

69
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"CUAUTITLAN"

EFFECTO DE LA CONDICION FISICA Y ALGUNAS
MEDIDAS PELVICAS SOBRE LA PRESENTACION DE
DISTOCIAS EN OVEJAS DE RAZA SUFFOLK Y LINCOLN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N :

CESAR ULISES MOLERES ULLOA
CARLOS MANUEL MONTIEL GUILLEN



CUAUTITLAN IZCALLI

1987



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 está 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.

INDICE

	Pags.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
1. Estado Actual de la Ovinocultura en México	2
Características de la raza Suffolk y Lincoln	4
2. Efecto de la Mortalidad Parto - Destete	5
3. Efecto de la Distocia en la Mortalidad de Ovinos	6
OBJETIVO	10
MATERIAL	11
METODO	11
RESULTADOS	15
DISCUSION	15
CONCLUSIONES	20
LITERATURA CITADA	21

RESUMEN

Se realizó una investigación para tratar de correlacionar comparativamente algunas medidas corporales y pélvicas, condición física in vivo con la distocia, para poder atender en forma especial a las hembras durante el parto. Sabiendo que las distocias son una causa importante de muerte perinatal.

Se obtuvieron datos de 43 ovejas de la raza Lincoln y 55 de la raza Suffolk manejados bajo condiciones de una explotación de tipo semi-intensivo; a cada una de las hembras se les tomaron las medidas pélvicas, condición física y perímetro torácico dentro de los corrales individuales después del parto.

Los resultados obtenidos demostraron que hubo un porcentaje de distocia del 6.9 % y 12.7 % para la raza Lincoln y Suffolk respectivamente. Se encontraron diferencias significativas en la comparación de medidas corporales tales como medida entre tuberosidades coxales, medida entre tuberosidades isquiáticas, medida entre tuberosidad coxal e isquiática, condición física y perímetro torácico. En tanto que las medidas de condición física y perímetro torácico no ayudan a identificar las posibles distocias. La medida entre tuberosidades coxales fué el mejor estimador de las posibles distocias en la raza Lincoln. La medida entre tuberosidades isquiáticas es la correlación significativa en la raza Suffolk.

INTRODUCCION

1. ESTADO ACTUAL DE LA OVINOCULTURA EN MEXICO.

La especie ovina ocupa el último lugar por su valor de importancia económica dentro de todos los animales domésticos explotados en México. Muchas han sido las causas que desde la colonia se han opuesto al desarrollo de la especie. El monopolio español siempre vió con malos ojos la extensión y consolidación de la industria textil en sus colonias. Más tarde, la revolución industrial inglesa tampoco permitió consolidar esta industria en América, pues era imposible competir económica y tecnológicamente con la misma. Sólo muy fuertes barreras arancelarias y aduaneras permitieron la instalación de algunos obrajes y fabricas textiles en Puebla y Veracruz durante la larga dictadura de Porfirio Díaz. Pero en la mayoría del período independiente, la decadencia continuo, el ganado bovino fué el preferido, sobre todo por el sistema latifundista imperante en las capas sociales. (Arbiza 19-79).

La población ovina en números redondos se puede concluir que siempre ha oscilado alrededor de cinco millones de cabezas. En la actualidad contribuyen con el 1.2 % del valor total de la producción agropecuaria, de los cuales el 0.8 % es de la carne, 0.3 % de la lana y 0.1 % de los subproductos, principalmente pieles. Se estima que existen más de cincuenta mil productores en el país, de los cuales el 34 % viven total o parcialmente de esta especie, ya que sus entradas por esta explotación son superiores a un 50 %.

Los ovinos contribuyen en forma importante en la ocupación artesanal

e industrial, como fuente de empleo de pastores contratados para la trasquila desparasitaciones y cuidados al parto. Se ha calculado que más de ciento veinte mil artesanos se dedican al hilado de artículos total o parcialmente hechos de lana. La lana y la carne ovina es proporcionada en más del 90 % por animales criollos o corrientes del cual existen variedades en todo el país. Desde hace cien años que se están introduciendo distintas razas en el país y con éstas se fué cruzando el ganado nativo dando lugar a estos tipos. (Arbiza 1979).

Aproximadamente el 5 % de los ovinos se está absorbiendo con distintas razas. Las razas predominantes son el Rambouillet del centro (Zacatecas y San Luis Potosí), y del norte (Durango y Coahuila). En el centro (principalmente Estado de México y vecinos), se está imponiendo con rapidez la raza Suffolk proveniente de los Estados Unidos. Finalmente, en el trópico y en número muy indefinido se extiende la raza Pelibuey de carne. La producción de lana sucia está debajo del kilo por cabeza anual. La lana producida es corta, destinándose al cardado y de muy bajo rendimiento (generalmente menor del 45 % al lavado). La producción total de lana se estima en 4,600 toneladas sucias y 2,500 limpias, lo que contribuye solamente con el 0.8% de las fibras textiles usadas en México. La producción de carne es de veintun mil toneladas anuales. Se importa de 15 a 20 % de ganado para abasto (Arbiza 1979).

Características de la raza Suffolk y Lincoln.

Suffolk

Raza de origen inglés de los condados de Norfolk, Cambridge y Essex. Se obtuvo mediante la cruce de machos Southdown y hembras Norfolk. Tiene la típica conformación de un ovino productor de carne, con extremidades fuertes y cabeza bien desarrollada. Su cuerpo está cubierto de lana excepto de la cabeza hasta atrás de las orejas en donde presenta pelo negro y brillante, así mismo las extremidades presentan pelo negro desde las rodillas y corvejones hacia abajo. Es un animal muy atractivo. Su vellón tiene buena densidad aunque presenta fibras pigmentadas entre mezcladas, característica muy fina. La producción anual de lana va de 2.5 a 4.0 kg por animal con una finura de 56 s. Es un animal que tiene buenas ganancias de peso llegando los machos hasta 130 kg y las hembras 75 - 100 kg. Ambos sexos no presentan cuernos. Es una raza muy popular en México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Querétaro, y se ha adaptado bastante bien a las zonas montañosas. Se utiliza mucho en rebaños criollos como mejorador, ya que es muy prepotente obteniéndose crías con buenas ganancias de peso y de mejores canales (Abraham 1979).

Lincoln

Raza de origen británico considerada como de doble propósito, aunque está más orientada hacia la producción de lana larga. Son animales pesados alcanzando los machos hasta 160 kg y las hembras 120 kg, no siendo preco-

ces. Su gran desarrollo exige campos con buenos pastos, de lo contrario si los pastizales son pobres disminuye su tamaño y el peso del vellón. Fue mejorada esta raza con la cruce de machos Leicester, lo que dió cierta precocidad. Es un animal totalmente blanco presentando un tupé de lana a bundante en la cara, evitando en ocasiones la visión. No presenta cuernos, los miembros son fuertes y bién aplomados cubiertos de lana. El vellón es de lana gruesa y larga llegando a medir hasta cuarenta centímetros de longitud: los machos producen entre siete y ocho kilos, y las ovejas entre cinco y siete kilos, obteniéndose lana con finura entre 36 s y 40 s. Su vellón es muy apreciado además de que al tacto es muy suave. Esta raza está cobrando importancia sobre todo en el Estado de México, siendo que el Banco de México importa animales de Australia y los Estados Unidos, para apoyar la industria de Tapetes Mexicanos los cuales tienen buena demanda en el extranjero. Es una raza recomendada para México, como productora de lana larga y carne, debiéndose explotar en praderas de buena calidad, para aprovechar sus cualidades. (Abraham 1979).

2. EFECTO DE LA MORTALIDAD PARTO - DESTETE.

Este efecto es muy importante en la productividad ovina ya que la mortalidad del cordero ocurre con mayor frecuencia dentro de los primeros siete días de nacido y en menor grado hasta el destete.

Esto representa una gran pérdida económica en la producción ovina. Por ejemplo en países europeos el promedio de mortalidad es del 10 al 20%, en Nueva Zelandia y Australia es de 15 a 50%. La productividad ovina disminu-

ye en cuanto a la producción de animales para abasto, animales de reposición para producción de lana, pies de cría, con lo cual se merma nuestra economía. (Watson 1972; Atkins 1980; Dalton y col. 1980).

3. EFECTO DE LAS DISTOCIAS EN LA MORTALIDAD DE OVINOS.

La distocia es definida como una prolongación de la primera y de la segunda etapa del parto que proviene de una dificultad o imposibilidad para la hembra de realizarlo sin ayuda artificial (Roberts 1971). También se define como la dificultad u obstrucción del parto por causa de tipo fetal o materno (Hafez 1974).

La dificultad al parto no necesariamente tiene un desenlace fatal pero sí causa altos índices de mortalidad. Se reporta como la segunda causa responsable de mortalidad perinatal . (Dennis 1974 a y b).

La distocia se debe a causas maternas como estrechez de la pélvis, inercia uterina o torsión uterina; las causas fetales son malas posiciones, tamaño del feto o fetos (Mc Farlane 1961). Otras causas son la raza de la oveja, tipo de parto, peso del cordero al nacimiento y sexo del cordero.

A continuación se señalan algunas de las causas más comunes que pueden dar lugar a la presentación de distocias.

a) Tamaño del Cordero . - Generalmente son los más comunes y va a depender de la raza de la oveja, a medida que se incrementa el tamaño y el peso del cordero los partos se vuelven laboriosos y dificultosos.

Con pesos al nacimiento entre 3.5 kg y 5.5 kg el porcentaje de distocias es de 9 a 15 ‰ y de 26 a 30 ‰ respectivamente (Mc Farlane 1961; Dennis-1970, 1974 a y b; Saunders 1977; Smith 1977).

b) Edad de la Oveja . - Se presenta con mayor incidencia en ovejas primerizas, debido al poco desarrollo esquelético y baja condición física con que a veces llegan al primer parto (Mc Farlane 1961; Aamdal y Lynset 1971).

c) Tamaño de la Pélvis . - Se han hecho estudios donde se observáron cambios durante la gestación y el parto en la región pélvica, es muy importante tomar en cuenta el tamaño de la pélvis y sus dimensiones en cada especie y raza, además el canal de parto (Basset y Phillips 1955). Se ha detectado algunos problemas en algunas razas como la Dorset Horn y Romney Marsh que presentan partos dificultosos debido a la estrechez de la pélvis (Quinlivan 1971; Fogarty y Thompson 1974; Mc Sporrán y Fielden 1979). Por lo tanto se ve una influencia de tipo racial sobre la mortalidad (George 1974).

Existen variaciones en cuanto a las dimensiones de la pélvis en diferentes razas, en donde la raza Suffolk tiene la mayor dimensión y la raza Soay es la más pequeña (Robalo y Nakes 1984).

d) Presentaciones Anormales . - Usualmente el cordero tiende a presentarse en posición anterior, considerándose ésta la forma normal.

La forma más común de presentación anormal es la de un miembro anterior doblado con la cabeza en posición normal hacia al frente, la del cuello

y un miembro doblado hacia un lado, en presentación posterior o en forma de perro sentado, hay otras presentaciones pero no son muy comunes en las ovejas como son dos corderos juntos en el canal de parto, cabeza hinchada y de fuera, torsión de útero.

e) Sexo . - Tiene influencia sobre la dificultad del parto. La distocia es mayor en corderos machos que en las hembras con una variación del dos por ciento incluyendo el peso al nacimiento, en donde los machos por su mayor peso en general son más propensos a tener problemas al nacer (Gunn 1968; Dennis 1970; Smith 1977).

f) Tipo de Parto . - Los partos únicos parecen tener mayor incidencia de distocia (13 %), que en partos gemelares o múltiples con 8 % debido al aumento de los pesos al nacimiento, en donde las distocias son muy importantes en la mortalidad perinatal (Hight y Jury 1970; Fogarty 1972; Smith 1977)

Arbiza y De Lucas (1980), señalaron que el 84 % de los productores que encuestaron reportan problemas al parto y la proporción de estos variaba como lo muestra el siguiente esquema :

2 corderos	1 cordero	No tiene fuerza
5 %	11 %	40 %
Está flaca	Primeriza	Vieja
40 %	41 %	34 %

g) Cruzamiento de Razas de Carneros Grandes con Ovejas Pequeñas . - Se hacen cruces de animales que no son de la misma raza para mejorar algunas características en la selección de los animales, dando corderos grandes para la oveja (Owen 1976).

h) Pasturas Estrogénicas . - Existen pasturas con alto contenido de estrógenos (en forma de Isoflavonas, Formononetina y Genisteina), como son algunas leguminosas entre las que se encuentran el trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*), trébol blanco (*Trifolium repens*), y el trébol rojo (*Trifolium pratense*), que pueden provocar partos distócicos debido a una inercia uterina. También pueden haber alteraciones como prolapsos uterinos y lactación en ovejas jóvenes no gestantes. Existe una severa mortalidad entre los corderos (Moule 1961; Mc Donald 1968; Dennis 1974 b).

i) Falta de Nutrientes en el Ultimo Tercio de la Gestación . - Se debe a que la oveja a la hora del parto llega con poco peso por la deficiencia de energía, proteína, minerales que producen una disminución de las contracciones uterinas a la hora del parto y por ende un parto distócico.

OBJETIVO

El presente trabajo tuvo como objetivos el correlacionar comparativa - mente en dos razas medidas corporales y pélvicas In Vivo con la distocia, sabiendo que las distocias son una causa importante de muerte de corderos en algunas razas, a fin de poder atender en forma especial a las hembras susceptibles de presentar un parto complicado.

M A T E R I A L Y M E T O D O

El trabajo experimental se realizó en las instalaciones de la F.E.S. - Cuautitlán y en el Centro Ovino " El Paraiso ", Jilotepec, Estado de Mexico.

Situación Geografica . - El Centro Ovino presenta un clima templado sub-humedo con lluvias en verano el cual es fresco y largo; se encuentra a una altura aproximada sobre el nivel del mar de dos mil 200 metros. (Garcia 1973).

Para llevar a cabo la prueba se utilizaron 800 animales, de los cuales se pudo observar al parto 43 de la raza Lincoln y 55 de la raza Suffolk. Durante los meses de febrero y marzo en la parición a finales del invierno y principios de la primavera en el año de 1986. Sometidos a un tipo de explotación semi-intensivo.

Las hembras de cada raza se colocaron en el área de maternidad en corrales individuales donde se les tomaron los parámetros correspondientes :

1. Medida entre tuberosidades coxales (M 1), ver la figura 1.
2. Medida entre tuberosidades isquiáticas (M 2), ver la figura 1.
3. Medida entre tuberosidad coxal y tuberosidad isquiática (M 3), ver la figura 2.

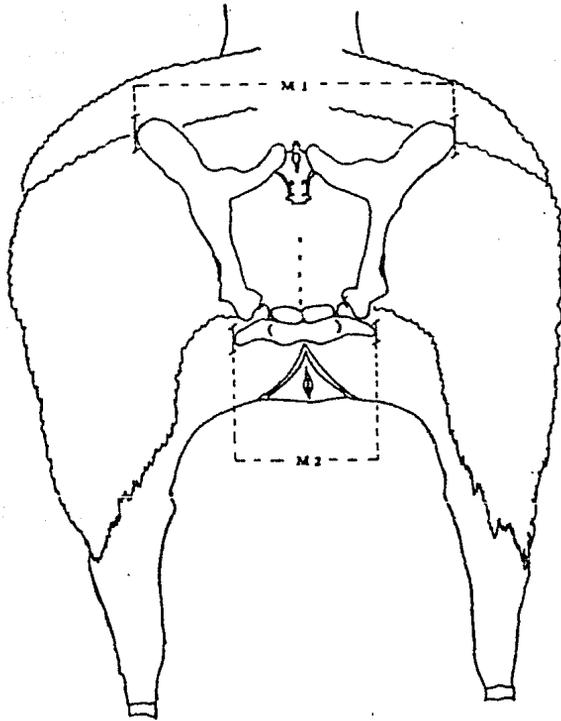
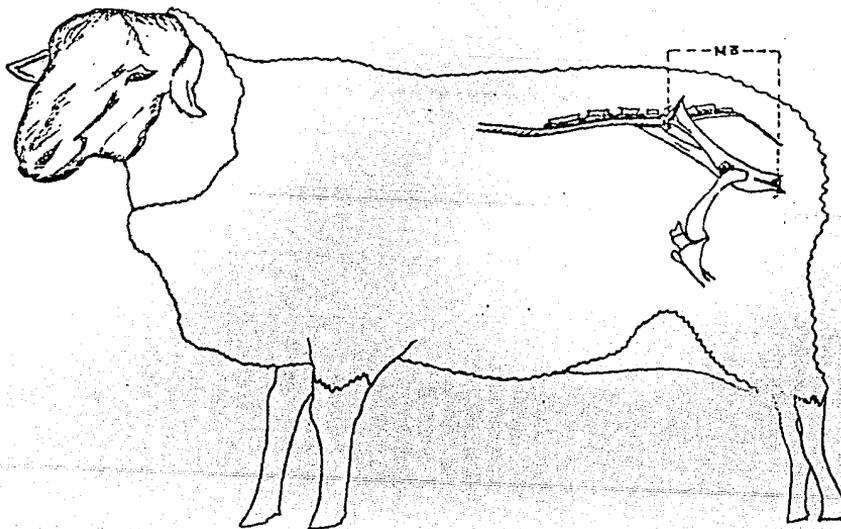


FIGURA 1 REPRESENTACIÓN ESQUEMATICA DE LAS MEDIDAS PELVICAS. (M1 = Medida entre tuberosidades coxales ; M2 = Medida entre tuberosidades isquáticas).

FIGURA 2 REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LA MEDIDA PELVICA
(M3 = Medida entre tuberosidad coxal e isquiática).



Estas medidas se tomaron con el animal en pié utilizando un pelvímetro de madera tipo vernier con capacidad de 35 cm, poco después del parto.

4. Perímetro torácico . - Se midió con el animal en pié por su parte más ancha. Con una cinta métrica flexible.

5. Condición física . - Se evaluó en la escala del 1 al 10 según la cobertura de músculo en la región lumbar (Engle 1983).

Se tomó en cuenta también la edad de la madre, referida como la muda dental de los incisivos (Holst y Denney 1980), y el peso del cordero al nacimiento dentro de las primeras dos a ocho horas después del parto, tomado con una báscula de reloj de 10 kg con división mínima de 100 gramos. Con el fin de predecir estadísticamente las distocias entre ambas razas.

Se utilizó el método de regresión y correlación lineal simple y múltiple, y comparación de medidas utilizando percentiles de " z " (Steel y Torrie - 1980).

RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro 1 se presenta la comparación de algunas medidas corporales en las ovejas Lincoln y Suffolk con partos normales y distócicos durante la parición de 1986 al final del invierno y el inicio de la primavera; y se observó lo siguiente :

Existieron diferencias en cuanto a razas lo que puede explicarse por diferentes tamaños y constituciones de acuerdo a lo reportado por Robalo y Noaker (1984), y Visscher y van Lohuysen (1981). El porcentaje fué de 6.9 y 12.7 para la raza Lincoln y Suffolk respectivamente.

Para la raza Lincoln solamente se encontró diferencia para la medida entre tuberosidades coxales 19.8 ± 2.0 contra 20.0 ± 2.6 para ovejas con parto normal y distócico respectivamente ($P < 0.05$).

Para la raza Suffolk hubo dos medidas que mostraron diferencias significativas, para la medida entre tuberosidades isquiáticas 15.3 ± 2.3 contra 14 ± 1.4 para ovejas con parto normal y distócico respectivamente; y la medida entre tuberosidad coxal e isquiática es de 24.1 ± 1.7 contra 24.8 ± 0.9 para ovejas con parto normal y distócico respectivamente.

En el cuadro 2 se presentan las correlaciones entre medidas de la escala de condición física, perímetro torácico, peso del cordero y medidas pélvicas externas en ovejas Lincoln y Suffolk.

Para la condición física y medida entre tuberosidades coxales existió una correlación significativa ($P < 0.01$) $r = 0.49$ solamente para ovejas de 6

dientes, mientras que en la raza Suffolk el mismo efecto se observa en los animales de dos y cuatro dientes $r = 0.26$ y 0.32 respectivamente así como para la correlación abarcando todas las edades $r = 0.32$. Esto contrasta con lo presentado en el cuadro uno donde ésta medida entre tuberosidad coxal fué importante para la supervivencia del cordero sólo en la raza Lincoln.

Mc Sporrán y Fielden (1979) mencionan una correlación entre la medida de las tuberosidades coxales y el diametro transversal, y conjugado por-transverso de $r = 0.41$ y $r = 0.52$ respectivamente.

Sin embargo las correlaciones obtenidas en el presente trabajo no permiten la utilización de la condición física como estimador del tamaño del canal pélvico. Lo mismo se observa para la condición física y medida entre tuberosidades isquiáticas donde las correlaciones son significativas solamente para la raza Lincoln en las edades estimadas de dos, cuatro y ocho incisivos mudados, contrastando nuevamente con lo presentado en el cuadro uno donde ésta medida fué significativa solamente para la raza Suffolk. También existen trabajos relacionados con la importancia de estas medidas y la estimación de los diámetros pélvicos internos siendo las correlaciones significativas con un rango de 0.55 a 0.62 (Mc Sporrán y Fielden 1979).

Para el perímetro torácico no se encontraron correlaciones significativas de importancia con las medidas pélvicas, ya que éstas se presentaron solamente en las borregas jóvenes de ambas razas.

La medida entre tuberosidades coxales y tuberosidades isquiáticas presentó correlaciones significativas sólo para algunas edades en ambas razas por lo que deben ser medidas por separado.

La correlación entre tuberosidades coxales y entre tuberosidad coxal e isquiática fué significativa para todas las edades en ambas razas, $r = 0.22$ ($P < 0.05$) para la raza Lincoln y $r = 0.31$ ($P < 0.01$) para la raza Suffolk, siendo ésta correlación la de mayor importancia para las medidas pélicas.

Otra correlación que puede ser útil se manifestó en la raza Lincoln para perímetro torácico y peso del cordero $r = 0.24$ ($P < 0.02$), ya que el peso del cordero es un factor de importancia para la supervivencia del mismo.

DISTOCIAS

De las 98 ovejas revisadas, en un total de diez se presentaron partos distócicos, tres de la raza Lincoln y siete de la raza Suffolk, se observó que sólo dos fueron por mala posición del feto y ocho por un mayor peso al nacimiento. Dennis (1970) y Smith (1977) reportan que los corderos machos son la forma más común de distocias.

En el presente trabajo encontramos que de los diez animales, ocho fueron machos y dos hembras.

C U A D R O 1

COMPARACION DE ALGUNAS MEDIDAS CORPORALES EN OVEJAS DE DOS RAZAS
CON PARTOS NORMALES Y DISTOCICOS (MEDIA \pm D.E.).

	L I N C O L N		S U F F O L K	
	NORMAL	DISTOCICO	NORMAL	DISTOCICO
Medida entre tuberosidades coxales. cm.	19.8 \pm 2.0 (40) a	20 \pm 2.6 (3) b	21.1 \pm 1.3 (48) a	22.4 \pm 1.9 (7) a
Medida entre tuberosidades isquióticas. cm.	14.2 \pm 2.0 (40) a	14 \pm 2.6 (3) a	15.3 \pm 2.3 (48) a	14 \pm 1.4 (7) b
Medida entre tuberosidad coxal y tuberosidad isquió- tica. cm.	21.8 \pm 2.1 (40) a	22.6 \pm 3.2 (3) a	24.1 \pm 1.7 (48) a	24.8 \pm 0.9 (7) b
Peso del cordero. kg.	3.3 \pm 0.7 (40) a	3.9 \pm 1.1 (3) a	4.3 \pm 0.7 (48) a	5.2 \pm 0.7 (7) a
Perímetro torácico. cm.	89.2 \pm 9.4 (40) a	92 \pm 7.9 (3) a	98.7 \pm 4.9 (48) a	99.5 \pm 5.8 (7) a

* Letras diferentes representan cifras significativas ($P < 0.05$), comparación de medias utilizando percentiles de " Z ".

** Número entre paréntesis representan número de partos.

CUADRO 2

CORRELACIONES ENTRE MEDIDAS EN LA ESCALA DE CONDICIÓN FÍSICA, PERÍMETRO TORÁCICO, PESO DEL CORDERO Y MEDIDAS PULVÍSCAS EXTERNAS EN OVEJAS DE DOS RAZAS.

	LINCOLN					SUFFOLK				
	2	4	6	8	G	2	4	6	8	G
Condición física — Medida entre tuberosidades cavales	NS	NS	0.47 0.01 37	NS	NS	0.26 0.03 60	0.32 0.01 76	NS	NS	0.33 0.01 147
Condición física — Medida entre tuberosidades isquióticas.	0.34 0.05 33	0.38 0.02 42	NS	0.71 0.02 9	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Perímetro torácico — Medida entre tuberosidades cavales.	0.33 0.05 33	0.44 0.01 42	NS	NS	NS	0.32 0.01 60	0.30 0.01 76	NS	NS	NS
Perímetro torácico — Medida entre tuberosidad caual e isquiótica.	0.46 0.01 33	0.34 0.05 42	NS	NS	NS	NS	0.31 0.01 76	NS	NS	NS
Medida entre tuberosidades cavales — Medida entre tuberosidades isquióticas.	0.51 0.01 33	0.37 0.02 42	0.45 0.01 32	NS	NS	NS	0.48 0.01 76	NS	0.84 0.05 4	NS
Medida entre tuberosidades cavales — Medida entre tuberosidad caual e isquiótica.	0.36 0.05 33	0.36 0.05 42	0.46 0.01 32	NS	0.22 0.03 116	NS	0.29 0.01 76	NS	0.84 0.05 4	0.31 0.01 142
Condición física — Perímetro torácico.	NS	NS	0.39 0.05 32	NS	0.26 0.01 116	NS	0.32 0.01 76	NS	0.99 0.01 4	NS
Perímetro torácico — Peso del cordero.	NS	NS	NS	0.76 0.01 9	0.24 0.02 116	NS	NS	NS	NS	NS
Edad — Perímetro torácico.	NS	NS	NS	NS	0.23 0.01 116	NS	NS	NS	NS	NS

NS = No Significativo ($P \geq 0.05$).

Los números 2, 4, 6, 8, representan la edad de la oveja en base al número de dientes incisivos mudados.

La letra "G", representa un promedio general de las edades de las ovejas.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en el presente trabajo fué posible precisar en que ovejas se pueden esperar distocias.

- La medida entre tuberosidades coxales para parto normal y distócico fué significativa para la raza Lincoln.
- La medida entre tuberosidades isquiáticas para parto normal y distócico fué significativa para la raza Suffolk.
- Debido a la cantidad de los datos disponibles aún no es posible precisar los rangos críticos de distocia para cada medida.
- La correlación significativa para ambas razas en todas las edades fué entre tuberosidad coxal y tuberosidad coxal e isquiática.
- El sexo de la cría se relaciona también con los partos distócicos, esto en cuanto a los machos por su mayor peso, hace que los partos se vuelvan más dificultosos.
- Las medidas de condición física y perímetro torácico no ayudaron a identificar las posibles distocias.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda en trabajos subsecuentes realizar y tomar en cuenta las medidas internas de la pélvis.
- Se recomienda continuar los trabajos con las ovejas que presentan partos distócicos en diferentes años. Con el fin de aumentar el número de observaciones.

L I T E R A T U R A C I T A D A

1. Aamdal, J. and Lynset, D. 1971. Dystocia in our sheep breeds. ABA 39; 3444.
2. Abraham, Jalil J.G. 1984. Principales razas ovinas criadas o de interes para México. Memorias del Curso Bases de la Crfa Ovina. Toluca, México. Junio.
3. Arbiza Santos, I. 1979. Estado actual de la producción animal en México. " Boletín de Rumiantes ", ENEP - Cuautitlán, Vol. 2, México.
4. Arbiza, S.I. y De Lucas, J. 1980. Encuesta sobre la producción ovina y caprina. En cuatro municipios del Edo. de Méx. y dos de Hidalgo. Temas Selectos de Ovinos No. 4.
5. Atkins, K.D. 1980. Lamb growth and survival. Aust. J. Exp. Animal Husbandry 20, 272 - 9.
6. Basset, E.G. and Phillips, D.S.M. 1955. Changes in the pelvic region - of the ewe during pregnancy and parturition. N.Z. vet. J. 3, 20.
7. Dalton, D.C., Knight, T.W. and Johnson, O.L. 1980. Lamb survival in sheep breedson New Zealand hill country. N.Z.J. Agric. Res. 23, 167 - 173.
8. Dennis, S.M. 1970. Perinatal lamb mortality in a pure breed Southdown flock. Jour. of Anim. Sc. 30 : 76 - 79.
9. Dennis, S.M. 1974 a. Perinatal lamb mortality in Western Australia I. General procedures and results. Aust. Vet. Jour. 50 : 443 - 448.
10. Dennis, S.M. 1974 b. Perinatal lamb mortality in Western Australia II.

- Non-infectious conditions. Aust. Vet. Jour. 50 : 450 - 453.
11. Engle, C. 1983. Body condition and body weight in sheep. Sheep Breeder and Sheepman. 184 - 189.
 12. Fogarty, N.M. 1972. Some aspects of lamb losses in Dorset and Border Leicester sheep. ABA 40. 4675 : 726.
 13. Fogarty, N.M. and Thompson, J.M. 1974. Relationship between pelvic dimensions and other body measurements and dystocia in Dorset - Horn ewes. Aust. Vet. Jour. 50 : 502 - 506.
 14. Garcia, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Kopen. Universidad Nacional Autónoma de México.
 15. George, J.M. 1974. Dystokia in ewes. ABA 42 : 3202.
 16. Gunn, R.G. 1968. A note on the difficult birth in Scottish Hill flocks. Animal Prod. 10 : 213 - 215.
 17. Hafez, E.S.E. 1974. Reproduction in farm animals. 3^o Ed. Lea, febriger Philadelphia.
 18. Hight, G.K. and Jury, K.E. 1970. Hill country sheep production II. Lamb mortality and birth weights in Romney and Border Leicester X Romney flocks. New Zealand J. Agric. Res. 13 : 735.
 19. Holst, P.J. and Denney, G.D. 1980. The value of dentition for determining the age. Int. Goat and Sheep Res. 1 (1) : 41 - 47.
 20. Mc Donald, I.W. 1968. La nutrición de los animales en pastoreo. Nt. Abst. and Rew. 38 (2) 381 - 400.
 21. Mc Farlane, D. 1961. Perinatal lamb losses. Aust. Vet. Jour. Abril. 105 - 109.

22. Mc Sporrán, K.D. and Fielden, E.D. 1979. Studies on dystocia in sheep II. N.Z. vet. J. 27 : 75 - 8.
23. Moule, G.R. 1961. The fertility in sheep grazing oestrogenic pastures. Abst. Vet. Jour. April 199 - 214.
24. Owen, J.B. 1976. Sheep Productions Baillere Tindall. London.
25. Quinlivan, T.D. 1971. Dystocia in sheep : preliminary on within and between breed differences in various skeletal measurements. N.Z. vet. J. 19 : 73 - 7.
26. Robalo Silva, J. and Noakes, D.E. 1984. Pelvic dimensions, body weight and parturition in rare breeds of sheep. Vet. Record 115 (10) 242 - 245.
27. Roberts, S. 1971. Veterinary obstetrics and genital diseases published by the author. ITAACA New York.
28. Sounders, R.W. 1977. Perinatal lamb mortality associated with lowland grass land systems. Perinatal Losses in Lambs Symposium at Stirling University.
29. Smith, G.M. 1977. Factors affecting birth weight, dystocia and preweaning survival in sheep. Jour. on Anim. Sc. 44 (5) 745 - 753.
30. Stell, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and procedures of statistics. A Biometric Approach. 2 nd. Ed. Mc Gran Hill. USA.
31. Visscher, A.H. en van Lohuysen Marieta, G. 1981. Problemas al parto con ovejas de diferente genotipo. Instituut voor Veeteeltkunding Onderzoek " Schoonoord " . Driebergseweg 10 d, Zeist.
32. Watson, R.H. 1972. Observed levels of mortality in relation to lamb -

ing and early stages of growth of sheep in Australia. World Rev.
Anim. Prod. 8, 104 - 113.