

148
2 ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "CUAUTITLÁN"

OBSERVACIONES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DEL
COMPORTAMIENTO AL PARTO Y LA MORTALIDAD
HEBDOMADAL DE CORDEROS EN UN REBAÑO DE
RAZA SUFFOLK (PARICION 1983)

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
José Alejandro Rosas Almazán

CUAUTITLÁN EDO. DE MEX.

1984.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

I.- INTRODUCCION.....	1
II.- OBJETIVOS.....	8
III.- MATERIAL Y METODOS.....	9
IV.- RESULTADO Y DISCUSION.....	17
V.- CONCLUSIONES.....	21
VI.- BIBLIOGRAFIA.....	23

INTRODUCCION

La mortalidad perinatal Hebdomadal que es la muerte de corderos recién nacidos ocurridos antes y durante el parto y entre los primeros 7 días de vida, es la mayor causa de pérdidas en la producción de ovinos, — Dennis (1974).

El comportamiento al parto en ovejas y corderos es muy complejo, en él, los reflejos nerviosos, hormonales y el instinto, están implicados para alcanzar al final deseado, que consiste en el establecimiento de una — buena relación madre-cordero, impidiendo así el desahijamiento que da — como resultado corderos que generalmente mueren de inanición, Owen — (1976).

Durante el estado próximo al parto la dilatación cervical y las contrac- ciones uterinas de la oveja, son los signos visibles del parto; la ove- ja busca un lugar apropiado y quieto. Cuando el feto está bastante ade- lantado en el canal pélvico la hembra va a terminar este estado a base de fuertes contracciones; usualmente situada sobre su costado y erigien- do su cabeza hacia arriba con cada contracción involuntaria, ejerce — fuerte presión y expulsa el cordero, Owen (1976).

El feto aparece con el morro apoyado sobre los miembros anteriores, si está bien colocado y no es de excesivo tamaño, unos esfuerzos bastan — para que la cabeza aparezca (siendo la parte del cuerpo que ofrece más dificultades), el resto del cuerpo pasa muy fácilmente; el recién naci- do cae al suelo, la oveja se levanta, el cordón umbilical se alarga —

y se rompe. En algunos casos la oveja pare de pie sin dificultades, pero la posición acostada es la más común, Regaudie (1974).

Después del parto el nuevo cordero rápidamente lucha por librarse él mismo de las envolturas mucosas y comienza a recobrar el aliento. La oveja generalmente actúa con interés maternal y, aún antes de que ella se levante puede lamer al cordero vigorosamente alrededor de la cabeza y porciones del cuerpo para secar su vellón y evitar la rápida evaporación del calor transferido. Si, la oveja va a parir otro cordero ella se retira del primer cordero durante el estado final del parto pero puede continuar dando atención intermitente al primero, Owen (1976).

Después de una serie de reflejos innatos el cordero se pone de pie minutos después de su nacimiento, comienza una activa búsqueda de la ubre y explora el cuerpo de su madre. La oveja generalmente adopta una postura adecuada y tan pronto como el cordero se acerca a la ubre, ella la presenta lo más posible. El cordero pronto localiza la teta y la succiona mostrando los característicos movimientos de cola, Owen (1976).

Sharafeldin y Kandell (1971), citados por Owen (1976) mostraron que en ovejas Barki maduras un promedio de 46 minutos transcurren desde el primer signo de inquietud al parto completo, mientras que Hafez (1974) reporta un rango de 0.5 - 2 horas en la expulsión del feto para la mayoría de la razas.

Hafez (1974), reporta que el tiempo promedio transcurrido del nacimiento hasta que el cordero mama el primer calostro es de 60 minutos para la mayoría de las razas. Estos intervalos son más largos en ovejas de 2

años que en ovejas adultas y en ovejas delgadas. Sin embargo, se tiene que tomar en cuenta que hay mucha variación individual en estos intervalos.

En prácticas observadas frecuentemente se notó que hay una distribución distinta en el día de partos y este fue el caso en las observaciones de Sharafeldin (1971), citado por Owen (1976); de los partos observados entre las 6 y 18 horas, el 54% ocurrieron entre las 6 y 11 horas, no se sabe de que manera en general las variaciones diurnas pueden influir esto.

La mayoría de las muertes de corderos ocurren dentro de los primeros 3 días después del parto, Dennis (1974), Owen (1976), Purvis (1979) y Tyrrell (1974).

Dennis (1974), reporta que la mayoría de las muertes son relativamente altas durante las primeras 12 horas, decrecen rápidamente durante las siguientes 24 y 48 horas, para el fin de las 72 horas, el 86% de las muertes post-parto ya han ocurrido.

Muchos factores son incriminados como causas de mortalidad perinatal en corderos tales como distocia, comportamiento maternal aberrante, nutrición de la madre, inanición, infecciones, stress ambiental, defectos congénitos y predación, Dennis (1974). Este mismo autor en frecuentes observaciones de mortalidad en corderos de raza Suffolk tiene establecidas como las mayores causas; ovejas sin instinto maternal, inanición, distocia e infecciones que no son relativamente importantes.

Smith (1977), reporta en E. U. una incidencia de distocias del 9 al 15% en diferentes rabaños durante tres años. Para la raza Suffolk en particular encontro $14 \pm 2.0\%$ de distocias con una mortalidad de corderos de $39 \pm 2.7\%$ siendo la principal causa de la distocia el peso de los fetos. Así, fetos únicos presentaron más problemas que las gestaciones múltiples.

Osaugwuh et al (1980), hizo estudios sobre las incidencias de distocia y pérdidas durante el parto, en una raza africana y el resultado obtenido revelo un 5.7% de casos de distocia y 10.64% de casos de mortinatos, siendo más frecuente cuando se trato de fetos del sexo masculino en gestación única.

Las causas de estas distocias son variadas pero se pueden considerar como las principales:

- a) .- Posiciones inadecuadas que dificultan la salida del producto.
- b).- Excesivo tamaño del feto que le impide cruzar el canal de parto
- c).- La inercia uterina. Que se debe a alteraciones hormonales y su causa más común en los ovinos es el pastoreo en forrajes estrogénicos o como causa secundaria en partos prolongados, Trejo (1983).

Vetter et al (1969) y Gunn (1968), citados por Owen (1976), en sus estudios encontraron un 37% de mortinatos y un 42% para partos distócicos — ocasionados por mal posición del cordero respectivamente. Dennis (1974), reporte un 50.9% de los partos distócicos es debido a que los fetos son más grandes de lo normal.

Estudios hechos por Fogarty y Thompson (1974), Mc Sporrán y Fielden (1979), demostraron la importancia de las dimensiones pélvicas en la presentación de distocias, siendo menor la incidencia de estas cuanto más amplia es la pelvis.

El peso al nacimiento de los corderos es consecuentemente asociado con la mortalidad de corderos, la mortalidad decrece marcadamente cuando el peso al nacimiento se incrementa desde niveles bajos pero que alcanzan el óptimo, particularmente para corderos únicos, ya que se menciona que la mortalidad se incrementa de nuevo, grandemente debido a dificultades del parto, Owen (1976). Atkins (1980), reporta que la supervivencia de animales más pesados puede alcanzar hasta el 80 a 86% comparado con el 65 a 69% en los corderos de menor peso.

Es bien conocido que el peso del cordero al momento del nacimiento determina en una alta proporción las posibilidades de sobrevivir y este peso está determinado en primer lugar por el nivel nutricional de la oveja, Meaker y Nieker (1977). Las ovejas requieren un nivel nutricional alto 6 semanas antes del parto cuando el feto se desarrolla rápidamente y la inadecuada nutrición perinatal ejerce efectos adversos sobre la oveja y el cordero. Sin embargo, se debe vigilar una sobre-alimentación en esta etapa por la gran desproporción de corderos únicos que resultan con una alta incidencia de distocia, según Meaker y Nieker (1977), estos mismos autores realizaron un trabajo comparando dos niveles de nutrición en ovejas gestantas y reportan que la mortalidad neonatal de corderos únicos y múltiples de ovejas con un plano bajo de nutrición —

fue de 18.2% y 26.7% respectivamente, comparado con 6.7% y 10% de aquellos con plano alto. Por lo tanto, corderos únicos son más probable que sobrevivan que corderos múltiples con igual peso al nacimiento, el efecto de competencia de los dos corderos por el limitado suministro de leche y los problemas físicos asociados con la protección maternal de los dos corderos, son las causas de sus diferencias.

Johar y Norton (1977), encontraron un peso promedio al parto para la raza Suffolk de 4.89 Kg., siendo 4.9 Kg., de promedio para los machos y de 4.76 Kg., en el caso de las hembras.

De Alba (1964), presenta algunas normas sobre la fertilidad y pérdidas anuales en ovinos, (Tabla # 1). Endonde se observa que la mayor cantidad de muertes o pérdidas durante el proceso reproductivo de esta especie, corresponde a la mortalidad de corderos en la primera semana, en el cual se incluyen las pariciones con productos muertos pero que ocurrieron a término. De ahí la gran importancia del estudio de las causas que originan la muerte durante el parto o durante la primera semana de vida.

TABLA # 1

CARACTERISTICAS	EVALUACION DE PARAMETROS		
	BUENO	MEDIANO	MALO
1) Porcentaje de ovejas expuestas al carnero que no llegan al parto.	3.0% ó -	3.1 a 5%	5.1% ó +
2) Porcentaje de partos prematuros	0.5% ó -	0.6 a 25%	2.1% ó +
3) Mortalidad de corderos en la primera semana de vida, incluye mortinatos a término.	7.0% ó -	7.1 a 15%	15.1% ó +
4) Mortalidad después de la primera semana de vida y hasta el destete.	3.0% ó -	3.1 a 12%	12.1% ó +
5) Mortalidad anual en adultos.	2.0% ó -	2.1 a 5%	5.1% ó +

OBJETIVOS

- Conocer el comportamiento de las ovejas y corderos Suffolk al momento del parto.
- Determinar el porcentaje y la causa de la mortalidad de corderos durante el parto y la primera semana de vida (Mortalidad Hebdomadal).
- Determinar el porcentaje y las causas de distocias en los ovinos.
- Determinar el peso promedio de las crías al parto y el porcentaje de sexos.
- Conocer el tiempo del trabajo de parto y el tiempo de parto a lactación en 50 partos.
- Conocer la distribución a lo largo del día de los partos.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se desarrolló en el Centro de Fomento, Capacitación e Industrialización de Ganado Ovino de Chapa de Mota, Estado de México, que se localiza a 2400 m/sobre el nivel del mar, con una latitud de 19° 46' y una longitud de 99°29', durante los meses de Febrero, Marzo y Abril.

Se observaron 135 partos de ovejas de raza Suffolk que se encontraban entre los dos y cinco años de edad y esperaban del primero al cuarto parto.

El rebaño se observó las 24 horas del día y se recabaron los datos siguientes; Si el parto era normal o distócico de acuerdo al tiempo de labor y actitud de la oveja. El tiempo que se le dio a la hembra para parir por sí sola fue de dos a tres horas, que es el rango dado por Hafez (1974) quien dice que, en estas horas es donde se producen los problemas de distocia. Igualmente si el parto era único o gemelar y si la cría nacía viva o muerta. De cada oveja se observó el comportamiento adoptado desde el inicio del parto hasta la terminación de éste.

Se diferenciaron las principales causas de distocia y se vigilaron los corderos durante su primera semana de vida, anotándose los que fallecían en este período y la causa probable de su muerte.

El pesaje de los corderos se realizó algunas horas después del parto con el fin de que la hembra reconociera mejor a su cordero y así evitar el desahijamiento. El pesaje se hizo en una báscula especial para los corderos la cual tiene un rango de 0 a 200 kg.

En el pesaje se determinó el sexo del cordero.

A 50 hembras se les cronometró el tiempo de trabajo del parto y el tiempo de parto a lactación. El trabajo del parto o sea el tiempo que dura la hembra en parir se tomó desde que se rompe la bolsa amniótica hasta que sale el cordero completamente de la madre. Y el tiempo de parto a lactación se tomó desde el nacimiento del cordero hasta el momento en que el cordero se pone a mamar el calostro de la madre.

La observación de los partos se dividió en dos períodos, Día y Noche, con el fin de notar la distribución de los partos y observar en que momento ocurren más nacimientos. El día o sea el período horas-luz en los meses en que ocurrieron los nacimientos es de las 6 A. M. a las 18 P. M., por lo tanto la noche comprendió de las 18 P. M. a las 5.59 A. M.

Los resultados se evaluaron estadísticamente mediante las pruebas de Ji Cuadrada y Análisis de Varianza mediante el método de mínimos cuadrados.

CUADRO 1

RESULTADOS DE ALGUNOS ASPECTOS GENERALES DEL REBAÑO

RESULTADO	No.	%
TOTAL DE PARTOS OBSERVADOS	135	
PARTO NORMAL	120	88.88
PARTO DISTOCIDO	15	11.11
PARTO UNICO	123	91.11
PARTO GEMELAR	12	8.88
CRIAS NACIDAS HEMBRAS	72	48.97
CRIAS NACIDAS MACHOS	75	51.02
PESO PROMEDIO GENERAL DE LAS CRIAS AL NACIMIENTO	3 . 96	\pm 1 . 12 Kg.
PESO PROMEDIO DE LAS CRIAS DE SEXO FEMENINO AL NACIMIENTO	3 . 89	\pm 1 . 00 Kg. (a)
PESO PROMEDIO DE LAS CRIAS DE SEXO MASCULINO AL NACIMIENTO	4 . 03	\pm 1 . 16 Kg. (a)

a) Los promedios de peso entre sexos no mostraron diferencias estadísticas significativas. ($P \leq 0.01$) (ANOVA).

CUADRO 2

CAUSAS DE LA MORTALIDAD HEBOOMADAL EN CORDEROS

CAUSA	No.	%	1)
MORTINATO	11	7.48	
INANICION	21	14.28	
FETOTOMIA (FETO GRANDE)	1	0.68	
CAUSAS INFECCIOSAS NO DETERMINADAS	1	0.68	
OTRAS CAUSAS DE MUERTE PERINATAL (OCCLUSION INTESTINAL)	2	1.36	
TOTAL DE MUERTES	36	24.48	

1) Porcentaje sobre el total de corderos nacidos.

CUADRO 3

PORCENTAJE DE MORTALIDAD HEBDOMADAL DE CORDEROS AGRUPADOS
POR SEXO Y TIPO DE PARTO

SEXO	TIPO	No.	% 1)
HEMBRAS		15	10 . 20
MACHOS		19	12 . 92
UNICOS		16	10 . 88
GEMELARES		8	5 . 40

1) Porcentaje sobre el total de corderos nacidos.

CUADRO 4

CAUSAS QUE PROVOCARON DISTOCIA

CAUSA	No.	%	1)
FETOS GRANDES	8	53.33	
MORTINATOS	4	26.66	
MAL POSICION DEL CORDERO	3	20.00	
TOTAL	15		

1) Porcentaje sobre el total de distocias.

C U A D R O 5

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS DE LAS OVEJAS DE ACUERDO A LA HORA
DE NACIMIENTO

HORA	No.	%
<u>DIA 6 A.M. - 18 P.M.</u>		
6.00 A.M. - 12.00 A.M.	48	32 . 65 (a)
12.01 P.M. - 18.00 P.M.	22	14 . 96 (b)
<u>NOCHE 18.01 P.M. - 5. 59 A.M.</u>		
18.01 P.M. - 24.00 P.M.	25	17 . 00 (b)
24.01 A.M. - 5.59 A.M.	52	35 . 37 (a)

— Letras diferentes en las columnas representan diferencias significativas. ($P < 0.01$) (Ji Cuadrada).

CUADRO 6

PORCENTAJE DE MORTALIDAD DEPENDIENDO DEL NUMERO DE PARTO

NO. DE PARTO	NO. DE MUERTES	%
PRIMERO	19	52
SEGUNDO Y TERCERO	7	19
CUARTO	10	27
TOTAL	36	98

CAUSAS DE MORTALIDAD DEPENDIENDO DEL NUMERO DE PARTOS

NO. PARTO	INANICION	DISTOCIA	MORTINATO	OCLUS. INT.	CAUSAS INF.
PRIMERO	14	7	5	0	0
SEGUNDO Y TERCERO	2	5	4	0	0
CUARTO	5	3	2	2	1
TOTAL	21	15	11	2	1

RESULTADOS Y DISCUSION

El cuadro 1 muestra los resultados de algunos aspectos generales del rebaño. De los 135 partos observados 120 que representan el 88.88% corresponden a partos normales y 15 de ellos con el 11.11% fueron de tipo distócico. Esto coincide a lo reportado por Smith (1977) que encontró $14 \pm 2.0\%$ de distocias para la raza suffolk.

Los partos únicos fueron más frecuentes que los partos gemelares, 91.11 y 8.88% respectivamente.

La distribución por sexos esta dentro de los rangos teóricos, 49.97% para hembras y 51.02% para machos.

El peso promedio general de los corderos fue de 3.96 ± 1.12 Kg. con un rango de 1.3 a 6.25 Kg. Siendo 3.89 ± 1.00 Kg. de promedio para las hembras y de 4.03 ± 1.16 Kg., en el caso de los machos. Esta diferencia no fué estadísticamente significativa. Estos pesos son bajos comparados con lo reportado por Johar y Norton (1977) quienes encontraron 4.89 Kg. de promedio general, siendo 4.90 Kg., y 4.76Kg., para machos y hembras respectivamente. Y Tlatoa (1982) que encontró 4.46 ± 1.80 Kg., de promedio general, 4.72 ± 1.11 y 4.26 ± 2.06 para machos y hembras en este orden, para un rebaño comercial de la raza Suffolk. Los bajos pesos encontrados en el presente trabajo se deben al bajo nivel nutricional en que se encontraban las hembras, sin embargo el peso promedio de las ovejás al momento del parto no pudo ser tomado.

El cuadro 2 muestra el porcentaje y las causas de mortalidad de los corderos en la primera semana de vida. El total de muertes fué de 36 que - representa el 24.48% del total de corderos nacidos, este valor incluye los mortinetos. De estas muertes el 52% ocurrieron en ovejas primerizas y el 46% en ovejas del segundo al cuarto parto. (Cuadro # 6).

La principal causa de mortalidad Hebdomadal fué la inanición que afectó al 14.28% del total de corderos y al 58.33% del total de muertes. Estos resultados son mayores a los reportados por Purvis (1979), que estudiando un rebaño comercial de esta raza encontró el 12.3% de mortalidad total y de estos animales muertos el 11% fue debido a la inanición. Estas muertes ocurrieron principalmente por la debilidad dada por el bajo peso del cordero (el peso promedio de los animales muertos es de 3.200 — Kg.), ocasionado por la mala nutrición de la oveja y por el bajo instinto maternal principalmente de ovejas primerizas.

La segunda causa de mortalidad fueron los corderos que nacieron muertos con un 7.48% sobre el total de nacidos y 30.55% sobre el total de muertes, lo que resulta más bajo que lo encontrado por otros autores, Gunn (1968) y Vetter et al (1969) citados por Owen (1976) reportan el 37%, - sin embargo la diferencia es mínima.

Otras causas de menor importancia fueron las infecciones no determinadas, la oclusión intestinal y maniobras obstétricas, con un 0.68%, 0.68% y 1.36% sobre el total de nacidos respectivamente.

El cuadro 3 muestra la mortalidad de corderos agrupados por sexo y tipo de parto, entre sexos no existieron diferencias significativas, pero los nacidos únicos presentaron el 50% más de muertes que aquellos nacidos de parto gemelar. Esto difiere con lo reportado por Meaker y Nieker (1977) quienes encontraron que los corderos nacidos en parto gemelar mueren en mayor cantidad que los únicos. Sin embargo, en el presente estudio nacieron 120 corderos únicos contra solamente 24 gemelares.

El cuadro 4 muestra las principales causas de distocia, de las cuales el primer lugar lo ocupó el gran tamaño de los fetos con 53.33% del total de las distocias, este valor está muy próximo al 50.9% reportado por Dennis (1974).

Otras causas con menor incidencia fueron los corderos mortinatos con un 26.66% y la mal posición fetal con 20.00%.

En el cuadro 5 aparece la distribución a lo largo del día de los partos, en donde se puede observar que la mayoría de las ovejas parió durante la noche de las 24.01 A.M., a las 5.59 A.M., horas con un porcentaje del 35.37% y durante la mañana entre las 6.00 A.M., y las 12.00 A.M. horas con un porcentaje del 32.65%, estos valores mostraron diferencias significativas ($P < 0.01$) con los obtenidos en otras horas del día y parecen estar de acuerdo con los datos de Sharafeldin (1971) citados por Owen (1976), que encontró una distribución del 54% con ovejas Barki pariendo entre las 6.00 y las 11.00 horas.

Los tiempos promedio para el trabajo de parto desde la ruptura de la bolsa amniótica hasta la expulsión del producto es de 22 minutos para los corderos únicos y de 30 minutos para los gemelos. Esto difiere un poco de lo encontrado por Sharafeldin y Kandell (1971) citados por Owen (1976) en ovejas Barki con tiempos de 46 minutos, estos valores no pueden ser comparados ya que se refieren a razas diferentes en condiciones diferentes. Sin embargo, nuestros valores se encuentran dentro del rango reportado por Hafez (1974), que es de 0.5 - 1 hora para la mayoría de las razas ovinas.

El tiempo de parto a lactación de los corderos del presente estudio, o sea el tiempo desde que se rompe el cordón umbilical hasta que mama el primer calostro fué de 45 minutos para corderos únicos y de 50 minutos para mellizos. Datos similares son reportados por Hafez (1974), el cual dice que el tiempo de la primera lactancia es de 1 hora promedio en la mayoría de las razas ovinas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El porcentaje de la mortalidad Hebdomadal en este trabajo fué muy - elevado con respecto a otros trabajos del mismo género. Las dos posibles causas de ésta se pueden atribuir a la edad de las ovejas - (52% en primerizas) y al pobre estado nutricional de los animales - previo al parto y después de él. En el primer caso se observo un bajo instinto maternal lo que nos dió como resultado la muerte por inani- ción del cordero y en segundo, problemas en la producción de leche.
- El porcentaje de partos distócicos se encontro dentro de los rangos considerados normales en la raza bajo estudio, lo que nos indica - que las ovejas de raza Suffolk no tienen demasiados problemas al - parto.
- Es necesario alimentar en forma adecuada a las ovejas dependiendo - de su condición física las últimas semanas de gestación (cuando es malo por lo menos 6 semanas antes), para asegurar un buen peso de - los corderos al nacer, mejorar la condición, producción lactea e - instinto de la oveja y de esta manera aumentar la supervivencia.
- Es recomendable dar una especial atención a las ovejas primerizas, dado que muestran el mayor índice de problemas.
- El conocimiento de la distribución de la hora de los partos a lo - largo del día, puede ser de utilidad especialmente en rebaños gran- des, para brindar una mayor asistencia al parto en las horas críti- cas.

--- Más estudio de este tipo deben realizarse para tener un panorama con fiable de la Fisiología al parto, considerando las variaciones que - se pueden encontrar entre; diferentes años, diferentes razas, diferentes sistemas de explotación, etc.

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

- Atkins, K. D. (1980)
The Comparative productivity of five ewe breeds.
I.- Lamb growth and survival.
Australian J. of Experimental Agriculture and Anim.
Husbandry. 20 (6) : 272-279.
- De Alba, J. (1964)
Reproducción y Selección de Ovinos. En Reproducción y
Genética Animal. Instituto Interamericano de Ciencias
Agrícolas-O.E.A. Turrialba, Costa Rica: 397-432.
- Dennis, S. M. (1974)
Perinatal Lamb Mortality in Western Australia.
I.- General Procedures and Results.
2.- Non-infectious Conditions.
Australian Veterinary Journal. 50 (10) : 443-453.
- Fogarty, N. M. and Thompson, J. M. (1974)
Relation ship between pelvic dimensions, other body
Measurements and dystocia in Dorset Horn ewes.
Australian Veterinary Journal. 50 (11) : 502-506.
- Hafez, E. S. E. (1974)
Reproduction in Farm Animals.
Third Edition, Editorial Lea & Febiger. : 198 y 242.
- Johar, K. S. and Norton, H. W. (1977)
Genetic study on birth and weaning weight of Suffolk
and Targhee sheep. Indian Vet. 54 (11) : 902-907.
- Johnson, R. R. (1979)
Estadística Elemental.
Ed. Trillas México.
- Mc. Sporrán, K. D. and Fielden, E. D. (1979)
Studies on dystocia in sheep.
II.- Pelvis measurements of ewes with histories of
dystocia and eutocia. New Zeland Veterinary
Journal. 27 : 75-78.

- Meaker, H. J. and Van Niekerk, C. H. (1977)
Birth mass and neonatal mortality of Lambs as affected
by Level of nutrition of the ewe. S. Afr. J. Anim.
Sci. 7 : 25-26.
- Osuagwu, A. J. A.; Taiwo, B. B. A. and Ngere, L. O. (1980)
Crossbreeding in Tropical sheep : Incidence of
dystocia and parturition Losses. Trop. Anim.
Health and Prod. 12 (2) : 85-89.
- Owen, J. B. (1976)
Sheep production.
Bailliere-Tindall. London. : 143-194.
- Purvis, G. M. and Ostler, L. C. (1979)
Lamb mortality in a commercial lowland Sheep flock
with reference to the influence of climate and
economics. Veterinary Record. 104 (3) : 241-242.
- Regaudis, R. (1974)
Ovejas y Corderos; Cría y Explotación.
Madrid- Mundi-Prensa : 99-101.
- Smith, G. M. (1977)
Factors affecting birth weight, dystocia and
preweaning survival in sheep. Journal of Animal
Science. 44 (5) : 745-753.
- Tlatoa, R. L. M. (1982)
Algunos Parámetros Reproductivos y la Pérdida Perinatal
de Corderos y Ovejas en un Rebaño Comercial de Raza
Suffolk (Parición 1982).
Tesis. F. E. S. C. U. N. A. M.
- Trejo, G. A. (1983)
VII.- Mortalidad Perinatal de los Corderos.
Ganadero VIII (2) : 1-19.
- Tyrrell, R. N. and Giles, J. R. (1974)
Lamb mortality three Lambing systems. Aust. J.
Exp. Agric. and Anim. Husb. 14 (10) : 600-602.