues-
" tras y que como nosotros presentan sus productos a los mer-
" cados europeos y norte americanos.

" Pero si no se consideran suficientes los ejemplos que
" Australasia puede darnos, podríamos recurrir a Estados Uni-
" dos de América del Norte, donde recogeríamos análogas en-
" señanzas ; podríamos también recurrir a la República Argen-
" tina, donde se puede aprender lo **conveniente** y lo **inconveniente**
" en materia de cruzas. Por más que la República Argentina
" con sus alfalfares, puede realizar verdaderos prodigios en
" materia de cría animal y nosotros lamentablemente no pode-
" mos disponer de alfalfares para el engorde de nuestras ma-
" jadas. "

Hasta aquí lo que al respecto decía el Ing. Agr. **Surraco Cantera,** en su interesante trabajo.

INFORMACIÓN SOBRE PRODUCCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LANAS

Volviendo nuevamente sobre este tema expondremos a continuación algunos párrafos de la información producida por una Comisión de Estudio, especialmente enviada por el Gobierno del Canadá y que, en resúmen, dice así :

Puesta la oveja en posición, es cogida por el mismo esquilador, que vuelca primero toda la lana de la barriga, las mechas y las lanas de las extremidades caen aparte.

Hecha esta limpieza preliminar se esquila el vellón propiamente dicho o lana madre.

En pocos segundos un obrero lo recoge por la parte de la grupa, lo levanta con cuidado y lo extiende sobre una mesa situada al extremo del galpón y vuelve prontamente para recoger el que sigue y así continúa ritmicamente su trabajo como un hombre automático. En la mesa otros hombres experimentados que no hacen otra cosa durante toda la esquila, operan rápidamente la limpieza de la superficie del vellón, su "toilette" diríamos **(Skirted)**. La operación consiste, como se comprende, en quitar todos los bordes desparejos o sucios del vellón, sobre todo en los flancos donde suele ser algo enredado, lleno de espinas, semillas, hierbas secas, etc. Esta operación que el describirla parece fácil no lo es tanto, exige mucha experiencia, porque de lo contrario en una gran "Station" un preparador descuidado haría perder mucho dinero en cada día de trabajo.

Una vez preparado así el vellón se arrolla y se les lleva a las mesas del clasificador.

Estas mesas están constituídas por una serie de varillas estrechas que dejan entre sí espacios de 6 a 7 milímetros.

Las mechas desparejas, las hebras que se desprenden, los trozos de los cortes, caen al piso a través de estos espacios, mientras que el clasificador juzga el mérito del vellón.

El clasificador es el hombre más importante del establecimiento ; es el director de las mesas y algo más que un perito, es un hombre de ciencia que además de poseer conocimientos técnicos sobre la estructura de la fibra de lana, debe tener conocimientos completos de las exigencias de los mercados europeos y sobre la industria de tejidos ; de más estaría agregar aquí que estos hombres son objeto de muy especiales atenciones.

El clasificador desenrrolla el vellón, lo examina atentamente, palpa la lana entre sus dedos, abriendo y cerrando las partes espesas, como solo un perito puede hacerlo y con frecuencia hace uso de un lente de aumento para asegurarse del estado de sanidad y de estructura de las fibras y decide rápidamente para qué puede servir ese vellón, es decir, el modo más ventajoso de utilizarlo cuando llegue a manos del fabricante de tejidos.

Si la estación de esquila no dispone de un clasificador de primer órden, el fabricante se verá en la necesidad de tener un perito muy bien pagado para clasificar los vellones que haya adquirido y nunca podrá pagar, por consiguiente, por lanas no clasificadas así, precios tan importantes como en el caso contrario.

Estando bien organizado este trabajo, como lo está en Australia, las buenas clasificaciones de los vellones permiten realizar economías considerables a los criadores, a los comerciantes y a los fabricantes y se traduce al fin en positivas ventajas para todos.

Concluído el exámen, el clasificador hace un conjunto rotulado "firt-combings", es decir, primeras lanas de peine con los vellones de lana más fina y pareja de mecha de 5 mm. o más.

Los vellones un poco más ordinarios, desiguales o desparejos, van a un segundo depósito rotulado "second-combings" o segundas lanas de peine.

Las lanas semejantes a las del primer grupo, pero más cortas, van a una tercer categoría : "first-clothing", es decir, tejidos finos o "Primechoix" y los vellones de una calidad ligeramente inferior a la precedente, constituyen la cuarta categoría rotulada "second-clothing" "Deuxieme-choix".

Estas cuatro categorías son las fundamentales en la clasificación.

Los vellones irregulares o de calidad inferiores, los con hebras inferiores o los con hebras enredadas, nunca entran en esos cuatro tipos de lanas o categorías ; esos van a otros depósitos rotulados "vellones rechazados".

Con los trozos de lanas sucias, desparejos, con las mechas caídas bajo la mesa de los clasificadores, con la lana de barriga, de los bordes del vellón, de nuevas clasificaciones, se lavan y se etiquetan así : Las mechas sucias por el estiércol, barro y las que se recogen del suelo van a un depósito especial denominado "Mecha", el que tiene aún compartimentos secundarios rotulados "Mechas de barriga", "Mechas de las mesas", "Mechas de las extremidades" ; todas ellas son lavadas a fondo, por separado y se acondicionan en un fardo común rotulado "Mechas y trozos".

La lana de las majadas merinas o sus mestizos, pertenecientes a pequeños propietarios, generalmente no se lava ; es simplemente limpiada en los galpones de esquila y remitida al consignatario que las hace clasificar y las vende a comisión. Este es el procedimiento más generalizado aquí y en la Argentina.

También se emplea este procedimiento algo anticuado en otras naciones, pero la mayor parte de las lanas australianas

salen de los depósitos de las grandes "Stations" perfectamente clasificadas, listas para ser utilizadas por el fabricante, bien enfardeladas a la prensa y cuidadosamente etiquetadas.

Esta última cuestión del acondicionamiento en fardos, también es fundamental para el crédito del producto australiano ; se trata de marcas a abreviaturas que los compradores europeos comprenden perfectamente : por ejemplo, 57 Toorales, 2nd. Combing W. Abreviatura que el comercio traduce así : fardo N.º 57, prensado en Toorale, contiene lana de peine de segunda (second combing) y de segunda esquila (Wmether).

RÉGIMEN DE VENTA DE LAS LANAS EN EUROPA

Confirmando lo que se lleva expresado, veamos lo que hace algunos años publicaba la Revista de la Asociación Rural del Uruguay, refiriéndose al régimen de venta de las lanas :

Será muy difícil para uno que no está interiorizado en ciertos detalles, establecer sobre que principios se compra la lana en el Río de la Plata. Es posible que obtenga su valor pleno, o que se venda muy abajo de su verdadero valor. Pero lo que sabemos, es que, en general, se hace muy poca diferencia entre una lana bien criada y cuidada, y otra defectuosa, sarnosa.

Ahora, apreciando los valores de la lana de un modo más inteligente, este estado de cosas tiene que cambiar gradualmente. Lanas cruza de una calidad de solo 40s tienen que ser infinitamente inferiores a una lana merina de 60s o 64s. Sin embargo, hemos visto que se ha pagado casi lo mismo por una clase o por la otra. Ahora bien, cuando estas lanas lleguen a Europa y sean clasificadas debidamente, la diferencia en su valor será bien marcada, porque la compra allí se hace de acuerdo con un sistema bien definido, y este mismo sistema domina en todas las colonias inglesas, y debido a él, el productor de lana tiene la seguridad de obtener el valor pleno del mercado por su producto.

Todas las lanas se venden allí en remate público, y las ventas están organizadas en forma de consultar la conveniencia del comprador, tratándose de que se pierda el menos tiempo posible. La lana se muestra en una forma ventajosa, tanto desde el punto de vista del criador como del comprador.

Es imposible mostrar por separado el contenido total de los fardos, debido a la falta de espacio en los depósitos, pero de un lote compuesto de 100 fardos o más, se muestra 15 % ; de un lote de 50 y menos de 100, 10 % ; y así sucesivamente.

A los compradores se les suministran catálogos de la lana que se pone en venta. A cada lote de lana se le asigna un número, y al lado del número está la marca y la descripción de la lana, conjuntamente con el número de los fardos.

La lana se vende por el número que le corresponde al lote, y el comprador anota en el catálogo su avaluación, de manera que cuando concurre al remate y empiezan las ofertas, está en condiciones de poder hacerlas suyas, de acuerdo con las anotaciones que hizo en su catálogo con anterioridad.

Toda la lana se vende en remate, por peso de libra, entregada en los depósitos de lanas en el estado en que aparece en el local de su exhibición, aunque en realidad el comprador adquiere las lanas sobre la base de lana lavada.

Con el objeto de aclarar más este punto, será conveniente aducir un ejemplo. Supongamos que un comprador tiene orden de comprar un lote de 60s a 80 centésimos la libra, "Peinado y Bleusse", puesto en Amberes. Estos son términos técnicos, pero simplemente significan una finura, mecha y resistencia dada, que no debe costar al fabricante más de 38 centésimos la libra, después de lavada y libre, por lo tanto, de jubre, tierra y arena, y libre también de materias extrañas, como son "carretilla", semilla, etc., para ser usada después con fines manufactureros.

En este caso, lo primero que hará el comprador, será buscar la clase de lana que más le convenga. Si toda la lana puesta en venta está calficada de una manera apropiada, su trabajo será relativamente fácil, puesto que con ojo experto encontrará bien pronto la calidad que necesita. El comprador tendrá que calcular luego, que porcentaje de lana limpia le dará el lote, después de lavado, y esto ya es mucho más árduo, y aún bajo las circunstancias más favorables no deja de ser una obra en extremo difícil. Para ser expertos en esta clase de trabajos, se requiere un juicio reposado, como así mismo una experiencia de muchos años, y así mismo los mejores compradores de lana a veces se equivocan en sus estimaciones. Una vez elegida su lana, y después de haber estimado su rinde, el comprador, después de haber consultado una tabla de precios especialmente preparada, calcula el precio que puede pagar por el lote sucio.

Todas las lanas se compran bajo el mismo principio, ya se trate de lanas para peine o carda, ya sean merinas o cruzas, lana vellón, pedazos, barrigas o corderos. Se verá, pues, que el valor de la lana en sucio, se determina sobre la base del porcentaje de lana limpia, que dará una vez lavada.

Si la lana es comprada con cuidado al límite del interesado, todo será satisfactorio. El fabricante obtiene la lana que necesita, al precio que está dispuesto a pagar, y el productor recibe el verdadero por su lana.

Pero a veces resulta la estimación demasiado alta, digamos, en vez de rendir 42 %, la lana solo rinde 40 %. Habrá pagado entonces 1 centésimo de más por libra. Estos casos suceden a menudo, pero nos inclinamos a creer que los compradores del Río de la Plata más bien tienden a tasar más bajo que demasiado alto el rendimiento de la lana en el lavado.

Se verá, que si un lote de lana está clasificado, científica, honrada y cuidadosamente, llamará más la atención del comprador, quién ofrecerá por él con más facilidad y más confianza, llegando hasta el máximo de su límite y pagando así el verdadero valor de la lana. Pero si un lote no es presentado de un modo satisfactorio, entonces se inclinará más bien a protejerse, avaluando por menos, o también desistiendo completamente de su adquisición.

SELECCIÓN DE LAS LANAS PARA LA FILATURA

Trataremos de explicar aquí como se seleccionan las lanas, — habiendo tomado la parte que sigue del trabajo del Ing. Agr. **Garmendia** :

Como ya hemos dicho esta operación solo puede hacerse manualmente y por un exámen prolijo de las diferentes partes del vellón, que se separan por órden en la forma que sigue, como puede apreciarse en la figura 7.

1.º — Parte inferior del cuello (N.º 3).

Es fácil de separar, se arranca la barba del animal. Esta es siempre una lana muy ondulada, lo que se explica por los movimientos que el animal ejecuta al caminar y comer la hierba.

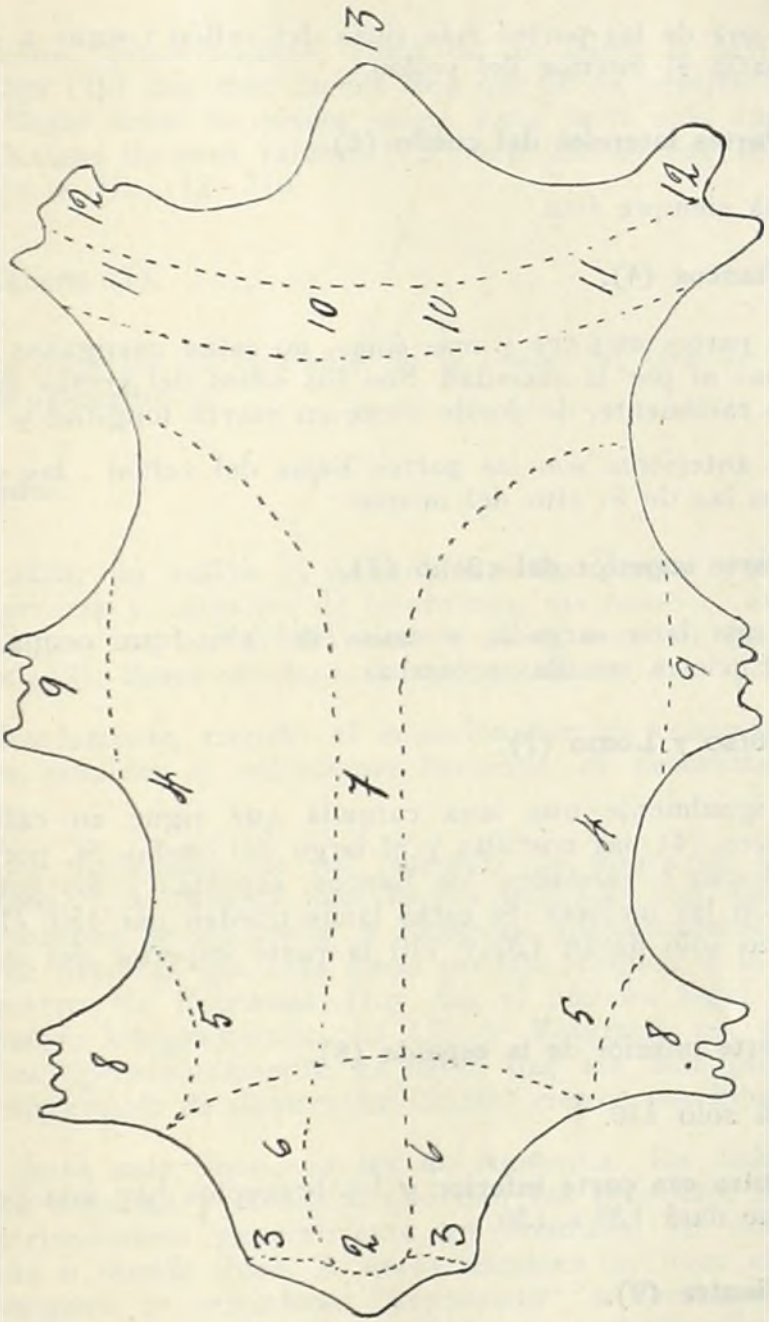


Fig. 7. — Selección de las lanas en el vellón.

2.º — Espaldas (5).

Es una de las partes más finas del vellón : sigue a la garganta hacia el interior del vellón.

3.º — Partes laterales del cuello (6).

Lana siempre fina.

4.º — Flancos (4).

Las partes mejores y más finas, no están castigadas ni por las lluvias ni por la suciedad. Son los sitios del vellón que crecen más fácilmente, de donde viene su mayor longitud y finura.

Las anteriores son las partes bajas del vellón ; las que siguen son las de lo alto del mismo :

5.º — Parte superior del cuello (2).

Es una lana cargada, a causa del sitio que ocupa en el vellón. Encierra semillas y hierbas.

6.º — Dorso y Lomo (7).

Es igualmente una lana cargada que sigue en calidad a los Flancos (4), las costillas y el largo del cuello. Si, por ejemplo, se hacen 6 calidades, los flancos, espaldas y los lados del cuello, son las mejores. Si estas lanas pueden dar 150, el dorso y el lomo solo darán 120 y 110 la parte superior del cuello y la cruz.

7.º — Parte inferior de la espalda (8).

Dará solo 110.

8.º — Entre esa parte inferior y los brazuelos hay una pequeña parte, que dará 120 a 130.

9.º — Vientre (9).

Es una lana corta que se desarrolla dificilmente, puesto que la oveja se echa encima y el estiércol se pega a ella con facilidad. También el bajo vientre dará 110 y la parte entre el bajo vientre y el ijar 120.

10. — Nalgas.

Tenemos, primeramente, cerca de los ijares la parte alta de la nalga (10) con lana menos fina que la de aquellas y que se hace llegar hasta la misma nalga. Esta parte solo dará 110 y 120 : Nalgas de peor calidad (11) solo podrán dar 120 y la parte baja en ella (12) 110.

11. — Cabeza (I).

Parte superior de la frente de la oveja. Su lana se coloca entre los desperdicios.

Desorillados.

Desorillar un vellón es quitar todas las partes ordinarias, sucias, terrosas y cargadas de impurezas, así como el extremo de las nalgas, los bordes del vientre, el extremo de las patas y la cola (13). Estos resíduos se colocan aparte.

Ordinariamente, cuando el seleccionador ha colocado bien su vellón, empieza a seleccionar haciendo el desorillado del mismo.

Hemos designado por un "número" la finura de la lana seleccionada. Los números que hemos indicado son para las lanas superiores de Australia, y designan aproximadamente, el número de filaturas que esas lanas podrán producir a la escala de 710 metros de **Fourmies.** Hoy día, el número legal oficial, es el número kilogramétrico. El 150 de **Fourmies** es de 106 mil metros aproximadamente, es decir, que esa lana producirá un hilo susceptible de desarrollar 106.000 metros por kilogramo.

Las lanas más finas son las de Australia, los lados del cuello, las espaldas y costillas, que dan los productos más finos, seleccionándose generalmente en Australia, en dos calidades más o menos finas. A veces, también se hace esa distinción después de seleccionar "repasando" o "retirando" de nuevo el lote que contiene la calidad más superior. En la región de Fourmies, célebre en la filatura de lanas finas, se llega hasta el 160, 170 y 180. En algunas regiones, como en Reims, selecciónase por **calidades** que se designan : super, prima, o extrafina, fina, semifina, mediana, común, gruesa y orillas.

En muchos casos se hacen clasificaciones de 5, 6 o 7 calidades :

prima	superfina	fina	semifina	mediana	común	gruesa
7	6	5	4	3	2	1
		desperdicios		orillas		
			0			

Así, pues, con algunos lotes se partirá del N.º 1 para hacer la trama 60, del N.º 2 para la trama 80, de los números 3 y 4 para las tramas 90 y 100, de los números 5 y 6 para las tramas 110 a 120, reservando la prima para la urdimbre.

Se comprende cuan importante es para los industriales saber conocer la finura del lote que han adquirido y su rendimiento aproximado.

Según esa finura, determinan la manera como se hará la selección, exigiendo, por ejemplo, con las Australias, tramas 100, 110, 120, 130, 140 y 150, en número de fourmies y una parte de urdimbre, según la importancia del lote.

De un lote de 35.000 kilos de lana pueden producirse aproximadamente :

5.000 kilos de una calidad extra, con los lados del cuello y lo mejor del flanco.
20.000 kilos con los flancos para urdimbre.
500 kilos con las espaldas y una pequeña porción de la parte inferior de la misma para trama 130.
2.000 kilos de trama 120 (vientre y lomo).
2.500 kilos de trama 110 (vientre, parte inferior de las espaldas y lomo).
2.000 kilos de trama 105 (vientre parte inferior).
2.500 kilos de trama 100 (con el resto).
100 kilos de orillas, desperdicios, barro y pérdidas.

Naturalmente, esas selecciones varían, además, según los lotes.

DEFECTOS DE LA LANA

Estos pueden ser muchos y muy diversos. Tomamos de la obra sobre ganado lanar de **F. Buxareo Oribe,** algunos de ellos :

Se llama **entrecruzada** la lana cuyas hebras en vez de crecer paralelamente, se entrelazan saliendo apenas de la piel, y

formando una especie de fieltro. Esta lana no puede cardarse, ni peinarse sin romperse. Es transmisible de padres a hijos este defecto y conviene corregir por medio de cruzamientos hechos con inteligencia o también desechando los animales que lo tengan, destinándolos al consumo.

Se da el nombre de **ahorquillada** a la lana que suelen tener los ovinos que, después de haber pastado mucho tiempo en terrenos estériles, los pasan de golpe a otro fértil y abundante en pastos sustanciosos. Los mismos efectos se producirían en el caso inverso. A la lana se le dá este nombre porque al detenerse en su crecimiento y muerta su extremidad, el pelo antiguo se une con el nuevo que sale, formando así doble pelo.

Cuando el ovino padece alguna enfermedad aparece la lana llamada **mortecina.** Al restablecerse el animal, la lana antigua, empujada por la nueva, se desprende fácilmente y tanto una como otra poco valen. También esta falta se debe al mal régimen a que han estado sometidos los animales, a la humedad y a las continuas alternativas de calor y frío, frecuentes en estos países.

La **lana retorcida** es aquella que enredándose, forma mechones o vedijas en espiral, terminadas por un nudo. Este defecto la hace impropia para la carda y de muy corta duración, porque las hebras enmarañadas y revueltas no se adhieren al tejido por lo que resulta muy desigual. Este gran defecto suele encontrarse en los vellones muy finos. Muchos aseguran ser hereditaria en los morruecos, lo que no creo, sino en el sentido de que acompaña ordinariamente a la gran finura y de heredar con ella los corderos la predisposición a este defecto.

Pelo de cabra son unos pelos largos, duros y relucientes, más gruesos en la base que en la punta y que sobresalen del vellón en las verijas, las piernas, la cola y en los pliegues del cuello en algunos animales. Nunca deberán emplearse como reproductores a los animales que tengan pelo de cabra.

La **lana con hebras desiguales e irregulares** y que no guardan entre sí la debida relación de grueso, largo y disposición, es designada con el nombre de **barrosa.**

La **lana plana** es la que carece de la redondez necesaria, lo que es fácil reconocer por el tacto, la vista o empleando un vidrio de aumento.

Lana endeble, seca, quebradiza, vidriosa, son nombres que caracterizan perfectamente defectos procedentes del mal régimen de alimentación o debido a enfermedades.

Las lanas que proceden de animales muertos por enfermedad, carecen de suarda y por consiguiente de elasticidad, de pastosidad y de fuerza.

En el comercio las lanas reciben los nombres de añinos las de los corderos que no han alcanzado al año y puede ser sucia o lavada ; borra de lana, es la parte que se desprende al apalear la lana ; lana amarilla, la de las extremidades del vellón y principalmente la del bajo vientre ; lana de caídas, la que se desprende de los vellones en la esquila y va unida con todas las suciedades ; lana corta, la que procede del cuello y es la más corta y fina del vellón ; lana larga de urdimbre estambrera, es la lana larga que se corta de los muslos, de las piernas y de la cola ; lana lavada, la que resulta después del lavado llamado mercantil y es clasificada después según su finura ; lana madre, es la que cubría las espaldas, ijares y riñones ; lana muerta, la que se recoge de animales muertos ; lana pelo canoso, es la que se suele encontrar mezclada con lanas vastas, siendo muy perjudicial ; lana de piel, es la arrancada con su suarda a animales muertos ; peladillas, lana separada de las pieles por medio del agua de cal ; lana sucia o con suarda, es la que no ha sido desgrasada ni lavada.

PRODUCCIÓN DE BUENA LANA

Podemos decir que en el país se producen lanas de todas las clasificaciones y de las condiciones más variadas, siendo ello debido a la falta de una orientación definida y a no haber existido tampoco una norma práctica y económica en su producción.

Muy pocos son los establecimientos que se han preocupado de producir lana y de alcanzar el máximo de rendimiento en este renglón ; para la mayoría lo fundamental ha sido la producción de carne, relegando a segundo término la clase y uniformidad de la lana producida. El criterio más generalizado es el de que basta elegir como reproductores, carneros grandes y pesados, llevando también lana abundante y más o menos finas, como si con ello se resolviera el doble y complejo problema de la producción de carne y lana, olvidándose de que la base fundamental para la obtención de lana de clase uniforme y calidad, estriba en una racional y concienzuda selección de las ovejas, practicada anualmente.

No es de extrañar, pues, que en un establecimiento que presenta sus majadas de cierta uniformidad en lo que se refie-

re al tamaño y tipo de sus ovejas, se puedan encontrar luego en la esquila, vellones diversos y que solo, por lo general, en un pequeño porcentaje, se puedan sacar vellones de la misma calidad y clase.

Aparte de esta falta de orientación, y selección en las majadas, se notan todavía otros defectos que derivan de la falta de conocimientos, tales como marcar las ovejas o curar las heridas de las mismas usando alquitrán que perjudica la lana, empleando antisárnicos que manchan la lana, seguir con la pésima costumbre de hacer mover y sudar las ovejas cuando se aproxima la esquila con el fin de hacer aumentar de peso a su vellón, cuando con ello solo consiguen hacer cargar a la lana con una cantidad de tierra que deprecia el producto. A todo esto debe agregarse la poca atención y cuidado que algunos establecimientos prestan a la sarna que aún no han logrado desterrar de sus majadas, la falta de limpieza de ciertas partes del vellón que se ensucian con los excrementos, sobre todo durante la primavera, a todo lo cual pueden agregarse defectos en la esquila y que en conjunto contribuyen a la desvalorización del producto.

Las diferencias de precio que se notan en las lanas de unas zonas comparadas con las de otras, no siempre son debidas a la diferencia de tipo y de clase, muchas veces solo responden al grado de limpieza que presentan y cuidado esmerado que se ha tenido con ellas y que el comerciante en lanas estima en relación al rendimiento que darán una vez lavadas.

Insistimos nuevamente en que " no se debe dejar pasar la " esquila sin proceder a la clasificación de las majadas, no co- " mo se hacen en la actualidad que solo se tiene en cuenta la " edad del animal, es decir, que se hace por los dientes, ma- " nera muy diferente de como proceden los zelandeses y aus- " tralianos para la clasificación de los animales, lanas y acon- " dicionamiento de las mismas, está tan lejos del nuestro y que " se traduce en grandes ventajas para los criadores de aquellos " países. "

Hablando de la producción de lana buena, decía **W. Stenson**, lo siguiente :

" La producción de lana es una de las industrias rurales " más lucrativas, pero requiere atención e inteligencia para " que dé todo el resultado de que es capaz.

" Muchas personas creen que la sola acción de la natura-
" leza es suficiente para obtener una producción abundante de
" buena lana.

" Conociendo las condiciones que debe reunir una buena
" lana, la cuestión es como deberá manejarse el rebaño para
" conseguirla.

" La primera cuestión es proporcionar a las ovejas una
" cuidadosa alimentación. Por lo común se cree que cualquier
" clase de alimento a cualquier hora del día y en cualquier
" sitio convendrá al rebaño. Hay necesidad de cambiar esa prác-
" tica. A menos que se conserve en buena condición, la piel
" de la oveja no secretará suarda en cantidad suficiente para
" conservar la lana suave, lustrosa y resistente, y pronto se
" pondrá áspera, seca y de mal color. También la lana nunca
" crece con vigor si no hay suficiente abastecimiento de suar-
" da, ni llega tampoco a tener bastante longitud ni diámetro
" uniforme. El único modo de conseguir una buena lana es
" dando alimento conveniente en tiempo oportuno y en el lugar
" debido. Debe evitarse que los animales no contraigan catarros.
" Las ovejas no exigen galpones que sean demasiado calien-
" tes, pero si deben tener un buen cobertizo que las conserve
" secas y las proteja lo necesario, evitando las corrientes de
" aire. El frío no importa, pues a la oveja le agrada el frío
" seco, al punto que se encontrarán echadas fuera del cobertizo
" aún en noches en que el termómetro marca 0º.C.

" El frío intenso y húmedo o las corrientes de aire, inva-
" riablemente producen catarros, a menos que el vellón sea lo
" suficiente denso para protejer el cuerpo. El catarro ejerce un
" efecto particular sobre la piel, los poros de ésta se contraen
" y secretan poca suarda disminuyendo la longitud de la hebra.

" Además esta es la causa de la falta de uniformidad en
" el vellón y de nervio de la lana. Cuando se secreta poca
" suarda las escamas pequeñas que aparecen sobre la hebra se
" ponen duras y a medida que roza una con la otra aquella se
" embastece mucho.

" Cuando uno piensa lo sencillas que son las condiciones
" que deben tenerse presentes para la obtención de una buena
" lana y qué lucrativa es la venta de un buen vellón, no puede
" menos de comprender que vá en beneficio propio en prestar
" a las ovejas la mayor atención y cuidado.

LA ESQUILA

Indicaciones útiles

Esta operación constituye para el criador de ovinos la de mayor importancia, por lo que debe prestarle atención preferente.

Ante todo, la fecha de realizar la esquila varía con las localidades y con el año, sobre todo en nuestro país, donde el tiempo se presenta tan variable. No puede, pues, establecerse época fija como la mejor, sino que ello deberá ser tarea del criador, quien sabrá elegirla cuando lleguen los días templados y sin que amenace tormenta.

Deberá exigirse la mayor seriedad en el trabajo a los esquiladores, a rendir una buena y rápida extracción del vellón — éste deberá ser extraído entero — sin permitirse recortes y debiendo ser entregado limpio, no se tolerará que los animales reciban golpes, ni mal pisarlos, se obligará a que cada esquilador a la limpieza de la playa, entre la esquila de un animal a otro, no permitiéndose que aquel elija los animales que va a esquilar, y, en fin, se hará todo de manera que reine el mayor orden y una buena organización en el trabajo.

La lana de las ovejas a esquilar deberá encontrarse perfectamente seca, dejando al abrigo del rocío los lotes de animales que han de esquilarse a primera hora del día siguiente, pues recién después de las ocho horas el sol habrá secado el vellón de los animales que han quedado durante la noche a la intemperie.

Si se esquilan vellones con humedad, éstos pueden arderse o cambiar de color, siendo luego motivo de descuentos en su precio, los que son proporcionales al grado de alteración sufrido. Además se notan mermas de consideración al secarse y que en algunos casos es de 5 a 10 kilos por bolsa.

La esquila puede hacerse a máquina o con tijera de mano, obteniéndose con la primera mejor trabajo y más rápido que con la segunda, además de derivarse de aquella otras ventajas que son de todos bien conocidas, por lo cual no nos ocuparemos de ellas en el presente trabajo.

El acondicionamiento de los vellones influye notablemente en la apreciación de los mismos ; deben ser primero bien extendidos sin deshacerlos, — quitadas de ellos las suciedades, — lana suelta y materias extrañas que puedan contener, se dobla-

rán con la cara externa hacia adentro, atándolos luego con hilo que no deberá ser nunca de fibra vegetal, pues las hilachas que pueden desprenderse de él se mezclan con la lana, siendo más tarde causa de perjuicios en la fabricación de paños.

Estas hilachas de fibra vegetal nó toman nunca el teñido por lo que los industriales se ven obligados a retirarlos cuando el paño está listo, lo que aumenta los gastos de manufactura.

Por eso se aconseja usar para atar los vellones hilos que no sean más tarde causa de estos perjuicios, tales como el hilo de papel o sino también no usarse ningún hilo, como lo demostraremos más adelante.

Una de las operaciones preliminares de la esquila es la de descascarriar la majada para que esta lana sucia con los excrementos no desmerezca el resto del vellón ; esto lo saben y lo practican todos los criadores de ovejas. Ahora bien, es posible reducir esta operación y hasta llegar a evitarla si se realiza una nueva práctica que nos parece muy digna de mención. Esta práctica a que nos vamos a referir se ha extendido ya en muchos establecimientos de la Argentina y creemos también que la practican algunos en nuestro país.

La llaman impropiamente la "descolada" sin que tenga ninguna relación con la operación de amputar la cola que también designamos de la misma manera, "tratándose en este caso " de una esquila parcial de la parte posterior del animal, es " decir, de toda la lana que es susceptible de formar cascarrias. "

Sabido es que la abundancia de pastos tiernos y verdes de la primavera obran como purgante en los animales y que a ello es debido que se ensucia la lana en la parte posterior de los cuartos. Se trata, pues, de esquilar esta parte antes de que llegue la época de la purga, no significando esta operación mayor trabajo del que representa descascarriar más tarde la majada. Además con ello se evita el volteo de los animales repetidas veces — la pérdida de la lana que forman las cascarrias — lastimaduras en las ubres y testículos — se facilita el parto de las ovejas, la higiene de las mismas — el cordero puede mamar mejor y todavía se obtiene de 150 a 200 gramos por cabeza, que aunque sea media lana puede colocarse con facilidad a precio corriente.

El siguiente ejemplo de un trabajo del Dr. **P. V. García** donde se hace mención del procedimiento a que nos venimos

refiriendo, pone bien de manifiesto las ventajas de la operación que aconsejamos :

" En el mes de junio, y durante cuatro días, se sometie-
" ron a la **descolada** unos 3.000 lanares, obteniéndose 642 kilos
" de lana que fué vendida a 12.60 pesos m|n los 10 kilos. "

A continuación extractaremos del trabajo citado los principales puntos referentes a la esquila y acondicionamiento de la lana :

" 1.º Preparar, con anticipación, al día de comenzar la es-
" quila, todos los elementos y útiles necesarios, para evitar in-
" terrupciones : limpieza del local, corrales, trascorrales, mesas,
" hilos, piedras, tijeras, maneadores, lienzos o bolsas, escobas,
" útiles de cocina, etc.

" 2.º No se debe esquilar en galpones sin piso y cada es-
" quilador limpiará la parte donde trabaja y a cada animal que
" esquila.

" 3.º Los trascorrales de esquila o aquellos en que se en-
" cierran los lanares que toman los "agarradores", deben tener
" piso ; evitarse voltear los animales, pues siempre y por más
" cuidado que se tenga, estarán sucios, sea con la tierra que
" llevan los animales, sea con los excrementos que arrojan y
" la humedad de las orinas de los mismos, pues, al caer los
" animales, mojan y ensucian el vellón.

" 4.º Es indispensable que las majadas, en la época de la
" esquila, se encuentren libres de sarna o cuerpos extraños ;
" y está perfectamente indicado y es conveniente, cuando no
" se encuentran así, al envellonar, despojarlos de todas las su-
" ciedades y separar con prolijidad las costras de sarna, para
" evitar una mayor desvalorización.

" 5.º Esquilar siempre antes de la aparición de las semi-
" llas : carretilla, abrojo, cepa caballo, flechilla, etc., las que
" producen desvalorización de las lanas hasta mayores de un
" 50 % del valor del producto.

" 6.º No esquilar por ningún motivo cuando se note hu-
" medad en la lana de los animales, por poca que ella sea.

" 7.º Cuando se notan los animales con las barrigas su-
" cias, con semillas, estiércol, etc., es conveniente, de todos
" modos, proceder a esquilar primero esa región y limpiar el
" lugar en que trabaja el esquilador, para evitar que el vellón

" se cargue con la suciedad de la barriga. Se debe esquilar pri-
" mero la barriga, patas y cara posterior de los cuartos, des-
" pués, recién, se saca el vellón.

" 8.º Por ningún principio se deben mezclar los ovinos de
" diferentes razas, edades (ovejas, corderos) y color (blancos,
" pardos y negros), pues, aparte de los trastornos que produ-
" ce el acto entre los esquiladores, estos buscan aquellos de ve-
" llón más flojo y los más chicos, etc., lo que dá lugar a entre-
" dichos y dificulta grandemente la clasificación de los vellones
" para su remisión a los mercados.

" 9.º Los ovinos pardos y negros deben esquilarse juntos
" y al final de la esquila, y sus vellones remitirse separados,
" pues cuando van con los blancos o se comprueba la existen-
" cia de hebras negras en éstos, irremisiblemente, se desvaloriza
" el lote.

" 10. Se deben separar los vellones de la lana de barriga
" y patas, sobre todo cuando están sucias o con cuerpos extra-
" ños ; si se acepta el que vayan mezcladas estas diferentes
" clases de lanas, es por no contrariar en absoluto, la costum-
" bre actual ; pero sepan los criadores, que se las separa en
" las barracas y los precios pagados por el conjunto serán siem-
" pre inferiores al valor real del producto, pues, calculando a
" ojo los compradores, es lógico pensar que evitarán equivo-
" carse en sus cálculos de rendimientos y de la cantidad de la-
" nas inferiores (barriga y patas) en cada vellón.

" 11. El vellón debe ser sacado de una pieza, sin cortarlo,
" abrirlo ni cargarlo de recortes.

" 12. No se debe, por ningún concepto, ni a ningún esqui-
" lador permitir el repaso para emparejar el corte, pues cuando
" los compradores observan recortes en algún vellón, castigan
" al lote en general, desvalorizándolo, generalmente ; el esqui-
" lador principiante es al que más hay que vigilar por esta causa,
" siendo preferible y económico dejar el corte largo y despa-
" rejo, con lo que además de no perderse el recorte, no se des-
" valoriza el producto.

" 13. Los envellonadores, por ningún concepto, deben mez-
" clar vellones de dos o más animales, al hacer el atado.

" 14. Es conveniente que los vellones no pesen más de dos
" y medio kilos, debiéndose dividir las mantas cuando se tenga
" seguridad de que se pueden hacer dos paquetes de este peso,

" más o menos ; en estos casos se divide la manta a lo largo,
" por el medio.

" 15. Debe darse preferencia a los hilos de papel y de lana
" para atar los vellones, pues estos no desprenden hilachas ; de
" ahí la preferencia que se debe tener por estos hilos, aconse-
" sejada, casi exijida, por los fabricantes de tejidos.

" 16. Se deben pesar los lienzos para destararlos del total
" de la lana remitida ; así se conocerá el peso justo.

" 17. Al enlienzarse los vellones, debe efectuarse en dos
" lienzos y de manera que las ataduras del primero caigan en
" el centro del segundo.

" 18. No se deben economizar cuatro puntadas, que cie-
" rren por completo las ataduras de los lienzos o bolsas, con
" lo que se evitan sustracciones, etc.

" 19. Está completamente indicado el clasificar los vellones,
" y su remisión por lotes clasificados ".

" 20. Debe suprimirse en todo tiempo y en absoluto el empleo
" de alquitrán y pinturas al aceite para marcar o curar los lana-
" res, pués, no eliminándose, desvarolizan el producto; hay tizas
" especiales con este objeto, que dan buenos resultados ".

" 21. Los ganaderos que remiten sus lanas a los mercados,
" debieran preocuparse de los pesos de sus remisiones a la entrada
" y salida de ellos ".

DEFICIENCIAS DE LAS LANAS DE CORDERO DEL URUGUAY

Por considerarlo de primordial interés para nuestros hacendados y exportadores, transcribimos a continuación un importante informe referente a las condiciones que deberán tener las lanas de cordero que exporte nuestro país con destino a Francia. Ese informe que tomamos de la Revista de la Cámara Mercantil de Productos del País, ha sido sugerido por el Sindicato de Peigneurs de Leine de Roubaix a la Legación del Uruguay en París. — He aquí su texto : " A su Excelencia el señor doctor Alberto Guani, Ministro del Uruguay en Francia. Señor Ministro: Por ser de gran interés para los productores de lanas en nuestro país, creo que sería conveniente trasmitir al Gobierno para que ponga en conocimiento de las autoridades rurales, las indicaciones que me han sugerido diversos miembros del Sin-

dicato de "Peigneurs de Leines de Roubaix". Estos industriales se quejan de que en estos últimos años han tenido grandes perjuicios al emplear las lanas de cordero provenientes del Uruguay, y que en mérito de ser fuertes y considerables compradores de lanas, me han pedido que llame la atención del Gobierno, y a ese efecto trasmito la nota del señor Alberto Pruvost, presidente del Sindicato expresado, quien condensando sus aspiraciones, dice así:

"Permítame pedirle en nombre del Sindicato de "Peigneurs de Laine", sino le sería posible tomar la iniciativa de un pedido a hacerse a los criadores de ovejas en el Uruguay. Llamamos la atención sobre el asunto, pués los industriales que emplean vuestras lanas de corderos, han sufrido en estos últimos años graves perjuicios. Los criadores uruguayos tienen un interés evidente en que sus lanas de cordero, puedan ser compradas en concurrencia por las Industrias del Peinado y por la de Cardado y es indispensable para producir un peinado fácilmente utilizable que el hilado de la lana tenga una largura suficiente. Los telares franceses están especialmente montadas para trabajar las lanas cortas y sin embargo, no pueden trabajar la lana de cordero proveniente del Uruguy, porque estas tienen una largura netamente insuficiente. ¿No sería posible de una manera general, tomar medidas para adelantar en un mes la época de la parición o retardar la esquila en algunas semanas? Compradores y Vendedores tienen en estas circunstancias un interés común y nosotros esperamos que lo vean así, puesto que en todos los otros mercados del mundo, principalmente en la Argentina, Australia y Nueva Zeelandia, no encontramos lana de cordero tan corta". No creo necesario añadir al pedido del Sindicato, pués como lo dice muy bien, hay recíprocas conveniencias que no pueden escapar a los interesados. Saluda al señor Ministro con su mayor consideración y estima. — **El Cónsul General**".

PRODUCCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS LANAS

Para terminar transcribiremos algunas instruccones que tomamos de los anales de la Sociedad Rural Argentina y que aunque ya han sido mencionados en el curso de este trabajo es conveniente tenerlas bien presente. Helas aquí:

La crianza de ovejas es remuneradora y de positivo porvenir.

1.º Cuando las majadas son cuidadosamente seleccionadas, según edad, desarrollo y calidad de la lana.

2.º Cuando se crían en campos altos, libres de abrojo, trébol de carretilla, semillados, cepa caballo y otras semillas que adhiriéndose al vellón, lo hacen de venta difícil o desventajosa, siendo los compradores muy exigentes al respecto.

3.º Cuando la sarna se combate con método, la lana sarnosa sufre un desmérito que ha sido estimado en importantes pérdidas.

4.º Cuando durante la esquila se saca con cuidado el vellón bien limpio, apartandose y acondicionandose aparte la lana de barriga, y de las patas o garras y la lana negra. Todo establecimiento que tenga majadas sarnosas revela con toda evidencia una administración negligente. Después de la esquila, las majadas deben ser bañadas, por lo menos, dos veces, con intervalos de doce a quince días. Para economizar remedio puede usarse el que sirvió para el primer baño, prévia reposición de un 20 % y un refuerzo de 1 a 2 % de remedio. La sarna es una de las grandes plagas de la ganadería ovina. Se calcula que la sarna retrasa dos meses el engorde de las caponadas, aún cuando se halle poco desarrollada.

5.º Una esquila defectuosa, a mano, especialmente, reduce considerablemente el valor de las lanas, la esquila mecánica siempre es preferible y deberá vigilarse que el esquilador efectué el corte uniforme, a no mayor altura de un centímetro de la piel y sin levantar trozos de cuero. Un animal bien esquilado no debe presentar escaleras, ni la lana debe contener trozos de segundo corte, los esquiladores que tal hacen, suelen arruinar los vellones más valiosos. La esquila deberá efectuarse en lugares secos y absolutamente limpios. Nunca se esquilará en en tiempos húmedos, sino cuando la lana se halle bien seca. No debe emplearse alquitrán o bleck, ni pintura alguna insoluble para curar o marcar. Para curar las lastimaduras es preferible el uso de la naftalina en polvo.

6.º Al envellonar es de gran importancia separar las mechas irregulares o sucias, de la periferia. Todos los hilos que dejan briznas son defectuosos para atar vellones, los industriales a este respecto son muy exigentes: el hilo ideal, es el hilo de papel (que se fabrica en el país), si hay necesidad de emplear los hilos de yute, esparto o

cáñamo, convendría enaceitarlos y retorcerlos. La mejor mesa para atar vellones consiste en un enrejado de varillas de madera dura, el cual permite la caída de todas las mechas cortas y residuos extraños; como ser: semillas, cascarrias, barro, tierra, etc. Conviene que los vellones no tengan más de 2 ½ kilos de peso y el peso máximo de cada fardo que no sea de más de 70 kilos. El Centro de consignatarios ha aconsejado en dividir en dos los grandes vellones de lana Lincoln.

El acondicionamiento de las lanas es de tanta transcendencia, que nunca se insistirá demasiado sobre él.

La citada corporación en una información se expresa de la manera siguiente:

" La lana en su remisión a los mercados obtiene ventajas con " la buena composición del vellón. Los compradores la conside- " ran bien acondicionada, cuando la de la barriga y la de los " cuartos no se mezcla con la del vellón, la prefieren y hasta la " exigen separada, no debe tampoco mezclarse la lana de dos " animales. Se sabe que la lana de barriga tiene un valor inferior " y a pesar de eso, es costumbre muy general entre nuestros " estancieros no separarla del vellón. También es perjudicial unir " la lana de dos o más tipos. Las dificultades para liquidar lanas " mal acondicionadas son casi insuperables, por las dificultades " que ofrecen para calcular su rinde y finura. Las mezclss así " combinadas son rigurosamente despreciadas y se venden difi- " cilmente. En el triaje o clasificación industrial, se mira con " desprecio, esa falta de prolijidad y origina la merma de su valor. " Debe el ganadero antes de esquilar, efectuar una clasificación " de sus majadas, esquilar por separado, teniendo cuidado de no " hacer composiciones con finuras diferentes, no mezclando tam- " poco lana de borrego, con lana madre. Es un serio perjuicio " y un considerable desmérito para la buena presentación del ar- " tículo, el encierre de las majadas en corrales húmedos, o que " contengan mucha bosta en polvo, pués adherido ésta a la lana " con el sudor del animal o con la humedad del suelo, se produce " un verdadero demérito. Es igualmente una mala práctica hacer " sudar las majadas, como suele hacerse con el fin de aumentar " el textil. No produce ningún beneficio esa operación y por el " contrario, da resultados contraproducentes, por cuanto la lana " es pagada por la cantidad neta que arroja después de ser lava- " da, es decir, que los precios se ajustan al rinde real de a misma. " Un procedimiento ventajoso sería bañar los animales algunos " días antes de la esquila, lo que podría efectuarse haciéndoles

" cruzar un arroyo, cuya profundidad les permitiera nadar, esto " los libraría de las partículas terrosas que se adhieren a la lana " y se obtendría un producto limpio y valioso, como ocurre con " las lanas que proceden del litoral. También conviene hacer una " buena elección de terreno para esquilar, el polvo desmerece el " valor de la lana, sobre todo en los días de fuertes vientos, la " lana limpia siempre se vende con mejores resultados ".

" Otro defecto es el abrojo, cepa-caballo, etc., aunque sabe- " mos que estas plagas son combatidas, como regla general en " la época en que echan semilla, todos los años tenemos ocasión " de comprobar que no son poco todavía los estancieros que des- " cuidan sus productos, originando perjuicios de consideración en " su venta ".

" Los esquiladores poco hábiles, que trabajan con rapidez " con el fin de obtener una retribución mayor, tienen con frecuen- " cia el inconveniente de hacer el corte defectuoso. Cuando el " esquilador actúa al ras del cuerpo y abandona ese nivel, queda " el total de las mechas y sigue el corte un poco más arriba, de- " jando un par de centímetros de lana del nivel primitivo, se pre- " pretende su nivelación y se efectúa un recorte, desprendiendo " así una lana corta que carece de valor, pués esto forma parte " de la blousse o conjunto de fibras muy recortadas que resta lon- " jitud a la mecha y le priva de una de sus mejores condiciones. " La esquila debe hacerse con rapidez ciertamente, pero debe " practicarse en forma que, evite este perjuicio, a fin de lograr " con un trabajo más prolijo, el provecho que pueda dar el pro- " ducto ".

" La industria busca las lanas livianas, que son las que pro- " ducen mayor cantidad de género y corresponde atender estas " indicaciones, porque para que una lana sea liviana, debe verse " libre de grasitud, semillas, etc., y así, si la parte de la manta " contigua a la lana de la barriga tiene semillas, conviene eliminar " esas impurezas sobre todo en las lanas de calidad ".

" Cuando se trata de animales limpios, de gran tamaño y " mucha lana, conviene hacer dos vellones con la lana de un mis- " mo animal. El vellón, sin ser apretado, debe ser atado con el " hilo que está destinado para ese fin y debe estar en plena con- " dición para que no se deshaga en hilachas, porque éstas, cuan- " do se emplea un hilo impropio, se mezclan al peinado, siendo " imposible separarlas, al efectuar el lavado, lo que constituye " un gran defecto. "

" Desbordar el artículo antes de enfardarlo, es notorio, que " la operación de desbordar, significa extraer de la lana las par- " tes preriféricas, sucias con semillas, etc. Los bultos de lanas " deben ser remitidos en lienzos dobles. Esto elimina mermas y " substracciones en el transporte ".

De la Revista de la Sociedad Rural Argentina tomamos el siguiente trabajo, del ingeniero Pablo Linta que consideramos de interés.

" Como hemos señalado en algunos de los artículos ante- " riores, la falta de relaciones directas entre criadores y fabri- " cantes, es causa de que la lana sea obtenida del rebaño, año " tras año, en la misma condición, sin la introducción de mejo- " ramientos en la rutina de estos trabajos. El sistema de con- " signación y los numerosos intermediarios, con que negocia es- " ta plaza, tratan la lana como lo hacen con cualquier otro pro- " ducto comercial, sin saber a menudo su verdadero valor intrín- " sico para fines de manufactura, siendo numerosas las veces que " ella pasa de unas manos a otras hasta que finalmente llega a " la fábrica. No queremos hablar sobre las conveniencias de ven- " der este producto principal del país más directamente, expo- " niéndolo el criador mismo al mercado y tratando con los fa- " bricantes como lo hacen otros países, evitando así a los inter- " mediarios y alcanzando un precio más elevado, dándole así " mismo la oportunidad al fabricante para aconsejar a los cria- " dores la manera en que él desea recibir la lana,. Es difícil " cambiar los métodos de venta en el país, debido a que los „ consignatarios o compradores son a la vez financistas del pro- " ductor y además pocos son proporcionalmente los fabricantes. " El fin principal de este ensayo es señalar a los criadores algu- " nos de los métodos cuya introducción rinde la misma lana " más valorada para la manufactura. Hay que empezar en el " en el campo y seguir la vía hasta la fábrica. Sería intere- " sante citar en este punto la opinión de algunos escritores " ingleses de la materia, sobre estas lanas. Uno dice así : Es- " tas lanas son muy sucias y contienen grandes cantidades de " substancias vegetales tales como frutos y semillas cuya pre- " sencia reduce su valor. Al haberse intimamente asociado con " las fibras es difícil quitarlas, y si están en cantidad como " en los vellones de la Provincia de Buenos Aires, que a me- " nudo son un conjunto de abrojos, un tratamiento químico " especial es necesario, que naturalmente reduce su valor ; " aunque finas en la fibra, son cortas, agudas al tacto y al " compararlas con los tipos australianos carecen de resisten- " cia, blandura y elasticidad, que son los atributos imprescin-

" dibles de una lana superior ; se las usa junto con mejores
" clases para producir una mezcla barata.

" No podemos hablar con suficiente énfasis de estas impu-
" rezas por las que son famosas especialmente las lanas de la
" Provincia de Buenos Aires. Hemos visto algunos de los cam-
" pos libres en que el animal encuentra más cardos, abrojos, tro-
" zos de arbustos, semillas de flores silvestres y árboles, zurrón
" o paja, etc. y todos éstos vegetales dejan su marca, mezclán-
" dose con la lana. En algunas partes ya han hecho pruebas para
" destruirlos, que perjudican tanto el mismo campo, la mayoría
" de ellos, sin embargo, contienen todavía una abundancia tal,
" que si bien, es cierto, se ha iniciado una lucha general contra
" ellos tardará muchos años hasta que se logre mejorarlos. En
" los E.E. U.U. de Norte América, inventaron recientemente,
" una máquina especial para la destrucción de estos arbustos y
" la emplean con resultados propicios.

" Además del valor inferior, uno puede darse cuenta de las
" penurias que les causan a los clasificadores al trabajar con
" estas lanas. En muchos casos, cuando estas impurezas com-
" prenden más del 50 % de peso total del vellón, la clasificación
" resulta imposible y es necesario carbonizar los vellones, en-
" teros. en que todos los elementos vegetales quedan quemados
" por la acción química de los agentes empleados y se obtiene
" la lana limpia. En muchas partes permanece la costumbre de
" marcar las ovejas con bleck que perjudica mucho la lana, pues-
" to que es extremadamente difícil removerla. A menudo hay
" que revisar la lana después del lavado a fin de remover éstas
" partes, junto con los atados y otras impurezas que no son
" posibles al clasificador de eliminar, si estas quedaran en la
" lana, romperían las puntas de las máquinas.

" La condición o estado en que la lana debería ser embar-
" cada, se discutió mucho por los expertos. Los puntos de vista
" en pro y en contra, en cada caso, están expuestos como sigue:

EMBARQUE EN ESTADO SUCIO

Ventajas:

La suarda o grasa preserva la naturaleza, color y forma del vellón. El color resulta así mismo mejor y la clasificación si es necesario, puede efectuarse más barata y convenientemente. Si se lava en la fábrica, se trata la lana, según los requisitos. La grasa en la lana es muy útil, ayuda el lavado de los tipos menos

grasientos y se la usa en mezclas, ahorrando así, los gastos de jabón. Rinde así mismo, sales de potasio y grasa, obtenidas de los líquidos, que son empleados como agentes del lavado.

Fig. 8.
Empezando a esquilar la barriga.

Desventajas:

El costo mayor de transporte y flete. En el caso de algunas lanas que contienen demasiado arena y tierra, el decoloramiento resulta por el contacto de presión del embalaje. Además cuanto

más tiempo quedan las impurezas de tal índole en la lana, tanto más grande es el riesgo de agudeza y fragilidad. La dificultad

Fig. 9.

Terminando de esquilar la barriga.

de estimar el rinde. Esta dificultad aumenta, con la cantidad de impurezas. Lavar la lana indica un costo adicional de 4 a 6 centavos por kg. más o menos.

EMBARQUE DE LA LANA EN ESTADO LAVADO

Ventajas:

El ahorro máximo de los gastos de transporte y flete. Fácil para estimar el rinde. El costo mínimo de lavado.

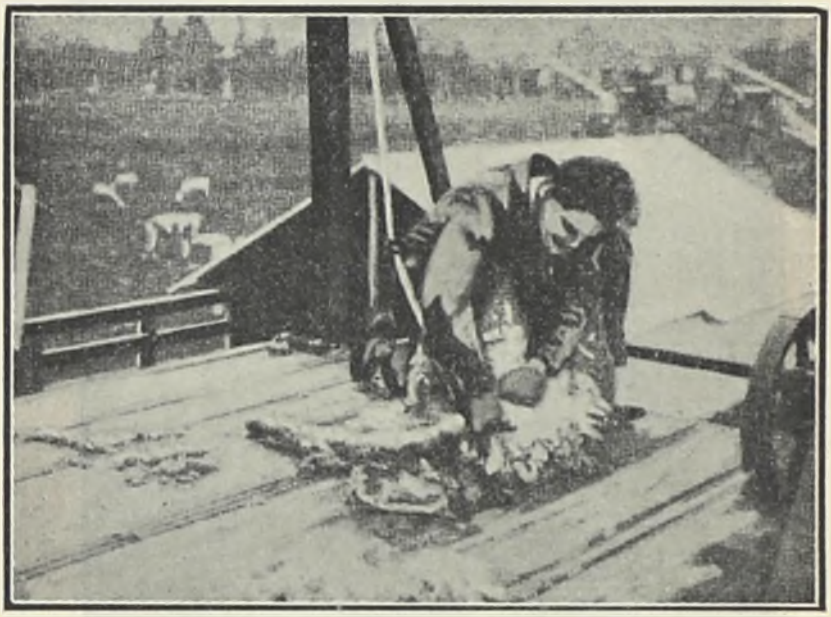


Fig. 10.
Comenzando a abrir el vellón en la parte izquierda del animal.

Desventajas:

No preserva grasas en la fibra. A menudo mal lavada y en consecuencia decolorada, áspera y adherente. Agentes podrían haberse usado que se incorporaran durante los procesos subsiguientes de lavar y teñir. Poca suciedad puede amontonarse en el manejo que hace necesario una corta operación de lavar. La formación del vellón y mecha está perturbada; es mala, para clasificar y origina más desperdicios, en la fábrica. No contiene residuo alguno de grasa de valor.

De lo arriba mencionado, será evidente que mucho depende de la ubicación de la estancia de donde procede la lana, de la condición de la lana, es decir, si es muy sucia o suficientemente limpia y de los gastos del transporte. En cuanto a los Centros

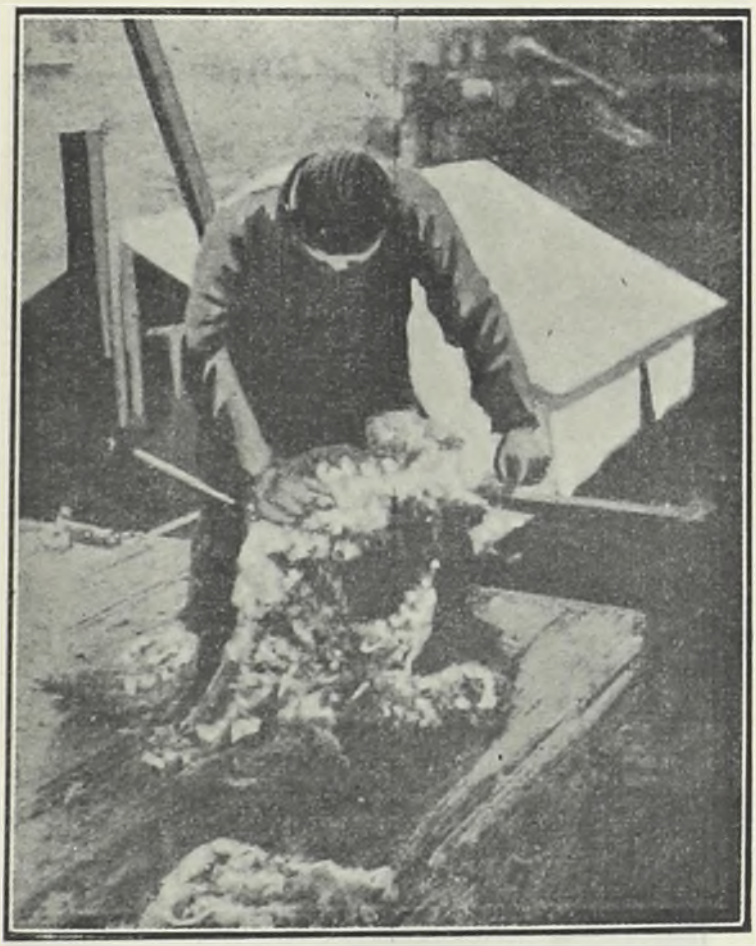


Fig. 11.
Después de haber garreado la oveja, empezando a abrir el vellón en el pescuezo por la parte izquierda.

manufactureros, ellos prefieren recibir la lana en estado sucio, sin duda, porque la lana lavada es tan frecuentemente decolorada y las fibras entremezcladas unas con otras como un fieltro. Durante el viaje y hasta que llegan a la fábrica preservan mejor sus cualidades en la grasa.

Los lavaderos que existen en el país son causa de mucha crítica de parte de los fabricantes extranjeros, parece que en el lavado no abrieran el vellón, sino que arrancaran en los tanques del lavado en el estado entero a causa de que la lana está muy afieltrada.

Fig. 12.

En plena esquila del vellón.

Seguramente muchos de estos métodos necesitan cálculos previos y la consideración cuidadosa de los criadores. Algunos de ellos deben dar resultados como los dieron en otros países.

Fig. 13.
Después de haber esquilado la parte izquierda del lanar, se continúa por la parte derecha.

La cuestión es que hay que dar el primer paso (que es siempre el más difícil) y en algunos casos, efectuar gastos previos lo que impide a muchos a ponerse a la obra.

ESQUILAR SIN MANEAR LA OVEJA Y ENVELLONAMIENTO SIN EMPLEAR HILO PARA ATARLO

Aún cuando suponemos, que ya es conocido de muchos, consideramos que es siempre de interés y que debe dársele la mayor difusión, por lo cual vamos a trancribir, usando también de

las fotografías, el esquileo sin manear las ovejas y envellonamiento sin usar hilo para atarlo, que nos ha sido gentilmente cedido por la Casa Cooper.

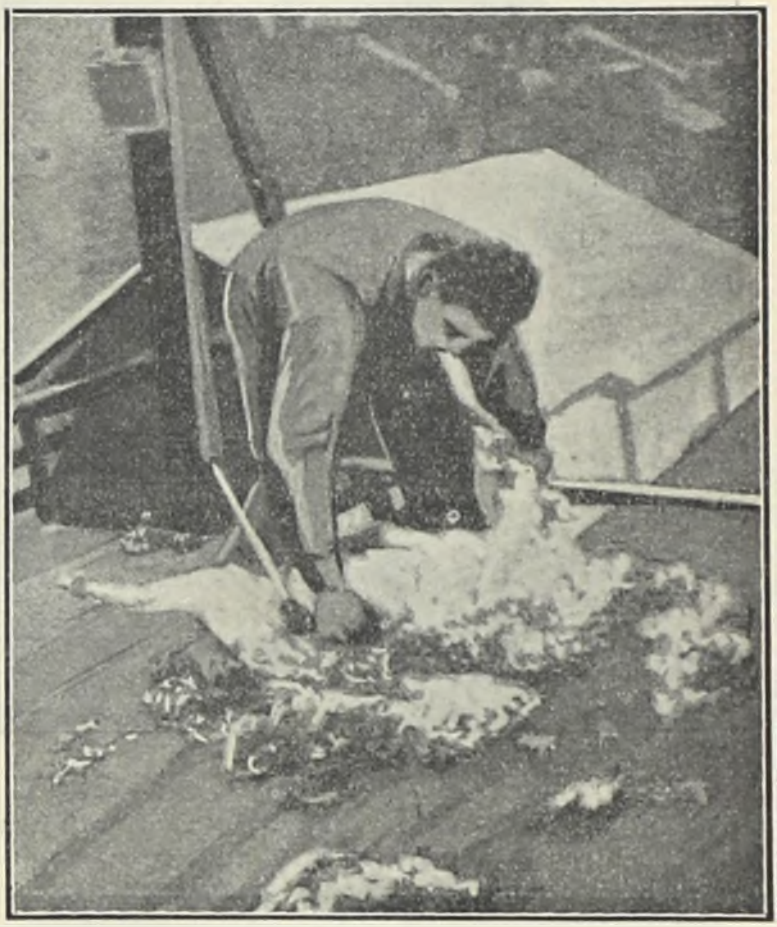


Fig. 14.
Terminando de quitar el vellón y en consecuencia, concluyendo el esquileo.

No se necesita el agarrador; luego se evitan los golpes al voltear al suelo al animal, no se hace sufrir a la oveja teniéndola maneada, durante un rato, desaparecen las discuciones entre el agarrador y los esquiladores, sobre la calidad de los ganados que el primero da a los segundos para trabajar, porque a unos

se les entregan animales más difíciles y a otros mejores de manejar.

Los frigoríficos patagónicos han llegado a comprobar la presencia de tumores en animales esquilados maneados y, es tan

Fig. 15.
El animal ya esquilado.

fuerte el porcentaje arrojado por ovinos, presentando esos tumores, producto de los golpes durante el esquileo y por la manea, que se calcula en un 30 %.

La práctica de agarrarlos y sujetarlos hacen que las ovejas se entreguen mansamente y está plenamente comprobado que sin manearlas, se mantienen por ariscas que sean.

El lanar atado puede tener presencia de mejor esquilado que el que trabaja libremente, pués el animal atado ofrece el cuerpo redondo y la piel estirada, mientras dura la operación de extraerle el vellón, la incomodidad de posiciones violentas lo hace sufrir. En cambio, al esquilar suelto, como la piel no ofrece la tirantez que se observa en el animal maneado, el esquileo no

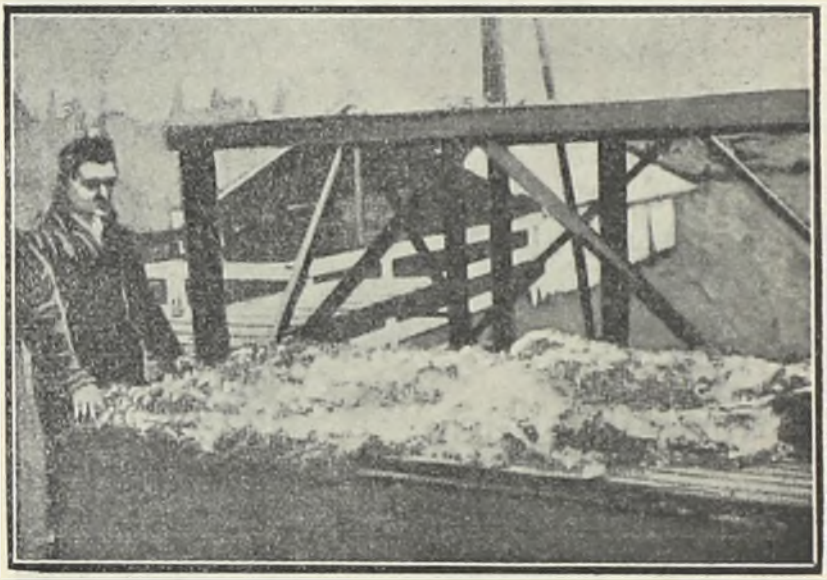


Fig. 16.
Mostrando el vellón entero sobre la mesa de envellonar.

ofrece una presencia tan perfecta. Pero esta pequeña diferencia queda ampliamente compensada por el mal trato que se les ahorra a las ovejas y se evitan los inconvenientes ya manifestados. Por lo demás, bajo ningún concepto se permite el recorte de la lana o sea el "repique" que se consideraría como materia prima sin valor. De consiguiente, como lana perdida. Luego hay que tener presente que los esquiladores u operarios competentes, no tienen necesidad de repasar el trabajo hecho. Además, como queda dicho, no se les permitiría y, como en casi todas las estancias se esquila a máquina, la operación del recorte no tiene razón que la justifique.

Después de terminado el esquileo el operario larga su animal a un brete parcial que hay en el exterior del galpón de esquila. En ese brete del exterior, los animales permanecen encerrados hasta que termina el período de trabajo diario. La jornada se subdivide en cinco períodos o partes. Al finalizar cada período entra el patrón o sus representantes y el contratista o capataz de esquila, proceden a contar e inspeccionar la majada esquilada, la que luego se suelta para dejar el brete libre.

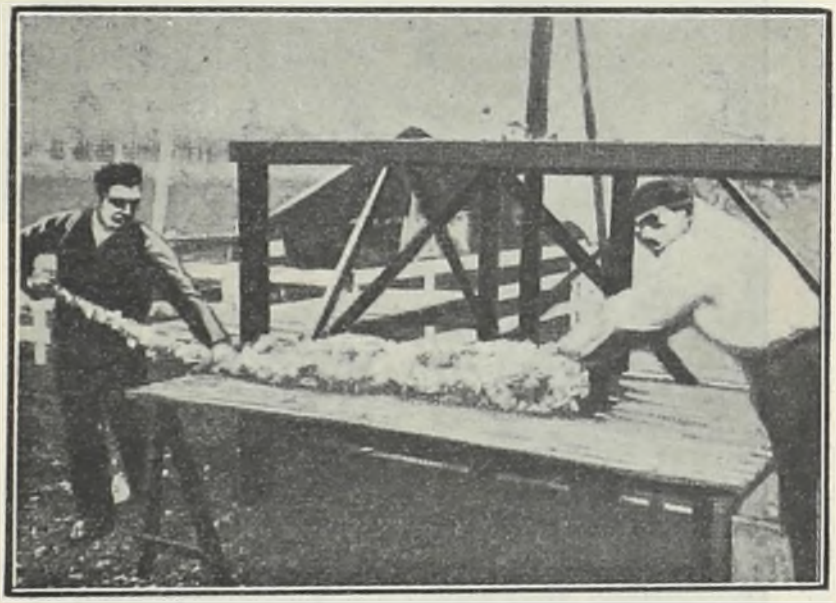


Fig. 17.
Formando la trenza con la lana de la cola para atar el vellón mientras otro operario lo va arrollando.

Cada período oxila entre una hora y media y dos horas, siendo la labor diaria de nueve horas aproximadamente.

Se agarra el animal del brete con una mano alrededor del pescuezo y con la otra por debajo de la barriga y se sienta como queda demostrado en la fig. 8. Después de esquilada la barriga se procede al garreo entre las patas, como lo indica la fig. 9. Luego se empieza a cortar el vellón por la parte izquierda, fig. 10, para que una vez abierto el pescuezo, según muestra la fig. 11, pueda correr libremente la tijera desde la cola hasta la cabeza,

como lo señala la fig. 12. Luego se procede a dar vuelta al animal, para empezar a trabajar el lado derecho, fig. 13, y conforme se va procediendo a esta operación, se va inclinando la cabeza del lanar hasta el suelo, como lo demuestra la fig. 14.

Fig. 18.
El vellón listo para ser atado.

El envellonamiento sin emplear hilo que estimamos como muy importante y de fácil aprendizaje, se prepara como sigue :

En la fig. 15 se puede ver el vellón completamente entero y extendido pronto para envolverlo. El atado se realiza entre