

Universidad de Guadalajara

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia



V 41

Valoración Zootécnica y Biometría Lanar en Ganado
Ovino de los Municipios de: Ojuelos, Lagos de
Moreno, Jal., Orcampo, Gto. y Pinos, Zac.

T e s i s

que para obtener el Título de

Médico Veterinario Zootecnista

presenta

Francisco Aguirre Manzo

Generación 64 - 69

Guadalajara, Jal., Junio de 1972

U N I V E R S I D A D D E G U A D A L A J A R A
E S C U E L A D E M E D I C I N A V E T E R I N A R I A Y Z O O T E C N I A

"VALORACION ZOOTECNICA Y BIOMETRIA LANAR EN GA
NADO OVINO DE LOS MUNICIPIOS DE : OJUELOS, LA-
GOS DE MORENO, JAL., OCAMPO, GTO., Y PINOS, ZAC."

T E S I S

Que para obtener el Título de "MEDICO VETERINARIO
Y ZOOTECNISTA" presenta . . .

FRANCISCO AGUIRRE MANZO

Guadalajara, Jal. Junio de 1972.

A MI MADRE (q.e.p.d.)
QUE SE ESFORZO POR DARME EDUCACION

AL DR. J. JESUS RUIZ ESTRADA,
QUE ME BRINDO SU AYUDA CUANDO
LA NECESITE.

A MI ESPOSA IRMA
POR SU VALIOSA COLABORACION.

A MIS HERMANOS: CONSUELO
MARIO
SALVADOR

AL DR. DN. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS,
DIRECTOR DE NUESTRA ESCUELA, MAESTRO Y
PADRINO DE GENERACION.

AL DR. JAIME ARANDA VELAZCO
MAESTRO Y DIRECTOR DE TESIS.

A TODOS MIS MAESTROS.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

MI SINCERO AGRADECIMIENTO
A PLAN LERMA ASISTENCIA -
TECNICO, POR HABERME BRIN-
DADO MATERIAL Y ORIENTA--
CION, NECESARIOS PARA LA
ELABORACION DEL PRESENTE
TRABAJO.

I N T R O D U C C I O N .

El intenso desarrollo que ha tenido nuestro país en los últimos años en el aspecto social, cultural, educativo e industrial y la elevada tasa de incremento demográfico que se ha registrado, ha traído como consecuencia una mayor demanda de productos de origen -- animal, para consumo humano y como materia prima para la industria.

Los adelantos logrados en el aspecto zootécnico, genético, sanitario y alimenticio han hecho posible que -- la cría y explotación del ganado, principalmente bovinos y porcinos, lo mismo que la avicultura, hayan registrado considerables progresos tanto cuantitativos como cualitativos que han subsanado, en parte los enormes requerimientos del país.

En contraste con el crecimiento demográfico y el desarrollo de otras especies ganaderas, puede estimarse -- que la cría de Ovinos se ha rezagado y confronta, -- desde hace varias décadas, una situación crítica. Esta situación se pone de manifiesto por la necesidad de importar de otros países, carne y sub-productos de -- los ovinos, que producen a la nación, gastos por varios cientos de millones de pesos al año.

En lo que se refiere a carne de cordero y carnero, se tienen datos de que la producción no alcanza a satisfacer la demanda, pues en 1966 se importaron 102 toneladas de carne fresca o congelada, 268 en 1967 y 209 en 1968.

En lo que se refiere a los principales sub-productos, la situación tampoco es favorable, En 1965 el 22% del consumo interno de pieles y cueros de ovinos fué cubierto por medio de la importación; en 1968 se elevó al 30%.

No hay datos disponibles respecto a la producción nacional de lanolina. La importación de esta grasa para usos industriales, registró en 1968 la cantidad de -- 151,000 Ks.

La producción nacional de lana es escasa y de baja ca lidad, alcanzando apenas a cubrir del 30 al 40% de -- las necesidades de la industria del país y haciendo -- necesario que se tenga que importar de distintos paí-- ses, principalmente de Australia, Nueva Zelanda y Ar-- gentina. Estas importaciones han sido en los últimos años, de poco más de 10,000 toneladas, con un valor -- de alrededor de 203 millones de pesos al año, lo que representa una sangría de gran consideración en la -- economía nacional y que nos está indicando desde hace mucho tiempo, que debemos dedicar especial atención a la cría de ovinos.

El presente trabajo da a conocer las prácticas reali-- zadas por los criadores de los ovinos, en los Mpios. mencionados, prácticas que en la mayoría de los casos no son las adecuadas para el mejor desarrollo del ga-- nado y que señalan que las pérdidas económicas de la nación por importaciones de ovinos y sub-productos, -- se deben en parte a estas deficiencias en el manejo -- por parte de los ganaderos.

También contiene el resultado de estudios de laborator io realizados en las lanas de los ovinos de estos mu nicipios, dando a conocer dichos estudios, las clases de lanas existentes, tanto de hembras como en semental es, y saber así que tipo de sementales conviene uti-- lizar para obtener lanas mejores, que son las que ha-- cen falta en nuestro país.

Tal vez por apatía, falta de recursos económicos o --

desconocimiento de los métodos zootécnicos aplicables a la especie ovina, han hecho poco o casi nada para - conservar y mejorar la calidad de los ovinos.

ANTECEDENTES GENERALES.

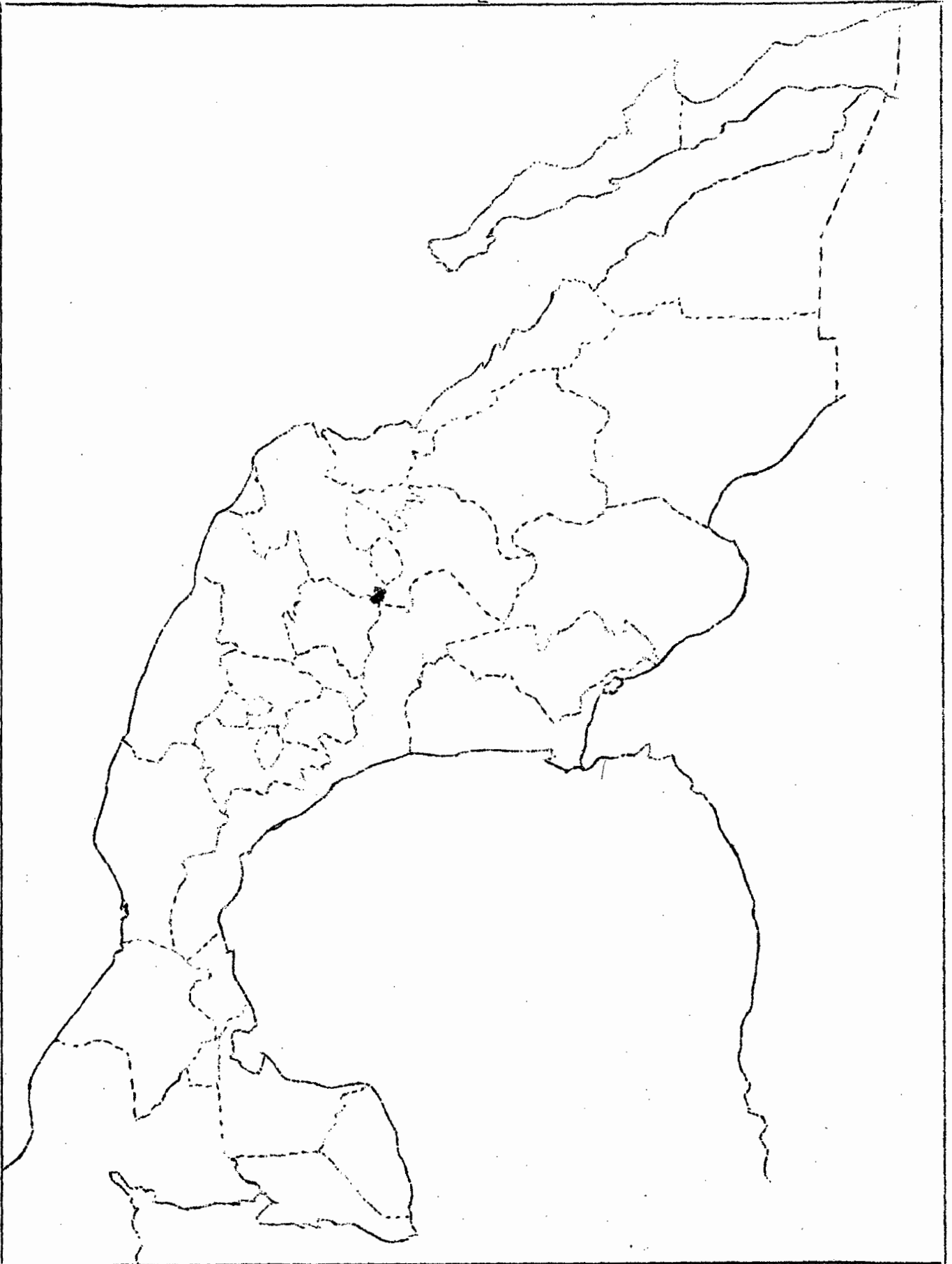
La República Mexicana cuenta con terrenos aptos para la cría de ganado ovino, llanuras accidentadas y lomeríos, así como montes bajos de suelos delgados y de poca precipitación pluvial, que por lo general no son aptos para cultivos agrícolas, y donde otras especies no se podrían desarrollar en toda su capacidad.

En el país pueden distinguirse tres zonas borregue--ras más o menos definidas. La zona norte, integrada por los Estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo León, Durango y Coahuila; la central por México, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Querétaro, Tlaxcala y el Distrito Federal y la sur, formada por los Estados de Oaxaca, Chiapas, Morelos, Sur de Guerrero y la -- parte suroeste de Veracruz.

La zona donde se realizó el presente trabajo puede -- considerarse intermedia entre la zona norte y la zona central, en la confluencia de los Estados de Jalisco, Zacatecas y Guanajuato (ver mapa). Por Jalisco se realizó el trabajo en los Mpos. de Ojuelos y Lagos de Moreno; del Estado de Zacatecas se trabajó en el Mpio. de Finos y por Guanajuato en el de Ocampo. Estos cuatro municipios limitan entre sí y en -- sus límites tienen condiciones climáticas, hidrográficas y orográficas semejantes.

Datos geográficos de la zona.-

Clima.- Esta región está incluida en la zona semidesértica. La precipitación media anual es de 385 mm. y la evaporación media anual es de 5.6 mm. La -- Temperatura ambiente anual está comprendida entre 2 y 27°C, pero se han registrado temperaturas hasta de 4°C bajo cero.



LOCALIZACION DE LA ZONA EN QUE SE REALIZO EL PRESENTE TRABAJO.

Estructura geológica.- El terreno de esta región está formado por: una capa superior o suelo que es de estructura silicio arcilloso, castaño obscuro cálcico,- una capa media o subsuelo que es de constitución calcárea o tepetate y una capa inferior que está formada por rocas efusivas del terciario o cenozoico.

Orografía.- En general se puede decir que el terreno en esta región tiene pocos accidentes. La mayor parte está formada por llanuras y lomeríos de poca consideración derivados de la sierra de Zacatecas.

Existen el cerro del toro y meseta de Juachi, que cruzan el municipio de Ojuelos de Norte a Sur y penetran en el de Lagos de Moreno.

La Meseta de la Punta y Chinampas, con una longitud de 17 Kms., que va de Norte a Sur y queda comprendida en los Mpios. de Pinos, Ojuelos y Lagos de Moreno. La altura máxima la forma el cerro del Espía, con aproximadamente 2,600 m. S.N.M. y el más alto de la región.

Hidrografía.- El río San José es el más importante en esta región. Nace en el predio denominado Gachupines, en Ocampo, Gto. por la confluencia de diversos arroyos y continúa hacia el sur, hasta penetrar al Mpio. de Lagos, donde toma el nombre de Río Lagos. En su origen sirve de límite entre el Estado de Jalisco y Guanajuato. La mayor parte del año permanece seco.

Altura.- Varía de 2,200 a 2,600 m. S.N.M.

Agricultura y Ganadería.-

Agricultura.- Los principales cultivos agrícolas son: chile, cebada, trigo, maíz, frijol y alfalfa. En algunos lugares se cultivan frutales del tipo de tejocote, pera, manzana y membrillo.

Existen en esta región bordos y presas que surten de agua tanto a los cultivos agrícolas, como a la población humana y ganadera, pero son insuficientes en cantidad y capacidad, hecho que se agudiza en períodos de sequía, frecuentes en esta región, al grado de perderse totalmente las cosechas por falta del vital líquido.

Ganadería.- La mayor población ganadera está representada por la especie bovina, en función carne, leche e incluso existen varias ganaderías de lidia.

La especie ovina, que en otras épocas era la más numerosa, ha venido disminuyendo notablemente a causa de que los terrenos que anteriormente se dedicaban al -- pastoreo, ahora están dedicados a la agricultura.

Las especies equina y caprina, también han acusado -- una disminución por la misma causa. La Especie porcina no ha tenido gran desarrollo y, solo existe en reducido número de ranchos y predios, que lo utilizan para aprovechar desperdicios de alimentos y tener así una alcancía con que contar en épocas críticas.

En iguales condiciones se encuentran las pocas aves -- que existen.

Se ha calculado para esta región, un índice de agostadero de 4 Has. por cabeza de ganado mayor y 1 Ha. por cabeza de ganado menor.



L A N A

Definición.- Lana es una producción de la piel del ovino, aunque no exclusiva de esta especie, que se origina en los folículos.

Existen dos clases de folículos que se denominan primarios y secundarios y dan origen a tres tipos de fibras que son: a) Fibras de lana propiamente dicha, b) Fibras "Kemp" y, c) Pelos. Los folículos primarios se distinguen porque se agrupan en tríos, es decir, grupos de tres asociados cada uno con una glándula sudorípara, una glándula sebácea y un músculo erector; originan las fibras llamadas "kemp", que son meduladas, de crecimiento discontinuo, opacas y que se observan en los corderos recién nacidos; posteriormente las fibras kemp pueden dar lugar a fibras de lana propiamente dichas o ameduladas, y a fibras meduladas.

Los pelos crecen a partir de los folículos primarios. Los folículos secundarios dan origen a fibras típicas de lana, es decir, sin médula, que son las de mayor finura y están asociados solamente a una glándula sebácea. De manera general podría decirse que los folículos primarios forman las fibras más gruesas y los secundarios las más finas.

Conviene dar una definición más detallada de cada una de estas tres producciones de la piel ovina:

Kemp.- Fibra muy gruesa y fuertemente medulada, de crecimiento discontinuo, que se observa en los primeros meses de vida de los corderos y que dan al animal el aspecto de estar cubierto de un "halo". Caen a los 2 ó 3 meses de edad.

Pelo.- Fibra provista de médula de grosor variable, - continua o discontinua, de crecimiento ininterrumpido, de aspecto lacio y opaco como la tiza (refracta la -- luz), y apreciable o no a simple vista.

Lana: Fibra totalmente carente de médula, de diáme---tros menores de 50 micras, de aspecto translúcido - - (absorbe la luz) y ondulada.

Por último debemos mencionar las fibras llamadas ahumadas, que sin tener realmente médula, dan impresión de estar afectadas. A la observación se presenta como pequeñas cavidades llenas de aire ubicadas en la capa cortical y que hace disminuir la resistencia de la lana.

Desde el punto de vista histológico la fibra de lana consta de tres clases de células diferenciadas que integran tres capas llamadas: cuticular o epidermícula, cortical y medular.

La capa cuticular está integrada por células planas - de formas poligonales, superpuestas unas a otras, semejantes a las escamas de pescados o a un tejado, donde se ve el borde libre que da aspecto serrado a la superficie de las fibras; por esta característica se origina una de las propiedades más valiosas de la lana, llamada "poder fieltante", muy apreciado en la - industria textil, ya que las fibras vegetales como el algodón, lino y algunas fibras sintéticas no la tienen. Precisamente las lanas más finas, son las que poseen en más alto grado esa propiedad de afieltrarse, ya -- que tienen mayor número de bordes libres.

La capa cortical constituye el cuerpo de la fibra y - está formada de células fusiformes adheridas unas a -

otras en sentido longitudinal. La resistencia y elasticidad de la lana se debe a esta capa, así como el color, donde las lanas negras o marrón tienen mayor número de pigmentaciones en sus células.

La capa medular o médula no existe en las lanas finas (Merino) o se presentan excepcionalmente (1:1,000). Se observa en las fibras de lana de diámetro mediano o grueso y en animales corrientes. Está formada por células superpuestas de diferentes tamaños, de formas poligonales parecidas a un panal de abejas, dando la apariencia de un canal central lleno de aire, observándose al microscopio de color negro.

La presencia de fibras meduladas se conoce como "Chilla" y se considera como un signo de degeneración en la mayoría de las razas ovinas, exceptuándose las razas Karakul y Blackface, que normalmente tienen mayor proporción de fibras meduladas y pelos.

Propiedades físicas de la lana.-

La fibra de lana posee por su naturaleza histológica una serie de cualidades de índole física, las cuales analizadas bajo el aspecto de propiedades de la lana como fibra textil, permiten considerarla de un valor inapreciable en la industria que la utiliza, porque de acuerdo con sus características hilanderas no es superada por ninguna otra fibra de naturaleza animal, vegetal o sintética.

Tales propiedades físicas se relacionan con las siguientes características: a) Diámetro; b) Longitud de fibra; c) Ondulaciones; d) Resistencia; e) Extensibilidad; f) Elasticidad; g) Flexibilidad; h) Contractibilidad; i) Rigidez; j) Propiedad fieltrante; k) Higroscopicidad; l) Retención del calor; - - - - -

k) Higroscopicidad; l) Retención del calor; ll) peso específico; m) Suavidad y aspereza; n) Color; y ñ) - Brillo o Lustre.

a) Diámetro.- Es el grosor de la fibra de lana y representa una de las particularidades más valiosas para su apreciación cualitativa o clasificación, siendo además, un carácter constante que contribuye a la diferenciación de las razas (cuadro de la página siguiente). Comunmente se designa finura, término que corresponde aplicar al promedio de los grosores de varias fibras, vellón o lotes de lana.

Se acepta como axiomático que la finura o diámetro de las fibras es un carácter hereditario, relacionado directamente con las razas, pero sujeto a modificaciones endógenas (edad y sexo), y exógenas (nutrición y clima).

Edad.- La lana de cordero es más fina, suave y rizada que la de animal adulto. La estabilidad en el diámetro se alcanza hasta los dos años de edad.

Sexo.- La lana de ovejas suele ser más fina que la de corderos de idéntica raza, tipo y edad, de donde ha surgido la terminología de "lana madre" y "lana padre".

Nutrición.- Las deficiencias alimenticias intensas originan una profunda reducción parcial de los diámetros; al microscopio se observan verdaderos estrangulamientos en las fibras.

Clima.- Efecto indirecto al modificar la flora y naturaleza del suelo.

b) Longitud de fibra.- Otra de las propiedades físi-

FINURA DE LA LANA DE LAS RAZAS OVINAS

CLASE DE LANA	NOMBRE DE LAS RAZAS	FINURA EN MICRONES
FINA Inferior a 35 micrones de diámetro.	Merino Electoral.	12.18
	Merino Austriaco.	18.20
	Merino Francés.	18.24
	Merino Argentino.	15.24
	Merino Australiano.	12.25
	Polwarth.	21.25
	Southdown.	25.32
	Dorset Horn.	25.35
	Ryeland.	27.35
	Hampshire Down.	28.35
	Dishley Merino	30.35
	Corriedale.	27.32
MEDIANA De 35 a 40 micrones.	Oxford.	32.40
	Cheviot.	-
	Romney Marsh.	36.40
GRUESA Más de 40 micrones.	Leicester.	36.42
	Border Leicester.	36.42
	Lincoln.	40.60
	Black Face.	60 ó más
	Karakul.	60 ó más

cas que depende de la raza y está en relación directa con el grosor de la fibra: las lanas gruesas crecen - más rápido. Se toma en cuenta la longitud absoluta, - cuando se mide haciendo desaparecer las ondulaciones, y la longitud relativa o longitud de mecha, referida a un conjunto de fibras con su ondulación natural.

c) Ondulación.- Otra propiedad ligada a la raza y herencia. La presencia de ondulaciones sincronizadas - en un vellón le dá el "carácter", de gran importancia textil. Las ondulaciones pueden ser: circulares, profundas y alargadas. Se cuentan las que hay en una pulgada.

d) Resistencia.- Guarda relación con el diámetro y - vulgarmente se denomina nervio. Se mide con dinamómetros especiales.

e) Extensibilidad.- Propiedad derivada de la constitución histológica. También esta medición se efectúa con dinamometro, estirando la fibra hasta el punto - de ruptura y midiendo el aumento de longitud.

f) Elasticidad.- Propiedad ligada a la extensibilidad. Si se extiende una fibra de lana, sin llegar a la ruptura, al cesar la fuerza actuante, la lana recobra inmediatamente gran parte de su longitud normal, y el resto lo va recuperando mas lentamente. Está en relación directa con la finura.

g) Flexibilidad.- Condición por la cual la lana adopta la dirección que se le imprime, doblándose con facilidad, sin que por ello se rompa.

h) Contractibilidad.- Se refiere a la fuerza elástica de las fibras, que le permite volver a su volumen

original después de haber sido comprimidas.

i) Rigidez.- Propiedad de la fibra lanosa, que determina su inserción resistente en el retorcido, durante el proceso del hilado.

j) Propiedad fieltrante.- Calidad física debida al serrado de la superficie de las fibras, por la cual las fibras se unen íntimamente unas a otras y les es difícil modificar su posición, esta propiedad determina la resistencia a las arrugas en los tejidos.

k) Higroscopicidad.- Capacidad de las fibras textiles de absorber agua de la atmósfera que las circunda, de retenerla tenazmente y de eliminarla.

l) Retención del calor.- Está ligada con el poder fieltrante.

ll) Peso Específico.- La lana es una de las fibras más livianas. El valor establecido oscila alrededor de - - 1.30.

m) Suavidad y Aspereza.- Factor apreciable al tacto. - Está ligado a multitud de factores.

n) Color.- Exceptuando la lana de la raza Karakul y de alguna otras variedades menos conocidas, en las demás se considera carácter indeseable la existencia de fibras coloreadas.

ñ) Brillo.- Propiedad derivada de la estructura de las células cuticulares de las fibras, que refractan la luz, varía con las razas, tipo de lana y estado de nutrición.

Propiedades químicas de la lana.-

Dos son los aspectos a contemplar en el estudio de las propiedades químicas de la fibra: uno, relacionado directamente con la naturaleza química, y otro, con las modificaciones que experimenta al estar sometida a la acción de diferentes agentes físico-químicos.

Naturaleza química.- La fibra lanosa está constituida totalmente por una sustancia protéica, la escleroproteína o queratina de la lana, de fórmula muy compleja, integrándola los siguientes cinco elementos:

Carbono.....	51.5%
Oxígeno.....	20.2%
Nitrógeno.....	17.8%
Hidrógeno.....	7.0%
Azufre.....	3.5%

Todavía no han sido determinadas integralmente las proporciones en que intervienen los aminoácidos contenidos en la queratina de la lana, habiendo establecido distintos investigadores, las siguientes cifras máximas para cada uno de ellos.

Cistina.....	13.1
Acido glutámico.....	12.9
Leucina.....	11.5
Arginina.....	8.7
Glicina.....	6.5
Tirosina.....	4.8
Alanina.....	4.4
Prolina.....	4.4
Fenilalanina.....	4.0
Valina.....	2.8
Lisina.....	2.8
Acido aspártico.....	2.3
Triftófano.....	1.8



OFICINA DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Histidina.....	0.66
Serina.....	0.1

De los aminoácidos que entran en su composición, el --
mas interesantees la cistina, porque en su molécula -
se encuentra el azufre, que da a la lana sus caracte--
rísticas propias de gran interés.

Modificaciones por agentes físoco-químicos.- A conti--
nuación se describen los efectos sobre la lana por ac--
ción del desgaste, de la luz solar, calor, frío, agua
y vapor de agua, álcalis, ácidos y sales minerales.

Acción del desgaste.- El uso de los tejidos provoca --
desgaste poco evidente sobre las fibras, pero visto al
microscopio se observa que las células cuticulares se
van puliendo y se pierde la estructura de tejado, has--
ta dejar al descubierto la capa cortical; menos de un
10% de las fibras experimentan este desgaste.

Luz solar.- Las radiaciones, especialmente los rayos -
ultravioletas, originan descomposición foto-química en
las lanas, con formación de ácido sulfúrico. Este pro--
ceso se manifiesta por decoloración, debilitamiento de
su afinidad por ciertos colorantes.

Calor.- Manteniendo mucho tiempo temperaturas encima -
de 100°C, la lana se descompone tomando color amarillen--
to y despidiendo gases de amoníaco.

Frío.- Aparentemente bajas temperaturas no actúan so--
bre la lana, pues sus fibras continúan flexibles, aun--
que se les someta a puntos de congelación.

Agua y vapor de agua.- La lana es insoluble en agua ca--
liente o fría en condiciones ordinarias. En agua bajo

presión y a temperaturas superiores a 120°C, la lana se disuelve. La humedad hace que se alteren algunas de las propiedades de la lana.

Alcali.- La lana es muy sensible a la acción de los álcalis, especialmente cuando son de naturaleza cáustica, como la sosa cáustica, que en solución al 5% y a temperatura de ebullición la disuelve en pocos minutos.

Acidos.- Los ácidos a alta concentración desintegran la lana. El poder de combinación de las moléculas de la lana con ácidos comienza con pH5 y no se completa hasta pH1.

Sales minerales.- La lana no reacciona ni absorbe apreciablemente sales minerales neutras. En cambio, posee considerable atracción cuando es hervida en soluciones de sales de reacción ácida o capaces de disolverse en presencia de ácidos.

VELLON.

Definición.- Vellón es el conjunto de fibras lanosas y pilosas que cubren el cuerpo del ganado lanar. Se encuentra impregnado de una substancia grasa que le da cierto brillo, flexibilidad y elasticidad, a la cual se conoce con el nombre de suarda.

El vellón se encuentra a su vez formado por la reunión de pequeños manojos de lana llamados méchas o cúmulos. Se distinguen tres clases típicas de mechas: --

una es la mecha cuadrada, que caracteriza las lanas finas; otra es la mecha cónica, que se presenta en las lanas cruzadas, y la tercera es la mecha puntiaguda, - propia de las lanas bastas.

La Zootecnia define al vellón considerándolo como la - capacidad productora de lana del animal, en un término de tiempo dado que, por lo común, corresponde a un año de crecimiento.

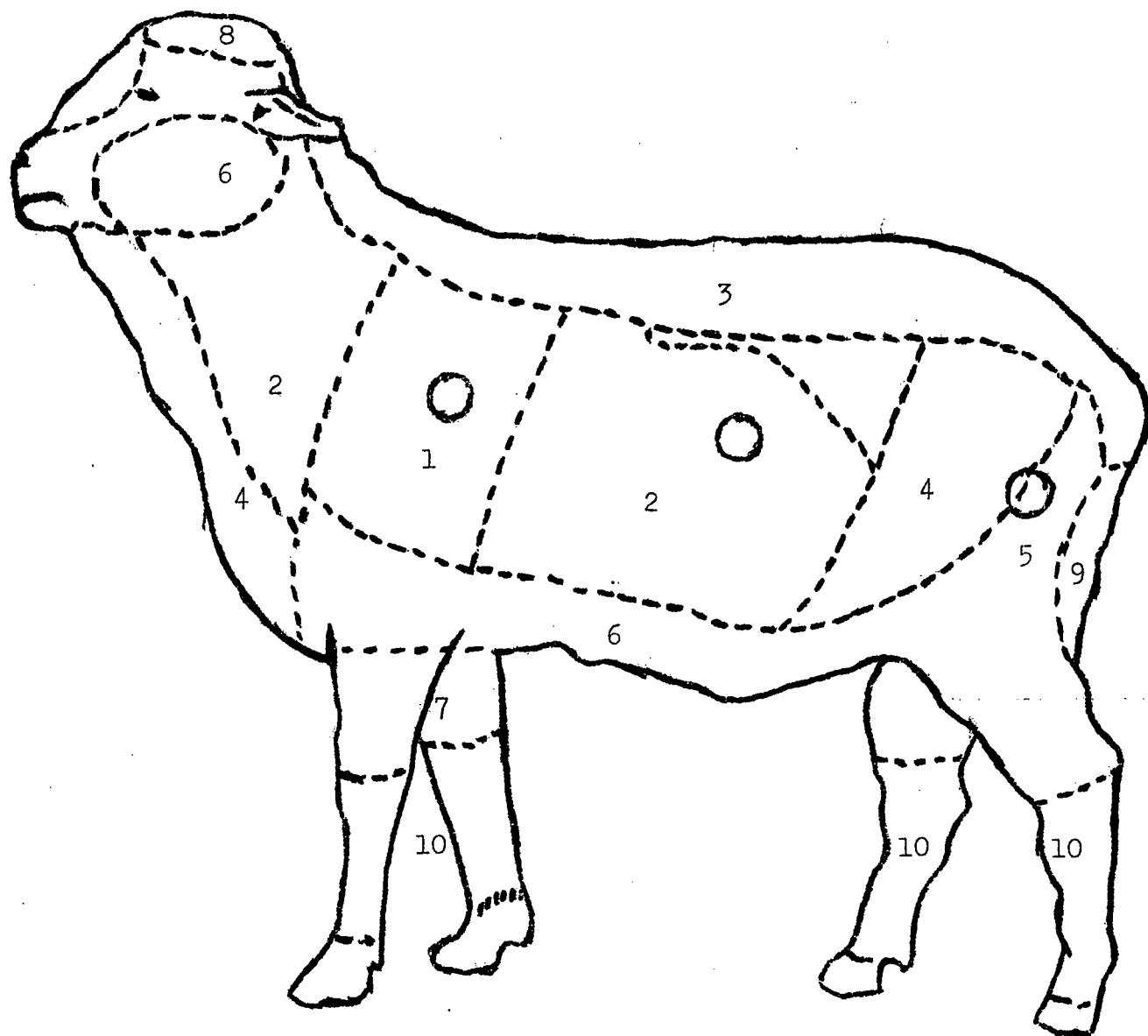
Comercialmente se da al vellón definición distinta a - la zootécnica, considerando con ese nombre sólo a la - lana esquilada del cuerpo de un animal que resta des--pués de separar durante esa operación, la del vientre, extremidades y cabeza. Este vellón comercial, se subdivide de acuerdo con las regiones del cuerpo en: paleta, costilla, cruz, dorso, lomo, grupa, cuarto y cuello, - que acusan entre sí diferencias en clasificación de finura y calidad (figura de la siguiente pág.).

Encuétrase la lana más valiosa en la paleta y costi--llas, constituyendo la mayor parte del vellón y expre--sando casi siempre la clasificación de su totalidad; - en orden de méritos le sigue la lana de cuello, cruz, - dorso y lomo, por lo general, de longitud menor que -- las anteriores y algo más gruesa; la lana de la grupa y cuarto es la de mayor diámetro y menor calidad. Las partes inferiores: que se esquilan aparte, se clasifi--can como barriga, patas, cabeza y cola.

En general, los autores consideran que las muestras de lanas extraídas del centro de las regiones paleta, costilla y cuarto, son las más representativas de la finura de un vellón. Por esta razón, al hacer los estudios biométricos lanares, para saber la finura de un vellón,

CLASIFICACION DE LA LANA SOBRE EL ANIMAL (LINK)

Elección de muestras para biometrías lanares. ○



1, lana de paleta; 2, lana de costados y cuello; 3, lana de lomo; 4, lana de pecho y flanco; 5, lana de cuarto o muslo; 6, lana de barriga y cachete; 7, lana de brazo; 8, lana de cabeza; 9, lana de cascarria; 10, lana de patas.

se toman muestras de lana de estas regiones y la finura promedio es la que le corresponde al mismo (ver figura pág. 16).

Además de la finura existen otros aspectos que se toman en cuenta para apreciar la calidad de un vellón. Estos aspectos son los siguientes: Uniformidad, longitud de mecha, forma de las mechas, carácter, coloraciones, lustre, tacto, sanidad, extensión, densidad, compacticidad y peso.

Uniformidad.- Es el grado de igualdad que presentan las diferentes propiedades físicas de la lana en las diversas regiones del vellón, tales como finura, longitud de mecha, ondulaciones, color, etc. La uniformidad de finura es, entre todos, el rasgo fundamental a considerar; una desuniformidad en este aspecto es indicio de inadecuada selección de antecesores o de cruzamientos, lo cual no es aceptable en reproductores, si se considera que traducirá en sucesivas generaciones, por desuniformidad aún más pronunciada en la lana de las majadas. Este aspecto de la uniformidad no es fácil de ser estimado a simple vista, debiéndose recurrir a análisis de laboratorio.

Longitud de mecha.- Principalmente tiene importancia industrial en el proceso del hilado.

Forma de las mechas.- Es un carácter étnico regido por factores hereditarios, su apreciación como característica tecnológica tiene mayor importancia tratándose de reproductores.

Carácter.- Está dado por la sincronización, tamaño, forma y profundidad de las ondulaciones de las fibras en el vellón. La forma y número de ondulaciones es típica pa-

ra cada raza y tiene valor tecnológico en la clasificación de lanas.

Coloraciones.- Para apreciar el color real es necesario someter a la lana a un lavado a fondo. En vellones de color blanco se considera indeseable la presencia de fibras coloreadas.

Lustre.- Tiene relación con las razas y condiciones ambientales. Producido por la refracción de la luz las células cuticulares.
en

Tacto.- Apreciación subjetiva que se aprecia pasando repetidamente los dedos sobre la fibra de lana. Puede ser suave o áspero, considerando a este último como característica indeseable.

Sanidad.- Se aprecia por el aspecto de fortaleza de la lana, como consecuencia y en directa relación con el estado de salud y nutrición de los ovinos.

Extensión.- Proporción de superficie de piel cubierta de lana, también llamada calce. Varía con las razas y está en relación directa con el peso total del vellón.

Densidad.- Propiedad dada por el número de fibras que existen en relación con una unidad determinada de superficie de piel. También guarda relación directa con el peso del vellón.

Compacticidad.- Es la relación existente entre el número de fibras por unidad de superficie, y sus diámetros respectivos. Se establece sólo con métodos de laboratorio; y está ligada estrechamente a la alimentación.

Peso.- Varía considerablemente de un individuo a otro y de acuerdo con las razas, sexo, edad y estado de nutri-

ción. Se establece el peso verdadero solamente en lana limpia.

ANÁLISIS DE LANA.

Los estudios y determinaciones que se pueden practicar con los vellones son tan variados, como numerosas son las propiedades físico-químicas y tecnológicas del textil. Estos estudios se realizan en el laboratorio.

Importancia.- Los resultados obtenidos de estos análisis tienen importancia tanto para el ganadero, como para el comerciante y el industrial.

Al ganadero le proporciona datos importantes para selección y elección de reproductores.

Al comerciante le proporciona el elemento indispensable para que las transacciones se efectúen sobre bases reales y precisas.

Finalmente los industriales encuentran un amplísimo campo auxiliar para sus procesos fabriles con el descubrimiento de nuevos métodos que permitan el aprovechamiento perfecto e integral de la materia prima.

Análisis que se realizan.- Todos los análisis que se realizan en el laboratorio, se pueden resumir en los siguientes puntos: Determinación de propiedades físicas, determinación de propiedades químicas, determinación del rendimiento y determinación de sustancias vegetales.

Determinación de propiedades físicas.- Se realizan atendiendo a estas características de las lanas. Las determinaciones son las siguientes: a) Finura, b) Uniformidad de finura, c) Longitud de fibra y de mecha, d) -

ondulaciones, e) densidad, f) resistencia y extensibilidad, g) humedad, y h) medulación.

Muchas de estas propiedades están ligadas a la herencia, como la finura, uniformidad de finura, longitud, ondulaciones, densidad y medulación, además de otras relacionadas con el rendimiento como la presencia o ausencia de lana y la extensión del vellón.

a) Finura.- La determinación de la finura se realiza actualmente en aparatos llamados lanómetros, basados en la micro-proyección de las fibras aumentadas a grandes diámetros, midiéndose con pantallas milimetradas o con reglas, en que cada milímetro equivale a tantos micrones o micras, como número de aumentos (generalmente 500 aumentos; en este caso un milímetro equivale a dos micras). Las modernas técnicas han introducido últimamente el método comparador, en el que la comparación se realiza por inspección visual y confrontación del standard oficial.

El método de medición con lanómetro consta de cuatro etapas que són:

Elección de muestras.- Se ha establecido que la finura promedio o media de la lana de la paleta, costilla y cuarto es la representativa de todo vellón, por lo cual, la toma de muestras debe hacerse en estas regiones.

Preparación y montaje.- Previo lavado y desengrasado, las lanas se montan para su observación. Pueden montarse en posición longitudinal o por cortes transversales.

Medición.- Para establecer las dimensiones y frecuencias de los diámetros se miden de cada muestra, un nú-

mero que nunca será menor de 100 por cada prueba.

Interpretación del análisis.- Para sacar conclusiones -
útiles de los resultados obtenidos.

b) Uniformidad de finura.- Se efectúa simultáneamente -
con el análisis de la finura y la valoración surge de -
la medición de los diámetros y el análisis estadístico
de la variabilidad, expresándose por el coeficiente de
variación y la desviación Standard.

Teóricamente la uniformidad máxima que se podría lograr,
sería aquella en que todas las fibras tuviesen el mismo
diámetro; en ese caso, la desviación standard sería - -
igual a cero, pero, como ello es prácticamente imposi--
ble que ocurra, se han establecido cifras muy útiles pa
ra comparar con las que resulten en análisis de muestras
sometidas a estudio.

Una de las características importantes de la desviación
standard consiste en el hecho de que en una distribución
normal engloba, a uno y otro lado de la media (promedio)
una proporción fija de valores individuales. Estas pro-
porciones son las siguientes:

La media $(M) \pm$ una desviación standard (D.S), encierra -
el 68.2% de los valores o casos.

La $M \pm 2$ D.S. encierra el 95.4% de los valores o casos.

La $M \pm 3$ D.S. engloba el 97.7% de los casos; queda fuera
a los lados extremos de la distribución, un porcentaje
ínfimo de valores, muy bajos y muy altos.

El coeficiente de variación facilita la interpretación.
matemática de uniformidad. Se obtiene dividiendo la - -
desviación standar entre la finura promedio de la lana -

analizada y elevando a 100 el cociente obtenido. El resultado se confronta con la tabla establecida por Helman y se puede interpretar de la siguiente forma:

10	a	11	ideal
12	a	14	excelente
15	a	17	muy buena
18	a	19	buena
20	a	24	regular
25	ó	más	mala.

c) Longitud de fibra y de mecha.- Es la dimensión real de la velocidad de crecimiento de la lana. La medición puede efectuarse con dos métodos diferentes: Estirando cada fibra o mecha, hasta hacer desaparecer las ondulaciones y midiendo con una reglilla milimetrada, o con el empleo del aparato llamado peinador, que establece en porcentaje las proporciones de fibras de un mismo largo de mecha o de muestra analizada. Este método es el más exacto.

d) Ondulaciones.- La determinación del número y forma de las ondulaciones, o sea el "carácter" de la lana, se efectúa en el laboratorio mediante técnicas muy simples. Para determinar el número se toma como unidad de medida 2.5 centímetros, que corresponde a la pulgada inglesa. Para determinar profundidad, se utiliza un aparato ideado por Wilson.

e) Densidad.- La determinación se ha hecho por observación al microscopio, por cortes transversales de piel, contando los folículos dentro de un área determinada. También por el conteo de fibras que corresponden a una superficie determinada de piel.

f) Resistencia y extensibilidad.- Se realizan en labora

torio con métodos cuantitativos, utilizando dinamómetros especiales. Estos aparatos funcionan mediante estiramiento de la fibra, y hasta provocar su ruptura, - indicando automáticamente las cifras que corresponden a su resistencia (en gramos) y su extensibilidad (por ciento).

g) Humedad.- La determinación se efectúa en estufas especiales llamadas "cámaras de acondicionamiento", por las cuales se pasa una corriente de aire caliente que seca las muestras hasta un peso constante y luego se colocan al aire en ambiente con humedad conocida o invariable, estableciéndose la humedad por diferencias de pesada.

h) Medulación.- Se pueden efectuar métodos macroscópicos y microscópicos para hacer análisis cualitativos y cuantitativos sobre esta característica indeseable. Un aspecto que se debe de tomar en cuenta es la toma de muestras de diferentes regiones de un animal; a este respecto se aconseja examinar siete muestras de cada ovino: tres del cuarto posterior, dos de las costillas y dos de la paleta.

Interpretación.- La determinación del porcentaje de medulación se realiza sobre el total de las muestras y tiene importancia, principalmente tratándose de reproductores. La interpretación se hace comparando los resultados obtenidos en porcentaje de medulación, de acuerdo con la siguiente escala:

<u>Medulación</u>	<u>Clase</u>	<u>Clasificación</u>
Hasta 0.25%	AAA	Excelente
" 0.50%	AA	Muy bueno
" 1.50%	A	Bueno
" 2.50%	B	Mediano



OFICINA DE
MEDICIÓN CIENTÍFICA

Hasta	3.50%	C	Pobre
"	4.50%	D	Malo
Más de	4.50%	E	Muy malo

Determinación de propiedades químicas.- Salvo casos muy especiales de estudios técnicos de la lana o de problemas afines, requieren el análisis químico de este textil. Dichos análisis pertenecen exclusivamente al campo de la química.

Determinación del rendimiento.- Puede hacerse en lotes de lana o en vellones individuales. En ambos casos los pasos son similares y consisten en separar de la lana sucia las secreciones glandulares y las materias extrañas (tierra, arena, materias vegetales, excrementos, etc.); expresando en porcentaje la lana limpia que se obtiene del peso original.

Determinación de sustancias vegetales.- Tiene estrecha relación con el rendimiento. Sirve para valorar el perjuicio económico que significará la eliminación de sustancias vegetales en relación con el peso original.

CLASIFICACION Y USOS DE LA LANA

Clasificación.- A los fines de su comercialización, las lanas son objeto de una clasificación, en base a caracteres que permiten su tipificación.

El carácter o propiedad básica que sirve para establecer las clasificaciones de lanas en todos los países, es el diámetro o finura de las fibras, y subsidiariamente, la longitud de la mecha y su suavidad o aspereza expresado en el tacto.

Existen varias escalas de clasificación, siendo los principales: a) El sistema inglés; b) el sistema francés; -

c) el sistema argentino; d) el sistema uruguayo; e) el sistema americano y f) sistema alemán. (ver cuadro pag. s^gte).

a) Sistema Inglés.- Llamado también sistema Bradford, es el más conocido y aplicado en los grandes países -- productores. Considera como caracteres fundamentales -- para la clasificación de las lanas la finura de la fibra y su rendimiento industrial, correspondiente este último a la relación entre la longitud de un hilo de lana, expresado en yardas, y su peso, expresado en libras.

En este sistema los números de clasificación conocidos con el nombre de counts, van desde el 28 hasta el 100, e indican el número máximo de madejas de lana de 560 yardas (512.06 metros) que se pueden obtener de una libra de lana (0.453 kilogramos) lavada a fondo. Así cuando se dice que una lana tiene 64's, se quiere indicar que con 453 gramos de dicha lana lavada a fondo, se pueden obtener 64 madejas de hilo de 560 yardas cada una.

b) Sistema francés.- Llamado también sistema Fourmies o sistema Roubaix-Tourcoing, tiene puntos de similitud -- con la escala de clasificación inglesa y como ella, se basa en el cálculo de madejas que se pueden hilar con -- una unidad de peso de lana limpia, pero en este caso se utiliza el sistema métrico del kilogramo; así de un kilo de lana merino lavada pueden hilarse 150/160, 140/145, 130, 125, 120, 110 y 105/100 mil metros de hilado, que vienen a corresponder a las calidades inglesas 100's, -- 90(s), 80's, 70's, 64's y 60's, respectivamente. Las restantes finuras, exceptuando la prime croisés (60's), se diferencian con los números: 1, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3, 3/2, etc. hasta 7, correspondiendo 1 y 2 a las lanas finas, 2 1/2 a 4 a las medianas, 4 a 6 1/2 a las gruesas y 7 a la

CLASIFICACIONES COMERCIALES DE LA LANA

E S C A L A S					Diámetro (en mi-- crones).
Argentina	Americana	Alemana	Francesa	Ingl.	
	Extremely	Electa			13
	Fine XXXX	AAAA	150	100's	14
	Fine XXXX	AAA/ AAAA	140	90's	15
Extra	Very fine	AAA	130	80's	16
fina	XXX				17
Super	Fine XX	AA	120	70's	18
fina					19
Fina	Fine me- dium X	A	110	64's	20
					21
Prima	High 1/2 blood	A/B	100	60's	22
					23
Cruza	1/2 blood	B	Prime	58's	24
fina 1			croisée		25
					26
Cruza			Croisée		27
fina 2	3/8 blood	B/C	No. 2	56's	28
	Low 3/8 - blood	C, C ₁ /C ₂	Croisée		29
	Hi 1/2		No. 3	50's	30
Cruza	1/4 blood	C ₂	Croisée	48's	31
media- na 3		C ₂ /D ₁	No. 4		32
	Low 1/2	D ₁	Croisée	46's	33
	High 1/2	D ₁ /D ₂	No. 5		34
Cruza				44's	35
gruesa 4	Low 1/2	D ₂			36
	Common wool	D ₂ /E	Croisée		37
Cruza	Braid wool	E ₁	No. 6	40's	38
gruesa 5					39
			Croisée		40
Cruza		E ₁ /E ₂	No. 7	36's	41
gruesa 6					42
					43
					44
					45
					46
					47
Criolla	Carpet wool				48
					49
					50
					o más

criolla.

c).- Sistema argentino.- Este sistema clasifica las lanas en cinco grupos principales: Fina, Cruza Fina, Cruza mediana, Cruza Gruesa y Criolla.

En el grupo de las finas (Merino) se establecen tres graduaciones: Extra Fina, Super Fina y Fina, que corresponden, respectivamente a diámetros promedios de 16 a 18, 19 a 20 y 21 a 22 micras. Además, la denominación de Prima, se utiliza para grosores de 23 a 24 micras.

Las Cruzas Finas se subdividen en Nº 1 y Nº 2, que se refieren a lanas de 25 a 26 y de 27 a 29 micras; el Nº 3 se usa para las Cruzas Medianas, con 30 a 35 micras; y por último, las Cruzas Gruesas se distinguen en Nº 4 Nº 5 y Nº 6, para diferenciar las graduaciones de 37 a 38, 39 a 41 y 42 a 44 micras.

Las Criollas o Mestizas se refieren a lanas de más de 45 micras.

d) Sistema uruguayo.- Presenta similitud con la clasificación de finura argentina, usando algunas designaciones particulares. Dentro de cada una de esas finuras, se establecen las graduaciones de calidad, basado en cuatro tipos:

Tipo I: Supra (subdividida en Extra Supra, Supra, Lanas Altas, Supra a Bonne Belle, Supritas, etc.).

Tipo II: Bonne-Belle.

Tipo III: Corriente.

Tipo IV: Rechazo.

En la Merino, según la longitud de mecha, se designan tres grados con el nombre de "cadena": Cadena, de 7 a 8 cms. Tres Cuartos Cadena, de 5 a 6 cms. y Media Cadena, de 3.5 a 4 cms.

e) Sistema americano.- Este sistema de clasificación tiene como base la presencia del ganado merino, pues los ganaderos y comerciantes, tanto americanos como -australianos, se habituaron al uso de denominaciones basadas en el supuesto porcentaje de sangre merina po seída por las lanas. Así en Norteamérica las lanas se clasifican en grados, como muy finas, finas, media san gre, octavo y cuarto de sangre, etc.

f) Sistema alemán.- El sistema alemán divide a las la nas en dos clases: de carda y de páine. Las primeras se valoran con arreglo a la finura y al número de ondulaciones por centímetro; para las segundas se tiene en cuenta solamente la finura. Esta clasificación sue le efectuarse también de un modo empírico, con denomi naciones convencionales para las que se emplean le--- tras del alfabeto que van desde AAA, en sentido des-- cendente, hasta EE.

Usos.- Es de importancia para la industria textil el conocimiento de finura y clasificación de las lanas,- para su correcta utilización en la manufactura de los diferentes tejidos.

Utilizaré la clasificación argentina para indicar los principales usos de las lanas.

Las lanas llamadas finas son las merino, muy finas, - más bien cortas, de tacto suave y color blanco, siendo aptas para tejidos peinados livianos y finos (espe cialmente para ropa interior).

Las de finura mediana (cruzas finas y medianas) tienen buen lustre, tacto suave y son de fácil tinción, correspondiendo en la industria textil a las denominadas lanas de "peine" de buena uniformidad y poco desperdicio, usándose en la confección de hilos de bonetería, artículos de punto, paños de abrigo para hombres y señoras, ropas de deporte, uniformes militares, etc., o sea, géneros finos de gran consumo mundial.

Las de mayor grosor (cruzas gruesas) son lustrosas, --suaves y de mecha larga, empleándose en la fabricación de tejidos o paños gruesos, así como para tapices y alfombras, habiendo alcanzado gran difusión en la tapicería de automóviles.

Las criollas, negras y mestizas, que reciben también el nombre de carpet-wool, porque se utilizan en la confección de alfombras y tapices, gozan de gran demanda por parte de las fábricas norteamericanas y, como la producción es relativamente pequeña, suelen registrarse cotizaciones que no coinciden con su verdadero valor, pues se trata de fibras meduladas y pelos, muy gruesas, de mecha larga, de tacto áspero o poco suave y carentes de uniformidad.

MATERIAL Y METODOS.

I).- MATERIAL.

- Lanámetro "Panphot" de Leitz.
- Regulador para el Lanámetro.
- Reglilla graduada en milímetros.
- 3 vasos de precipitados de 600 ml.
- Portaobjetos.
- Cubreobjetos de 22 x 22 mm.
- Gasolvente.

Bálsamo de Canadá.
Bolsas de plástico.
1 rollo de cinta masking-tape.
Tijeras.
Engrapadora.
Cepillo de dientes duro.
Cuestionarios hechos en mimiógrafo.
1 Contador mecánico manual.
1 máquina de calcular.

II.-MÉTODOS.

Nota preliminar:

Debido a que el municipio de Ojuelos, Jal., me fué asignado para cumplir con mi servicio social, como pasante, la mayor parte del presente trabajo fué llevado a cabo en los rebaños de todo el municipio.

Del Municipio de Lagos de Moreno, visité las explotaciones ovinas localizadas en la parte norte, cercana a los límites con Ojuelos.

Los Municipios de Pinos, Zac. y Ocampo, Gto., son demasiado extensos en superficie y población ovina, de manera que solo visité dos explotaciones ovinas en cada uno de ellos: una con escasa población ovina y mal - - atendida y otra con mayor y mejores cuidados por parte de sus propietarios.

A) Obtención de la parte Zootécnica.- Se utilizaron -- cuestionarios previamente elaborados, proporcionados - por el Plan Lerma Asistencia Técnica. Estos cuestionarios contienen preguntas que abarcan los puntos principales en lo que se refiere al aspecto Zootécnico y que fueron contestados por el ganadero, complementándolos

con la observación personal.

Las tres hojas siguientes, muestran la forma general - del cuestionario utilizado para obtener la información del aspecto zootécnico. Es una copia del utilizado por el P.L.A.T. en la sección de profilaxis de ovinos, en la cual omití unas preguntas referentes a canje de sementales y las anotaciones de recolección de muestras de excremento, pues no llevé a cabo esta investigación parasitaria. Las anotaciones de parásitos encontrados en esta región fueron tomadas de un trabajo realizado por el Plan Lerma.

En forma de cuadros se exponen los resultados obtenidos para facilitar la interpretación y evaluación de los mismos.

B) Obtención de los resultados biométricos.- Los análisis que se efectuaron fueron hechos atendiendo a tres características físicas de las lanas: la finura, uniformidad de finura y medulación. Otras pruebas no pudieron ser realizadas, debido a falta de instrumentos de medición y dificultades para realizar dichas pruebas.

Los resultados obtenidos se exponen también en forma de cuadros para facilitar su comprensión.

El método que se siguió fué el de medición del diámetro con la fibra en posición longitudinal. Este método consta de 4 pasos que son: a) elección de muestras, b) Preparación y montaje, c) medición y e) interpretación del análisis. Mencionaré la forma en que llevé a cabo cada uno de estos pasos:

a) Elección de muestras.-

Sementales.- En cada una de las explotaciones visita-

SECCION DE PROFILAXIS
CUESTIONARIO DE OVINOS

NOMBRE _____

DIRECCION _____

MUNICIPIO _____ ESTADO _____

NUMERO DE ANIMALES EN EXPLOTACION _____

SEMENTALES _____ FEMBRAS _____ CRIAS _____

RAZA _____ CRUZADO () _____

CRICLLO () _____

LUGAR DE ORIGEN DE LOS ANIMALES _____

TIPO DE EXPLOTACION NOMADA () SEDENTARIO () TIPO DE
POTRERO NATIVO () MEJORADO ().

INSTALACIONES SI () NO () APRISCO () AGUAJES
() BORDOS () CERCADOS () LIENZOS () BAÑO -
ANTISARNICO ().

ALIMENTACION, POTRERO () COMPLEMENTO () SAL ()

OTROS _____

NUMERO CRIAS AÑO/FEMBRA _____ (1) _____

(2) _____

EPOCA DE PARICION _____

SISTEMA DE USO DE SEMENTALES _____

DESCANSO AL SEMENTAL _____

EDAD SEMENTAL COMIENZA _____ TERMINA _____

EDAD HEMBRAS COMIENZA _____ TERMINA _____

TIPO DE SELECCION _____

QUE MORTANDAD EXISTE POR AÑO _____

A QUE LO ATRIBUYE _____

DE QUE EDAD SE MUEREN MAS _____

VACUNA () SI NO () CONTRA QUE _____

COMO MANEJA LA VACUNA REFRIGERADA _____

DESPARASITA () SI NO ()

INTERNAAMENTE () EXTERNAMENTE () CON QUE _____

TIENE ABORTOS EN EL GANADO () SI NO ()

DESINFECTA OMBLIGO () SI NO ()

DESCOLA () SI NO () A QUE EDAD _____

CASTRAS () SI NO () AQUE EDAD _____

A QUE EDAD DESTETA _____ CON QUE PESO _____

CUANTAS VECES TRASQUILA AL AÑO _____

EN QUE MES _____ COMO TRASQUILA _____

CUANTA LANA OBTIENE M _____ F _____

VENDE LANA CRUDA _____ LIMPIA _____

A DONDE _____

A QUE PRECIO _____

OVINOS

COMO LA LAVA _____

A QUE PRECIO SE LA PAGAN _____

PORQUE NO LO FACE _____

COMO VENDE LA CARNE POR: PESO () ANIMAL () A COMO

EL KILO _____ EL ANIMAL _____

DE QUE PESO APROXIMADAMENTE _____

OBSERVACIONES PERSONALES: _____

FECHA _____ de 19 _____ FIRMA _____

das se tomaron muestras del total de sementales ovinos (moruecos), excepto en un caso, por motivo de que éstos se encontraban en un lugar muy distante.

Hembras.- Se tomaron muestras a hembras ovinas que ya habían tenido uno o más partos. En las explotaciones de más de 30 animales, se tomaron muestras del 10% del total de la población. En las explotaciones de menos de 30 animales se muestrearon como mínimo 3 hembras.

Las muestras de lana se obtuvieron de la parte central de 3 regiones corporales de cada animal, cuya finura - promedio se considera como la más representativa de todo vellón. Estas regiones fueron: paleta, costilla y anca o cuarto.

Las muestras se obtuvieron por corte con tijera, de -- una extensión de aproximadamente 1 cm² de cada región, se guardaron en bolsas de plástico de aprox. 14 x 20 cm., separando, por medio de grapas, las de cada región y las de cada animal.

Cada bolsa, con muestras de 10 animales como máximo, - se rotuló con el nombre del propietario y del rancho, - así como sexo y regiones corporales; además se anotó - aparte, nombre del propietario, rancho y cantidad, total de animales muestreados, tanto hembras como sementales.

b) Preparación y montaje.-

Preparación.- Consistió en: lavado, desengrasado, peinado y mezcla de las lanas de cada una de las regiones.

El lavado tiene por objeto eliminar grasa y materias extrañas que acompañan a la lana sucia, para facilitar la observación de las mismas al microscopio. Este paso

se efectuó en vasos de precipitados de 600 ml., conteniendo cada uno de ellos, un disolvente de grasas que en este caso fué gasolvente, en cantidad aproximada de 300 ml.

Cada una de las muestras de lana fué introducida a estos tres vasos, utilizando siempre el mismo orden de pasos por las soluciones y completando el lavado por movimientos de fricción con los dedos.

Al terminar el tercer paso de lavado se esperó a que secaran y enseguida se procedió al peinado.

El peinado se realizó tomando un extremo de la muestra de lana entre los dedos y pasando un cepillo de dientes duro, repetidas veces sobre la parte libre de la muestra. Esta operación se repite tomando entre los dedos la parte peinada y peinando la parte sin peinar. Tiene por objeto desenredar las fibras para que puedan ser mezcladas entre sí, las lanas de las diferentes regiones del mismo animal.

El mezclado consiste en tomar una parte de la muestra de cada región y "mezclarla" con la de las demás. Las partes mezcladas deben ser aproximadamente de igual volumen, tratando de que haya una proporción igual de fibras de cada región en la mezcla resultante.

Montaje.- Se efectuó colocando sobre un portaobjetos perfectamente limpio y desengrasado, un corte transversal, lo más fino posible, de la mezcla de lanas de las diferentes regiones. Se agregó una gota de bálsamo de Canadá y se cubrió con un cubreobjetos cada una de las preparaciones.

La preparación se montó en las platinas móviles del -

lanómetro para su observación y mediciones.

c) Medición.- Se llevó a cabo la lectura individual - de diámetros de las fibras, utilizando una reglilla - graduada en milímetros. En este caso se utilizó un -- objetivo que proporcionaba en la pantalla del aparato, un aumento 500 veces mayor que el real, de manera que 1 mm en la pantalla, equivalía a 2 micras en la prepa ración.

De cada muestra se hizo un total de 200 mediciones, - que fueron registradas en libretas en las cuales esta ban anotadas las clases, en orden progresivo y agrupa das en números pares. Estas anotaciones las hizo un - ayudante, colocando una raya vertical en el renglón - correspondiente a la clase que dictaba el que hacía - las mediciones; además, cuando aparecían fibras me duladas, se hacía la anotación correspondiente.

Las mediciones fueron hechas en las primeras 200 fi-- bras encontradas en cada una de las preparaciones. Se empezaba la observación en la parte superior izquier- da, se medían las fibras encontradas en ese campo y - de ahí se iba recorriendo el portaobjetos hacia la iz quierda; se iban midiendo las fibras que aparecían en el campo, hasta llegar a la orilla derecha; aquí se mo vía hacia adelante la preparación y se empezaba a reco rrer lateralmente, en sentido contrario a la anterior dirección, midiendo siempre las fibras que aparecían e en el campovisual, al mismo tiempo que se marcaban con un contador manual. Se hacía ésto hasta terminar el to tal de mediciones, donde se cambiaba de preparación y se empezaba de nuevo.

Las anotaciones efectuadas en las libretas, se pasaron

posteriormente a hojas impresas, con sistema de casilleros, que contienen además, datos que individualizan la muestra, como: propietario, dirección, raza ovina, sexo, edad, etc., y espacios destinados a anotación de valores estadísticos, obtenidos con la máquina de calcular.

En la página siguiente adjunto una hoja de las que utilicé en el desarrollo de cada uno de estos estudios biométricos.

Como se puede ver, en la parte superior están anotados datos respecto a identificación, tanto del propietario, como del sujeto por examinar.

En la parte central se encuentra el cuadro con diferentes casilleros, en los cuales se desarrolla el proceso matemático que nos llevará a la obtención de los valores estadísticos que nos interesan.

En la primera columna se encuentra la letra O y números que van del 1 al 30. La letra O, significa orden, y no tiene gran importancia en este examen.

En la segunda columna se encuentra la letra C, que representa las clases y números pares que van del 8 al 66. Estos números representan diámetro de las fibras, expresado en micras.

En la tercera columna aparece la letra F, que significa frecuencias, o sea el número de veces que apareció una clase determinada.

En la columna marcada d se anotan las desviaciones, en relación con la clase de mayor frecuencia (moda o media provisional abreviada Δ) a la que corresponde cero y aumentando a ambos extremos en cifras pares progresivas -

ESTUDIOS BIOMETRICOS DE LANAS.

Propietario _____ Lugar _____
 Municipio _____ Estado _____
 Raza _____ Sexo _____ Edad _____

Caso No _____

0	C	F	c	F d	F d ²	F(d-1) ²
1	8					
2	10					
3	12					
4	14					
5	16					
6	18					
7	20		1			
8	22					
9	24					
10	26					
11	28					
12	30					
13	32					
14	34					
15	36					
16	38					
17	40					
18	42					
19	44					
20	46					
21	48					
22	50					
23	52					
24	54					
25	56					
26	58					
27	60					
28	62					
29	64					
30	66					
TOTALES						

COMPROBACION

\bar{X} =

W=

W²=

D.S.=

C.V.=

CLASIFICACION: _____

(es decir 2, 4, 6, 8, etc.), pero con signos contrarios. (hacia arriba de la moda son negativos y hacia abajo son positivos)

En la columna Fd , se anota el producto de las dos columnas anteriores, con el signo correspondiente. Al final de la columna, donde dice totales, se anota la suma algebraica que resulta de restar, a la suma de números positivos, la de los números negativos. Se deja el signo dominante.

En la columna Fd^2 se anota el producto de las columnas Fd x d ; aquí el producto, siempre resulta positivo. En totales se efectúa la suma de esta columna.

La última columna, marcada $F(d-1)^2$, lo mismo que la columna, que dice "comprobación", en la parte inferior izquierda de la hoja, sirve para comprobar, pero no se toman en cuenta para obtener los valores estadísticos que nos interesan.

En la parte inferior derecha de la hoja se encuentran varias letras que representan cada uno de los valores estadísticos que vamos a obtener:

X significa diámetro medio o promedio.

W " error.

W^2 " error al cuadrado.

D.S. " desviación standard.

C.V. " coeficiente de variación.

Para la obtención de los valores estadísticos, se recurrió a las fórmulas del análisis estadístico de la variabilidad.

Fórmulas utilizadas:

$$W = \frac{\sum Fd}{\sum F}$$



En esta fórmula Σ significa suma total. El valor obtenido se suma o resta a la media provisional, según resulte positivo o negativo y así se obtiene la media real, es decir:

$$X = \Delta + W.$$

Para obtener la desviación standard, se hace uso de la fórmula siguiente:

$$D.S. = \sqrt{\frac{\Sigma Fd^2}{\Sigma F} - W^2}$$

Para obtener el coeficiente de variación se utiliza la fórmula siguiente:

$$C.V. = \frac{D.S. \times 100}{X}$$

En el renglón que dice "Clasificación", anoté la correspondiente al sistema inglés, según la finura promedio encontrada.

d) Interpretación del análisis.- Para interpretar los resultados obtenidos, me basé en tablas y clasificaciones más usuales; como mencioné en el punto anterior la finura promedio encontrada la convertí al sistema inglés de clasificación.

El error y la desviación standard son pasos intermedios para encontrar el coeficiente de variación.

Para la interpretación del coeficiente de variación utilicé la tabla de Helman (ver sección análisis de lanas).

Finalmente, para la interpretación del porcentaje de fibras meduladas, utilicé la escala de clasificación del Massey Agricultural College.

R E S U L T A D O S :

EN LAS HOJAS SIGUIENTES SE EXPONEN EN FORMA DE CUADROS LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

LOS CUADROS DEL I AL IX, EXPRESAN LOS PUNTOS - PRINCIPALES DEL ASPECTO ZOOTECNICO. EL CUADRO X, DA A CONOCER LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO BIO METRICO, EFECTUADO EN LAS MUESTRAS DE LANA QUE SE TOMARON.

AL FINAL EXPONGO ALGUNOS ASPECTOS QUE NO SE IN CLUYERON EN LOS CUADROS.

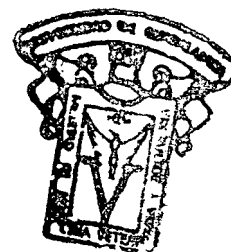
CUADRO I

<u>PREDIOS Y RANCHOS VISITADOS, CENSO OVINO Y ANIMALES MUESTREADOS</u>						
Nº REBAÑO	TOTAL ANIMALES	CENSO OVINO			MUESTRAS	
		MORUECOS	OVEJAS	CCRDERS	H	M
<u>MPIO. DE CJUELOS</u>						
1.- JUACHI	1,600	30	1,200	370	160	
2.- E. ZAPATA	223	3	150	70	22	3
3.- LA CUCHARA	197	6	158	33	20	6
4.- G. VICTORIA (1)	180	5	140	35	18	5
5.- G. VICTORIA (2)	28	2	17	9	5	2
6.- CHINAMPAS	37	1	26	10	4	1
SUMAS:	2,265	47	1,691	527	229	17
<u>MPIO. DE LAGOS:</u>						
7.- LA ESPERANZA	324	15	241	68	32	15
8.- LEDEZMA	300	21	251	28	30	21
9.- LA PROVIDENCIA	225	10	190	25	22	10
10.- TEPETATILLO	200	3	157	40	20	3
11.- LA PASCUALA	89	2	62	22	9	2
SUMAS:	1,135	51	901	183	113	51
<u>MPIO. DE OCAMPO:</u>						
12.- SAN ISIDRO (1)	608	29	410	169	60	29
13.- SAN ISIDRO (2)	15	15				15
14.- 20 DE NOVIEMBRE	22	2	13	7	3	2
SUMAS:	645	46	423	176	63	46
<u>MPIO DE PINOS:</u>						
15.- PRESA NUEVA	616	33	470	113	60	33
16.- CATALUFA	18	1	11	6	3	1
SUMAS:	634	34	481	119	63	34
TOTAL:	4,697	178	3,496	1,005	468	148

CUADRO II

CLASES DE ANIMALES Y SISTEMAS DE EXPLOTACION

No. REBAÑO	CLASE ANIMALES		SISTEMA EXPLOTACION	POTREROS	
	FINO	CRUZADO		NATIVOS	MEJORADOS
1.-	x		Sedentario	si	no
2.-		x	x sedentario	si	no
3.-		x	sedentario	si	no
4.-		x	x sedentario	si	no
5.-			x sedentario	si	no
6.-			x sedentario	si	no
7.-	x	x	sedentario	si	no
8.-	x		sedentario	si	no
9.-		x	sedentario	si	no
10.-	x	x	sedentario	si	no
11.-			x sedentario	si	no
12.-	x	x	sedentario	si	no
13.-	x	x	sedentario	si	no
14.-			x sedentario	si	no
15.-	x	x	sedentario	si	no
16.-			x sedentario	si	no



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

CUADRO III

CONSTRUCCIONES Y NUTRICION

No.	CONSTRUCCIONES				NUTRICION			
	REBAÑO	APRISCOS	AGUAJES	BORDOS	CERCAS	PASTOREO	CONCENTRADO	OTROS
1.-	no	si	si	si	x	no	sal	
2.-	no	si	si	si	x	no	no	
3.-	no	si	si	no	x	no	forra je	
4.-	no	si	si	no	x	no	Saltierra	
5.-	no	si	si	no	x	no	no	
6.-	no	si	si	no	x	no	no	
7.-	no	si	si	no	x	no	Saltierra	
8.-	si	si	si	si	x	si	Sal	
9.-	si	si	si	si	x	no	Saltierra	
10.-	no	si	si	si	x	no	Saltierra	
11.-	si	si	si	no	x	no	no	
12.-	no	si	si	no	x	no	Sal min.	
13.-	no	si	si	no	x	no	Sal	
14.-	no	si	si	no	x	no	no	
15.-	si	si	si	no	x	no	Forraje	
16.-	no	si	si	no	x	no	no	

CUADRO IV

PRACTICAS DE MANEJO EN RELACION CON LAS CRIAS

No.	DESINFECTA REBAÑO	DMBLIGO	DESCOLA EDAD	CASTRA EDAD	EDAD DESTETE
1.-	no		si 2 mes.	si 2 mes.	5 meses
2.-	no		no	no	6 meses
3.-	no		no	si 8 dias	6 meses
4.-	no		no	no	6 meses
5.-	no		no	no	Solos.
6.-	no		no	no	solos
7.-	no		si 8 dias	no	solos
8.-	si		si 15 dias	si 2 mes.	3 meses
9.-	no		si 8 dias	no	solos
10.-	no		no	no	4 meses
11.-	no		no	no	solos
12.-	no		si 1 mes	no	4 meses
13.-	no		si 1 mes	no	4 meses
14.-	no		no	no	solos
15.-	no		si 15 días	si 15 dias	5 meses
16.-	no		no	no	solos

CUADRO V

PRACTICAS DE MANEJO CON RELACION A LOS MORUECOS

No. REBAÑO	TIEMPO DE MONTAS	DESCANSO REPRODUCTOR	INICIO TRABAJO	DESECHO
1.-	Eventual	10 meses	24 meses	5 años
2.-	Constante	Ninguno	12 meses	6 años
3.-	Eventual	9 meses	14 meses	5 años
4.-	Constante	Ninguno	12 meses	6 años
5.-	Constante	Ninguno	9 meses	6 años
6.-	Constante	Ninguno	3 meses	6 años
7.-	Constante	Ninguno	7 meses	6 años
8.-	Eventual	9 meses	12 meses	7 años
9.-	Constante	Ninguno	12 meses	6 años
10.-	Constante	Ninguno	18 meses	5 años
11.-	Constante	Ninguno	7 meses	6 años
12.-	Eventual	9 meses	16 meses	6 años
13.-	Eventual	9 meses	16 meses	6 años
14.-	Constante	Ninguno	12 meses	6 años
15.-	Eventual	9 meses	24 meses	6 años
16.-	Constante	Ninguno	12 meses	6 años

CUADRO VI

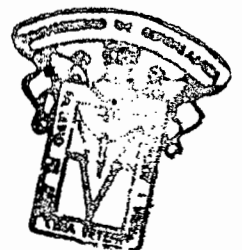
PRACTICAS DE MANEJO CON RELACION A LAS OVEJAS

No. REBAÑO	EDAD la. CUBRICION	EPOCA PARICIONES	CRIAS/HEMBRA AL AÑO	HEMBRAS MORUECO	EDAD DESECHO
1.-	15 meses	Jul, Abril	1	40	6 años
2.-	12 meses	Constante	2	50	6 años
3.-	14 meses	Jul y Abril	2	26	5 años
4.-	12 meses	Constante	2	28	6 años
5.-	8 meses	Constante	2	9	6 años
6.-	12 meses	Constante	1	26	6 años
7.-	7 meses	Constante	2	16	5 años
8.-	12 meses	Febrero y Ag.	2	12	7 años
9.-	12 meses	Constante	2	19	7 años
10.-	12 meses	Constante	2	52	6 años
11.-	8 meses	Constante	1	31	6 años
12.-	12 meses	Feb. y Julio	2	14	7 años
13.-	12 meses	Feb. y Julio	2		6 años
14.-	8 meses	Consante	2	4	6 años
15.-	24 meses	Abf. y Jul.		14	7 años
16.-	8 meses	Constante	2	11	5 años

CUADRO VII

PROBLEMAS PATOLOGICOS QUE SE OBSERVAN

No. REBAÑO	ABORTOS	SARNA (%)	MORTALIDAD		
			% ANUAL	CAUSAS	EDAD
1.-	no	30	5	Enfermedad	General
2.-	no	10	7	Frio, hipoalim.	Corderos
3.-	no	60	3	Hipoalimentación.	Corderos
4.-	no	8	8	Hipoalim. enf.	1er. mes
5.-	no	50	10	Hipoalim. enf.	2 semanas
6.-	si	10	15	Hipoalim. enf.	General
7.-	no		20	Enf. por frios	2 semanas
8.-	no		5	Hipoalim, neumonía	2 semanas
9.-	no		10	Hipoalim, coyote	3 semanas
10.-	no	10	8	Hipoalimenta-- ción	3 semanas
11.-	no	12	8	Hipoalim, enf. frío	3 semanas
12.-	no		5	Enf., descuido	3 semanas
13.-	no		5	Enf., frios	3 semanas
14.-	no	24	20	Hipoalim, enf.	2 semanas
15.-	no		10	Hipoalim, enf.	Corderos
16.-	no	10	15	Hipoalim, descui- do	3 semanas



OFICINA DE
ESTADÍSTICA CIENTÍFICA

CUADRO VIII

MEDIDAS PROFILACTICAS QUE SE APLICAN

No. REBAÑO	VACUNACION REFRIGERA		DESparasitacion		
	CONTRA	VACUNA	EXT-	INT-	PRODUCTO
1.-	no		no	si	Neguvón, Asuntol
2.-	no		no	no	
3.-	no		si	si	Thibenzole, Foli dol 2%
4.-	A veces	Septicemia	no	no	
5.-	no		no	no	
6.-	A veces Sept.	Antrax, no	no	no	
7.-	no		si	no	Coopertox
8.-	si	Antrax, -- Sept. si	si	si	Neguvón, Asuntol
9.-	A veces	Septicemia	no	no	Coopertox
10.-	si	Antax, sept.	si	no	
11.-	no		no	no	
12.-	si	Triple, An- trax si	si	si	Neguvón, Asuntol
13.-	si	Triple si	si	si	Arprazil, Asuntol
14.-	no		no	no	
15.-	si	Antrax, - Sept. si	si	si	Asuntol, Trianthen
16.-	no		no	no	

CUADRO IX

PRODUCCION DE LANA

No. REBAÑO	TRASQUILE		METODO	CANTIDAD KGS.	
	POR AÑO	MESES		MORUECO	OVEJA
1.-	2	Marzo-Agosto	Mecánico	3.000	2.400
2.-	2	Marzo-Agosto	Manual	1.400	1.000
3.-	2	" "	Manual	3.000	2.500
4.-	2	" "	Manual	1.500	1.000
5.-	2	" "	Manual	1.000	0.800
6.-	2	" "	Manual	1.000	0.800
7.-	2	" "	Mecánico	2.000	1.500
8.-	2	" "	Mecánico	7.000	4.500
9.-	2	" "	Mecánico	2.000	1.500
10.-	2	" "	Tijera	4.000	2.000
11.-	2	" "	Tijera	1.500	1.000
12.-	2	" "	Mecánico	2.000	1.500
13.-	2	" "	Mecánica	2.500	1.750
14.-	2	" "	Tijera	1.250	0.900
15.-	2	" "	Mecánico	3.500	1.400
16.-	2	" "	Tijera	1.250	1.000



SECRETARIA DE
AGRICULTURA Y GANADERIA

CUADRO X

CLASIFICACION DE LANAS

No.	No.	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	H=HEMBRA
						M=MACHO
REBAÑO	MUESTRA					% FIBRAS MEDULADAS
1.-	H-1	18.0	80's	14.8	Muy buena	0
	H-2	19.5	70	21.5	Regular	0
	H-3	21.4	64	16.6	Muy buena	0
	H-4	15.5	80	15.7	Muy buena	0
	H-5	15.4	80	14.2	Muy buena	0
	H-6	17.5	80	19.5	Regular	0
	H-7	16.9	80	23.9	Regular	0.5
	H-8	16.3	80	23.6	Regular	0
	H-9	17.5	80	23.4	Regular	0
	H-10	16.3	80	20.6	Regular	0
	H-11	19.7	70	15.9	Muy buena	0
	H-12	14.2	90	19.0	Buena	0
	H-13	18.2	70	14.5	Muy buena	1
	H-14	15.6	80	24.5	Mala	0
	H-15	18.2	70	16.1	Muy buena	0
	H-16	16.6	80	17.3	buena	0
	H-17	17.1	80	20.2	Regular	0
	H-18	15.6	80	16.9	Muy buena	0
	H-19	18.1	70	17.7	Buena	0
	H-20	17.5	80	15.0	Muy buena	0
	H-21	18.0	80	12.4	Excelente	0
	H-22	19.9	70	13.4	Excelente	0
	H-23	17.9	80	23.1	Regular	0
	H-24	16.1	80	20.3	Regular	0
	H-25	17.7	80	16.9	Muy buena	0
	H-26	19.2	70	15.2	Muy buena	0
	H-27	17.3	80	15.2	Muy buena	0
	H-28	17.9	80	12.6	Excelente	0

CUADRO X

No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
1.-	H-29	18.1	70	20.1	Regular	0
	H-30	18.7	70	18.3	Buena	0
	H-31	19.4	70	18.4	Buena	0
	H-32	17.5	80's	16.4	Muy buena	0
	H-33	18.7	70	21.7	Regular	0
	H-34	18.4	70	19.2	Regular	0
	H-35	15.4	80	19.5	Regular	0
	H-36	16.0	80	18.8	Buena	0
	H-37	21.0	64	21.7	Regular	1
	H-38	17.9	80	22.3	Regular	0
	H-39	17.2	80	15.8	Muy buena	0
	H-40	18.8	70	21.0	Regular	0
	H-41	18.6	70	16.9	Muy buena	0
	H-42	19.7	70	23.5	Regular	0
	H-43	16.9	80	16.1	Muy buena	0
	H-44	17.2	80	15.6	Muy buena	0
	H-45	18.9	70	22.3	Regular	0
	H-46	16.4	80	21.7	Regular	0
	H-47	17.8	80	20.3	Regular	0
	H-48	18.3	70	14.2	Muy buena	0
	H-49	21.7	64	16.6	Muy buena	0
	H-50	17.4	80	19.7	Regular	0
	H-51	21.6	64	14.0	Excelente	0
	H-52	16.1	80	23.9	Regular	0
	H-53	18.5	70	19.6	Regular	0
	H-54	22.6	60	15.7	Muy buena	0
	H-55	17.2	80	17.4	Buena	0
	H-56	15.3	80	24.5	Mala	0
	H-57	19.4	70	22.9	Regular	0
	H-58	17.1	80	24.7	Mala	0
	H-59	18.4	70	18.2	Buena	0

CUADRO X

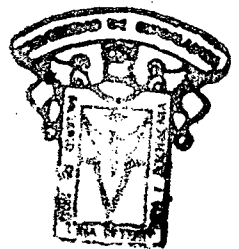
No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.		% FIBRAS
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MICRAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS
1.-	H-60	18.1	70	16.0	Muy buena	0
	H-61	18.5	70	18.1	Buena	0
	H-62	17.6	80	14.1	Muy buena	0
	H-63	19.0	70	21.9	Regular	0
	H-64	15.6	80	13.0	Excelente	0
	H-65	17.3	80	19.8	Regular	0
	H-66	19.1	70	18.2	Buena	0
	H-67	19.0	70	19.1	Regular	0
	H-68	24.4	58	24.6	Mala	1.5
	H-69	18.5	70	15.0	Muy buena	0
	H-70	19.5	70	18.6	Buena	0
	H-71	19.0	70	26.6	Mala	0
	H-72	20.3	64	20.3	Regular	0
	H-73	16.7	80	14.7	Muy bueno	0
	H-74	14.9	90	14.6	Muy bueno	0
	H-75	19.0	70	17.2	Bueno	0
	H-76	18.4	70	22.4	Regular	0
	H-77	18.6	70	17.9	Bueno	0
	H-78	14.5	90	18.6	Bueno	0
	H-79	20.4	64	18.6	Bueno	0
	H-80	17.5	80	14.2	Muy bueno	0
	H-81	17.5	80	21.2	Regular	0
	H-82	16.8	80	24.7	Mala	0
	H-83	15.4	80	20.3	Regular	0
	H-84	17.1	80	14.9	Muy buena	0
	H-85	18.8	70	17.7	Bueno	0
	H-86	16.4	80	20.7	Regular	0
	H-87	17.4	80	13.0	Excelente	0

No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA.	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
1.-	H-88	18.5	70	15.2	Muy bueno	0
	H-89	17.3	80	17.2	Bueno	0
	H-90	17.6	80	15.4	Muy bueno	0
	H-91	18.3	70	16.2	Muy bueno	0
	H-92	18.4	70	15.9	Muy bueno	0
	H-93	17.7	80	17.4	Bueno	0
	H-94	16.9	80	21.1	Regular	0
	H-95	17.1	80	13.0	Excelente	0
	H-96	19.2	70	17.3	Bueno	0
	H-97	17.6	80	24.5	Malo	0
	H-98	18.5	70	24.0	Regular	0
	H-99	19.4	70	20.2	Regular	0
	H-100	17.5	80	16.7	Muy bueno	0
	H-101	22.5	60	22.2	Regular	0
	H-102	18.1	70	15.5.	Muy bueno	0
	H-103	17.8	80	20.5	Regular	0
	H-104	16.4	80	21.2	Regular	0
	H-105	18.4	70	15.3	Muy buena	0
	H-106	16.0	80	22.5	Regular	0
	H-107	19.0	70	20.3	Regular	0
	H-108	17.9	80	27.2	Mala	0.5
	H-109	16.0	80	15.2	Muy buena	0
	H-110	20.3	64	21.6	Regular	0
	H-111	16.9	80	17.6	Buena	0
	H-112	19.1	70	20.7	Regular	0
	H-113	15.1	80	20.5	Regular	0
	H-114	15.7	80	21.2	Regular	0
	H-115	17.4	80	20.6	Regular	0
	H-116	20.1	64	13.6	Excelente	0
	H-117	17.5	80	16.1	Muy buena	0
	H-118	21.5	64	15.0	Muy buena	0

No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
1.-	H-119	16.1	80's	14.2	Muy buena	0
	H-120	20.2	64	16.3	Muy buena	0
	H-121	15.7	80	16.4	Muy buena	0
	H-122	16.5	80	21.5	Regular	0
	H-123	17.1	80	17.2	Buena	0
	H-124	14.7	90	14.7	Muy buena	0
	H-125	16.2	80	18.4	Buena	0
	H-126	15.0	90	15.5	Muy buena	0
	H-127	19.7	70	15.4	Muy buena	0
	H-128	18.2	70	15.6	Muy buena	0
	H-129	17.0	80	13.8	Excelente	0
	H-130	16.4	80	14.0	Excelente	0
	H-131	12.0	100	14.5	Muy bueno	0
	H-132	18.8	70	13.6	Excelente	0
	H-133	20.1	64	18.1	Buena	0
	H-134	18.6	70	19.5	Regular	0
	H-135	18.7	70	18.5	Buena	0
	H-136	15.3	80	15.6	Muy buena	0
	H-137	16.1	80	24.3	Mala	0
	H-138	15.5	80	23.2	Regular	0
	H-139	16.4	80	15.3	Muy buena	0
	H-140	21.8	64	16.4	Muy buena	0
	H-141	19.8	70	10.3	Ideal	0
	H-142	22.0	64	17.1	Buena	0
	H-143	19.9	70	15.5	Muy buena	0
	H-144	21.2	64	16.6	Muy buena	0
	H-145	20.6	64	18.2	Buena	0
	H-146	21.4	64	16.3	Muy buena	0
	H-147	21.0	64	15.0	Muy buena	0
	H-148	21.4	64	15.2	Muy buena	0
	H-149	21.1	64	17.7	Buena	0

No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.	% FIBRAS	
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MICRAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS
1.-	H-150	20.7	64's	22.3	Regular	0
	H-151	21.1	64	19.7	Regular	0
	H-152	21.2	64	18.7	Buena	0
	H-153	21.5	64	17.0	Muy buena	0
	H-154	21.8	64	17.6	Buena	0
	H-155	21.8	64	17.0	Muy buena	0
	H-156	22.0	64	18.5	Buena	0
	H-157	22.2	60	19.8	Regular	0
	H-158	21.8	64	18.4	Buena	0
	H-159	22.4	60	18.2	Buena	0
	H-160	18.1	70	16.8	Muy buena	0

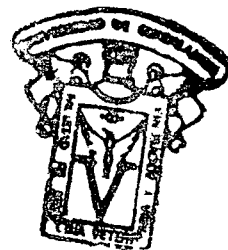
No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
2.-	H-1	24.3	58's	16.5	Muy buena	0
	H-2	20.5	64	15.6	Muy buena	0
	H-3	20.7	64	17.6	Buena	0
	H-4	18.9	70	19.0	Buena	0
	H-5	19.7	70	19.5	Regular	0
	H-6	22.0	64	17.7	Buena	0
	H-7	21.6	64	19.2	Regular	0
	H-8	24.0	58	19.6	Regular	0
	H-9	21.8	64	17.5	Buena	0
	H-10	24.31	58	21.9	Regular	0
	H-11	23.4	60	22.5	Regular	0
	H-12	21.6	64	25.7	Mala	0.5
	H-13	26.5	56	30.0	Mala	1.5
	H-14	25.5	58	31.2	Mala	1.5
	H-15	25.8	58	23.6	Regular	0
	H-16	24.2	58	23.9	Regular	0
	H-17	21.3	64	37.3	Mala	1
	H-18	23.3	60	20.6	Regular	0
	H-19	24.3	58	32.6	Mala	3
	H-20	20.7	64	14.7	Muy buena	0
	H-21	22.3	60	32.5	Mala	1
	H-22	27.1	56	32.3	Mala	3.5
	M-1	19.9	70	14.9	Muy buena	0
	M-2	20.9	64	17.8	Buena	0
	M-3	22.8	60	12.6	Excelente	0



No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.		% FIBRAS
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MICRAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS
3.-	H-1	28.1	56's	25.1	Mala	1.5
	H-2	21.2	64	19.6	Regular	0
	H-3	23.4	60	27.5	Mala	1.5
	H-4	24.5	58	29.2	Mala	1.5
	H-5	17.2	80	21.9	Regular	0
	H-6	19.0	70	21.8	Regular	0
	H-7	20.6	64	18.6	Bueno	0
	H-8	22.6	60	17.4	Buena	0
	H-9	23.0	60	21.2	Regular	0
	H-10	21.1	64	15.0	Muy buena	0
	H-11	23.3	60	19.4	Regular	0
	H-12	24.0	60	22.8	Regular	0
	H-13	25.0	58	18.9	Buena	0
	H-14	23.6	60	18.3	Buena	0
	H-15	18.8	70	22.4	Regular	0
	H-16	21.7	64	23.8	Regular	0.5
	H-17	28.5	56	26.7	Mala	2
	H-18	22.9	60	14.8	Muy buena	0
	H-19	24.1	58	19.5	Regular	0
	H-20	21.6	64	17.6	Buena	0
	M-1	24.4	58	23.4	Regular	1
	M-2	25.0	58	20.4	Regular	1
	M-3	21.0	64	18.3	Buena	0
	M-4	27.1	56	24.7	Mala	1.5
	M-5	23.3	60	20.4	Regular	0
	M-6	22.0	64	14.7	Muy buena	0

No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.	CALIDAD	% FIBRAS
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO	INGLESA	VAR.		MEDULADAS
		MICRAS				
4.-	H-1	27.3	56's	23.0	Regular	0.5
	H-2	23.6	60	23.7	Regular	1
	H-3	21.6	64	19.8	Regular	0
	H-4	23.8	60	23.6	Regular	2
	H-5	25.4	58	31.2	Mala	4
	H-6	23.5	60	21.0	Regular	0
	H-7	22.1	60	14.2	Muy buena	0
	H-8	22.7	60	21.4	Regular	4
	H-9	27.8	56	21.3	Regular	5
	H-10	24.6	58	33.6	Mala	4.5
	H-11	21.3	64	20.3	Regular	1
	H-12	23.6	60	20.7	Regular	0
	H-13	23.5	60	19.3	Regular	2
	H-14	26.4	56	18.1	Buena	3
	H-15	21.9	64	19.7	Regular	1
	H-16	30.3	50	22.0	Regular	5.5
	H-17	19.7	70	21.9	Regular	0
	H-18	25.9	58	33.2	Mala	4
	M-1	16.6	80	16.7	Muy buena	0
	M-2	24.8	58	14.9	Muy buena	0
	M-3	23.3	60	18.6	Buena	0
	M-4	23.6	60	19.0	Buena	0
	M-5	23.5	60	18.7	Buena	0

No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
5.-	H-1	22.2	60's	20.2	Regular	0
	H-2	20.4	60	19.1	Regular	0
	H-3	27.4	56	35.5	Mala	6
	H-4	29.3	50	34.4	Mala	4
	H-5	31.0	50	24.3	Mala	2
	M-1	20.8	64	20.8	Regular	0
	M-2	22.2	60	20.8	Regular	0
6.-	H-1	22.5	60	19.3	Regular	0
	H-2	22.2	60	16.1	Muy buena	0
	H-3	22.4	60	18.9	Buena	0
	H-4	23.6	60	16.7	Muy buena	0
	M-1	22.4	60	14.2	Muy buena	0



OFICINA DE
MUESTREO DE FIBRAS

Nº REBAÑO	Nº MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
Nº 7.-	H-1	15.7	80	17.0	Muy buena	0
	H-2	16.9	80	18.6	Buena	0
	H-3	20.2	64	17.4	Buena	0
	H-4	17.0	80	14.9	Muy buena	0
	H-5	18.0	80	18.7	Buena	0
	H-6	19.4	70	18.5	Buena	0
	H-7	20.2	64	21.2	Regular	0
	H-8	20.7	64	16.4	Muy buena	0
	H-9	20.3	64	19.3	Regular	0
	H-10	18.8	70	18.2	Buena	0
	H-11	17.1	80	16.8	Muy buena	0
	H-12	19.4	70	17.8	Buena	0
	H-13	20.1	64	14.5	Muy buena	0
	H-14	19.1	70	17.9	Buena	0
	H-15	19.9	70	18.3	Buena	0
	H-16	16.2	80	20.8	Regular	0
	H-17	19.1	70	15.6	Muy buena	0
	H-18	15.1	80	17.0	Muy buena	0
	H-19	22.2	60	22.5	Regular	0
	H-20	19.8	70	19.7	Regular	0
	H-21	22.0	64	19.8	Regular	0
	H-22	22.5	60	12.8	Excelente	0
	H-23	22.5	60	13.1	Excelente	0
	H-24	22.7	60	22.2	Regular	0
	H-25	23.3	60	18.9	Buena	0
	H-26	23.4	60	19.4	Regular	0
	H-27	24.7	58	21.6	Regular	0
	H-28	21.0	64	16.7	Muy buena	0
	H-29	21.8	64	21.6	Regular	0
	H-30	18.1	70	10.8	Ideal	0
	H-31	18.1	70	9.6	Ideal	0
	H-32	18.5	70	7.7	Ideal	0
	M-1	21.2	64	18.4	Buena	0
	M-2	20.4	64	20.2	Regular	0
	M-3	20.3	64	20.5	Regular	0
	M-4	21.0	64	19.6	Regular	0
	M-5	21.2	64	22.4	Regular	0
	M-6	19.5	70	18.7	Buena	0
	M-7	21.7	64	16.7	Muy buena	0
	M-8	23.6	60	19.0	Buena	0
	M-9	21.2	64	20.9	Regular	0
	M-10	18.9	70	14.2	Muy buena	0
	M-11	22.4	60	20.0	Regular	0
	M-12	20.6	64	17.8	Buena	0
	M-13	20.8	64	14.7	Muy buena	0
	M-14	18.1	70	22.5	Regular	0
	M-15	22.3	60	19.0	Buena	0

No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.	% FIBRAS	
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MICRAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS
8.-	H-1	21.4	64's	17.0	Muy buena	0
	H-2	26.2	56	16.2	Muy buena	0
	H-3	24.0	58	23.7	Regular	0
	H-4	21.7	64	15.1	Muy buena	0
	H-5	20.8	64	17.4	Buena	0
	H-6	23.4	60	22.6	Regular	0
	H-7	24.1	58	26.3	Mala	0
	H-8	24.8	58	22.2	Regular	0
	H-9	21.7	64	27.7	Mala	0
	H-10	28.0	56	20.3	Regular	0
	H-11	18.1	70	18.5	Buena	0
	H-12	23.8	60	17.5	Buena	0
	H-13	22.2	60	24.0	Regular	0
	H-14	17.3	80	23.2	Regular	0
	H-15	21.9	64	18.6	Buena	0
	H-16	19.3	70	26.0	Mala	0
	H-17	24.0	58	15.6	Muy buena	0
	H-18	25.8	58	17.1	Buena	0
	H-19	20.4	64	19.7	Regular	0
	H-20	22.7	60	22.2	Regular	0
	H-21	23.1	60	15.0	Muy buena	0
	H-22	19.5	70	19.3	Regular	0
	H-23	24.2	58	16.3	Muy bueno	0
	H-24	16.2	80	20.5	Regular	0
	H-25	20.6	64	17.5	Buena	0
	H-26	23.5	60	25.8	Mala	0
	H-27	22.3	60	24.0	Regular	0
	H-28	18.8	70	26.3	Mala	0
	H-29	26.2	56	17.1	Buena	0
	H-30	21.6	64	16.4	Muy buena	0
	M-1	18.7	70	18.8	Buena	0
	M-2	23.7	60	24.7	Mala	0
	M-3	19.3	70	27.2	Mala	0
	M-4	19.2	70	22.5	Regular	0
	M-5	24.9	58	18.4	Buena	0
	M-6	23.6	60	21.8	Regular	0
	M-7	21.6	64	15.1	Muy buena	0
	M-8	22.1	60	15.9	Muy buena	0
	M-9	23.6	60	15.8	Muy buena	0
	M-10	24.3	58	18.1	Bueno	0
	M-11	24.6	58	15.9	Muy buena	0
	M-12	24.5	58	16.1	Muy buena	0
	M-13	20.6	64	26.1	Mala	0

No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.	% FIBRAS	
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MICRAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS
8.-	M-14	25.0	58	19.9	Regular	0
	M-15	22.7	60	25.5	Mala	0
	M-16	24.9	58	23.0	Regular	0
	M-17	22.3	60	23.0	Regular	0
	M-18	16.9	80	26.0	Mala	0
	M-19	23.5	60	16.8	Muy buena	0
	M-20	21.9	64	25.3	Mala	0
	M-21	21.3	64	27.6	Mala	0
9.-	H-1	17.4	80's	15.4	Muy buena	0
	H-2	17.7	80	19.7	Regular	0
	H-3	16.8	80	21.6	Regular	0
	H-4	18.7	70	14.2	Muy bueno	0
	H-5	18.7	70	15.0	Muy bueno	0
	H-6	17.2	80	20.6	Regular	0
	H-7	16.4	80	18.8	Buena	0
	H-8	20.8	64	23.4	Regular	0
	H-9	17.8	80	17.1	Buena	0
	H-10	18.6	70	18.6	Buena	0
	H-11	21.7	64	14.6	Muy buena	0
	H-12	18.2	70	20.6	Regular	0
	H-13	20.0	70	19.2	Regular	0
	H-14	20.2	64	18.7	Buena	0
	H-15	20.0	64	16.3	Muy buena	0
	H-16	17.7	80	13.5	Excelente	0
	H-17	18.0	80	18.4	Buena	0
	H-18	18.7	70	16.5	Muy buena	0
	H-19	19.1	70	17.7	Buena	0
	H-20	14.7	90	18.4	Buena	0
	H-21	20.8	64	23.7	Regular	0
	H-22	16.5	80	16.1	Muy buena	0
	M-1	19.0	70	22.6	Regular	0
	M-2	17.6	80	16.0	Muy buena	0
	M-3	18.1	70	18.3	Buena	0
	M-4	19.6	70	20.9	Regular	0
	M-5	21.5	64	22.8	Regular	0
	M-6	17.4	80	17.4	Buena	0
	M-7	18.0	80	20.1	Regular	0
	M-8	18.9	70	16.7	Muy buena	0
	M-9	21.8	64	20.5	Regular	0
	M-10	18.1	70	16.3	Muy buena	0

No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.	% FIBRAS		
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MICRAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS	
10.-	H-1	21.2	64	20.5	Regular	0	
	H-2	22.1	60	20.2	Regular	0	
	H-3	21.9	64	15.3	Muy buena	0	
	H-4	21.6	64	17.1	Buena	0	
	H-5	26.5	56	19.2	Regular	1	
	H-6	20.1	64	14.0	Excelente	0	
	H-7	23.2	60	18.2	Buena	0	
	H-8	21.7	64	19.0	Buena	0	
	H-9	18.0	80	24.7	Mala	0	
	H-10	21.4	64	16.8	Muy buena	0	
	H-11	21.3	64	16.6	Muy buena	0	
	H-12	26.1	56	14.9	Muy buena	0	
	H-13	23.9	60	24.1	Mala	2.5	
	H-14	21.2	64	16.5	Muy buena	0	
	H-15	20.8	64	16.6	Muy buena	0	
	H-16	23.3	60	22.9	Regular	0	
	H-17	24.4	58	24.3	Mala	2	
	H-18	24.9	58	21.2	Regular	0	
	H-19	24.0	60's	18.5	Buena	0	
	H-20	28.0	56	19.6	Regular	0	
		M-1	20.7	64	35.7	Muy mala	2
		M-2	20.8	64	20.4	Regular	0
		M-3	21.9	64	30.3	Muy mala	1.5

No.	No.	DIAMETRO	CLASIF.	COEF.	% FIBRAS	
REBAÑO	MUESTRA	MEDIO MIC RAS	INGLESA	VAR.	CALIDAD	MEDULADAS
11.-	H-1	25.2	58's	22.5	Regular	0
	H-2	25.5	58	20.4	Regular	0
	H-3	25.2	58	15.6	Muy buena	0
	H-4	26.9	56	18.0	Buena	0
	H-5	29.9	50	33.4	Mala	6
	H-6	22.1	60	27.4	Mala	1.5
	H-7	28.5	56	21.5	Regular	1.5
	H-8	26.9	56	29.0	Mala	2
	H-9	25.1	58	25.3	Mala	3
	M-1	30.7	50	28.9	Mala	0
	M-2	25.6	58	22.3	Regular	2.5



OFICINA DE
VERIFICACION DE LA UNION ADUANERA

No.	No.	DIAMETRO MEDIO	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
REBAÑO	MUESTRA	MICRAS				
12.-	H-1	24.1	58's	16.4	Muy buena	0
	H-2	21.8	64	13.5	Excelente	0
	H-3	22.7	60	15.0	Muy buena	0
	H-4	25.2	58	17.8	Buena	0
	H-5	24.1	58	20.9	Regular	0
	H-6	25.9	58	16.4	Muy buena	0
	H-7	17.7	80	28.2	Mala	0
	H-8	20.3	64	22.5	Regular	0
	H-9	19.5	70	17.3	Buena	0
	H-10	24.2	58	13.4	Excelente	0
	H-11	22.7	60	14.3	Muy buena	0
	H-12	24.6	58	15.1	Muy buena	0
	H-13	24.8	58	24.3	Mala	1
	H-14	21.6	64	18.1	Buena	0
	H-15	23.8	60	16.8	Muy buena	0
	H-16	19.3	70	12.8	Excelente	0
	H-17	23.3	60	14.1	Muy buena	0
	H-18	22.8	60	13.9	Excelente	0
	H-19	25.5	58	20.0	Regular	0.5
	H-20	22.0	60	27.9	Mala	2
	H-21	25.2	58	16.5	Muy buena	0
	H-22	22.9	60	19.0	Buena	0
	H-23	20.3	64	18.5	Buena	0
	H-24	22.6	60	19.5	Regular	0
	H-25	21.7	64	14.5	Muy buena	0
	H-26	24.4	58	18.9	Buena	0
	H-27	25.9	58	15.9	Muy buena	0
	H-28	24.7	58	17.0	Muy buena	0
	H-29	21.9	64	20.5	Regular	1
	H-30	20.6	64	17.6	Buena	0
	H-31	24.8	58	25.8	Mala	1.5
	H-32	20.9	64	18.9	Buena	0

No.	No.	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
REBAÑO	MUESTRA					
12.-	H-33	23.7	60	20.3	Regular	0
	H-34	22.4	60's	20.7	Regular	0
	H-35	21.7	64	12.6	Excelente	0
	H-36	22.8	60	22.3	Regular	0
	H-37	21.2	64	16.4	Muy buena	2.5
	H-38	18.4	70	26.3	Mala	0
	H-39	20.8	64	18.6	Buena	0
	H-40	26.3	56	24.7	Mala	1
	H-41	23.2	60	15.4	Muy buena	0
	H-42	19.5	70	24.8	Mala	0
	H-43	21.7	64	18.2	Buena	0
	H-44	21.2	64	16.4	Muy buena	0
	H-45	19.6	70	18.1	Buena	0
	H-46	22.8	60	25.7	Mala	2
	H-47	26.5	56	27.9	Mala	1
	H-48	20.2	64	19.6	Regular	0
	H-49	23.7	60	18.5	Buena	0
	H-50	23.9	60	22.8	Regular	3
	H-51	26.8	56	23.3	Regular	0.5
	H-52	24.9	58	16.8	Muy buena	0
	H-53	23.0	60	15.4	Muy buena	0
	H-54	20.7	64	18.2	Buena	0
	H-55	19.9	70	20.1	Regular	0
	H-56	22.6	60	16.6	Muy buena	0
	H-57	22.8	60	22.8	Regular	0
	H-58	27.4	56	21.7	Regular	2.5
	H-59	21.7	64	19.2	Regular	0
	H-60	21.4	64	20.5	Regular	0
	M-1	26.6	56	22.9	Regular	0
	M-2	25.0	58	24.3	Mala	1

No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
12.-	M-3	25.6	58	18.2	Buena	0
	M-4	25.1	58	19.9	Regular	0
	M-5	24.7	58	16.5	Muy buena	0
	M-6	25.5	58's	16.5	Muy buena	0
	M-7	25.9	58	23.4	Regular	0
	M-8	26.6	56	19.9	Regular	0
	M-9	21.6	64	20.8	Regular	0
	M-10	25.6	58	20.6	Regular	0
	M-11	21.8	64	16.0	Muy buena	0
	M-12	26.7	60	16.7	Muy buena	0
	M-13	24.1	58	15.9	Muy buena	0
	M-14	28.1	56	22.8	Regular	1.5
	M-15	27.0	56	23.4	Regular	0
	M-16	25.4	58	24.6	Mala	1
	M-17	23.7	60	19.1	Regular	0
	M-18	25.8	58	21.2	Regular	0
	M-19	23.0	60	21.3	Regular	0
	M-20	27.5	56	24.2	Mala	1
	M-21	27.6	56	26.6	Mala	1
	M-22	25.9	58	22.5	Regular	1
	M-23	27.3	56	25.9	Mala	3
	M-24	23.5	60	16.3	Muy buena	0
	M-25	25.6	58	24.7	Mala	1.5
	M-26	22.7	60	16.5	Muy buena	0
	M-27	23.1	60	20.2	Regular	0
	M-28	20.9	64	17.8	Buena	0
	M-29	23.4	60	18.3	Buena	0

No. REBAÑO	No. MUESTRA	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	% FIBRAS CALIDAD MEDULADAS	
13.-	M-1	26.8	56's	23.7	Regular	0
	M-2	24.3	58	20.3	Regular	0
	M-3	23.4	60	18.9	Buena	0
	M-4	22.0	60	22.9	Regular	0
	M-5	22.1	60	18.1	Buena	0
	M-6	21.3	64	16.7	Muy buena	0
	M-7	26.1	56	13.4	Excelente	0
	M-8	23.9	60	24.2	Mala	2
	M-9	21.2	64	15.7	Muy buena	0
	M-10	20.8	64	17.4	Buena	0
	M-11	23.3	60	22.6	Regular	0
	M-12	24.4	58	25.7	Mala	1.5
	M-13	24.9	58	21.9	Regular	0
	M-14	24.1	58	18.8	Buena	0
	M-15	28.0	56	19.6	Regular	0



No.	No.	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
REBAÑO	MUESTRA					
14.-	H-1	23.2	60's	23.2	Regular	0
	H-2	29.6	50	21.5	Regular	2
	H-3	32.1	48	32.5	Mala	5
	M-1	26.1	56	23.4	Regular	2
	M-2	27.9	56	27.6	Mala	1.5
	15.-	H-1	19.2	70	16.8	Muy buena
H-2		19.8	70	17.9	Buena	0
H-3		16.9	80	16.2	Muy buena	0
H-4		22.8	60	23.6	Regular	1
H-5		19.5	70	16.4	Muy buena	0
H-6		17.2	80	21.9	Regular	0
H-7		21.1	64	17.8	Buena	0
H-8		20.1	64	14.6	Muy buena	0
H-9		19.5	70	18.2	Buena	0
H-10		22.9	60	22.5	Regular	0
H-11		16.8	80	19.4	Regular	0
H-12		20.3	64	13.6	Excelente	0
H-13		19.8	70	22.4	Regular	0
H-14		20.2	64	18.0	Buena	0
H-15		16.9	80	19.8	Regular	0
H-16		19.4	70	16.7	Muy buena	0
H-17		22.3	60	18.6	Buena	0
H-18		19.2	70	15.4	Muy buena	0
H-19		21.4	64	19.2	Regular	0
H-20		17.7	80	21.2	Regular	0
H-21		16.2	80	23.8	Regular	0
H-22		24.0	58	23.5	Regular	1.5
H-23		17.3	80	21.9	Regular	0
H-24		17.3	80	19.1	Regular	0

No.	No.	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
REBAÑO	MUESTRA					
15.-	H-25	18.6	70	13.7	Excelente	0
	H-26	16.7	80	17.7	Buena	0
	H-27	19.0	70's	15.8	Muy buena	0
	H-28	18.1	70	17.9	Buena	0
	H-29	16.1	80	16.1	Muy buena	0
	H-30	19.2	70	15.9	Muy buena	0
	H-31	23.5	60	22.0	Regular	0.5
	H-32	20.4	64	16.6	Muy buena	0
	H-33	18.9	70	23.2	Regular	0
	H-34	17.6	80	13.9	Excelente	0
	H-35	16.8	80	20.3	Regular	0
	H-36	19.7	70	14.4	Muy buena	0
	H-37	20.8	64	15.9	Muy buena	0
	H-38	19.4	70	17.1	Buena	0
	H-39	16.9	80	14.1	Muy buena	0
	H-40	19.4	70	18.5	Buena	0
	H-41	19.4	70	11.5	Excelente	0
	H-42	14.3	90	15.6	Muy buena	0
	H-43	21.0	64	16.5	Muy buena	0
	H-44	18.8	70	16.0	Muy buena	0
	H-45	17.6	80	16.4	Muy buena	0
	H-46	18.3	70	15.2	Muy buena	0
	H-47	20.2	64	13.0	Excelente	0
	H-48	20.9	64	19.6	Regular	0
	H-49	17.8	80	18.0	Buena	0
	H-50	22.0	60	13.0	Excelente	0
	H-51	18.1	70	15.5	Muy buena	0
	H-52	23.3	60	16.2	Muy buena	0
	H-53	17.4	80	21.6	Regular	0
	H-54	18.1	70	17.0	Muy buena	0
	H-55	16.7	80	17.9	Buena	0

No.	No.	DIAMETRO MEDIO	CLASIF INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
REBAÑO	MUESTRA	MICRAS				
15.-	H-56	18.3	70	18.0	Buena	0
	H-57	19.9	70	17.9	Buena	0
	H-58	20.7	64	14.5	Muy buena	0
	H-59	18.7	70	15.0	Muy buena	0
	H-60	2318	60	17.9	Buena	0
	M-1	19.1	70's	18.3	Buena	0
	M-2	20.9	64	18.3	Buena	0
	M-3	19.2	70	18.3	Buena	0
	M-4	22.8	60	21.3	Regular	0
	M-5	24.4	58	19.3	Regular	0
	M-6	19.0	70	24.4	Mala	1
	M-7	19.2	70	20.6	Regular	0
	M-8	18.1	70	18.3	Buena	0
	M-9	20.1	64	13.4	Excelente	0
	M-10	19.6	70	18.2	Buena	0
	M-11	21.3	64	16.3	Muy buena	0
	M-12	18.3	70	14.3	Muy buena	0
	M-13	24.5	58	20.0	Regular	0
	M-14	22.2	60	19.7	Regular	0
	M-15	22.1	60	20.0	Regular	0
	M-16	20.1	64	16.1	Muy buena	0
	M-17	18.8	70	15.7	Muy buena	0
	M-18	21.8	64	14.7	Muy buena	0
	M-19	18.1	70	20.1	Regular	0
	M-20	18.9	70	17.4	Buena	0
	M-21	20.5	64	17.3	Buena	0
	M-22	18.4	70	14.5	Muy buena	0
	M-23	20.3	64	14.0	Excelente	0
	M-24	23.2	60	16.1	Muy buena	0
	M-25	21.7	64	15.7	Muy buena	0
	M-26	19.6	70	16.1	Muy buena	0
	M-27	23.6	60	17.8	Buena	0

No.	No.	DIAMETRO MEDIO MICRAS	CLASIF. INGLESA	COEF. VAR.	CALIDAD	% FIBRAS MEDULADAS
15.-	M-28	20.0	70	15.4	Muy buena	0
	M-29	20.0	70	14.8	Muy buena	0
	M-30	23.7	60	15.7	Muy buena	0
	M-31	20.6	64	15.2	Muy buena	0
	M-32	22.8	60	14.7	Muy buena	0
	M-33	20.9	64	18.9	Buena	0
16.-	H-1	24.1	58's	19.6	Regular	0
	H-2	30.3	50	26.2	Mala	2
	H-3	23.7	60	31.0	Mala	4
	M-1	15.6	80	19.3	Regular	0



ALGUNOS ASPECTOS NO INCLUIDOS EN LOS CUADROS

Origen del ganado.- El ganado criollo aún existe en esta región, pero actualmente la mayor proporción ganadera corresponde a mestizo de Rambouillet. En muy pocas explotaciones utilizan sementales finos adquiridos en exposiciones ovinas, principalmente de San Luis Potosí.

Tipo de selección.- La única selección que utilizan algunos ganaderos es la fenotípica, es decir, atendiendo a características morfológicas. Seleccionan para reproductores los ejemplares mejor desarrollados físicamente, sin tomar en consideración el aspecto genotípico; otros no efectúan ninguna selección.

Instalaciones.- las instalaciones que se utilizan para dar refugio a los animales varía en las diferentes explotaciones, pero en general no reúnen las condiciones para darles abrigo y protección contra las inclemencias del tiempo y las variaciones bruscas de temperatura. La gran mayoría de estas instalaciones consisten en corrales cercados con nopales y otras plantas espinosas que impiden que los animales se salgan, pero no los protegen contra los cambios de temperatura, vientos y lluvias.

Parásitos encontrados en la región.- Los parásitos internos encontrados en esta región, según un trabajo de Plan Lerma publicado en 1968 son; Eimeria, sp., Trichostrongylus, Strongyloides papillosus, Moniezia s.p. y Haemonchus, s.p.

RESUMEN DE RESULTADOS

Se visitaron 16 explotaciones ovinas de la región comprendida entre los límites de los Mpios. de Ojuelos y Lagos de Moreno, Jal., Ocampo, Gto. y Pinos, Zac. Por medio de cuestionarios previamente elaborados que fueron contestados -- por los propietarios (en unos casos), y por los encargados de ganado en otros, se pudieron obtener informes de los -- principales aspectos Zootécnicos que se llevan a cabo en -- dichas explotaciones. Al mismo tiempo se tomaron muestras de lana para su análisis de laboratorio y clasificación, -- obteniéndose los resultados que se resumen a continuación:

Las explotaciones visitadas cuentan con rebaños de número variable, desde 18 hasta 1,600 ovinos, y como conclusión, tienen condiciones variadísimas de manejo, higiene, construcciones, etc. (cuadro 1).

Analizando el cuadro II vemos que solamente dos de las explotaciones tienen animales finos puros, en nueve son cruzados y el resto es ganado criollo.

La totalidad de los ovinocultores lleva un sistema de explotación sedentario, en potreros nativos, sin haberse hecho nada para mejorarlos.

En el cuadro III se aprecia que solamente cuatro de las -- 16 explotaciones ovinas cuentan con apriscos (Lugares destinados al resguardo de los animales para protegerlos de -- las inclemencias del tiempo), el 100% cuenta con aguajes -- y bordos y solamente cinco de ellos tienen sus terrenos -- cercados.

En cuanto a nutrición, se observa que el total de los rebaños buscan su propio alimento; solamente en un caso se aplica concentrado, en dos se suplementa con forraje, cuatro -- reciben saltierra, tres reciben sal pura y uno más sal mineralizada.

En el cuadro IV vemos que solamente en un caso se desinfecta el ombligo a las crías; el descole se efectúa en 7 de -- los rebaños visitados, pero con variaciones en la edad, -- que es en unos casos de 8 hasta 60 días; se castran solamente en 4 casos, habiendo variaciones en la edad de efectuar esta práctica (de 8 días a 2 meses); y en lo referente al destete observamos que en 4 de los casos (25%) se -- desteta entre los 3 y 4 meses, en 5 casos (31.25%) se realiza esta práctica entre 5 y 6 meses y el resto deja que -- por si solos se separen madre y crías.

Observando el cuadro V nos podemos dar cuenta que en solo 2 casos se empieza a utilizar el Morueco a los 2 años, el resto anticipa su uso, habiendo variaciones de edad que fluctúan entre los 7 meses a los 18. En 6 casos separan a los moruecos y dan descanso por 9 meses, en los restantes permanecen junto con las hembras durante todo el año. La edad en que se elimina a los reproductores como tales varía entre los 5 a los 7 años, dominando el promedio de 6 años.

En lo que se refiere a las prácticas de manejo proporcionadas a las ovejas, vemos en el cuadro VI que solamente en un caso se empieza a utilizar la función reproductora de la oveja a los dos años, el resto lo utiliza entre 7 a 15 meses - teniendo la mayor frecuencia a los 12 meses. Las pariciones solo en 6 casos están controladas habiendo nacimientos en época fijas; en los restantes hay nacimientos todo el año. En la mayoría de los casos se obtienen dos crías por hembra al año y en solo dos casos se obtiene solamente 1 cría.

La cantidad de hembras que corresponden por morueco varía entre 4 y 52 y la edad de desecho de las hembras también varía entre 5 a 7 años, teniendo promedio 6 años.

Analizando los problemas patológico que se observan, en el cuadro VII vemos que solo en un caso hay abortos, la sarna se presenta en proporción variable desde no apreciarse a simple vista, hasta observar afectado el 50% del rebaño. También los porcentajes de mortalidad varían desde el 3 al 20%, observándose la mayor proporción en crías de 2 a 3 semanas y las principales causas el frío, hipoalimentación, enfermedades por fríos, descuidos y en un caso coyotes.

Las medidas profilácticas que se aplican (cuadro VIII) en términos generales son las siguientes: El 50% de los ovicultores no efectúa ninguna vacunación a sus animales en --

tres de los casos se vacuna esporádicamente, pero no tienen el cuidado de refrigerar la vacuna, y los restantes cinco - si acostumbran vacunar y tienen cuidado de refrigerar la vacuna. Las vacunas que se aplican en la región son contra Antrax, septicemia y la triple.

De las prácticas de desparasitación se observa que solamente en 7 casos se acostumbra desparasitación externa y en 6 - la interna los productos usados para esta última son: Neguvón, arprazil, trianthen y tribenzol, y para la externa son: Asuntol, Folidol y Coopertox

En el cuadro IX podemos apreciar que en todas las explotaciones efectúan dos trasquiles al año, en los meses de Marzo y Agosto. En 7 casos el trasquile es mecánico, en cuatro es manual con trasquiladora. La cantidad de lana que se obtiene - por morueco varía de 1.Kg. en 2 casos (12.5%), entre 1 y 2 - Kgs. en 8 casos (50%), entre 2 y 3 Kgs. en 3 casos (18.75%), entre 3 y 4 Kgs. solo 2 casos (12.5%) y en un caso se obtienen 7 Kgs. en cada trasquilo.

En Hembras el 43.75% (7 casos) registraron producciones de lana entre 800 grs. a 1 Kgs; el 37.5% (6 casos) entre 1 y 2 Kgs. el 12.5% (2 casos) entre 2 y 2.5 Kgs. y solo un 6.25% - (1 caso) producción de 4.5 Kgs. por trasquila.

Finalmente en el cuadro X tenemos el resultado de los análisis de laboratorio que se practicaron a las lanas, y que sintetizado aún más es el siguiente: De las 616 muestras examinadas, 468 correspondieron a hembras y 148 a machos.

De las muestras de hembras examinadas se encontraron: 1 de - 100's, 7 de 90's, 110 de 80's, 105 de 70's, 105 de 64's, 69 de 60's, 42 de 58's, 22 de 56's, 6 de 50's, y 1 de 48's. Estas muestras tuvieron las siguientes calidades de acuerdo --

con el coeficiente de variación: 4 muestras ideales, 26 -
excelentes, 136 muy buenas, 96 buenas, 156 regulares y 50 -
malas.

El porcentaje de fibras meduladas encontrado en hembras es
el siguiente: en 8 el 0.5%, en 23 el 1.5%, en 14 el 2.5% en
5 el 3.5%, en 6 el 4.5%, en 5 más del 4.5% y los restantes
no tuvieron.

De las muestras de machos se encontraron 6 de 80's, 26 de -
70's, 39 de 64's, de 35 de 60's, 28 de 58's, 13 de 56's, y
una de 50's. Las calidades encontradas fueron: 4 excelentes
40 muy buenas, 31 buenas, 52 regulares y 21 malas. Los por-
centajes de medulación fueron: 14 con 1.5%, 4 de 2.5%, 1 de
3.5%, en el resto no se encontró medulación.

DISCUSION

Como se puede apreciar por los resultados anteriormente expuestos, se tienen deficiencias en todas las explotaciones - que se visitaron.

En algunas de ellas se llevan mejores técnicas que en otras, pero ninguna sigue todos los métodos correctos para la buena marcha de la cría de ovinos.

La escasa alimentación es uno de los problemas más importantes, pues al reducirse los terrenos anteriormente dedicados al pastoreo de esta especie, para dedicarlos ahora a la agricultura, se ha intensificado el sobrepastoreo que agota y - erosiona las tierras reduciéndose al mismo tiempo la ración de cada animal.

Asimismo, la alta incidencia de parásitosis tanto internas como externas, sin los correspondientes cuidados de desparasitación; y la despreocupación por dar concentrados y - - otros suplementos alimenticios, ha traído como consecuencia que los pocos ovinos de raza pura existentes vayan sufriendo degeneración progresiva, cada vez más intensa, con el - consiguiente desaliento de los ovinocultores.

Esto produce un círculo vicioso, que es necesario parar a - fin de detener esta caída que está sufriendo la especie ovina y que se manifiesta por animales raquíuticos y de mal aspecto que dan producciones escasas en lana, carne y demás - sub-productos.

Otro punto muy importante, que descuidan los ganaderos es el que se refiere a las prácticas de manejo que se deben aplicar a los ovinos desde su nacimiento, crecimiento y en general durante toda su vida.

Al nacimiento debe desinfectarse el cordón umbilical, pues - si no se hace, puede ser fuente de infecciones locales o generalizadas que frenan el desarrollo y producción, e incluso pueden causar la muerte de los animales. Es una de las prácticas más descuidadas.

El descole es una práctica necesaria, ya que la lana de esta región es de mala calidad, en la cual se acumulan orines y - otras materias extrañas que provocan lastimaduras a los ovinos. Además en las hembras descoladas se facilita la cópula.

La castración es también otra práctica recomendada que se debe de aplicar a los corderos que no se van a utilizar como - sementales, para obtener mejores rendimientos y al poder traerse junto con las hembras, se controlan más fácilmente. Esta práctica solo la realiza aproximadamente un 25% de los - ovinocultores.

El destete debe practicarse entre los 3 y 4 meses de edad de los corderos, y es muy común que los ovinocultores dejen que se efectúe el destete por sí solo. Esto trae como consecuencia que la madre se agote pronto, disminuyendo su resistencia.

Otra de las prácticas incorrectas en que incurre más del 60% de los ovinocultores es dejar a los reproductores todo el - año con las hembras.

Las consecuencias son las siguientes: los nacimientos se - realizan durante todo el año, sin haber control de ellos, y en su gran mayoría en tiempo en que escasea el alimento.

Muchas crías se pierden por falta de atención principalmente, además los machos se agotan, disminuyendo el índice de fertilidad.

La edad apropiada para iniciar el trabajo de los sementales es a los 2 años y de las hembras a los 18 meses; cuando se utiliza antes de estas edades (práctica muy común en nuestro medio), se interrumpe el crecimiento corporal de los reproductores, trayendo problemas principalmente al parto. La cantidad de hembras que alcanza a cubrir un semental es variable; se aconseja dar entre 25 a 50, teniendo como óptimo 40.

Otro punto a tomar en cuenta es la edad de desecho de reproductores, que en machos debe de ser a los 6 años y en las hembras a los 5, dependiendo ésto de la calidad, terreno, alimentación, etc.

Entre las medidas profilácticas que se deben aplicar a los ovinos, tenemos las desparasitaciones periódicas y vacunaciones. Las primeras podemos dividir las en internas y externas, siendo aconsejable efectuar exámenes coproparasitoscópicos para saber el tipo de parásitos internos que se deben combatir. De las parasitosis externas, la sarna es la más frecuente, siendo los baños antisárnicos la medida preventiva y curativa para esta afección.

En cuanto a las vacunaciones, se ha establecido como regla general, la vacunación contra antrax y la aplicación de la vacuna triple (carbón sintomático, septicemia hemorrágica y edema maligno), por lo menos una vez al año, además, si en la región se presenta alguna enfermedad enzootica se recomienda hacer la vacunación correspondiente, teniendo cuidado de conservar la vacuna en refrigeración hasta el momento de su aplicación.

Esta es una práctica que muy pocos ganaderos siguen, presentándose casos de brotes de estas enfermedades, aún después de vacunados los animales. La causa más probable de la falla

de las vacunas es la mala refrigeración hasta su aplicación.

Las instalaciones es otro aspecto no menos importante para que se pueda llevar adelante y con máximo rendimiento una explotación ovina; la cual debe contar con sala de maternidad, enfermería, corrales tanto para sementales, como para hembras. Si se tienen en potreros estos deben estar cercados y tener aguajes o bordos suficientes, sus apriscos donde puedan protegerse los animales de las inclemencias del tiempo; la sala de trasquila y el baño antisármico.

Es sabido que cualquier deficiencia en uno o más de los aspectos anteriormente mencionados influye directamente, en mayor o menor grado, en la principal función reconocida a los ovinos como es la producción de lana, afectando directamente la calidad y cantidad producida y por lo tanto precio, utilización, etc. Una de las prácticas que se recomienda es la trasquila una sola vez al año; con ésto las lanas alcanzan un tamaño útil para su mejor aprovechamiento en el proceso del hilado, cotizándose más elevado el precio por Kgr. La mayoría de los ovinocultores trasquila dos veces al año, obteniendo lanas demasiado cortas para que puedan ser manufacturadas y haciendo que baje su precio.

Finalmente cabe mencionar que los criadores de ovinos en su mayoría descuidan un punto muy importante que es la selección de ejemplares atendiendo a la calidad de las lanas. Algunos efectúan selección fenotípica, es decir, eligiendo para reproductores los ejemplares que les parecen más bellos y mejor conformados, pero no se han preocupado por hacer selección tomando en cuenta que puedan transmitir los caracteres deseables en relación con los principales aspectos de la lana que son: Finura, uniformidad de finura y presencia o ausencia de fibras meduladas. Estos son estudios que solamente pueden apreciarse al exámen microscópico y que ayudan a planificar el desarrollo de una ganadería cada vez mejor.

de las vacunas es la mala refrigeración hasta su aplicación.

Las instalaciones es otro aspecto no menos importante para que se pueda llevar adelante y con máximo rendimiento una explotación ovina; la cual debe contar con sala de maternidad, enfermería, corrales tanto para sementales, como para hembras. Si se tienen en potreros estos deben estar cercados y tener aguajes o bordos suficientes, sus apriscos donde puedan protegerse los animales de las inclemencias del tiempo; la sala de trasquila y el baño antisármico.

Es sabido que cualquier deficiencia en uno o más de los aspectos anteriormente mencionados influye directamente, en mayor o menor grado, en la principal función reconocida a los ovinos como es la producción de lana, afectando directamente la calidad y cantidad producida y por lo tanto precio, utilización, etc. Una de las prácticas que se recomienda es la trasquila una sola vez al año; con ésto las lanas alcanzan un tamaño útil para su mejor aprovechamiento en el proceso del hilado, cotizándose más elevado el precio por Kgr. La mayoría de los ovinocultores trasquila dos veces al año, obteniendo lanas demasiado cortas para que puedan ser manufacturadas y haciendo que baje su precio.

Finalmente cabe mencionar que los criadores de ovinos en su mayoría descuidan un punto muy importante que es la selección de ejemplares atendiendo a la calidad de las lanas. Algunos efectúan selección fenotípica, es decir, eligiendo para reproductores los ejemplares que les parecen más bellos y mejor conformados, pero no se han preocupado por hacer selección tomando en cuenta que puedan transmitir los caracteres deseables en relación con los principales aspectos de la lana que son: Finura, uniformidad de finura y presencia o ausencia de fibras moduladas. Estos son estudios que solamente pueden apreciarse al exámen microscópico y que ayudan a planificar el desarrollo de una ganadería cada vez mejor.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Los programas que se establezcan para la cría y mejoramiento de ganado ovino, deben tomar en consideración los siguientes factores:

- 1.- Orientación al ganadero acerca de las prácticas de manejo, alimentación, construcciones, programas de vacunación y desparasitación que se debe seguir para el mejor desarrollo y aprovechamiento de esta especie.

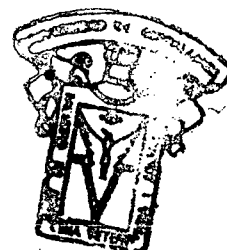
- 2.- Es necesario que se establezca un Centro que garantice el precio de la lana atendiendo a su calidad y exigiendo que la lana sea esquilada cada año. Esto podrá motivar a los ganaderos a mejorar la calidad de las lanas ya que obtendrán mejores cotizaciones que las lanas semestrales y de mala calidad.

- 3.- La introducción en estas regiones de sementales principalmente de raza Rambouillet, que según se ha visto, se aclimatan y desarrollan muy bien en esta región, además de que las lanas obtenidas de estos ejemplares son las que necesita la industria en nuestro País. El sistema de adquisición de estos sementales podrá ser de dos formas: Adquisición permanente y adquisición temporal para maquilas. En esta región se puede realizar esto por medio del instituto de ovinos y lanas, ubicado en San Luis Potosí.

- 4.- Ofrecer facilidades al ganadero para que mejore sus sistemas de conservación de suelo y agua, con lo cual podrá mejorar sus pastizales, debiendo criar en ellos, el número de cabezas de ganado de acuerdo al índice de agostadero establecido en esa región.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- OVINOTECNIA
MAURICIO B. HELMAN
UTEHA
PAGS. 92-140, 160,
570-612, 654-553
- 2.- GANADO LANAR
RAFAEL DIAZ MONTILLA
SALVAT EDITORES, S. A.
CAP. X
PAGS. 287, 291, 298 y 323
- 3.- LA BIOMETRIA
EUGENE SCHREIDER
EDITORIAL UNIVERSITARIA
DE BUENOS AIRES
PAGS. 9 y 17
- 4.- MONOGRAFIA DEL GANADO LANAR
SUBSECRETARIA DE GANADERIA
DIRECCION GENERAL DE GANADERIA
CAP. V
- 5.- PLAN NACIONAL DE OVINOS
SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y GANADERIA.
1969
PAGS. 7 y 10
- 6.- PANORAMA ACTUAL DE LA OVINOCULTURA
EN EL PAIS.
SUBSECRETARIA DE GANADERIA
DEPARTAMENTO DE OVINOS.
1969
- 7.- INVESTIGACION PRELIMINAR SOBRE
GANADO OVINO.
PLAN LERMA ASISTENCIA TECNICA
1968
- 8.- FOLLETOS SOBRE OVINOCULTURA
SECRETARIA DE AGRICULTURA
Y GANADERIA.
INSTITUTO NACIONAL DE OVINOS
Y LANAS
NUMS. 16, 17, 18 y 20



OFICINA DE
ASESORIA CIENTIFICA