



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**Análisis Cuantitativo y Cualitativo de la Producción de
Lana en la Raza Romney Marsh en el Hato de
Ajuchitlán, Querétaro**

**TESIS para obtener el título de
Médico Veterinario Zootecnista
que presenta:
José Antonio Teodoro Castañón Canet**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LUEGO DIJO DIOS: "PRODUZCA LA TIERRA SERES
VIVIENTES SEGUN SU ESPECIE: ANIMALES DOMESTICOS
REPTILES Y BESTIAS SALVAJES SEGUN SU ESPECIE."
Y ASI FUE. HIZO, PUES, DIOS LAS BESTIAS SALVAJES
Y LOS ANIMALES DOMESTICOS SEGUN SU ESPECIE, Y
TODO REPTIL DE LA TIERRA SEGUN SU ESPECIE.
Y VIO DIOS QUE ESTABA BIEN.

GENESIS I,24,25.

¡BENDITOS SEAN LOS ANIMALES!

PORQUE DE ELLOS ENCUENTRO

TRIUNFOS TORRENCIALES

DERROTAS EN SU CENTRO

NOSTALGIAS Y MANANTIALES

NOCHES SIN ESTRELLAS

DIAS CON SOL

ALMAS ENFURECIDAS

TARDES NARANJAS

AURORAS OSCURAS

MONTES

VIENTO

NIEVE

BRISA

CALOR

FRIO

RISA

VIDA

¡BENDITOS SEAN LOS ANIMALES!

A LA MEMORIA DE MI PADRE

A LA MEMORIA DE TEODORO CASTAÑON

A MI MADRE: QUE DE UNA FORMA U OTRA
ME FORMO Y SUPO ALENTARME Y PROPORCIONARME
TODOS LOS MEDIOS PARA QUE YO REALIZARA
UNA META, UN OBJETIVO DENTRO DE LA VIDA:
LA PROFESION.

A MIS HERMANOS

A MIS AMIGOS

**A LOS PROFESORES QUE TUVE
EN TODA MI ESCOLARIDAD**

MI AGRADECIMIENTO AL M.V.Z. EDUWIEGES ESPINOSA CORREA
POR SU COLABORACION DESINTERESADA.

A MIS ASESORES:

M.V.Z. JOSE MANUEL BERRUECOS V.

M.V.Z. MANUEL VILLARREAL Y P.

QUE CON SU AYUDA SE HIZO POSIBLE LA
REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

CON ADMIRACION Y RESPETO.

MI AGRADECIMIENTO AL BANCO NACIONAL DE CREDITO RURAL
Y AL BANCO DE CREDITO RURAL DEL CENTRO SUR, S. A.

A TODOS LOS HOMBRES DE LA TIERRA
QUE JUNTO CON ELLOS COMPARTO UNA NATURALEZA
QUE ARRANCA CON LA FUNCION MAS HERMOSA
GENEROSA Y PRODIGA, SABIA Y ELOCUENTE,
ABRUMADORA Y TERRIBLE, Y MAS QUE TODO ESO
ROTUNDA Y MISTERIOSAMENTE PROFUNDA: LA VIDA.

..... DISPUESTO, PUES, EL CORAZON A CREER LO QUE
TE HE DICHO, ESTA ¡OH HIJO!, ATENTO A ESTE
TU CATON, QUE QUIERE ACONSEJARTE Y SER
NORTE Y GUIA QUE TE ENCAMINE Y SAQUE
A SEGURO PUERTO DE ESTE MAR PROCELOSO DONDE
VAS A ENGOLFARTE: QUE LOS OFICIOS Y GRANDES
CARGOS NO SON OTRA COSA SINO UN GOLFO
PROFUNDO DE CONFUSIONES.

MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA.

C O N T E N I D O

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. MATERIAL Y METODOS	10
III. RESULTADOS	13
IV. DISCUSION	22
V. CONCLUSIONES	24
VI. BIBLIOGRAFIA	25

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

La producción lanar en México padece deficiencias muy marcadas. Esto se debe al bajo nivel de tecnificación en la ovinocultura del país y al pobre nivel genético del rebaño nacional.

La importancia de la clasificación de los ovinos productores de lana es conocida y sabemos que existen razas destinadas exclusivamente a producir lana fina. Para fines censales, se considera como ganado fino al ganado de raza pura y el que es producto de la cruce de dos razas puras o de una raza pura con cualquier otra clase de ganado de la misma especie (17-25).

En nuestro caso, el ganado fino desde 1959, no constituye en ningún año más del 10.6% de la población total y muestra una disminución del 53.2% en números absolutos desde entonces hasta 1970 (17).

En el Cuadro uno, se muestra que el ganado fino tiende a disminuir: por esto, es necesario frenar la disminución ya que este ganado es base genética para producir lana de calidad.

La producción de lana promedio por cabeza en Mé .

CUADRO 1

EXISTENCIA DE GANADO OVINO FINO A NIVEL NACIONAL

1 9 5 0		1 9 6 0		1 9 7 0	
POBLACION TOTAL	GANADO FINO	POBLACION TOTAL	GANADO FINO	POBLACION TOTAL	GANADO FINO
(número de cabezas)					
5 086 268	501 230	5 169 497	549 601	4 903 831	234 378
(porcentaje)					
100.0	9.85	100.0	10.63	100.0	4.77

FUENTE: III - IV - V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal, D.G.E., S.I.C.

xico ha disminuido de 1950 a la fecha, siendo en 1970 de -
un kg por animal (17), como se puede ver en el Cuadro ---
dos.

Ahora bien, la producción nacional de lana sucia
en 1970 fué de 4,286,464 kg (17-15) y en los años entre -
1975 y 1977, México importó de países productores de esta-
materia prima 6,708,000 kg de lana sin cardar ni peinar --
(3-22)

Esto nos demuestra que por un lado la producción
no es suficiente, además que lavando la lana sucia hay una
baja considerable de peso y si se compara con lo que se im
portó en lana lavada, hay una diferencia bastante marcada.
En 1976 se calculó la población ovina de México en 4 985 025
de cabezas proyectando la tasa de crecimiento del país. En
tonces podemos decir bajo la relación de kg/anual, que en-
1976 aproximadamente se produjeron 4,985,025 kg. de lana -
sucia (-17-25). Esfuerzos gubernamentales tratan de evi-
tar la fuga de divisas al reducir esta compra, fomentando-
la tecnificación de la ovinocultura e importando pie de --
cría.

Origen de la raza y características de la Raza.

La raza Romney Marsh, que en Inglaterra suele re
cibir el nombre de raza Kent, tuvo su origen en la zona --

CUADRO 2

PRODUCCION DE LANA SUCIA PROMEDIO POR CABEZA

OVINA A NIVEL NACIONAL (kgs)

CONSIDERANDO	1940	1950	1960	1970
POBLACION TOTAL OVINOS	0.69	1.04	1.03	0.87
ANIMALES MAYORES DE 6 MESES *	0.84	1.33	1.23	1.00
MACHOS Y HEMBRAS MAYORES DE 2 AÑOS	1.14	1.74	1.62	1.24

* Se considera la más exacta.

FUENTE: Pérez Inclán, A, 1978.

pantanosas del condado de Kent al sureste de Inglaterra. La región de Kent fue drenada hace años y en la actualidad -- proporciona algunos de los pastos más finos que se conocen en el mundo. En realidad, puede afirmarse que esta región -- mantiene más ovejas por hectárea que cualquier otra zona -- de Inglaterra y posee una de las poblaciones ovinas con mayor densidad por hectárea en el mundo.

La humedad de la zona obliga a los criadores de las ovejas Romney a mantener una raza inmune contra los parásitos internos y gabarro, que suelen ser los problemas -- comunes en la mayoría de las ovejas de las regiones más bajas y húmedas. No se sabe hasta que grado esta inmunidad -- se deba a la supervivencia de los más aptos, o si es adquirida, hasta qué grado es conservada por la raza (4-5). Los rebaños nativos fueron mejorados con moruecos Leicester durante los primeros comienzos del siglo XIX. El cruzamiento de la raza Leicester con el ganado nativo de gran tamaño, -- determinó una reducción de volumen, al igual que sucedió -- con cruza similares utilizadas para la formación de otras razas de lana larga, aunque mejoró la calidad de las canales, tal como la deseaban los criadores.

Se dijo que los animales eran menos rústicos que el ganado original, aunque la selección llevada a efecto -- por criaderos inteligentes, superó las dificultades intro-

ducidas por el cruzamiento interracial. Durante este período de selección y de mejora se fijaron perfectamente en la raza muchas características útiles (4). Aunque ninguna raza ha podido competir con la Romney en su tierra nativa, - Sin embargo no se ha difundido mucho en las islas Británicas, aunque se haya exportado a otros países especialmente a Nueva Zelanda, Australia y América del Sur. En este primer país ha sido una raza muy importante. Se ha calculado que un elevado porcentaje de las ovejas comerciales de Nueva Zelanda son portadoras de sangre Romney y ha desempeñado un papel destacado en la producción de corderos "Canterbury" por el que se ha hecho tan famoso este grupo de islas. La raza original ha experimentado una mejora tan notable en la Nueva Zelanda y Australia, quienes ahora son exportadores de estas ovejas (4-20).

La raza Romney llega a América (Estados Unidos) - en 1904 cuando William Riddell e hijos, de Monmouth, Oregon, importaron un morueco y 4 ovejas de Inglaterra (4-6).

*La Dirección de Ganadería de la SARH, el 12 de enero de 1976 importó los primeros ejemplares Romney Marsh comprados en Australia. Fueron un total de 860, con registros genealógicos expedidos por la Australian Society of Sheep en Melbourne, Victoria, Australia. Este hato se en-

*Pérez Inclán A. 1978. (Comunicación personal).

cuentra en el Centro de Fomento Ganadero, Ajuchitlán, Qro.

Características de la raza.

Aunque la raza Romney Marsh suele clasificarse -- como una de las razas de lana larga, sin embargo, el vellón no presenta las características de lana larga. La Asociación especifica que las fibras de los moruecos deben -- presentar una longitud mínima de 17.5 cm, si bien algunas veces son más largas. El vellón es mucho más compacto y rizado con aspecto menos céreo y es más fino que el de otras razas de lana larga. (4)

La lana producida por las ovejas Romney Marsh -- suele clasificarse entre la lana para trenzar y 1/4 para cardar. La clasificación media de la raza es de 1/4 de san gre baja. En el vellón de una misma oveja suele apreciarse una variación considerable aunque los criadores prefieren un vellón uniforme. Debe ser de color blanco y poseer un -- extremo seco. Los vellones Romney carecen de suarda abundante, a diferencia de las razas con una producción media de lana y por esta circunstancia, experimentan menos mermas (4-19).

Las ovejas Romney poseen un tupé sobre los ojos -- y la lana en las mandíbulas, aunque no presentan lana en -- la cara. No aparece lana bajo los carpos, aunque suele --

existir algo bajo los tarsos. La cara inferior del tronco debe aparecer totalmente recubierta de lana. El vellón -- protege satisfactoriamente a los animales de esta raza y no se divide a lo largo del dorso, como sucede en otras razas de lana larga. El tamaño intermedio de los moruecos adultos en buen estado pesan entre 100 y 112 kg y las ovejas bajo idénticas condiciones pesan 72 y 79 kg Las ovejas Romney Marsh gozan de una prolificidad media y la rapidez con que crecen sus corderos, señalan que no son muy buenas lecheras. Las ovejas Romney Marsh resultan comparativamente bajas y poseen suficiente anchura y profundidad corporal (8-10-23).

La lana ha sido el mejor y mayor aspecto de la producción de ovinos. Se tiene calculado el total de lana producida en el mundo y como se encuentra distribuida por países y regiones. La producción de lana de 1960 a 1967 - fué alrededor de 1,498 millones de kg de lana limpia (21) Las fibras artificiales han ido marcadamente en incremento en el último cuarto de nuestro siglo y a pesar de que muchas cualidades de lana son únicas, existe una competencia muy grande por la inclinación de demanda y precios de las fibras artificiales contra la lana (5-16-26-28).

El objetivo de este trabajo es valorar la pro--

ducción de lana desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo en ovinos de raza Romney Marsh localizados en ---
Ajuchitán, Qro.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de esta tesis se utilizaron los registros de producción de lana de las Ovejas Romney-Marsh importadas de Australia por el Gobierno de México - las que se encuentran en el Centro de Fomento Ganadero de Ajuchitán, Querétaro, DGG, S.A.R.H.

El manejo seguido fue una semiestabulación con libre pastoreo y silo de maíz, concentrados y alfalfa --- achicalada (27)

Las ovejas se trasquilaron dos veces al año durante la primavera y el otoño, es decir, durante los meses de Febrero y Marzo y de Agosto y Septiembre de cada año.

Los datos que se analizaron en este trabajo corresponden a las trasquilas de Agosto de 1976 y Febrero y Agosto de 1977. Para efectuar el análisis de la producción de lana se tomaron los registros de 240 borregas y - se usaron los datos de características de la lana de 411- borregas que corresponden a la última trasquila.

Las variables en estudio fueron producción de - lana sucia por trasquila (PT1-PT2-PT3), promedio total --

anual (PA), crecimiento promedio durante todo el año y durante el verano y el invierno o sea entre las trasquilas (PP1-PP2), así como el promedio de la producción anual (PPT), largo del vellón (LON), carácter o finura (CAR) y diámetro de la lana (DIA), las tres últimas características, fueron determinadas en el Instituto Nacional de Ovinos y Lanas, SARH, en la ciudad de San Luis Potosí ---- (14-19).

Para calcular la producción anual se sumaron -- las producciones de la segunda y tercera trasquila y se -- dividieron las producciones entre los días transcurridos -- para calcular el crecimiento promedio entre trasquilas -- (DPT-DPS-DTS).

Para medir la finura se utiliza el Sistema Inglés o Bradfor, que es el más conocido y aplicado en los países productores de lana.

En este sistema la medida son los counts que -- van del 28 al 100 ('S) indican el número máximo de made-- jas de 560 yardas (512.06m) que se pueden obtener de 1 libra de lana lavada (0.453 kg) (14).

El diámetro fué medido con un lanámetro de ---- Zeiss (marca Reichert) y para obtener la longitud de las fibras de lana, se utilizó un fibrómetro modelo FL-TI --- (14).

Se efectuó una prueba de comparación de medias por el método de "t" student (10) para analizar las diferencias entre el crecimiento en las trasquilas de primavera y otoño. Se realizó un análisis de covarianza para determinar el efecto del tiempo de trasquila sobre la producción, conforme lo descrito por Steel y Torrie (24).

Los datos fueron analizados por medio del paquete estadístico "SAS" "Statistical Analysis System" (2) en la computadora del Centro de Estadística y Cálculo del Colegio de Postgraduados de la Universidad Autónoma de Chapingo, Edo. de México.

R E S U L T A D O S

Las características de producción de lana sucia de los borregos Romney Marsh en este estudio se muestran en el Cuadro tres, en donde se pueden ver los valores promedio, valores máximos y mínimos, las desviaciones estándar y el coeficiente de variabilidad para cada una de las variables en estudio.

Los coeficientes de correlación entre las producciones de cada trasquila y el promedio de producción se muestra en el Cuadro 4.

CUADRO 3

Promedios, desviaciones estándar, valores máximos y mínimos y coeficientes de variabilidad de la -- producción de lana sucia en la raza Romney Marsh.

	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	COEFICIENTE DE VARIABILIDAD
PT1 kg	2.22	+ 0.581	1.0	4.0	26.19
PT2 kg	2.25	+ 0.431	1.0	3.5	19.08
PT3 kg	2.41	+ 0.551	1.0	4.0	22.83
PPT kg	2.29	+ 0.334	1.5	3.25	14.56
PP1 g	13.19	+ 2.79	5.71	21.47	21.17
DPS días	172	+12.03	143	211	6.98
PP2 g	13.75	+ 3.27	5.10	22.47	23.86
DTS días	176	+ 8.99	144	211	5.10
PPA g	13.42	+ 2.12	8.37	21.14	15.85
DPT días	348	+10.89	319	391	3.12

* N = 240 Observaciones.

PT1 = Producción trasquila uno
 PT2 = Producción trasquila dos
 PT3 = Producción trasquila tres
 PPT = Promedio de la producción total
 PP1 = Promedio producción uno
 DPS = Días entre la primera y segunda trasquila
 PP2 = Promedio producción dos
 DTS = Días entre la tercera y segunda trasquila
 PPA = Promedio de la producción anual
 DPT = Días entre la primera y tercera trasquila.

CUADRO 4

Coeficientes de correlación para la
producción de lana sucia en cada --
trasquila.

	PT1	PT2	PT3	PPT
PT1	-	0.14*	0.12*	0.71**
PT2	-	-	0.05 N.S.	0.54**
PT3	-	-	-	0.64**

N = 240 Observaciones

* = ($P < 0.05$)

** = ($P < 0.01$)

N.S= No significativo ($P > 0.05$)

PT1= Producción trasquila uno

PT2= Producción trasquila dos

PT3= Producción trasquila tres

PPT= Promedio producción total

Las correlaciones entre la primera y las trasquilas posteriores aunque son bajas, fueron estadísticamente significativas ($P < 0.05$) indicando que no siempre una borrega producirá comparativamente lo mismo en cada una de las trasquilas.

Al calcular el valor de t el resultado fué de -2.015(11)

$$t_c = \frac{13.19 - 13.75}{\sqrt{\frac{7.80}{240} + \frac{10.74}{240}}} = -2.0148$$

Como el valor absoluto de " t " es mayor a 1.96 se puede concluir que la producción promedio durante el período es diferente a la del segundo período, o sea que en promedio, la trasquila de febrero a agosto creció ---- aproximadamente medio gramo más por día que de agosto a febrero.

Los promedios de las características cualitativas de la lana de los borregos Romney Marsh en este estudio se muestran en el Cuadro 5, donde se pueden encontrar los valores promedios, los valores máximos y mínimos, desviaciones estándar y coeficiente de variabilidad para las variables Diámetro (DIA), Longitud (LON) y finura o carácter (CAR).

CUADRO 5

Promedios, desviaciones estandar, valores máximos y mínimos y coeficiente de variabilidad de las características cualitativas de la lana de las borregas Romney --- Marsh.

	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR.	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	COEFICIENTE DE VARIABILIDAD
DIA <i>M</i>	20.98	+ 5.0	18.2	48.7	16.74
LON mm	81.06	+ 13.0	42.0	155.0	16.04
CAR 's	52.24	+ 7.6	40.0	80.0	14.55

N = 411 Observaciones

DIA = DIAMETRO

LON = LONGITUD

CAR = CARACTER

Las correlaciones de las características cualitativas de la lana se encuentran en el Cuadro 6, en donde se observa una correlación negativa alta y significativa ($P < 0.01$) entre el DIA y el CAR de la lana; las correlaciones entre LON y DIA y LON son significativas aunque bajas ($P < 0.01$).

La correlación entre las características de la productividad y el análisis cualitativo se encuentran en el Cuadro 7. No se encontró correlación significativa ($P > 0.05$) entre las características cualitativas y de productividad de la lana.

Para determinar la influencia de la regularidad de las trasquilas con las características cualitativas, se realizó un análisis de varianzas del número de días transcurridos entre la primera y tercera trasquila y las características DIA, LON y CAR, cuyos resultados se muestran en el Cuadro 8. No se encontró que los días transcurridos entre cada trasquila, afectaran las características cualitativas de la lana en forma significativa. ($P < 0.05$)

CUADRO 6

Coeficientes de correlación en las cualidades de la lana producida de las borregas Romney Marsh.

	LON	CAR
DIA	0.22**	- .90**
LON	-	- .21**

N = 411 Observaciones

** = Altamente significativo ($P < 0.01$)

DIA= DIAMETRO

LON= LONGITUD

CAR= CARACTER

CUADRO 7

Coefficientes de correlación entre las producciones y las cualidades de la lana de las borregas Romney Marsh.

	D I A	L O N	C A R
PT1	- .05	0.03	0.06
PT2	0.001	0.13	- .01
PT3	- .09	0.006	0.09
PPT	- .07	0.07	0.08

(a) Ninguno de los valores fué significativo ($P > 0.05$)

N = 143 Observaciones

PT1 = Producción trasquila uno
 PT2 = Producción trasquila dos
 PT3 = Producción trasquila tres
 PPT = Promedio producción total
 DIA = Diámetro
 LON = Longitud
 CAR = Carácter

CUADRO 8

Resultados del análisis de varianza para detectar la influencia de los días entre trasquilas (DPT) sobre las características de la lana.

	CUADRADO MEDIOS	VALOR DE F	SIGNIFICANCIA ESTADISTICA
DIA	0.09	0.00	N.S.
LON	3.70	0.02	N.S.
CAR	2.48	0.04	N.S.

N.S. = No significativo ($P > 0.05$).

DIA = DIAMETRO

LON = LONGITUD

CAR = CARACTER

DISCUSION

Observando los resultados, se puede determinar - que la producción que tuvieron las borregan Romney Marsh - en México, ha sido aceptable. La producción y las cualidades de la lana realizadas en este estudio, son similares a los promedios obtenidos en otros países, incluso en Australia, que es de donde proviene el material que se utilizó - en esta tesis (12).

Negametulin (15) obtuvo los valores de 10.3 cm - de LON y 2.19 kg de lana sucia por corte, los cuales son - similares al compararse con los del presente estudio.

Andruckii (1) en borregos Romney Marsh de 1 a 7- años de edad, obtuvo los siguientes promedios: 29.94 micras de DIA, 58's de CAR (finura) y 86 mm de LON y 2.7 kg- de lana sucia por corte. En el presente trabajo, los valores fueron de 2.29 kg lana sucia por corte, 29.98 M, 81.06 mm y 52.24's.

En este trabajo se encontró que en invierno la - producción de lana por borrega tuvo un crecimiento mayor - que en primavera en 0.5 más de gramos por día, aproximadamente.

En Inglaterra(9-20) se hicieron estudios sobre efectos estacionales sobre la producción de lana y concluyeron que en los meses de Agosto a Diciembre hay un incremento pequeño sobre la producción de lana en la raza Romney Marsh. --

Los valores que se obtuvieron en este trabajo, -- son similares a los obtenidos en Inglaterra, lugar de origen de esta raza.

La raza Romney Marsh en Inglaterra produce los-- siguientes valores promedio: 56's, de CAR (finura) 100 mm-- de LON(13-14)En este trabajo se obtuvieron 52.24's de CAR-- y 81.06 mm de LON

Se encontró también que las correlaciones entre-- DIA y CAR, y, LON y CAR fueron negativas. Comparando estos valores con la raza Merino que es por excelencia productora de lana, también existen correlaciones negativas con -- DIA y CAR, LON y CAR (18).

Correlaciones positivas entre DIA y LON fueron -- encontradas en Merinos (18) y correlaciones positivas entre DIA y LON en la Romney Marsh.

La heredabilidad de la finura de la lana (CAR) -- es de 0.11 con una correlación de 0.26 y fue encontrada -- por Andruckii en el año de 1970 (1).

CONCLUSIONES

- 1.- La producción obtenida es similar a la esperada en la raza, 2.29 kg por trasquila.
- 2.- Las cualidades de la lana obtenidas son similares a las esperadas en la raza. Diámetro 29.98 M, Longitud-81.06 mm, carácter 52.24's.
- 3.- La producción más alta fue en los meses de Agosto, -- por lo tanto se recomienda trasquilar en esos meses.
- 4.- Las trasquilas deben hacerse dos veces por año, para- obtener una producción promedio de kg/anual.

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

- 1.- ANDRUCKII, N.A.
The Variation with Age and the Inheritance of Fine
Fleeces in Romney Marsh. 1970. Vol. 39 Animal Breeding
Abstracts.
- 2.- BARR, J.A. and GOODNIGHT, J.H.
Anser's to the statistical analysis system.
North Carolina State University N.C. U.S.A. 1972.
- 3.- Boletín mensual de Economía Agrícola y Estadística.
Volúmenes 22 a 25 F.A.O., O.N.U. Roma 1973 a 1976.
- 4.- BRIGGS, H. M.
Razas modernas de los animales domésticos.
3a. edición, Editorial Acribia, 1971.
Zaragoza, España.
- 5.- BYWATER, T. L.
Cría, explotación y enfermedades de las ovejas.
Ed. Acribia, 1970.
Barcelona, España.
- 6.- COLE, H. H.
Introduction to Livestock Production.
2a. edición W.H. Freeman and Company,
1966 San Francisco, Cal. U.S.A.
- 7.- DORGAN, J. LEWIS, W. ROSS, D.
Merino-Romney Crossbreeding. Evaluation of Mr. Wool
New Zealand Journal of Agriculture 1973.
Animal Breeding Abstracts. Vol. el.
- 8.- ENSMINGER, B. S.
Sheep and Woole Science
4a. edición.
The Interstate Printers and Publishers Inc, i
1970 Danville, Illinois, U.S.A.
- 9.- Great Britain: Wool Industries Research Association, 1965.
Report of the Director of Research for 1964.
Publ. Woll Indst. Res. Ass. Animal Breeding Abstracts.
Vol. 34.

- 10.- HELMAN, M.
Ovinotecnia.
2a. edición, 1965.
Buenos Aires, Argentina.
- 11.- JOHNSON, R.
Estadística Elemental.
1a. edición editorial Trillas, 1976.
México, D.F.
- 12.- KALINOWASKA, C. DOMANSKI, A. EFNER, T.
Acclimatisation of Sheep of the Kent Breed
Zesz. Probl. Postep, Nauk Roln.
Dep. Spec. Anima. Breed. Agric. Coll. Lublin, 1968.
Animal Breeding Abstracts, Vol. 37.
- 13.- KARPOVA, V. I.
Characters of Growth and Development of Fibre
Follicles in Crossbreed Lambs.
Trudy Inst. Eksp. Biol. Alma-Ata Russ.
Referat Zh. Shivot Vet. 1967.
Animal Breeding abstracts. Vol. 35.
- 14.- LASO MADARIAGA, MA. DEL ROCIO.
"Determinación de los tipos de lana más usados en
la industria textil lanera de México y su proyec-
ción dentro de la industria nacional". Tesis de
Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de
México. México, D.F., 1976.
- 15.- NEGAMETULIN, R.S.
Improvement of Wool Production in Uzbek
Crossbreed Sheep by Romney Marsh Rams.
New Zealand Journal of Agriculture, 1970.
Animal breeding abstracts. Vol. 39.
- 16.- OWEN, J.B.
Performance Recording in Sheep.
1a. Edición.
Commonwealth Agricultural Bureaux
Farnham Royal, 1971.
- 17.- PEREZ INCLAN, A.
"Análisis evolutivo de la ganadería ovina nacional
de 1940 a 1976".
Tesis Fac. de Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional
Autónoma de México. México, D. F. 1978.

- 18.- RAICEV, S.
The Relation Between some Wool Characters.
Nauchni Trud Vissh Selskostop. Inst. Georgi.
Diminitrov Zootekh. Fak, 1964.
Animal breeding abstracts, Vol. 33.
- 19.- RAMIRO AVILA, C.
Tecnología de lanas y tipos de lanas producidas en
México y formas de mejorarlas. Apuntes. Instituto
Nacional de Ovinos y Lanas. 1977. México, D.F.
- 20.- ROSS, D. A.
New Zealand Wool Industr. Res. Inst. Dunedin.
Wool Growth of the New Zealand Romney Marsh, 1965.
New Zealand Journal Agric. Res.
- 21.- RYDER M. L. and STEPHENSON S. K.
Wool Growth
Academic Press 1968.
London and New York.
- 22.- Secretaría de Comercio Exterior.
Departamento de Fibras y Telas, 1978. México, D.F.
- 23.- SPEDDING, C.R.W.
Sheep Production and Grazing Managment
2a. edición.
Bailliere, Tindall and Cassell. 1970
London, England.
- 24.- STEEL, R.G. y TORRIE, J.H.
Principles and procedures of Statistics, 1960.
New York. Mc Graw Hill Book Company Inc.
- 25.- III-IV-V, Censo Agrícola Ganadero y Ejidal
D. G. E., S.I.C., (1970 año)
- 26.- TURNER, HELEN NEWTON
Ratios as Criteria for Selection in Animal of Plant-
breeding with Particular Reference to Efficiency
Food Conversion in Sheep. 1959. Aust. J. Agric. Res.
- 27.- UGALDE, O.J.
Análisis de algunos factores genéticos y ambientales
que afectan el peso al nacer y crecimiento hasta los
3 meses de Borregos Romney Marsh.
Tesis Fac. de Med. Vet. Zoot. Universidad
Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1978.

- 28.- WILLIAMS, A. J. and DUN R. B.
A Sampling Technique for Hogget.
Rams on Wool Production, 1962. Proc. Aust.
Soc. Anim.