

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



SEMINARIO SOBRE SELECCION
EN OVINOS

S E M I N A R I O
OPCION II - A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA
ROBERTO JAVIER LOZANO MELENDEZ

MARIN, N. L.

AGOSTO DE 1983

166
C. 1

166

.5

SF33

166

166

166

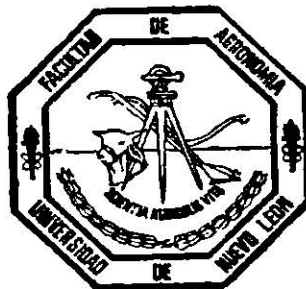
166

166



1080061610

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



SEMINARIO SOBRE SELECCION EN OVINOS

S E M I N A R I O
OPCION II-A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA
ROBERTO JAVIER LOZANO MELENDEZ

INVENTARIADO
AUDITORIA
U.A.N.L.

MARIN, N. L.

AGOSTO DE 1985

5488 *Jan*

T
SF375
.5
.2
L6

040.6 6

FA 13

L 98

c.6


Biblioteca Central
Magna Solidaridad
Solidaridad
Tesis


BU Raul Rangel Elias
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

CON SATISFACCION

Para mis Padres:

SR. ROBERTO LOZANO ESCAMILLA

SRA. EDELMIRA MELENDEZ DE LOZANO

Que con su apoyo y esfuerzo hicieron
posible el logro de esta meta.

CON CARIÑO

Para mis Abuelitos:

BENITO (/) Y JUANITA

JUAN Y HERMINIA

Para mis Hermanos:

MIREYA, SANDRA, SERGIO,

DORA, CARLOS Y TOÑO

Para mi Sobrino:

ROBERTIN

CON AGRADECIMIENTO

Para mi Asesor y Amigo:

ING. ADALBERTO MARTINEZ ZAMBRANO.

Y en general, Maestros y Amigos con los
que conviví durante mi carrera.

CON AMOR PARA MI NOVIA:

" N I N A "

INDICE

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION	1
REVISION DE LITERATURA	3
CARACTERES DE IMPORTANCIA ECONOMICA	3
* EFICIENCIA REPRODUCTIVA	3
* VELOCIDAD DE CRECIMIENTO	7
* CALIDAD DE LA CANAL	9
* TIPO Y CONFORMACION	11
* PESO Y CALIDAD DEL VELLON	15
SELECCION PARA LOS CARACTERES DE IMPORTANCIA ECONOMICA .	19
1) SELECCION DE OVINCOS PRODUCTORES DE CARNE	21
2) SELECCION DE OVINCOS PRODUCTORES DE LANA	23
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
BIBLIOGRAFIA	30

INTRODUCCION

En los ovinos, así como las demás especies explotadas comercialmente para su provecho, interesan una serie de características, esto hace que sea complejo el proceso de mejoramiento genético.

Los caracteres de producción son complejos en sí mismo -- por ser en general el producto final de una serie de fenómenos fisiológicos afectados no sólo por el material hereditario, sino también en forma variable, por los factores ambientales (factores climáticos, de nutrición, de sanidad y de manejo) (10).

Dentro de las técnicas de mejoramiento genético está la selección, ésta puede ser en dos formas (21):

1) Directa

- a) Selección en masa sobre fenotipo individual
- b) Usando actuaciones de parientes

2) Indirecta, sobre caracteres correlacionados.

La selección directa se práctica para aquellas características que poseen un valor económico considerable, en base a la expresión fenotípica del animal y/o la actuación de parientes cercanos (padres, hermanos y tíos).

La selección indirecta se ha practicado por largo tiempo usando caracteres que parecen estar correlacionados con el mejoramiento de una característica no directamente evaluada.

Varios autores mencionan como primer paso en la selección de ovinos, la definición de caracteres de importancia económica:

- Para producción de carne:

- * Peso del cuerpo (gran valor)
- * Velocidad de crecimiento (gran valor)

- Todo tipo de producción (carne, carne + lana, lana):

- * Eficiencia reproductiva (gran valor)
- * Conversión alimenticia (gran valor)
- * Facciones a examinar:

 Pliegues en la piel (bajo valor)

 Lana en la cara (bajo valor)

- Para producción de lana:

- * Peso del vellón (gran valor)
- * Peso de lana grasa (gran valor)
- * Peso de lana limpia (gran valor)
- * Diámetro medio de la fibra (gran valor).

CARACTERES DE IMPORTANCIA ECONOMICA

Los caracteres de importancia económica en los ovinos son los relacionados con los costos de producción (20). Principalmente los ovinos son explotados para producción de carne, lana (para fabricación de vestidos o alfombras), leche y --- piel. Además de la cantidad y de la calidad de los productos que satisfacen el mercado, el criador se debe de concentrar en la habilidad de los ovinos para producir en un medio ambiente al mínimo costo (17).

* EFICIENCIA REPRODUCTIVA

La fertilidad, depende en primer lugar de la calidad de los animales y de su adecuada selección, en segundo lugar de las condiciones ambientales favorables. Si se satisfacen estas exigencias, puede obtenerse una fertilidad de un 143 % - por oveja en un año, según datos estadísticos, en una población normal, pero los avances científicos están haciendo crecer aún más este porcentaje.

Los animales reproductores en la explotación deben reunir las siguientes características:

- 1) Ser genéticamente sanos, con una fertilidad alta
- 2) Encontrarse en un excelente estado de carnes, por una -- alimentación óptima
- 3) Estar en un excelente estado de salud y libre de parásitos.

En el sistema tradicional de explotación, basado en el aprovechamiento máximo de los recursos forrajeros espontáneos (pastos), las ovejas tienen un ritmo reproductor de un cordero por año. En algunos casos, cuando los carneros permanecen continuamente con las ovejas en el rebaño, algunas hembras pueden quedar gestantes por segunda ocasión en el curso del mismo año.

Los factores que afectan el ritmo reproductor en la oveja son: el anestro estacional y el anestro que se produce durante la lactación (9). El anestro estacional, corresponde al período del año durante el cual la oveja no entra en celo y por lo tanto la oveja no puede ser fecundada. Coincide ese período con el final de un invierno y comienzo de la primavera (varía según la latitud), siendo más o menos prolongado según la raza. A este anestro se añade el correspondiente período de lactación, con una duración de dos a cuatro meses, aquí las ovejas presentan celos poco evidentes, traduciendo-se en una disminución de la fertilidad. El incremento de la frecuencia de partos precisa de la neutralización o control de los anestros. Para esto el ganadero dispone de varias prácticas, tales como: el esquileo, los cambios de alimentación y la sincronización de celos, que permiten provocar el celo fuera de la estación normal.

El número de corderos destetados por oveja es uno de los factores más importantes que determinan la eficiencia de la producción (la cual varía gradualmente en diferentes condiciones y con diferentes razas). El nivel nutricional es un factor importante en la fertilidad del hato. Los partos múltiples son deseados, pues representan aumentos en kilos de cordero (14, 15, 16, 17, 18), en relación con un parto sencillo.

Investigaciones sobre producción animal correlacionan el tamaño corporal de los animales, estimando que, una conformación ancha, larga y profunda favorece la presentación de partos múltiples (3).

La producción de partos gemelares depende del número de óvulos liberados por los ovarios. La heredabilidad para este carácter es baja (7 %).

Bajo condiciones favorables es posible inducir artificialmente el celo en ovejas que han sido madres pero no en primizas. Esto se consigue mediante la aplicación de preparados de progesterona y gonadotropina, que puede introducirse en la vagina o inyectarse. Después de cierto tiempo de aplicación se produce el celo y la posibilidad de concepción. Así

puede llegarse incluso a la sincronización de los celos de toda la manada. Con este sistema puede programarse el parto en el momento más oportuno, también es posible duplicar los partos por oveja al año, pudiendo alcanzar el 200 % de fertilidad (16).

Criptorquídea y monorquídea, representan esterilidad total o parcial, respectivamente; ya que ninguno o un solo testículo han descendido a la cavidad abdominal. Posiblemente se deba a un gen recesivo, aunque algunas veces se le encuentra asociado con el carácter mocho (sin cuernos), en la raza Merino. Es práctica corriente y correcta la eliminación de animales que presentan este defecto.

Los animales con más lana en la cara muestran con frecuencia menor eficiencia y más bajo ritmo de crecimiento. Crockerman, estableció lo siguiente: los animales con más lana en la cara tienen mayor irrigación de sangre en la periferie, traduciendo en una menor eficiencia en cuanto a su capacidad para controlar la temperatura corporal. Esto se traduce en porcentajes de concepción más bajos si hay alta temperatura.

* VELOCIDAD DE CRECIMIENTO

La velocidad de crecimiento natural varía entre las diferentes razas y entre los organismos. El organismo está constituido por unidades que aumentan en número y tamaño; característica que se admite como crecimiento. La multiplicación celular está regida por la hormona somatotrópica y su disponibilidad está bajo control genético. El crecimiento no es ilimitado, cesa al alcanzar una situación estable entre anabolismo y catabolismo. No existe una curva universal de crecimiento, el crecimiento sigue su curso diferente en los distintos organismos. Esta variabilidad se debe a que la mayoría de los caracteres que influyen sobre el crecimiento están afectados por un número considerable de genes (oscilan entre 10 y 200). La acción del medio ambiente influye en la tasa de crecimiento del organismo, tanto positivamente como negativamente.

El peso vivo es un carácter que se usa para evaluar el crecimiento y está influenciada por la raza, sexo, edad y el medio ambiente. La tasa de crecimiento para grupos raciales muestra generalmente una curva típica de crecimiento; las diferencias entre razas no son las mismas para todas las edades. El sexo influye sobre el peso, por el papel de las hormonas; los andrógenos son promotores del crecimiento y los estrógenos tienen efectos determinantes en el crecimiento.

El animal que madura pronto, es el que sufre relativamente de prisa los cambios que tienen lugar en las proporciones del cuerpo y componentes de los tejidos durante la vida prenatal y postnatal, y viceversa, el animal que madura tarde es el que sufre estos cambios durante un largo período (13).

En cuanto se refiere al comercio de la carne, el animal de maduración pronta, es el que alcanza el peso necesario para el mercado en el mínimo de tiempo posible, y cuando con este peso se alcanzan las proporciones adecuadas de hueso, músculo y grasa para el mercado se dice que está terminado. Dadas las diferencias en la anticipación de la madurez respecto al peso del ganado, en ciertos casos no se alcanza el equilibrio deseado respecto a la cantidad de músculo, hueso y grasa. Por debajo del peso del mercado el animal tiene un porcentaje demasiado alto de hueso y músculo e insuficiente recubrimiento graso. Por encima de este peso la depositación de grasa es excesiva.

* CALIDAD DE LA CANAL

Se tiene poca información de la calidad de la canal y el grado de heredabilidad de sus diferentes partes en ovinos, - con respecto a la acumulada en cerdos y en ganado vacuno para carne, pero éstas pueden ser tomadas como base para mejorar la calidad de las partes componentes de la canal.

En la actualidad la proporción de carne magra y tierna sólo puede medirse en el matadero, pero no en los animales destinados para la reproducción. Estas pruebas son más valiosas en los hermanos que en los medios hermanos. Se hace sacrificando una cría de los partos gemelares.

Los principales factores que influyen en el peso de la canal son: conformación, la cantidad de grasa y el estado de la piel. Si son sacrificados inmediatamente después de la esquila, el porcentaje de la canal será alto, pero resulta más reducido cuando el animal llega al mercado con el vellón crecido (18).

La calidad de la carne ovina (magra, sin exceso de grasa) es un factor inherente a la herencia genética del animal y - esta poco influenciada con las técnicas de alimentación. Por lo tanto se debe orientar la selección hacia la calidad de la canal (15).

Los datos sobre ganancia diaria de peso, desde el nacimiento hasta el destete y desde el destete al sacrificio; se utilizan para mejorar la raza respecto a la calidad de la canal. Con estos datos se dispone de dos criterios al seleccionar reproductores: la capacidad materna de amamantar al cordero y la conversión de los alimentos en carne (16).

Las pruebas de descendencia, basadas en la evaluación de la reproducción de un animal por medio de las características de los hijos; son útiles respecto a las características que se limitan al sexo, tales como producción de leche o en los rasgos tales como la calidad de la canal, la cual sólo se puede evaluar después que el animal a sido sacrificado, con un grado de confiabilidad alta. Se usa también cuando los grados deseados son bajos en heredabilidad. Su desventaja principal es el tiempo y el costo de la prueba (15).

Por lo general, el carnero puede haber muerto cuando se termine la prueba. Pero una vez que han probado sus descendientes y han demostrado ser superiores, ya sea que este vivo o muerto, se le debe de dar preferencia a sus descendientes al seleccionar reproductores.

* TIPO Y CONFORMACION

Desde hace muchos años pero con reducido énfasis ahora, - el tipo o conformación del animal, han sido el ejemplo más - notable de un rasgo fácilmente observable, seleccionado con el fin de mejorar las características, tales como velocidad de crecimiento, producción de leche o valor de la canal. Es por esto que los ganaderos han puesto énfasis en el desarrollo de una especial habilidad de observar, definir, evaluar y explicar las diferencias de tipo y conformación (15).

Un buen animal, especialmente en aquellas especies que se explotan para su producción o por su rendimiento en alguna - otra función, ha de tener una buena conformación; con referencia a la constitución hereditaria o genotipo. Significa - que el animal, en condiciones favorables, sera capaz de desempeñar correctamente su función, de producir económicamente, de hacer lo que deseamos que haga y de continuar haciendolo sin que el esfuerzo de lo que esperamos del animal quebrante su salud (11). El unico modo de juzgar la conformación de un animal es la forma que desempeña su función. Esto es importante, pues existe necesariamente cierta relación -- entre la forma que un animal reacciona ante la vida y la apariencia del mismo.

Un animal sometido a una producción intensiva, si posee - la conformación necesaria para soportar bien esa producción, disfruta de muy buena salud y su aspecto lo mostrara así. -- Mientras que un individuo que no puede soportar bien esa producción a que se somete, no tendra un aspecto tan sano (11).

Aparte de las mencionadas (criptorquídea y monorquídea) - aparecen con variable frecuencia otro tipo de anomalías (prognatismo, es un defecto de articulación de los maxilares de herencia compleja). Los factores letales y subletales son genes que se combinan homocigoticamente, destruyendo tarde o temprano la vida del organismo. Los genes letales causan la muerte del organismo, ya sea durante la preñez o bien al momento de nacer, por ejemplo: enanismo, gris letal, contractura muscular. Los genes subletales; el animal muere al nacimiento o durante las primeras fases de su vida, por ejemplo: falta de orejas, paladar hendido, ceguera, etc. Los animales que presentan éstos o algun tipo de anomalía deben de ser desechados del rebaño (14).

La heredabilidad para tipo o conformación del cuerpo es - baja (12 $\frac{1}{2}$) y esta altamente influenciada por el ambiente, - de acuerdo con esto, el progreso genético de selección es -- lento.

En caso de que sea necesario tomar en cuenta la conformación, en un programa de selección, la atención debiera basarse en una relación de la clasificación por conformación, de las características de interés desde el punto de vista productivo y no ser considerado como un objetivo (cuadro 1).

CUADRO 1. Correlaciones fenotípicas entre tipo y producción,
en los ovinos.

<u>TIPO - PRODUCCION</u>	<u>CORRELACIONES FENOTIPICAS</u>
Ganancia de peso con la ración	0.14
Peso al destete	0.49
Puntuación de la condición (carne)	0.16
Puntuación en el mercado	0.13
Corte transversal del ojo del lomo	0 - 0.5
Características del vellón:	
Finura del crespo	0.01
Longitud del vellón	0.28
Puntuación de la condición	0.47

* Se concideran correlaciones altas, las mayores de 0.4 y las menores de 0.4, son correlaciones bajas.

Fuente:

STONAKER, H.H. 1977. La genética en el mejoramiento animal. la. ed. al español por I. Guerrero, H. Adarango, D. Abadía y A. Rdz. de la la. ed. en inglés, Ed. Herrero, México. 85 p.

* PESO Y CALIDAD DEL VELLON

Las principales características del vellón de importancia e interés tanto para el productor como para el fabricante -- son: grasa, longitud, densidad y diámetro. Existen apreciables diferencias entre razas e individuos.

Como el vellón se forma de varios componentes, la productividad verdadera de la lana se establece por la cantidad de lana limpia (lavada), esto tiene mucha importancia en el trabajo de cría racial. El precio de acopio de la lana depende de la clase, genero y el estado del vellón y se establece en lana limpia. Por esto la determinación del rendimiento de la lana limpia es una medida muy importante y se lleva a cabo -- mediante muestras homogéneas del vellón (1).

Respecto a la grasa, se refiere a todas las impurezas que se encuentran en la lana sucia, incluyendo las secreciones -- sudorífera y sebacea, y materiales agregados solubles, pero no elementos vegetales. La heredabilidad para el peso del vellón graso es alta (47 %).

Desde el momento que los folículos de la piel de los ovinos inician su funcionamiento, las fibras tienen un crecimiento continuo; la longitud dependera de la velocidad de -- crecimiento, es decir con la proliferación celular con la -- que la producen los bulbos pilosos.

El ritmo de crecimiento de la lana esta relacionado con el diámetro, pues las fibras delgadas son más lentas en su crecimiento que las fibras gruesas. En las diferentes razas explotadas el crecimiento de la lana al año varía; en las razas de lana fina crece de 4 a 8 cm., en las razas de lana intermedia de 8 a 15 cm. y en las razas de lana gruesa de 30 cm. o más (8).

La longitud de la fibra tiene una heredabilidad alta (45 %) y es un punto de enorme importancia. Constituye junto con la calidad la base principal para su clasificación y elección en la compra y venta, y se determina con ella el uso que se le destinara.

El diámetro de la fibra es muy importante para su clasificación, como para su diferenciación entre razas (6). Lo óptimo sería que los ovinos produjeran la lana de un diámetro uniforme, pero es imposible, posiblemente sea por razones fisiológicas evolutivas que los folículos de un ovino producen diferentes diámetros. La lana más fina se produce en la región del vientre, cuello, espalda, costillas y los flancos, y la lana más gruesa en los cuartos posteriores (10).

Deficiencias nutricionales por falta de alimento, mala calidad o defectuosidad en el balanceo energético, se traducen en reducción del diámetro durante el tiempo que el proceso carencial se prolonge (4).

En el juzgamiento de los ovinos se acepta generalmente el número de ondulaciones como un índice de finura. El diámetro de la fibra del vellón varía entre 20 y 25 micrones y el número de ondulaciones entre 1.5 y 18 en una pulgada (8).

Densidad se refiere al grado de cerrado o compacticidad de un vellón y se define como el número de fibras por unidad de superficie de piel. Estudios experimentales revelaron muy claramente que existen diferencias de densidad entre las razas, los individuos y la región del cuerpo. La densidad es un atributo determinante del peso del vellón.

El color del vellón depende de la raza, el blanco es el preferido por su máxima capacidad de teñido y también porque es propio de animales productores de lana o sea de una calidad sobresaliente (8).

Los valores de heredabilidad para los caracteres del vellón (cuadro 2) son lo suficientemente altos para que el apareamiento de los mejores individuos seleccionados en base a estas características de por resultado un mejoramiento genético.

CUADRO 2. Porcentajes de heredabilidad de los caracteres económicos en los ovinos.

<u>CARACTERES</u>	<u>No. DE REPORTE</u>	<u>PROMEDIO</u>	<u>RANGO</u>
No. de corderos nacidos	5	13	7 a 25
Peso al nacimiento	8	33	12 a 61
Peso al destete	14	33	7 a 77
Peso al año	7	43	29 a 59
Aumento de peso diario después del destete	2	71	58 a 84
Eficiencia del aumento	1	15	---
Tipo de cuerpo	5	12	6 a 20
Puntuación de la condición	3	12	4 a 21
CARACTERÍSTICAS DE LA LANA:			
Cubierta de la cara	6	43	32 a 56
Pliegues del cuello	4	25	8 a 39
Pliegues del cuerpo	6	41	20 a 51
Peso del vellón limpio	4	52	38 a 62
Peso del vellón graso	9	47	28 a 66
Longitud de la fibra	8	45	22 a 73
Diámetro de la fibra	1	57	---
Rizos por pulgada	2	44	40 a 47

Fuente:

LASLEY, J.F. 1970. Genética del mejoramiento del ganado. 1a. ed. al español por G. Reta de la 1a. ed. en inglés, Ed. Uteha, - México. 323 p.

SELECCION DE LOS CARACTERES DE IMPORTANCIA ECONOMICA

Los métodos de selección que se emplean para mejorar los caracteres son tres: Escalonado o Tándem, Desechos Independientes o Indices de Selección.

- El método Escalonado. La selección se practica sólo para un carácter hasta que se ha obtenido un mejoramiento satisfactorio en este carácter, los esfuerzos del mejoramiento -- son dirigidos hacia un segundo, después hacia un tercero y -- así sucesivamente. La eficiencia de este método depende en -- gran parte de la asociación genética entre los caracteres pa -- ra los cuales se está efectuando la selección.
- El método de Desechos Independientes. La selección se -- practica para dos o más caracteres a la vez. En la práctica diaria es posible que algunos organismos genéticamente bue -- nos sean desechados por este método.
- Índice de Selección. En este método se determina separada -- mente el valor para cada carácter seleccionado, y la suma de estos valores da la puntuación o índice total para todos los caracteres. La influencia de cada carácter sobre el índice -- final es determinado por el valor o la importancia que se de -- a ese carácter en relación con los demás. La importancia del carácter depende del valor económico relativo, de la hereda -- bilidad de cada carácter y de la asociación genética entre -- los caracteres.

CUADRO 3. Resumen de los caracteres de importancia económica a tomar en cuenta en la selección.

CARACTERES	VALOR	
	* GENETICO	ECONOMICO
Eficiencia reproductiva	Bajo	Alto
Conversión alimenticia	Bajo	Alto
Velocidad de crecimiento	Bajo	Alto
Peso del cuerpo	Alto	Alto
Facciones a examinar:		
Pliegues en la piel	Medio	Bajo
Lana en la cara	Medio	Bajo
Peso del vellón	Alto	Alto
Peso de lana grasa	Alto	Alto
Peso de lana limpia	Alto	Alto
Diámetro medio de la fibra	Alto	Alto

* El valor genético, se refiere a la heredabilidad de los caracteres, es bajo cuando es menor de 0.15, medio cuando se encuentra entre 0.15 y 0.45, y alto cuando es mayor de 0.45.

Fuente:

TOMES, G.J., ROBERTSON, D.E. and LIGHTFOOL, R.J. 1979. Sheep breeding. Rev. Williams Haresing, Sec. ed., Butterworths, Australia. 100 p.

1) SELECCION DE OVINOS PRODUCTORES DE CARNE

La expansión del ganado de carne ha hecho que se hayan -- creado diferentes razas que presentan diferencias en la cali- dad de la lana, en las marcas del color y en el tamaño, pero todas ellas conservan en común el cuerpo ancho y profundo, - forma compacta, gruesa cubierta de carne y capacidad para en- gordar (13).

Los registros de producción, son importantes herramientas al seleccionar los reproductores en el hato, por la informa- ción que contiene (P.N., P.D., G.P.D., etc.).

Registros de producción de 4 años provenientes de un reba- ño comercial de Huahuetoco, Edo. de México. Fueron analiza- dos con el fin de cuantificar la producción de carne hasta - el destete de corderos Suffolk, así como también examinar el efecto de algunas fuentes de variación sobre el peso al naci- miento (PN), peso a la la. semana de edad (PSE), peso al des- tete ajustado a 90 días (PDA) y promedio de ganancia de peso diario (GPD), se efectuó el análisis de regresión múltiple y las medias fueron:

PN;	4.018	\pm	0.060	kg
PSE;	5.415	\pm	0.082	kg
PDA;	19.573	\pm	1.327	kg
GPD;	0.174	\pm	0.014	kg.

Se observó un efecto de año al parto (AP) sobre PN, PDA, GPD, siendo el último año (1980) donde se obtuvieron los mejores promedios. El sexo de la cría tubo influencia significativa sobre todas las variables, teniendo los machos promedios siempre mayores que las hembras, con diferencias de --- 0.227 kg al nacer y 1.771 kg al destete. El tipo de nacimiento (TN) de la cría (sencillo vs. gemelo) influyó significativamente sobre todas las variables. En todos los casos, los promedios del cordero único fueron mayores que aquellos gemelares, con diferencias de 0.760 kg al nacer y de 4.779 kg al destete. Además se identifico un grupo de ocho sementales -- con superior progenie.

2) SELECCION DE OVINOS PARA PRODUCCION DE LANA

Las ovejas de dirección productiva para lana son de talla mediana, tienen bien desarrollada la piel y el esqueleto, su constitución es fuerte. Las reservas de piel se revelan en forma de 1-3 pliegues alrededor del cuello y un pliegue distintivo en el pecho (delantal), en el torso se observan pliegues moderados. La musculatura y el tejido adiposo están debilmente desarrollados, dando la impresión de ser animales huesudos. Los carneros llevan potentes cuernos en espiral, las hembras son acornes. La raza se caracteriza por su lana espesa y larga, de buena calidad, de color blanca a crema. El rendimiento de la lana limpia es alta (1).

- Selección por peso del vellón y eficiencia de conversión del alimento en lana.

La selección por peso del vellón puede aumentar la cantidad de lana producido por unidad de superficie de piel, sin producir un cambio apreciable en el tamaño del animal, traduciendo en un incremento en la eficiencia de conversión del alimento en lana (21).

La producción de lana no solamente esta determinada por el consumo de alimento, con referencia a la disponibilidad, palatabilidad y el apetito del ovino individualmente, influye también la eficiencia de conversión de nutrientes digestivos a lana (21). Las diferencias de producción de lana entre los animales, son asociadas con diferencias en la conversión alimenticia y los grandes productores son usualmente los más eficientes (6) (20).

Se hizo un estudio de selección de carneros de la raza Merino, por eficiencia de producción de lana en el oeste de Australia. Se utilizó el análisis de regresión para encontrar las correlaciones entre las variables. El peso del cuerpo esta correlacionado con la producción de lana ($r= 0.55$) y con los requerimientos de mantenimiento ($r= 0.93$). La producción dirigida de lana limpia por kg de alimento consumido es 16.4 ± 0.71 gr; en algunos carneros existió menos eficiencia de conversión alimenticia a lana entre los animales de similar peso.

El tema es muy importante, se debe poner más énfasis en los pesos de los carneros, en los índices de selección. Se concluye que son bajos los progresos genéticos al seleccionar por eficiencia.

- Selección por ganancia de peso del vellón y los caracteres correlacionados con la calidad del vellón.

Se llevo a cabo un programa de selección en Australia en ovinos de la raza Merino, con una duración de 23 años (1951-1974), el objetivo principal era la ganancia de peso del vellón limpio y los caracteres correlacionados con la calidad del vellón como objetivos secundarios.

Los resultados de la selección son los siguientes:

(a) Peso del vellón limpio.

La respuesta directa a la selección por incremento de peso del vellón limpio es en el orden del 20 % al final del programa.

(b) Producción de lana.

Los resultados indican incrementos del vellón graso al seleccionar por peso de la lana grasa.

(c) Rizos y Diámetro.

Los resultados indican una reducción del 32 % en frecuencia de rizos (11 a 8.4 rizos por pulgada) y un incremento del 7 % en el promedio del ~~del~~ diámetro de la fibra (19.9 a 21.2 micrones).

(d) Rendimiento de lana.

Los rendimientos del vellón para los ovinos seleccionados son de 71.9 % y de 67.9 % para el rebaño control.

(e) Pesos de interés y eficiencia alimenticia.

La selección por incremento del peso del vellón no tiene lugar a un incremento en los pesos de interés en los ovinos, por la ausencia de correlación genética entre los caracteres.

Respecto a la eficiencia alimenticia, los resultados indican que los ovinos con más vellón producen más lana que los ovinos de menor vellón, a causa de su mejor eficiencia y no por causa de comer más.

(f) Funcionamiento reproductivo.

Se encontraron correlaciones genéticas negativas, en el funcionamiento reproductivo de la oveja.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

Los caracteres de importancia económica a tomar en cuenta en la selección de ovinos son:

- Eficiencia reproductiva
- Conversión alimenticia
- Velocidad de crecimiento
- Calidad de la canal
- Tipo y conformación
- Peso y calidad del vellón.

RECOMENDACIONES:

Los criterios a tomar en cuenta al seleccionar reproductores (machos, hembras adultas y hembras de reemplazo), para las diferentes explotaciones ovinas son los siguientes:

Ovinos productores de Carne.

- Machos. Las pruebas de comportamiento en base a la eficiencia alimenticia, para obtener rendimientos altos; tanto de carne producida, como calidad de la canal, son recomendadas al seleccionar carneros en el hato.

Las pruebas de descendencia, basadas en la evaluación de un animal por medio de las características de los hijos, se recomiendan para mejorar caracteres como: peso al nacer, peso al destete, calidad de la canal, etc.

- Hembras adultas. La conversión alimenticia en carne, los índices de fertilidad, la capacidad materna para amamantar al cordero, la conformación, etc., son de gran ayuda al seleccionar las hembras mejoradoras del hato.

- Reemplazos. Las hembras seleccionadas en base a las pruebas de descendencia de los progenitores (machos y hembras), son las que van a reemplazar a las hembras de desecho, para tener un progreso genético aceptable.

Ovinos productores de Carne y Lana.

- Machos. Las pruebas de comportamiento, basadas en la eficiente conversión alimenticia, tanto de carne como de lana, son recomendadas al seleccionar los machos en el hato.

Los carneros seleccionados en base a las pruebas de descendencia, son los que se van a explotar en las épocas de empadre.

- Hembras adultas. La conversión alimenticia en carne y lana, los índices de fertilidad, la capacidad materna para amamantar al cordero, la conformación y la calidad del vellón; deben de ser tomadas como base al seleccionar las hembras adultas, para mejorar el hato.

- Reemplazos. Las pruebas de descendencia son de suma importancia, ya que van a aportar la información necesaria al seleccionar los reemplazos.

Ovinos productores de Lana.

- Machos. Las pruebas de comportamiento, en base a la eficiencia de la conversión alimenticia en lana, así como las pruebas de descendencia, son la base de la selección de carneros lanares.
- Hembras adultas. La conversión alimenticia en lana, los índices de fertilidad, la capacidad materna para amamantar al cordero y los caracteres del vellón, son la base de la selección de las hembras adultas.
- Reemplazos. La selección de hembras de reemplazo, en base a las pruebas de descendencia, son las que van aportar un mejoramiento genético en el hato.

BIBLIOGRAFIA

1. BOBILEV, I.F., et. al. 1979. Ganadería. 1a. ed. trad. al español por Ramiro Rincón Zabaco y Angel Alvarez de la 1a. ed. en Ruso, Ed. Mir, Moscu, U.R.S.S. pags. - 309, 318 y 319.
2. CERVANTES, F.B. y TORRES, G.H. 1982. Estudio de algunos caracteres de producción hasta el destete de corde-ros Suffolk en el Valle de México. Mem. de la XVI --reunión anual de la Asociación Mexicana de Prod. Ani-mal, U.A.CH. 58 p.
3. COLE, H.H. 1964. Producción animal. Trad. al español por Esain Escobar, Ed. Acribria, Zaragoza, España. 438 - p.
4. DE ALBA, J. 1970. Reproducción y genética animal. I.I. - C.A. de la O.E.A., Turrialba, Costa Rica. pags. 417 a 419.
5. ERCANBRACK, S.K. and KNIGHT, A.D. 1981. Weaning trait -- comparasons among inbred lines and selected nonimb-red and randomly bred control grups of Rambouillet, Targhee and Columbia sheep. J. Anim. 52:977 p.
6. FERGUSON, K.A. 1956. The efficiency of wool growth. Pro-ceeding, A.S.A.P. 1:58.
7. GALL, C. y MENA, L.A. 1971. Producción caprina y ovina. I.T.E.S.M., Monterrey, N.L., México. 219 p.

8. GALLARDO, M.J. 1975. Incremento de la producción de lana con ovejas criollas. I.N.O.L. de la S.A.G., Ed. Universitaria Potosina, San Luis Potosí, México. 14 p.
9. HABAUULT, P. y CASTAING, J. 1979. Elementos de zootecnia general. 2da. ed. trad. al español por J. Gallego -- García de la 4a. ed. en Francés, Ed. Mundi-Prensa, - Madrid, España. pags. 124, 125 y 126.
10. HAFEZ, E.S. 1973. Adaptación de los animales domésticos. 2da. ed. trad. por R. Palazar, A.M. Palazar y J. Palenzuela, Ed. Herrera, México. 14 p.
11. HAGEDOORN, A.L. 1966. Cría de animales. 1a. ed. trad. -- por Justo Mombela y José Ma. Iturbe Hernando de la 6a. ed. en inglés, Ed. Tecnos, Madrid, España. 249 - p.
12. JOHANSSON, I. y RENDEL, J. 1972. Genética y mejora animal. Trad. al español por Fco. Puchal y Pedro D. Malveda, Ed. Acribria, Zaragoza, España. 328 p.
13. LASCELLES, A., et. al. 1981. Producciones ganaderas. 1a. ed. trad. al español por José Pérez Malla de la 1a. ed. en inglés, Ed. Aedos, Barcelona, España. pags. - 120 y 121.
14. LASLEY, J.F. 1970. Genética del mejoramiento del ganado. 1a. ed. al español por G. Reta de la 1a. ed. en inglés, Ed. Uteha, México. pags. 322-327.

15. LUSH, J.H. 1969. Bases para la selección animal. 10a. -- ed. trad. por Julio Fernández, Ed. Argentina, Argentina. 666 p.
16. MEIER, H.M.E. 1978. Ganadería. 1a. ed., Enciclopedia Sistemática Agropecuaria, Ed. Aedos, Barcelona, España. pags. 245 y 246.
17. MORLEY, F.W.H. 1951. Selection for economic characters - in Merino sheep. I.S.C.J.S. 25:304.
18. PETERS, W.H. y GRUMMER, R.H. 1963. Ganadería productiva. 2da. ed. trad. al español por Juan Adarango de la -- 2da. ed. en inglés, Ed. Uteha, México, pags. 304 y - 305.
19. STONAKER, H.H. 1977. La genética en el mejoramiento animal. 1a. ed. trad. al español por I. Guerrero, H. -- Arango, D. Abadía y A. Rdz. de la 1a. ed. en inglés, Ed. Herrero, México. pags. 72, 84 y 85.
20. TERRIL, C.E. 1951. Selection for economically important of sheep. J. Anim. Sci. 10:17.
21. TOMES, G.J., ROBERTSON, D.E. and LIGHTFOOL, R.J. 1979. - Sheep breeding. Rev. Williams Harseing, Sec. ed., -- Butterworths, Australia. pags. 93, 94, 101, 102, 119 a 122.

22. VILLALPANDO, Z.R. y ROMERO, V.A. 1976. Cruzamiento de razas ovinas para el incremento de la producción de -- carne. I.N.O.L. de la S.A.G., Ed. Universitaria Potosina, San Luis Potosí. pags. 9, 10 y 11.

23. VILLASEÑOR, G., DOMINGUEZ, R. y RIQUELME, E. 1982. Efectos de la raza, sexo y edad al destete sobre el crecimiento en ovinos. Mem. de la XVI reunión anual de la Asociación Mexicana de Prod. Anim., U.A.CH. 62 p.

