



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FIBRAS AGROINDUSTRIALES

TEMA

Manual de Acondicionamiento de Lanas.



RAZAS OVINAS

ANTECEDENTE HISTÓRICOS



Las ovejas domésticas, existen desde antes de la era cristiana, y fueron criadas por todos los pueblos de la antigüedad, para aprovechar su carne, cuero, lana y leche.



Se sabe que alrededor de 6.000 años atrás existían dos grupos de ovinos principales, uno europeo (representado por el Muflón) y otro asiático (representado por el Argalí o Arkal). El Muflón es el antecesor de muchísimas razas europeas



La República Argentina, debido a su extensión, climas y recursos naturales permite la cría de diversas razas, dando origen a una gran variedad de tipos de lanas. Las razas más explotadas en el país son aquellas productoras de lana, doble propósito y de carne.

Origen

Ovejas Salvajes

Muflón, originario de Córcega y Cerdeña
Argalí, de Asia Menor
Arcal, de las alturas del Tíbet
Ovejas de montaña de Norte América
Ovejas de crines del Norte de África

Ovejas de Tierras altas

A este grupo pertenece la raza Merino (Electoral, Negrete, Rambouillet, y las ovejas campestres de Alemania).

Ovejas de Tierras bajas

A este grupo pertenecen las razas de producción de carne y lana de mechales largas, por ejemplo, ovejas de Creta y Razal (Lincoln, Romney Marsh, Leicester, etc.)

RAZAS

- Productora de lana muy fina. Su formación proviene del cruzamiento de sangre con la raza Merino Español, Merino Alemán y Rambouillet.

MERINO ARGENTINO:

- Surgió por el cruzamiento de las siguientes líneas de sangre: 25% Merino español, 40% Merino norteamericano, 30% Merino alemán, 5% Merino francés. Se dice que es la máquina animal más perfecta para producir lana fina y de muy buena calidad.

MERINO AUSTRALIANO:

- Son de origen Australiano y es el producto de un cruzamiento entre Merino y Lincoln. Las principales características raciales son: rusticidad y fortaleza. Tiene un vellón muy denso, lana de finura típica de cruce fina.

IDEAL:

- Su origen es de Nueva Zelanda, surgió por el cruzamiento de ovejas Merino con carneros Lincoln. El objeto fue producir corderos de carne y, al mismo tiempo, vellones de buen largo de mecha. Posee una gran rusticidad. Se utiliza para la elaboración de TEJIDOS, PAÑOS e HILADOS. Su finura varía entre 25 y 30 micrones. Su largo de mecha varía entre los 12 y 15 cm.

CORRIEDALE:

RAZAS

- Su origen es Británico. Son animales muy rústicos y fuertes, lo que les permite vivir en suelos húmedos y pantanosos. Soportan inviernos fríos y veranos sofocantes. Produce corderos precoces. Se utiliza para la elaboración de PAÑOS y FRAZADAS.

ROMNEY MARSH:

- Su origen es Británico. Posee buen tamaño, que produce borregos y capones pesados. Su cría requiere campos buenos y abundantes pasturas. Su finura varía entre 36 y 40 micrones. Su largo de mecha varía entre 18 y 27 cm.

LINCOLN:

- Su origen es Inglés. Produce animales de gran precocidad y capacidad de engorde.
- Su vellón es cerrado, áspero, de color blanco con hebras negras y marrones. Por su elasticidad es utilizada para COLCHONES y algunos tipos de TEJIDOS como por ejemplo el TWEED (tejido áspero). Su finura varía entre los 27 y 33 micrones.

HAMPSHIRE DOWN:

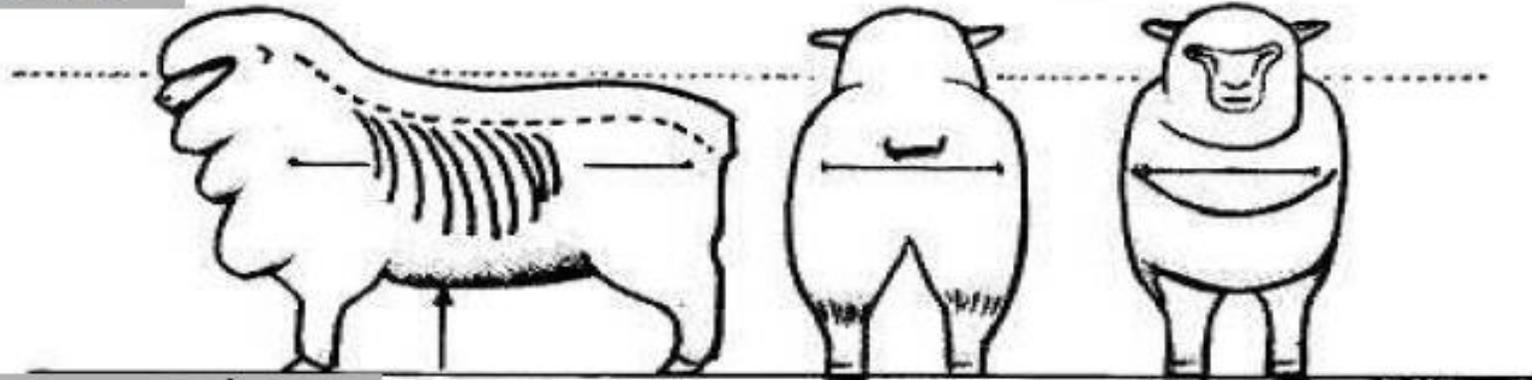
- Su origen data de los primitivos ovinos importados por los conquistadores españoles. El vellón está compuesto por lana y pelo. Su lana carece de carácter o rizo y su vellón suele poseer manchas color marrón. Se utiliza para la fabricación de ALFOMBRAS por sus propiedades elásticas.

CRIOLLA:

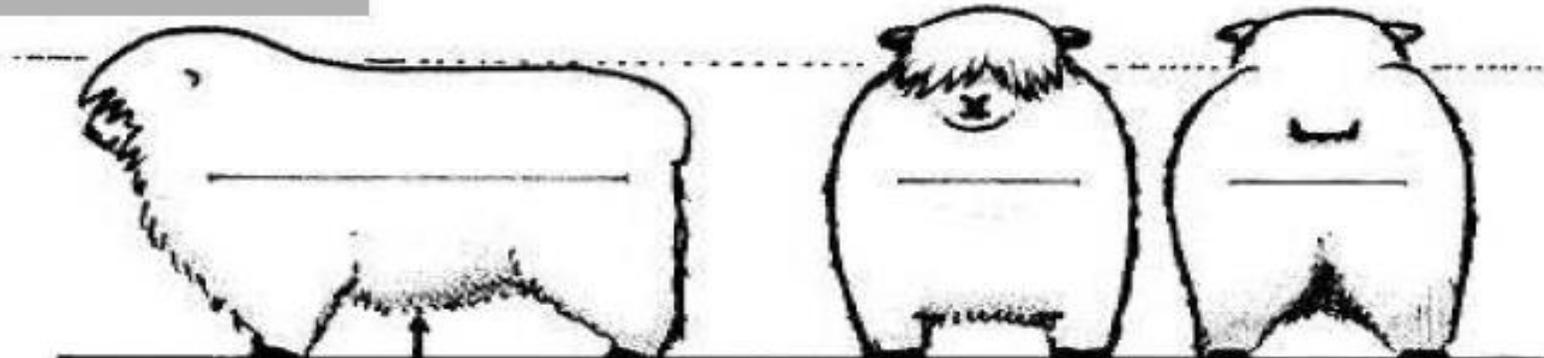
BIOTIPOS DE APTITUD

Una forma de clasificar a los ovinos es por su aptitud en función de su principal producto obtenido.

LANERA

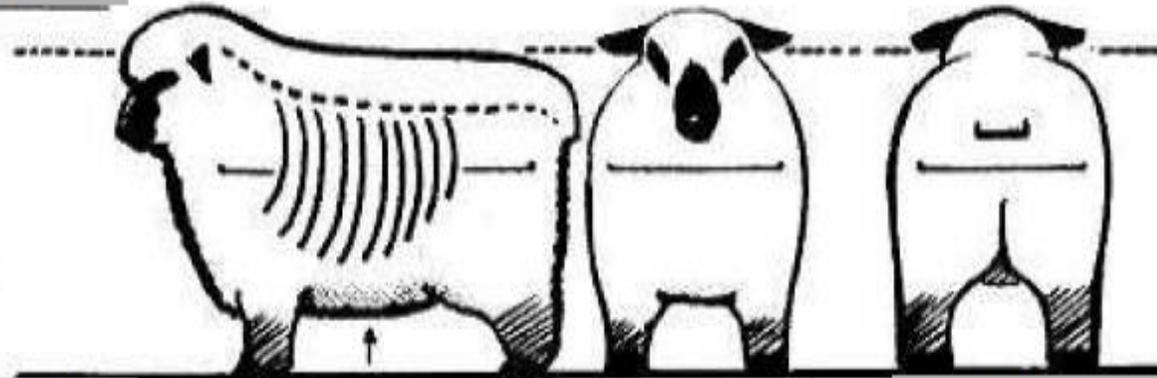


DOBLE PROPÓSITO

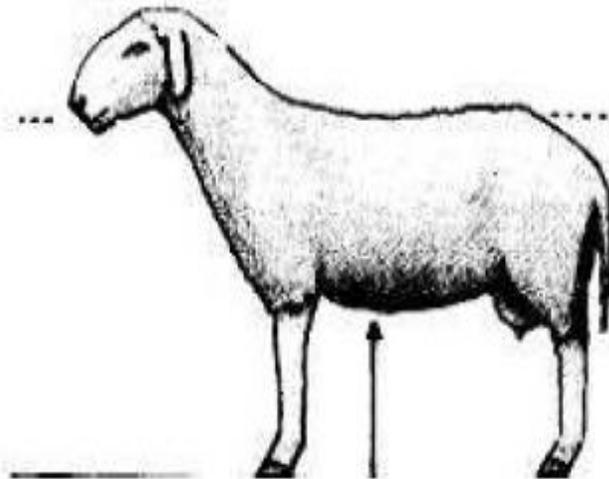


BIOTIPOS DE APTITUD

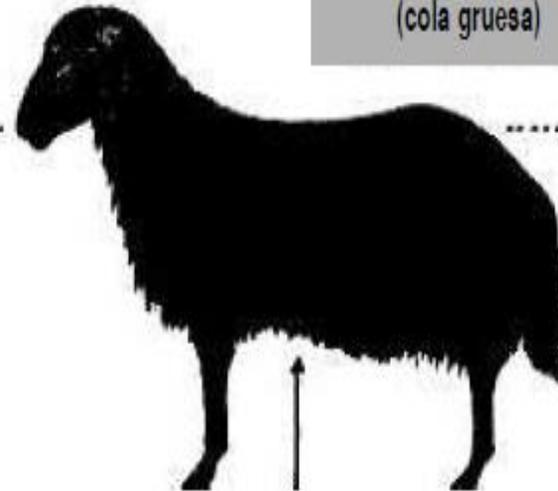
CARNICERA



LECHERA



PELETERA
(cola gruesa)



Principales características de las razas ovinas



MERINO

ORIGEN	Selección de Merino Español, Norteamericano, Alemán y Francés.
CABEZA	Cara cubierta con pelos blancos y suaves. Machos con cuernos grandes de sección triangular y espiralados. Hembras mochas.
CUELLO	Moderadamente corto con 3 o 4 corbatas, que caen sobre el pecho.
EXTREMIDADES	Más bien alargadas, la lana no llega hasta las pezuñas (poco calce). Pezuñas amarillo claro.
PRODUCCIÓN DE LANA	Produce lana fina de 16 a 25 micrones, de diámetro y longitud uniforme. Mechas cuadradas. Color blanco y muy suave al tacto. Muy valiosa desde el punto de vista textil y comercial.
PRODUCCIÓN DE CARNE	Es una raza mala productora de leche, en consecuencia, no es buena madre, en comparación con otras razas.
DEFECTOS	Se descartan animales con la cara cubierta de lana. También con manchas o lunares negros.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	Principalmente en las provincias de Río Negro, Chubut. También en el norte de Santa Cruz, en Neuquén y sureste de Buenos Aires.

CORRIEDALE

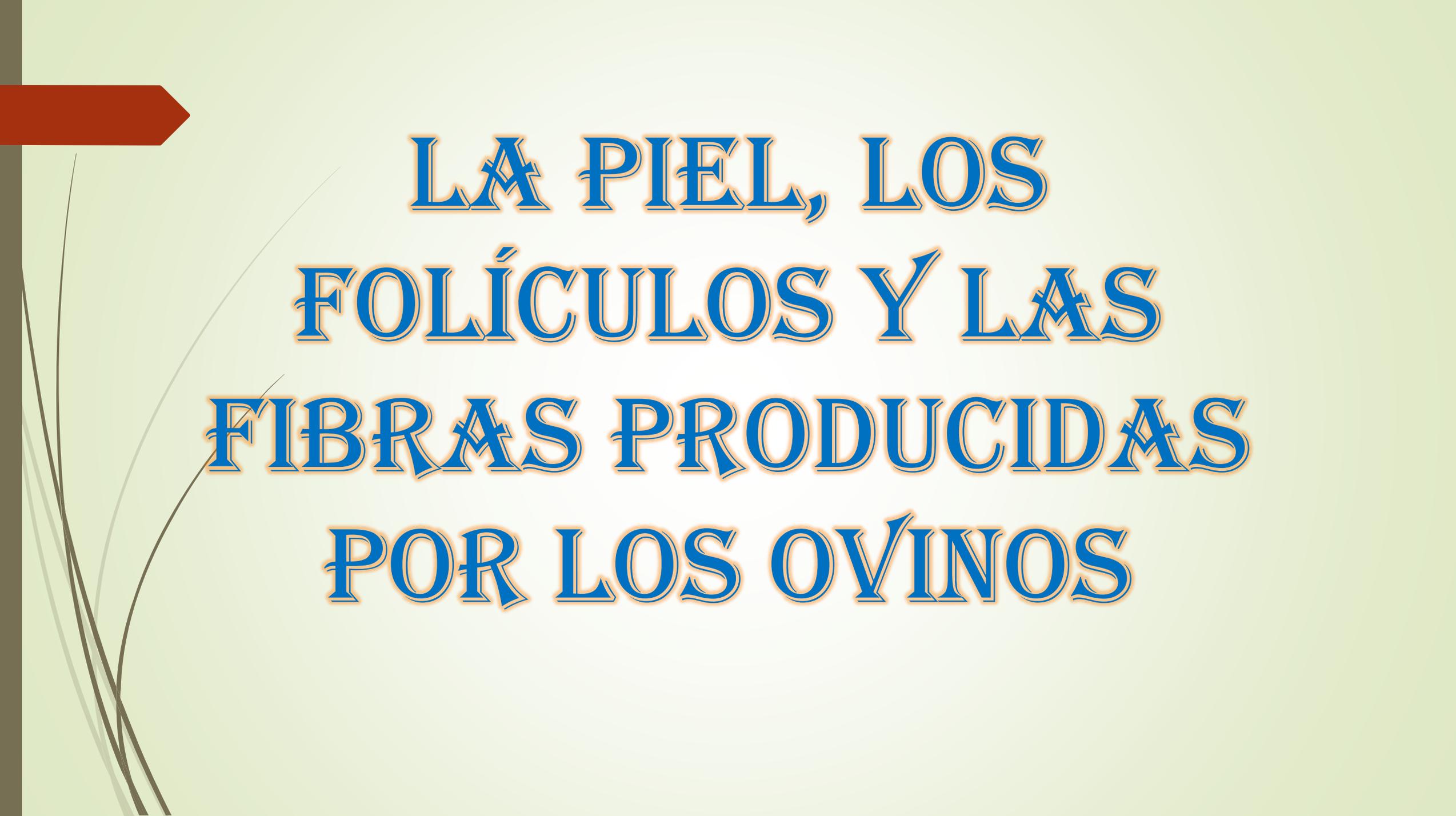
ORIGEN	Nueva Zelanda. Cruza de (madre) Merino y (padre) Lincoln.
CABEZA	Lana en la frente y mejillas (copete característico). Mucosas negras. Sin cuernos, tanto en machos como en hembras. Nariz ancha.
CUELLO	Corto y liso.
EXTREMIDADES	Medianamente cortas con lana hasta las pezuñas (calzada). Pezuñas negras.
PRODUCCIÓN DE LANA	Produce lana cuyo diámetro oscila entre 25 y 32 micrones. Menos uniforme en longitud y diámetro que Merino, lo que origina mechas tronco-cónicas. Color amarillo oro con vellón voluminoso.
PRODUCCIÓN DE CARNE	Produce corderos de rápido crecimiento, su aptitud para producir carne es superior al Merino.
DEFECTOS	Manchas oscuras en la piel y presencia de cuernos aún rudimentarios.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	Provincia de Buenos Aires, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Corrientes.



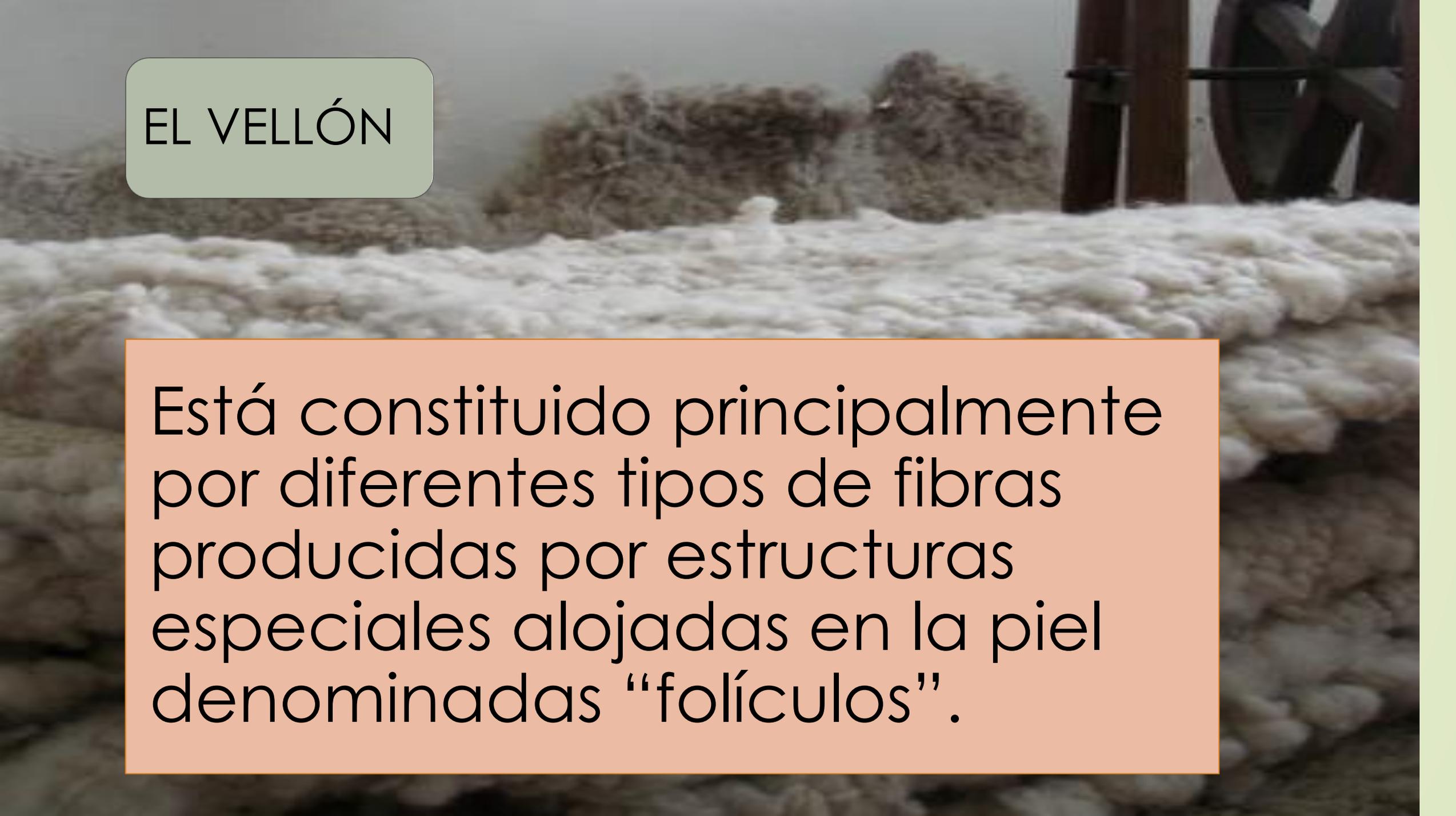


CRIOLLA

ORIGEN	Introducidos por los españoles entre los años 1500 y 1700 a través del Río de la Plata y Perú.
CABEZA	Frecuentemente machos y hembras poseen cuernos. Cabeza desprovista de lana.
CUELLO	
EXTREMIDADES	Totalmente desprovistas de lana.
PRODUCCIÓN DE LANA	Existe el Criollo tipo "Pampa" de lana fina entrecruzada con pelos largos y el "Amerinado", con fibras finas cortas y de cuartos chilludos.
PRODUCCIÓN DE CARNE	Las poblaciones norteañas utilizan su carne para consumo (normalmente adultos).
DEFECTOS	Son de muy bajo peso corporal y vellón (800gr a 2 Kg de lana por cabeza al año).
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	Provincias del Noroeste Argentino. Principalmente Jujuy.



**LA PIEL, LOS
FOLÍCULOS Y LAS
FIBRAS PRODUCIDAS
POR LOS OVINOS**



EL VELLÓN

Está constituido principalmente por diferentes tipos de fibras producidas por estructuras especiales alojadas en la piel denominadas “folículos”.

LA PIEL

Epidermis

Dermis

Hipodermis

1. **La Epidermis** es la capa externa, la más delgada y tiene tres estratos:

a-1) Estrato córneo, constituido por células alargadas.

a-2) Estrato granuloso, formado por células romboides.

a-3) Estrato germinativo, de células cúbicas. Aquí se produce la actividad mitótica o división celular, desde donde se originarán las fibras o lana.

2. **La Dermis**, es la capa intermedia; contiene vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas y en ella se distinguen dos zonas:



b-1) papilar

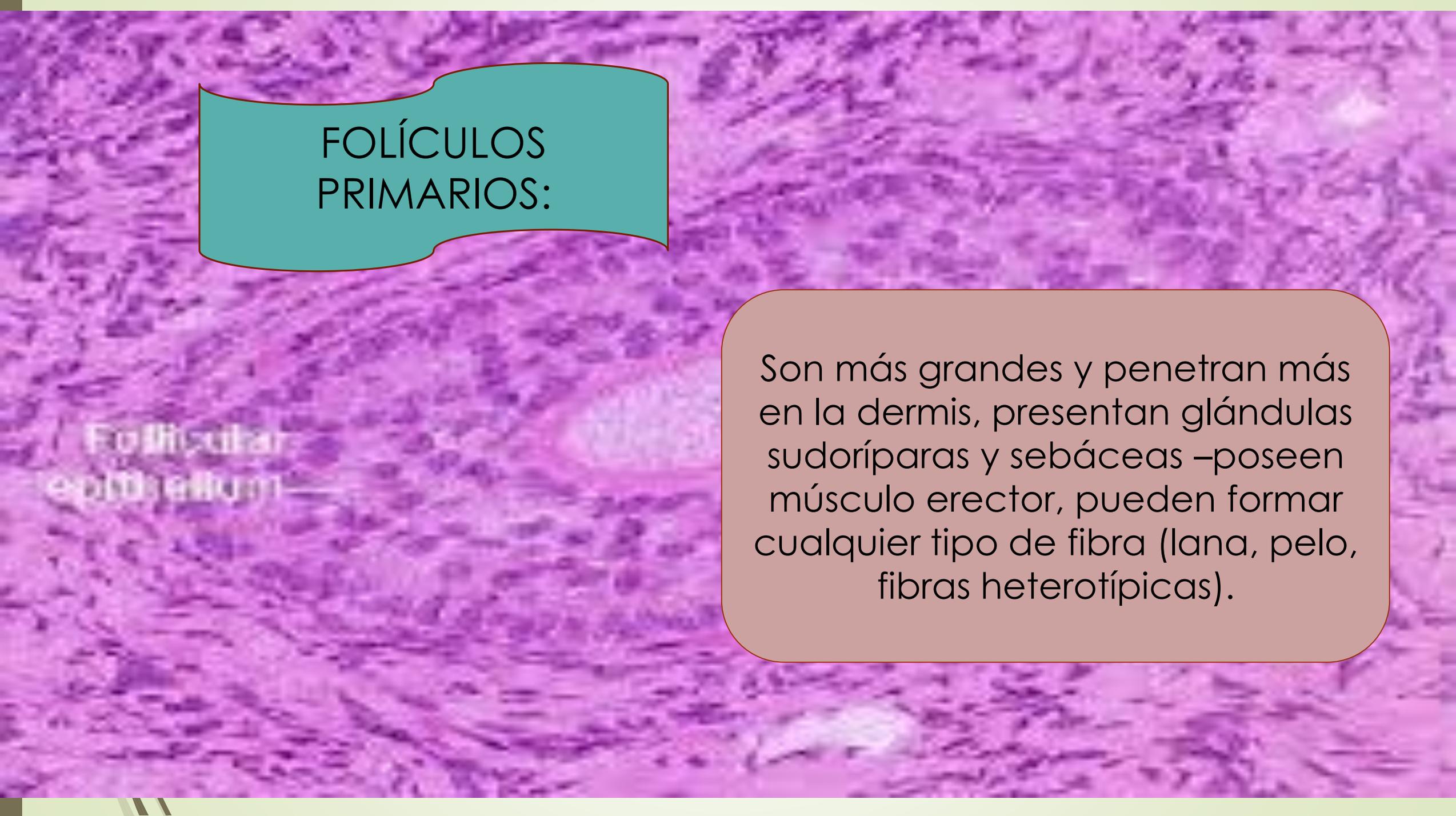


b-2) reticular



La **Hipodermis** está constituida por tejido adiposo o graso.

La lana y otras fibras del vellón, crecen a partir de los folículos. Estas son estructuras especiales alojadas en la zona papilar de la dermis.

A microscopic image of skin tissue stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image shows several primary follicles, which are larger and extend deeper into the dermis compared to secondary follicles. The follicles are surrounded by a layer of follicular epithelium. The dermis contains various structures, including sweat glands and sebaceous glands. The overall appearance is that of a cross-section of skin with prominent primary follicles.

FOLÍCULOS PRIMARIOS:

Son más grandes y penetran más en la dermis, presentan glándulas sudoríparas y sebáceas –poseen músculo erector, pueden formar cualquier tipo de fibra (lana, pelo, fibras heterotípicas).

Follicular
epithelium

FOLÍCULOS SECUNDARIOS.

Son más pequeños que los folículos primarios. Solamente tienen glándulas sebáceas, de inferior tamaño y en algunos ausente. No tienen músculo erector

Atresia

A diagram illustrating the stages of hair follicle development. At the top, a blue banner reads 'FOLÍCULOS SECUNDARIOS.' Below it, several circular follicles are shown at different stages. Some are small and simple, while others are larger and more complex. At the bottom, a large oval labeled 'Atresia' shows the final stage where the follicle has regressed. Arrows point from the various stages down to the atresia stage, indicating the progression of the cycle.



**DIFERENTES CARACTERÍSTICAS DE
LA LANA EN LAS DISTINTAS
REGIONES DEL CUERPO DE UN MISMO
INDIVIDUO.**

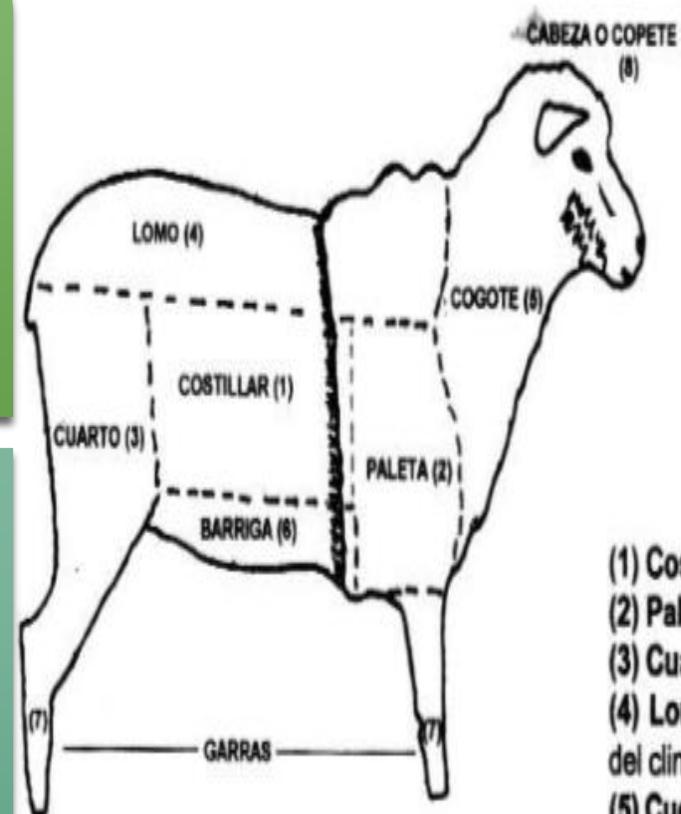
Costillar. Lo más representativo

Paleta. Lo más fino

LANA VELLON

Lomo. Lo más sufrido por acción del ambiente.

Cuello y Pecho. Lana corta con posibilidad de contaminación



LANA VELLON

- (1) **Costillar.** Lo más representativo.
- (2) **Paleta.** Lo más fino.
- (3) **Cuartos.** Lo más grueso.
- (4) **Lomo.** Lo más sufrido por acción del clima.
- (5) **Cuello y Pecho.** Lana corta con posibilidad de contaminación.

LANA NO VELLÓN

Barriga

- Lana del vientre, fina, más corta y frecuentemente manchada con orina y contaminada con semillas

Garras

- Lana de las extremidades, corta, gruesa, medulada, contaminada y áspera

Cabeza.

- Corta, gruesa, medulada, contaminada y áspera.





LANAS DE ACUERDO A LOS
DIFERENTES PERÍODOS EN QUE SE
DIVIDE LA VIDA DEL OVINO DE
ACUERDO AL SEXO Y ESTADO DE
NUTRICIÓN:

DE ACUERDO A LA EDAD

Se puede dividir al ovino en tres etapas de acuerdo a la producción de lana.



Adolescencia

- En la primera esquila el diámetro de las fibras será más fino que el del resto de la majada, siempre y cuando el animal esté sano y en condiciones alimentarias normales



Adulto

- A partir de la segunda esquila, es decir, en la adultez, el ovino presenta la finura que lo acompañará durante 4 o 5 años.



. Senectud.

En esta etapa nuevamente se afinará la fibra, que se define vulgarmente como "finura de vieja" asemejándose a la que tenía en los primeros meses de vida.

DE ACUERDO AL SEXO

La lana también presenta diferencias en cuanto a su grosor o diámetro de acuerdo al sexo. Los machos son los que presentan mayor grosor que las hembras, siempre y cuando se hable de una misma raza y que sean iguales en cuanto a la alimentación que reciben, como así también el factor climatológico.



DE ACUERDO AL ESTADO DE NUTRICIÓN:



Las lanas presentarán un menor o mayor grosor de diámetro. A una buena alimentación le va a corresponder un mayor grosor en la fibra y también un estado de sanidad óptimo en cuanto a las propiedades físicas y químicas de la lana.

CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS

COLOR Y BRILLO

Capacidad de refractar la luz, importante en el proceso de teñido.

Ausencia de pigmentos y coloraciones amarillentas.

RESISTENCIA A LA TRACCIÓN:

Capacidad de soportar una tracción hasta su ruptura, importante en los procesos industriales de cardado y peinado.

Australia ha fijado límites a partir de los cuales establece descuentos y premios en el precio de la lana.

FLEXIBILIDAD

Capacidad de soportar elevado número de dobleces sin romperse.

Una fibra de lana soporta(*) 20.000

fibra de seda 2.000

fibra de algodón 3.000

ELASTICIDAD

Capacidad de soportar estiramientos recuperando su longitud original.

50 % cuando está seca

30 % cuando está húmeda

HIGROSCOPICIDAD

Capacidad de absorber, retener y eliminar agua de la humedad ambiente.

Puede absorber hasta el 30 % de su peso sin que se perciba mojado

PROPIEDADES QUÍMICAS

Resistencia a la combustión

- La fibra de lana no hace llama.
- Importante en la confección de revestimientos.

Resistencia a los ácidos

- De gran importancia en el carbonizado y en el proceso de teñido.
- Sensibilidad a la temperatura
- Las uniones químicas pueden liberarse, importante en el acabado de telas y prendas.



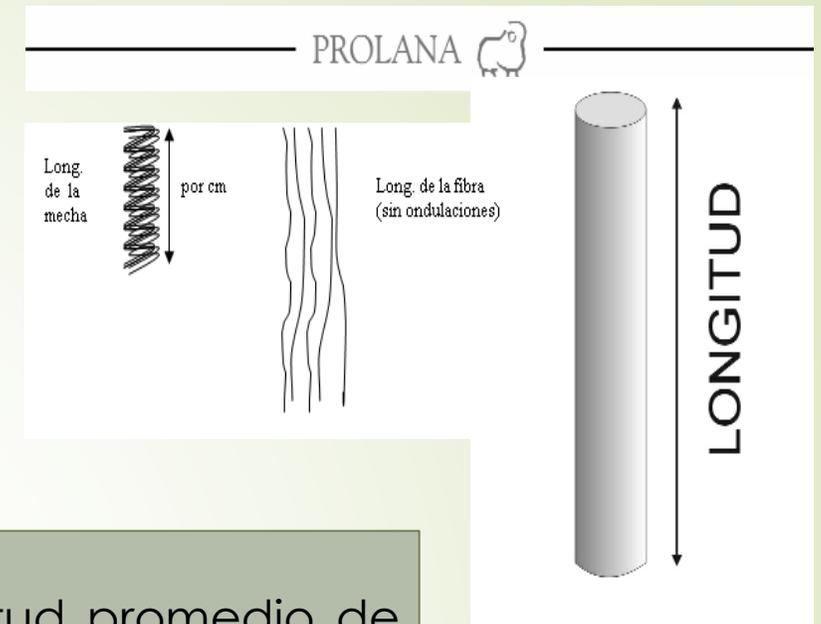
Todas las lanas tienen un uso textil: las de mayor diámetro son utilizadas en la fabricación de hilos para la confección de alfombras.

El factor de picazón o prickle factor es el porcentaje de fibras de más de 30,5 micrones que aparecen en un vellón o prenda y éstas son los responsables de la picazón o escozor que producen esas prendas sobre la piel del ser humano

LONGITUD

La longitud se mide en centímetros de la FIBRA, dato que interesa desde el punto de vista textil.

Debe destacarse que no es lo mismo, longitud de la FIBRA, que de la MECHA. La longitud de la FIBRA se mide con una regla estirando la MECHA y anulando las ondulaciones típicas de la lana

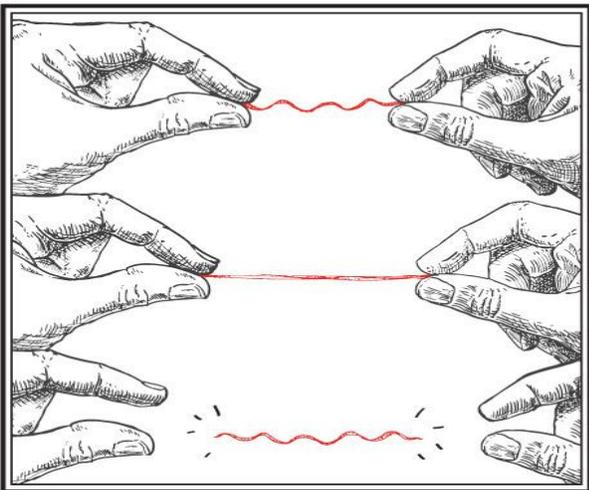


La longitud promedio de las fibras, varían en el mismo animal.

Es preciso saber que los mejores tops se consiguen con lanas de mayor largo.

RESISTENCIA A LA TRACCION

- La importancia de la resistencia al estiramiento de la lana obedece a que en el proceso industrial es sometida a tracción. Es un proceso agresivo para la fibra.



SE LA PUEDE MEDIR:

- OBJETIVAMENTE, CON UN APARATO LLAMADO DINAMÓMETRO (LO POSEEN LOS LABORATORIOS) Y SUBJETIVAMENTE, ESTIRANDO UNA MECHA PEQUEÑA.
- POR DIVERSOS MOTIVOS, ESTRÉS, SARNA, RESTRICCIÓN ALIMENTICIA, LA FIBRA SE ANGOSTA Y ALLÍ SE VUELVE QUEBRADIZA. TIENE IMPORTANCIA VER DONDE SE CORTA LA MECHA, AL MEDIO O EN LAS PUNTAS Y LO QUE QUEDA DE LA MECHA.

- Una muy buena resistencia a la tracción debe ser igual o superior a 38 Newtons/Kilotex. Mayor de 30 Nt/Ktx es resistente; entre 24 y 30 Nt/Ktx es parcialmente resistente y menor de 24 Nt/Ktx es quebradiza.



RENDIMIENTO AL LAVADO

- EL RENDIMIENTO EXPRESA EL PESO DE LA LANA LIMPIA (ES DECIR, LIBRE DE SUARDA, VEGETALES, TIERRA, ETC.) QUE ES POSIBLE OBTENER DE DETERMINADA CANTIDAD DE LANA SUCIA. NOS INFORMA, EN DEFINITIVA, LA CANTIDAD TOTAL DE FIBRAS DISPONIBLE.

NO PAGA TIERRA POR LANA.



COLOR

El color de la lana está determinada, en primer lugar por un factor de tipo genético que determina el tono intrínseco de la misma y que generalmente se asocia con la raza. En segundo lugar por factores ambientales y de alimentación que influyen en el contenido de materia grasa, tierra, vegetales y otras impurezas (orina).

SUAVIDAD Y ASPEREZA

- SE APRECIA MEDIANTE EL TACTO. CUANTO MAYOR ES LA VARIACIÓN EN EL DIÁMETRO, MAYOR ASPEREZA SE NOTA EN UN VELLÓN.
- EL TACTO ES, CON LA EXPERIENCIA, UN IMPORTANTE INDICADOR DE LA FINURA.



ACAPACHADO O AFIELTRAMIENTO

Diversos motivos provocan que la lana se estrangule y se corte, algo de lana se desprende y se entremezcla con lana no afectada y así se origina el capacho o lana apelmazada.



MEDULACIÓN

- CUANDO SE HABLA DE FIBRAS MEDULADAS O VELLONES CHILLUDOS, SE TRATA DE UNA FIBRA LACIA Y OPACA, QUE APARECE FRECUENTEMENTE EN LOS CUARTOS DEL ANIMAL.
- LAS FIBRAS POSEEN AIRE EN SU INTERIOR Y SON DIFÍCILES DE TEÑIR.

Existen distintos tipos de fibras meduladas y estas son:

- ▶ **KEMPS:** Es de crecimiento discontinuo, se puede encontrar la médula en la punta o en la base. Se presenta generalmente en lanas de cordero y se puede observar a simple vista.
- ▶ **PELO:** de crecimiento continuo y es de fácil observación.

Es de suma importancia, en la elección de reproductores, que no exista este tipo de medulaciones, ya que las mismas son de alto grado de heredabilidad.

