



MORTALIDAD PERINATAL EN OVINOS DE TIERRA DEL FUEGO

INFORME FINAL

Méd. Vet. M.Sc. Carlos Robles⁽¹⁾; Ing. Agr. Alejandro Catalano⁽²⁾; Tec. Agr. Edgardo Fernández⁽³⁾

(1) Grupo de Salud Animal – INTA EEA Bariloche - CC 277 (8400)-Bariloche. E-mail:
robles.carlos@inta.gob.ar

(2) Agencia de Extensión Rural Río Grande, Tierra del Fuego - INTA

(3) Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Tierra del Fuego.

INTRODUCCION

A solicitud del Gobierno del Territorio Nacional de Tierra del Fuego, se realizó durante los años 1983, 1984 y 1985 un trabajo sobre la mortalidad perinatal de corderos en la época de parición con la finalidad de esclarecer los causales de muerte de corderos durante dicho período.

Para ésta tarea se contó con antecedentes, cuales son el informe preparado por el Dr. R. E. Simmons, titulado "Estudio de mortalidad de corderos en Patagonia", donde dicho experto concluyó en que el 95% de los corderos mueren en los tres primeros días de vida y que el 83,4%, mueren por inanición y factores climáticos.

Casaro, en 1971 necropsió 28 corderos, lo que no es suficiente según el autor para arribar a conclusiones válidas.

Bellati et al (1981), trabajando en Tierra del Fuego hallaron que el 51,52% de los corderos murieron a causa del complejo Hipotermia/Inanición, un 17,94% por partos distócicos, un 16,56% por depredación, siguiendo luego otras causas de menor importancia.

CARACTERIZACION DEL AREA DE TRABAJO

Los establecimientos donde se trabajó, si bien están todos comprendidos en el Departamento de Río Grande, pertenecen a distintas áreas ecológicas:

Estepa Magallánica	Sara
	M.Behety
	Cabo Peñas
	San Luis
	José Menéndez
Ecotono	Indiana
	Pilanica

1.- ESTEPA MAGALLANICA

La Estepa Magallánica abarca toda la parte norte de la Isla con una superficie de 418.000 Has.

Esta región es una planicie sin árboles, con suaves ondulaciones interrumpidas por cañadones que limitan planicies bajas y húmedas con abundante vegetación herbácea (vegas). El resto está cubierto por coironales (de coirón dulce) y matorrales de mata negra.

El clima es templado-frío, semiárido. La temperatura media anual es de 5 C con 0,1 C de media en el mes más frío (junio) y 9,8 C en el mes más cálido (enero). Las precipitaciones son de X: 380 mm. anuales, distribuidas en forma uniforme a lo largo del año o con excepción del período Agosto/Octubre en el que se produce una franca disminución. Los vientos predominantes son del O, NO, y SO, soplando con mayor intensidad en primavera y verano. Al igual que toda la Isla ésta zona no presenta períodos libres de heladas.

2.- ECOTONO

El Área de Ecotono, comprende la parte central de la Isla. Abarca una superficie de 466.400 Ha. Es una zona de transición entre la estepa y el bosque cordillerano. Se caracteriza por la presencia de árboles formando isletas de monte abierto o en la parte norte, siendo el Ñire la única especie arbórea. Hacia el S y O, el bosque se hace más denso y alto y se incorpora la Lengua a la comunidad arbórea.

El relieve es más accidentado que en la estepa con las zonas altas cubiertas por monte, y las bajas formando amplias vegas. A veces se presentan planicies, llamadas pampas, cubiertas por coironales.

El clima es más húmedo que en la estepa y las nevadas son más intensas.

El principal recurso forrajero de ésta región durante Octubre/Mayo son las vegas, y durante el resto del año el sotobosque, los renovables, los brotes de árboles y los faldeos y pampas de coironales.

CARACTERIZACION DEL MANEJO Y PRODUCCION

La producción más importante de la Isla es la ovina extensiva, con un stock de 700.000 cabezas.

La producción bovina, salvo excepciones, se complementarían con la ovina, con un stock aproximado de 16.00 cabezas. La raza ovina predominante (97%) es la Corriedale con una producción total de lana de 3.000.000 kg. tipo cruza fina. El peso de vellón promedio fue de 4,76 kg. para el período 78-82(?).

El porcentaje de señalada para el mismo período (78 -82) fue de 64,6% (corderos señalados sobre ovejas encarnadas). La mortalidad de adultos varía entre un 5 y una 10% anual. Respecto a la producción bovina la raza más difundida es la Hereford (60%), con una producción anual de 1.310.000 kg. de carne para consumo correspondiente a la faena de 5150 animales.

La producción ganadera de la Isla, se basa fundamentalmente en la producción de los pastizales naturales, ya que las pasturas implantadas representan sólo el 0,5% (5000 Ha) de la superficie ocupada por las explotaciones ganaderas.

La producción de forraje es marcadamente estacional, de septiembre a abril, siendo el resto del año de producción prácticamente nula, por lo que se hace una utilización diferida del pastizal natural durante éste período.

MATERIALES Y METODOS

En la época de parición durante los años 1983/4 y '85, se realizaron en forma metódica todas las tareas que permiten llegar al diagnóstico de causal de muerte de los corderos.

Diariamente hombres de a caballo recorrían los potreros de parición a fin de recolectar todos los corderos muertos, los cuales eran colocados en bolsas plásticas provistas con individualización del potrero del cual eran recogidos. Los corderos así logrados en los distintos establecimientos fueron transportados a la AER. Río Grande, donde a diario se hacían las necropsias de los mismos.

Para realizar las necropsias y arribar al causal y tiempo de muerte, se utilizó la técnica de McFarlane (1965) modificada, la cual se adjunta en apéndice Nro.1.

Esta técnica completa la metodología en sí de la necropsia, la clasificación de las causas de muerte y los tiempos de muerte.

CAUSAS DE MUERTE:

- 1) Inanición;
- 2) Hipotermia

- 3) Inanición + Hipotermia
- 4) Distocia;
- 5) Depredación;
- 6) Distocia + Hipotermia
- 7) Distocia + Anormalidad congénita;
- 8) Depredación + Hipotermia
- 9) Inanición + Depredación;
- 10) Sin diagnóstico.

DEFINICIONES

- 1) **Inanición:** Cordero sin alteración patológica. Sin reservas grasas. Ausencia de coágulos de leche en estómago.
- 2) **Hipotermia** Sin alteración patológica. Con reservas grasas intactas o en inicio de metabolización.
- 3) **Inanición + Hipotermia** en alteración patológica.
Los factores actúan asociados por lo que es imposible su definición. Puede o no puede hallarse leche en el aparato digestivo con o sin absorción de esa leche, con metabolización parcial de las grasas.
- 4) **Distocia:** Dificultad en el parto debido a exceso de peso o mala posición del feto, o a condiciones específicas de la madre (debilidad, anatomía, etc.), se encuentran además en cabeza, miembros, etc. Membranas plantares intactas y los pulmones pueden o no estar aireados.
- 5) **Depredación:** Muerte del cordero con lesiones en su cuerpo, producida por un miembro de otra especie (zorro, gaviota, perro, etc.) que puede o no causarle la muerte. Puede ser primaria, secundaria o aparente.
- 6) **Distocia + Hipotermia:** Cordero con Edema muy leve y lo calizado, con todas sus reservas grasas o en inicios de metabolización.
- 7) **Distocia + Anormalidad congénita:** Edemas leves y anormalidad congénita, que separadamente no serían suficientes para provocar la muerte del individuo.
- 8) **Depredación + Hipotermia:** Con lesiones leves producidas por un depredador, con las reservas grasas intactas o metabolizándose.
- 9) **Inanición + Depredación:** Corderos con reservas grasas o metabolizadas, con lesiones producidas en vida por un depredador.
- 10) **Sin diagnóstico:** Se incluye en éste rubro, todos los individuos que por el avanzado estado de putrefacción, la falta total de las vísceras, por haber sido predadas, o algún otro motivo es imposible arribar a una conclusión.

TIEMPOS DE MUERTE:

Es importante definir si el cordero murió antes, durante o después del parto.

(A) Antes del parto	Lejano a la fecha del parto
	Cercano a la fecha del parto
(B) Durante el parto	Al principio del parto
	Al final del parto
(C) Después del parto	Inmediatamente después del parto
	Mediatamente del parto
	Lejano al parto

METODOLOGIA DE TRABAJO

Realizadas las necropsias se confeccionó para cada cordero, una planilla individual donde constan en su encabezamiento los datos climáticos del día, fecha de recolección, potrero, establecimiento de origen, fecha de muerte aproximada, etc.

Seguidamente se han asentado todos los datos surgidos de la necropsia y al pie se anota el diagnóstico positivo y el tiempo de muerte, como así también, una estimación de las horas de vida.

Durante el último año se modificó el esquema de trabajo. Se eligió un sólo establecimiento en el área de la estepa magallánica, que se convirtió en centro de operaciones. En el mismo se llevó a cabo una experiencia que consistió en confinar 700 ovejas madres que generalmente paren en potreros de 2000 a 3000 Has. En un potrero reservado de sólo 200 Has.

Además de las juntas diarias de corderos y las necropsias se tomaron datos climáticos diarios (objetivos y subjetivos) se hicieron recorridas a pie para observar el comportamiento de las ovejas en sus hábitos de traslación, pastoreo, parición, agrupación, etc.; se observó y ayudó a levantarse a ovejas caídas y distócicas, se localizaron los dormideros y paraderos, etc.

RESULTADOS 1983

Centro de operaciones: AER. RIO GRANDE.

Corderos Necropsiados.

ESTANCIA	N° de corderos	Prom peso corporal
Sara	25	3,825
M. Behety	8	3,949
J. Menendez	1	2,635
TOTAL	34	X: 3,819

Resultados Ea. Sara.

Causas de muerte	n	X	%
Inanición	2	2,990	8
Hipotermia	5	3,880	20
Distocia	7	4,620	28
Inan.+ Hipotermia	8	3,418	32
Depred.+ Hipotermia	3	3,513	12

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante parto		-	-	-
Durante el parto		7	4,623	28
Post-parto	Inmediato	8	3,637	32
	Retrasada	8	3,522	32
	Tardía	2	2,990	8

Resultados Ea. María Behety

Causas de muerte	n	X	%
Inanición	3	2,753	37,5
Inan.+ Hipotermia	1	3,780	12,5
Distocia	1	5,200	12,5
Dist.+ Anorm.cong.	1	4,130	12,5
Dist.+ Hipotermia	1	6,330	12,5
Depredación	1	3,890	12,5

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante parto		-	-	-
Post-parto Retrasada	Inmediato	2	4,665	25
		2	5,110	25
	Tardía	3	2,753	37,5

Resultados Ea. José Menéndez

Inanición + Hipotermia 1 X = 2,635 - 100% -
 Post-parto retrasado

RESUMEN RESULTADOS 1983

Causas de muerte	n	X	%
Inanición	5	2,848	14,7
Hipotermia	5	3,880	14,7
Inan.+ Hipotermia	10	3,375	29,4
Distocia	8	4,695	23,5
Depred.+ Hipotermia	4	3,607	11,8
Dist.+ Anorm.cong.	1	4,130	2,9
Dist.+ Hipotermia	1	6,330	2,9

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante parto		-	-	-
Durante el parto		9	4,632	26,5
P-parto Retrasado	Inmediato	10	3,932	29,4
		10	3,459	29,4
	Tardío	5	2,848	14,7

RESULTADOS 1984

Centro de Operaciones = AER. Río Grande

Corderos Necropsiados

ESTANCIA	n	X
Sara	7	3,440
María Behety	25	3,600
Cabo Peñas	6	3,850
Indiana	6	3,270
Pilanica	1	4,290
San Luis	1	2,540
TOTAL	46	3,555

NOTA: Hubo 9 corderos más que no se incluyeron en los resultados por estar totalmente depredados y fue imposible obtener alguna información de los mismos.

Resultados Ea. Sara

Causas de muerte	n	X	%
Inanición	4	3,050	57,1
Inan.+ Hipotermia	1	4,200	14,3
Hipotermia	2	3,820	28,6

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante parto		-	-	-
Durante el parto		-	-	-
Post-part	Inmediato	1	3,600	14,3
	Retrasado	1	4,040	14,3
	Tardío	5	3,280	71,4

Resultados Ea. María Behety

Causas de muerte	n	X	%
Distocia	4	4,630	17,4
Inan.+ Depred.	2	2,775	8,7
Inanición	7	3,670	30,4
Inan.+ Hipotermia	3	3,970	13,0
Hipotermia	2	3,815	8,7
Dist.+ Hipotermia	5	3,250	21,8
Sin diagnóstico	2	-----	----
Depre. totalmente	3	-----	----

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante Parto		-	-	-
Durante el parto		3	4,540	13,0
Post-P.	Inmediato	7	3,350	30,4
	Retrasada	4	3,600	17,4
	Tardía	9	3,790	39,2
Sin diagnóstico		2	-----	----

Resultados Ea. Cabo Peñas

Causas de muerte	n	X	%
Inanición	1	3,440	16,7
Inan.+ Hipotermia	1	3,300	16,7
Distocia	2	3,530	33,3
Depredadores	2	4,640	33,3

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante Parto		-	-----	----
Durante el Parto		2	3,530	40,0
	Inmediata	1	3,090	20,0
	Retrasada	1	3,300	20,0
Post-P.	Tardía	1	3,440	20,0
Sin diagnóstico		1	-----	----
Depredados totalmente		2	-----	----

Resultados Ea. Indiana

Causas de muerte	n	X	%
Inanición	5	3,280	83,3
Hipotermia	1	3,200	16,7

Tiempos de muerte		n	X	%
Ante parto		-	-----	----
Durante el parto		-	-----	----
	Inmediata	1	3,200	16,7
	Retrasada	----	-----	
Post-P	Tardía	5	3,280	83,3

Resultados Ea.Pilarica

Causas de muerte	n	X	%
Inan.+ Hipotermia	1	4,290	100,0

Resultados Ea. San Luis

Depredación Parcial	1	2,540	SIN DIAGNOSTICO
Depredación Total	4	-----	SIN DIAGNOSTICO

RESUMEN RESULTADOS 1984

Causas de Muerte	n	X	%
Inanición	17	3,398	36,9
Inan.+ Hipotermia	6	3,950	13,0
Hipotermia	5	3,694	10,9
Inan.+Depredac.	2	2,775	4,4
Distocia	6	4,260	13,0
Dist.+Hipotermia	5	3,254	10,9
Depredados	2	4,640	4,4
Sin Diagnóstico	3	2,313	6,5

Tiempos de Muerte	n	X	%
Ante Parto	-	-----	----
Durante el Parto	5	4,138	11,9
Inmediata	10	3,335	23,8
Post-P.	7	3,720	16,7
Retrasada	20	3,518	47,6
Tardía			
Sin Diagnóstico	4	-----	----
Depredados totalm.	9	-----	----

RESULTADOS 1985

Centro de operaciones: Estancia Maria Behety
Corderos necropsiados

ESTANCIA	n	x
Sara	10	3,398
Maria Behety	152	
Despedida	16	2,950
TOTAL		

Resultados Ea Sara

Causas de Muerte	n	X	%
Inanición	4	3,004	40
Fact.Climático	4	3,377	40
Distocia	1	3,250	10
Dist.+ Hipotermia	1	5,210	10
	10	3,398	100%

Tiempos de Muerte		n	X	%
Muerte ante parto		-	-	-
Muerte durante parto		1	3,250	10
Post-P.	Inmediata	1	5,210	10
	Retrasada	4	3,377	40
	Tardía	4	3,004	40
		10	3,398	100%

Resultados Ea. Despedida

Causas de Muerte	n	X	%
Inanición	3	3,073	18,75
Hipotermia	9	2,908	56,25
Distocia	1	4,320	6,25
Inan.+ Hipotermia	2	2,630	12,5
Sin diagnóstico	1	2,260	6,25
		16	2,95

Tiempos de muerte		n	X	%
Muerte ante parto		-	-	-
Muerte durante el parto		1	4,320	6,25
Post.-P.	Inmediata	-	-	-
	Retrasada	11	2,877	68,75
	Tardía	3	3,073	18,75
Sin diagnóstico		1	2,260	6,25
			16	2,95

Resultados Ea. Maria Behety

Causas de Muerte	n	X	%
Inanición	27	3,226	22,13
Hipotermia	48	3,705	39,34
Inan.+ Hipotermia	13	3,359	10,66
Distocia	23	4,900	18,85
Depredación	5	3,076	4,10
Depred.+ Hipotermia	1	2,080	0,82
Distoc.+ Hipotermia	2	3,540	1,64
Distoc.+ Inan.	1	3,850	0,82
Ruptura de hígado	1	3,000	0,82
Inan.+ Depred.	1	3,320	0,82
n = 122			
S/diag. x depred.	30	2,295	--

Tiempos de Muerte		n	X	%
Muerte ante parto		-	-	-
Muerte durante el parto		24	4,823	15,79
Post.P.	Inmediata	8	3,712	5,26
	Retrasada	61	3,523	40,13
	Tardía	29	3,298	19,08
Post.P.s/especific.		17	2,430	11,18
Sin diagnóstico		13	2,118	8,56
Total		152		

RESUMEN RESULTADOS 1985

Causas de Muerte	n	X	%
Inanición	34	3,186	19.10
Hipotermia	61	3,567	34.27
Inan.+ Hipotermia	15	3,262	8,43
Distocia	25	4,810	14.04
Depredación	5	3,076	2.81
Depred.+ Hipotermia	1	2,080	0.56
Dist.+ Hipotermia	3	4,096	1,69
Dist.+ Inanic.	1	3,850	0.56
Ruptura de hígado	1	3,000	0.56
S/Diag.+ Depred.	31	2,294	17.42
Inan.+ Depredac.	1	2,080	0.56
		178	

Tiempos de Muerte	n	X	%	
Muerte ante parto	-	-	-	
Muerte durante parto	4,26	4,743	14.61	
Post-P.	Inmediata	9	3,878	5.06
	Retrasada	76	3,419	42.70
	Tardía	36	3,247	20.22
P-P.S/Definir	17	2,431	9.55	
Sin Diagnóstico	14	2,128	7.86	

Análisis de los Resultados

La imposibilidad de recorrer todos los días adecuadamente y en su totalidad los potreros por sus grandes extensiones y la escasez de personal de a caballo, hacen que los resultados no puedan ser tomados como absolutos, pero si son de valor para marcar tendencias.

Año 1983

Inanición (14.7%) + Hipotermia (14.7%) y la combinación de estos dos diagnósticos (29.4%) sumaron el 58.82%.

La distocia como causa primaria sumó el 23.5% (x:4,695Kg) pero tomando los diagnósticos combinados con Hipot. (2.9%) y Anormalidad congénita (2.9%) llega al 29.4%. Estos valores se relacionan con un 26.5% de corderos muertos durante el parto con un peso promedio de 4,632 Kg.

La depredación no existió como causa primaria y solo fue diagnosticada en combinación con Hipotermia.

Respecto a los momentos en que ocurrieron las muertes los porcentajes se repartieron fundamentalmente en muertes Durante el parto (26,5%) con un peso promedio de 4,632 Kg y Post parto inmediato y retrasado (58.8%) con peso x:3,695Kg.

Año 1984

El 60.8% de los corderos murió de inanición (36.9%), Hipotermia (10.9%) y la combinación de ambos (13%).

Un 13% correspondió al causal de Distocia(Peso x:4,260Kg) y un 10.9% al de Distocia + Hipotermia lo que suma un total combinado del 23.9%.

Las depredaciones sumaron un 4.4%.

El 80%de las muertes ocurrieron en el post parto y de estas el 54 % fueron en el postparto tardío, lo que estaría en concordancia con los mayores porcentajes de muertes por inanición que indican cierta sobrevida de los corderos.

El 11.9% de muertes durante el parto (x:4,138Kg) se correlacionan con el 13% de muertes por distocia (x:4,260Kg).

Es de destacar en este año el aumento porcentual de las muertes por inanición (36.9%).

Año 1985

El 61.80% de los corderos murió de la combinación de Inanición (19.10%), Hipotermia (34,27%) y la combinación de ambos (8.43%).

El porcentaje de distocia fue del 14.04% (x= 4,810Kg). Sumándole 1.69% de Dist + Hipot. y el 0.56 % de Dist + Inanición, tenemos un total de 16.29 % combinado. Este porcentaje se relaciona con el 14.61 de muertes durante el parto (X= 4,743 Kg).

El 62.92 de las muertes se produjo en el post parto retrasado y tardío.

Se nota en este año un aumento porcentual de las muertes por Hipotermia (34.27%) siendo ésta la causa principal de muerte.

Durante este año, se realizó una experiencia que consistió en lo siguiente:

Se tomó u potrero de 2500 Ha. en el cual se cercaron con alambre 200 Ha. y se dejó en reposo durante los 6 meses previos a la parición.

Unos 15 días antes de la parición se encerraron las 1700 ovejas madres (3ra. parición) que estaban en el potrero grande en el potrero de las 200 Ha.

Se pudo comprobar que a esa densidad de animales x Ha , no hubo problemas manifiestos de comportamiento durante la época de parto. Tampoco se notaron trastornos por las recorridas más seguidas y cercanas a los animales que hacian los recorredores y nosotros mismos para recolectar los corderos muertos , observar el comportamiento de las madres en el momento del parto y luego con al cordero al pie y chequear temperatura de corderos sanos y corderos agónicos.

Datos de señalada

	Prom.del campo	Prom.pot.200 Ha
1983	73.62%	73,75
1984	82,61%	77.61 %
1985	78,91%	(Experiencia) 83,15 %

Mientras que en el año 1985 (año de la experiencia) bajó el porcentaje general de señalada del establecimiento, en el potrero experimental la señalada subió un 5.54% respecto al porcentaje de señalada del año anterior en el mismo potrero y un 4.24% respecto al promedio general de señalada del año 85, de todo el establecimiento.

DISCUSION

En los tres años de trabajo, la suma de las muertes por, Inanición, Hipotermia y la combinación de ambos diagnósticos llegó a valores semejantes

58.82 %	1983
60.80 %	1984
61.80 %	1985

Aparentemente no hubo relación directa con el clima , en razón de que en el año 1984, fue el invierno más crudo de la década y cuyos efectos se prolongaron hasta bien entrada la primavera y sin embargo se registra el porcentaje más alto de muertes post parto tardía: 41.6% y el porcentaje más bajo de muertes por Hipotermia.

La depredación como causa primaria no alcanzó nunca a un 5%.

La distocia parece ser problemática y probablemente esté ligada a la raza cordero que produce corderos más grandes y quizá a que la madre en la época del parto tenga una mayor demanda de nutrientes, fundamentalmente energía , que el pastizal de la zona no es capaz ofrecerle . Este es uno de los aspectos donde se ve mayor probabilidad de trabajo para disminuir la mortalidad perinatal. Quizá en muchos casos esté asociado a toxemia de preñez o cetosis. Es de hacer notar que los corderos muertos por distocia tenían entre un 20 a 44% más de peso corporal que el promedio del total de corderos para cada año.

En forma individual, no se podría decir que hay una causa de muerte más importante ya que en los tres años, el primer lugar fue debido a causas diferentes.

1983	Distocia	23.5%
1984	Inanición	36.9%
1985	Hipotermia	34.27%

De todas maneras la suma de estos tres diagnósticos y sus combinaciones rondan entre el 80 y 90 % de los diagnósticos de muerte, según el año que se tome en cuenta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La **distocia** sería el primer punto a atacar

- a.- Selección negativa de carneros con descendencia grande
- b.- Diagnosticar si hay relación entre la edad de las madres (borregas?) y el mayor porcentaje de partos distócicos.
- c.- Mejor alimentación de la madre, a partir de los 20-30 días antes de la parición (Flushing)
- d.- Control de la toxemia de preñez, si realmente fuera la causa de tantas hembras caídas y con malpartos.

Inanición

Probablemente se halle asociado a la alimentación de la oveja madre durante la gestación, fundamentalmente en el último tercio de la misma , influenciando los siguientes mecanismos:

- a.- Menor depósito de grasa de reservas en el cordero
- b.- Depósito de grasas de reserva en el cordero de mala calidad
- c.- Mal comportamiento materno por falta de energía

Otro aspecto relacionado a la alimentación pero en el postparto, es el tema de los movimientos que debe realizar la madre para poder alimentarse. De las áreas altas (pampa) debe bajar al mallín a comer, lo cual representa una larga distancia, teniendo en cuenta los potreros tan extensos, y para lo cual deja al cordero abandonado hasta el regreso. Esto aumenta las probabilidades de perder el cordero, y que luego van a ser diagnosticados como corderos muertos por inanición.

Hipotermia

No parece depender exclusivamente de las condiciones climáticas propiamente dichas imperantes en la época del parto, sino más bien de una condición inherente al cordero respecto a su capacidad de termorregulación en los primeros días de vida y a la cantidad y calidad de grasas de depósito y la habilidad individual para metabolizarla.

Ensayo de encierre en potrero:

Esta puede ser una alternativa para los campos de la Isla, sobre todo si se usaran pasturas artificiales para este tipo de experiencias (7-10 % de pastura sobre superficie total del potrero)

Esta alternativa ofrecería las siguientes ventajas:

- * Potreros más chicos, que van a ser más fáciles de recorrer y por ende de controlar mejor la hacienda.
- * Se puede asistir a ovejas caídas o en trabajo de parto distócico si así lo quisiera el propietario.
- * Mejor control de depredadores
- * Al ser una pastura reservada, se le da a la oveja por parir y a la ya parida un golpe de alimentación (Flushing) que probablemente redundará en una oveja con más energía para la tarea del parto y con mayor cantidad de leche en la lactación.

Esto podría disminuir las distocias, las cetosis, y probablemente algunas muertes de madres y corderos por inanición, hipotermia y mal comportamiento materno.

APENDICE 1.

CRITERIOS PARA CLASIFICACION DE TIEMPOS DE MUERTE USADOS EN EL PRESENTE TRABAJO

Muertes ante parto: (Pre-parto)

APD 1: Muertos hace mucho tiempo. Coloración oscura del feto. Falta de líquidos. Momificación.

APD 2: Muertos hace mucho tiempo. No hay momificación. Corteza renal e hígado blandos por autólisis. No hay coágulo en ombligo y tiene un extremo de ruptura cuadrado.

Muertes intra-parto (Durante el parto)

Corderos muertos durante el proceso de nacimiento. No caminaron sin coágulo umbilical. Pueden o no haber respirado. Extremo de ruptura generalmente en punta.

P.D. 1: Muerte temprana durante parto de moderada duración. Pequeño edema o no hay. Organos con autólisis moderada (riñon moderadamente blandos).

P.D. 2: Muerte temprana durante parto largo. Pequeño edema sub-cutáneo o no hay. Organos con autólisis avanzada (Riñones muy blandos).

P.D. 3: Muertes en la mitad de un parto de moderada duración. Pequeña o moderada cantidad de edema sub-cutáneo localizado. Pequeña a moderada autólisis de órganos (Riñones ablandándose).

P.D. 4: Muerte en la mitad de un parto largo. Gran cantidad de edema S.C. localizado. De moderada a marcada autólisis de órganos (Riñones moderados o muy blandos).

P.D. 5: Muerte al final de parto de moderada duración. Moderado edema S.C. localizado. Poca autólisis de órganos o no hay (Riñon normal o ablandándose).

P.D. 6: Muerte al final de parto largo. Marcado edema S.C. localizado. Poca autólisis de órganos o no hay (Riñones normales o ablandándose).

P.D. 7: Muerte durante partos rápidos. Poca o no hay edema localizado. Poca o no hay autólisis de órganos (Riñon normal o ablandándose).

Muertes post-parto:

Muertes post-parto inmediatas: No se usaron las reservas grasas.

P.P.D. 1: No respiró.

P.P.D. 2: Respiró pero no caminó.

P.P.D. 3: Caminó poco pero no mamó.

P.P.D. 4: Caminó poco, mamó recientemente, pero la leche no pasó más allá del intestino delgado.

Muertes post-parto retrasadas: Hubo consumo de reservas grasas pero no fué total.

P.P.D. 5: Respiró pero no caminó.

P.P.D. 6: Caminó moderadamente pero no mamó.

P.P.D. 7: Caminó poco o moderadamente mamó, pero la leche no se absorbió.

Muertes post-parto tardías: Han vivido por un tiempo.

P.P.D. 8: Caminó pero no mamó. Hubo consumo total de las reservas grasas.

P.P.D. 9: Caminó, mamó, pero la leche no pasó más allá del Intestino Delgado.

P.P.D.10: Caminó y mamó. Reservas -
grasas sin metabolizar. La leche
no comenzó a absorberse, está
comenzando o ha cesado.

P.P.D.11: Caminó y mamó. Reservas grasas parcialmente metabolizadas - La leche ha
pasado a través de todo el tracto gastrointestinal
do a través de -
La leche no comenzó a absorberse todo el tracto -
está comenzando o ha cesado. gastrointestinal.

P.P.D.12: Caminó y mamó. Reservas grasas
totalmente metabolizadas. La leche
no comenzó a absorberse, está
comenzando o ha cesado.

APENDICE. 2 -

ALGUNOS CRITERIOS DE MORTALIDAD PERINATAL USADOS EN EL PRESENTE TRABAJO

-Interpretación de algunos hallazgos de necropsia

Ombigo

- 1.- Trombo en la arteria umbilical: indica que el cordero sobrevivió al proceso del nacimiento completamente.
- 2.- Ausencia de trombo en la arteria umbilical: indica que el cordero murió antes o durante el proceso del nacimiento.
- 3.- Un extremo de ruptura en forma de punta de la arteria umbilical, sin la presencia de trombo: indica que la muerte ocurrió durante o inmediatamente antes de comenzar el parto.
- 4.- Un extremo de ruptura en forma cuadrada de la arteria umbilical, sin la presencia de trombo: indica que la muerte ocurrió un tiempo antes de comenzar el parto.

Edema sub-cutáneo

Grado 1: Exceso visible de líquido, pero no medible.

Grado 2: Capa de líquido subcutáneo más marcado que el anterior, pero menor de 1/2 cm. de espesor.

Grado 3: Capa de líquido subcutáneo de más de 1/2cm. de espesor.

LIQUIDO EN CAVIDADES

Grado 1: Menos de 1 ml.

Grado 2: Entre 1 y 5 ml.

Grado 3: Más de 5 ml.

FIBRINA LIBRE EN CAVIDADES O EN SUPERFICIE DE ORGANOS

Grado 1: Unos pocos flecos pequeños de fibrina.

Grado 2: Unos pocos flecos e hilos de fibrina.

Grado 3: Muchos flecos e hilos de fibrina.

RESERVAS GRASAS

Grado 1: Queda muy poca grasa prácticamente es como un puntillado, difícil de distinguir de la grasa metabolizada.

Grado 2: Queda poca grasa. Forma una fina película homogénea, fácilmente diferenciable de la grasa metabolizada.

Grado 3: Hay una buena capa de grasa, de espesor variable, pero fácilmente distinguible de la grasa metabolizada.

TAMAÑO DE TIROIDES

Grado 1: Menos de 2 grs.

Grado 2: Entre 2 y 5 grs.

Grado 3: Entre 5 y 20 grs.

Grado 4: Más de 20 grs.

EDEMA LOCAL (Ej.: articulaciones)

Grado 1: Exceso visible de líquido, pero no medible.

Grado 2: Exceso moderado, medible, menor a 1/2 ml. o a 1/2 cm. de espesor.

Grado 3: Marcado edema de más de 1/2 ml. o de 1/2 cm. de espesor.

TECNICA DE NECROPSIA DE CORDEROS E INTERPRETACION DE HALLAZGOS

Metodología de trabajo : Recomendaciones

Para realizar el trabajo de necropsias es aconsejable trabajar en equipos de 2 técnicos cada uno , así mientras uno realiza la tarea de necropsia el otro va volcando todos los hallazgos de la misma en la planilla individual que se completa para cada cordero.

Es aconsejable también tomar fotografías de todas las lesiones o situaciones que aparezcan y que sean de interés.

Datos generales e inspección externa del cordero

Se extrae el cordero de la bolsa en la cual venía del campo , y se vuelca en la planilla (Apéndice 4) los datos identificatorios respecto a establecimiento de origen, potrero donde nació, día de recolección, sexo, raza etc.

Se lo lleva a la balanza y se anota su peso en la planilla.

Se describe su aspecto exterior marcando la presencia de meconio, membranas fetales si las hubiera, si está depredado, si tiene anomalías congénitas, si no tiene obstruido el orificio anal, etc.

Se examinan las membranas plantares de los 4 miembros, para determinar si el cordero caminó y si lo hizo en que magnitud y también para detectar la posible presencia de pequeñas placas blancas o amarillentas en dichas membranas, que estarían indicando una posible infección intrauterina.

Necropsia del cordero

Se lo coloca en la mesa de necropsias , apoyado sobre el costado izquierdo (Decúbito lateral izquierdo), con la cabeza hacia la derecha del operador y los miembros hacia el operador también.

Cortando por las zonas axilar e inguinal, se desarticulan los miembros anterior y posterior derechos respectivamente y se los vuelca hacia arriba y distal del operador.

Se levanta la piel del cráneo y nuca con un corte de lado a lado, y lo mismo se hace con la piel de la zona submandibular. Esta operación está destinada a la observación de edema en dichas áreas los cuales serían indicadores de una distocia con posición fetal "de cabeza". Se observan las tiroides y se las pesa si es posible.

Se cuerean los cuatro miembros en busca de edemas subcutáneos, que de presentarse, serían también indicadores de distocia, y si se notara alguna anomalía en las articulaciones, se pueden abrir dos o más de éstas para determinar cantidad y calidad de líquido presente.

Se incide el cuero siguiendo la línea media del abdomen y esternón. Se cuerea hacia arriba hasta llegar al dorso y hacia abajo de la línea media. Se observa el estado del tejido subcutáneo y de la grasa subcutánea.

Seguidamente se abre el abdomen cortando por encima de la línea media y se abre el tórax cortando el esternón por el medio, teniendo la precaución de llevar el cuchillo bien pegado a la superficie interna del esternón para no dañar el saco pericárdico como así también cualquier otro órgano de la cavidad torácica.

Se observa el estado de las arterias umbilicales, para poder determinar la presencia y estabilidad del trombo (coágulo) en el extremo roto de las mismas. Se examina también la membrana que corre entre las dos arterias y hasta la vejiga urinaria, para determinar posibles depósitos de fibrina o cambios inflamatorios que nos estarían indicando infección umbilical.

Se miran en general todos los órganos tanto abdominales como torácicos observando por posibles ubicaciones ectópicas, deformaciones, rupturas, etc.

Chequear si hay líquidos en las cavidades, fibrina o cualquier otra anomalía que valga la pena describir.

Se revisa los pulmones para determinar si el cordero respiró, si no respiró o si lo hizo, pero parcialmente.

Se revisan los riñones. Se evalúa la cantidad y estado de metabolización de la grasa perirrenal, se palpan ambos riñones cuidadosamente para establecer en forma subjetiva la consistencia y se cortan a lo largo para observar el estado del órgano en cuanto a corteza y médula y finalmente le extraemos la cápsula para observar la superficie.

Junto con los riñones se revisan las adrenales. Se las corta por el medio en forma longitudinal, observándose la relación medula/corteza y la posible presencia de hemorragias o edemas.

Se revisa el corazón, comenzando por determinar la cantidad y estado metabólico de la grasa pericárdica; se abre el saco pericárdico constatándose la posible presencia de líquidos, fibrina y/o exudados. Seguidamente se determina la cantidad y estado metabólico de la grasa epicárdica, especialmente la del surco coronario y región de la arteria coronaria izquierda.

Se revisa todo el tracto digestivo, comenzando por abrir el abomaso o cuajo para determinar la cantidad y tipo de contenido (líquido amniótico, leche, tierra, pastos, lanas, etc). Seguidamente observamos los intestinos en busca de hemorragias, congelación de los vasos sanguíneos, presencia, naturaleza y distribución de algún alimento (generalmente leche) presencia o ausencia de meconio, de materia fecal, etc.

Se observa también el estado de los capilares linfáticos ubicados en el mesenterio, ya que una tonalidad amarillenta o blanca de los mismos, nos estará indicando que el animal mamó, hizo la digestión y la leche se absorbió.

Finalizada la revisión de cavidades y órganos, se pasa a revisar el resto de la carcasa. Se separan las costillas entre sí, cortando los músculos intercostales, y se quiebran algunas de estas para determinar subjetivamente el grado de calcificación del animal. Se cortan algunos músculos del dorso y miembros para determinar la posible presencia de lesiones o degeneraciones del músculo (Enfermedad del músculo blanco).

Una vez finalizada la necropsia, debe anotarse en la planilla los datos restantes, el diagnóstico de causa de muerte y el tiempo de muerte, como así también una estimación de cuanto tiempo vivió el cordero (horas o días).