



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE VETERINARIA

**DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS INMEDIATOS AL PARTO QUE
AFECTAN EL COMPORTAMIENTO DEL CORDERO EN OVEJAS CORRIEDALE**

“por”

LATORRE Lorena

TESIS DE GRADO: Presentada como uno
de los requisitos para obtener el título de
Doctor en Ciencias Veterinarias
Orientación: Tecnología de los Alimentos

MODALIDAD: Ensayo Experimental

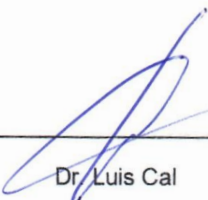
**MONTEVIDEO
URUGUAY**

2015

PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis de grado aprobada por:

Presidente de mesa:



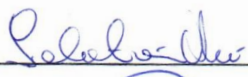
Dr. Luis Cal

Segundo miembro (tutor):



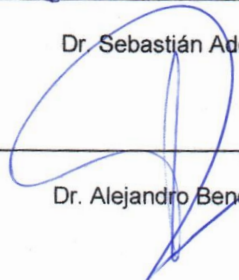
Ing. Agr. Daniel Fernández Abella

Tercer miembro:



Dr. Sebastián Ado

Cuarto miembro (co- tutor):



Dr. Alejandro Benech

Fecha:

18/12/2015

Autor:



Lorena Caren Latorre Montero

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal del CIEDAG en especial a los técnicos Haroldo Deschenaux y Liliana Del Pino, al personal de campo quienes hicieron posible el presente trabajo con gran disposición.

A mi tutor Ing. Agr. Daniel Fernández Abella y Co-tutor Dr. Alejandro Benech por el apoyo brindado y por guiarme durante todo el trabajo.

Y en especial a mi familia, amigos, y compañeros por estar presente durante toda la carrera apoyándome y compartiendo este lindo camino.

PÁGINA DE APROBACIÓN.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	6
FIGURAS.....	7
GRÁFICOS.....	8
IMÁGENES.....	9
RESUMEN.....	10
SUMMARY.....	11
1 INTRODUCCIÓN.....	12
2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OVINA EN EL URUGUAY.....	14
2.2 MORTALIDAD DE LOS CORDEROS.....	15
2.2.1 Las principales causas de mortalidad.....	15
2.2.1.1.1 Clima-inanición.....	16
2.2.1.1.2 Predadores.....	18
2.2.1.1.3 Partos distócicos.....	18
2.2.1.1.4 Infecciones.....	18
2.2.1.1.5 Accidentes.....	20
2.2.1.1.6 Anormalidades.....	20
2.2.2 Factores que modifican las tasas de mortalidad neonatal.....	20
2.2.2.1.1 Nutrición de la oveja y peso de los corderos al nacer.....	20
2.2.2.1.2 Número de corderos.....	22
2.2.2.1.3 Parto asistido.....	24
2.2.2.1.4 Vellón natal (birthcoat).....	25
2.2.2.1.5 Sexo.....	25
2.2.2.1.6 Edad de la madre.....	25
2.2.2.1.7 Biotipo.....	26
2.2.2.1.8 Manejo.....	27
2.2.2.1.9 Peso al nacimiento.....	27
2.2.2.1.10 Comportamiento del cordero.....	27
2.2.2.1.11 Vigor y progreso de los corderos.....	27
2.2.2.1.12 Frecuencia de amamantamiento.....	28

2.2.2.1.13	Termorregulación.....	29
2.2.2.1.14	Nutrición del cordero en las primeras horas de vida...	30
2.2.3	Comportamiento de la oveja.....	32
2.2.3.1.1.1	Comportamiento de la oveja antes del parto.....	32
2.2.3.1.1.2	Comportamiento de la oveja durante el parto...	32
2.2.3.1.1.3	Aceptación por parte de la oveja corderos ajenos y propios.....	33
2.2.3.1.1.4	Comportamiento maternal anormal.....	34
2.2.3.1.1.5	Factores que afectan el comportamiento maternal.....	34
3	HIPÓTESIS.....	39
4	OBJETIVOS.....	39
5	MATERIALES Y MÉTODOS.....	39
5.1	Localización y duración del experimento.....	39
5.2	Suelos.....	39
5.3	Animales.....	42
5.4	Registros realizados a campo.....	43
6	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	46
7	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	47
8	CONCLUSIONES.....	57
9	BIBLIOGRAFÍA.....	58
10	ANEXOS.....	67

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

CUADRO N°

<u>CUADRO N°1</u> PROBABLES CAUSAS DE MORTALIDAD NEONATAL EXPRESADAS COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DE CORDEROS MUERTOS.....	16
<u>CUADRO N° 2</u> PESO AL NACER ÓPTIMO (K) SEGÚN TIPO DE NACIMIENTO Y RAZA.....	22
<u>CUADRO N° 3</u> PRODUCCIÓN DE CALOSTRO EN DIFERENTES RAZAS	31
<u>CUADRO N° 4</u> PRODUCCIÓN DE CALOSTRO Y SUPERVIVENCIA DE CORDEROS.....	31
<u>CUADRO N° 5</u> DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO EN LAS DOS PARCELAS	42
<u>CUADRO N° 6</u> DATOS RECABADOS DE HPG.....	43
<u>CUADRO N° 7</u> PLANILLA DE CAMPO PARA EVALUAR LA MADRE EN CUANTO A SU COMPORTAMIENTO.....	44
<u>CUADRO N° 8</u> PLANILLA DE CAMPO PARA EL REGISTRO DE LOS DIFERENTES PARÁMETROS EN LOS CORDEROS.....	44
<u>CUADRO N° 9</u> PVN SEGÚN COMPORTAMIENTO MATERNO LOTE 1 y 2	52
<u>CUADRO N°10</u> PESOS DE LOS CORDEROS SEGÚN LOTES Y SEXO.....	53
<u>CUADRO N°11</u> TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL PARTO HASTA QUE EL CORDERO LOGRA PARARSE Y MAMAR SEGÚN EL LOTE.....	55
<u>CUADRO N°12</u> TIPO DE PARTO	56
<u>CUADRO N°13</u> PORCENTAJE SEÑALADA DE LOS 2 LOTES.....	56
<u>CUADRO N°14</u> REGISTRO DE DATOS DE LOS CORDEROS DEL LOTE 1.....	67
<u>CUADRO N°15</u> REGISTRO DE DATOS DE LOS CORDEROS DEL LOTE 2.....	71

FIGURAS

<u>FIGURA N°1</u> DISTRIBUCION DE LA POBLACION OVINA EN EL URUGUAY.....	14
<u>FIGURA N°2</u> DOTACIÓN DE OVINOS Y RELACION LANAR/VACUNO	14
<u>FIGURA N°3</u> CURVA DE MORTALIDAD NEONATAL GENERAL (CORDEROS ÚNICOS Y MELLIZOS) E HISTOGRAMA DE FRECUENCIA POR EL PESO AL NACIMIENTO.....	21
<u>FIGURA N°4</u> MORTALIDAD NEONATAL DE LOS CORDEROS SIMPLES (ÚNICOS) E HISTOGRAMA DE FRECUENCIA POR PESO AL NACIMIENTO.....	23
<u>FIGURA N°5</u> MORTALIDAD DE LOS CORDEROS DOBLES (MELLIZOS) E HISTOGRAMA DE FRECUENCIA POR PESO AL NACIMIENTO.....	23
<u>FIGURA N°6</u> EFECTO DE LA RAZA EN LA CONCENTRACION DE ESTRADIOL CIRCULANTE	35
<u>FIGURA N°7</u> SECUENCIA DE EVENTOS QUE DESENCADENAN EL PARTO EN LA OVEJA.....	36
<u>FIGURA N° 8</u> CROQUIS DE SUELOS CONEAT POTRERO MONTERO INSTALACIONES CIEDAG.....	40

GRÁFICOS

<u>GRÁFICO N°1</u> OCURRENCIA DE PARTOS EN LOTE 1 Y 2.....	47
<u>GRÁFICO N°2</u> HORARIOS DE PARICIÓN DE LAS OVEJAS	48
<u>GRÁFICO N°3</u> HORARIOS PICOS DE PARICIÓN DE LAS OVEJAS DURANTE EL DÍA	48
<u>GRÁFICO N°4</u> CONDICIÓN CORPORAL DE LAS OVEJAS DEL LOTE 1 Y 2.....	49
<u>GRÁFICO N°5</u> COMPORTAMIENTO MATERNO SEGÚN CC.....	49
<u>GRÁFICO N°6</u> COMPORTAMIENTO MATERNO SEGÚN EDAD	50
<u>GRÁFICO N°7</u> COMPORTAMIENTO MATERNO DE LAS OVEJAS DE 8 DIENTES PARA EL LOTE 1 Y 2.....	51
<u>GRÁFICO N°8</u> COMPORTAMIENTO MATERNO SEGÚN CC EN MELLICERAS Y UNICOS L1y L2.....	51
<u>GRÁFICO N°9</u> NACIMIENTO DE MACHOS Y HEMBRAS SEGÚN LOTES 1 Y 2.....	52
<u>GRÁFICO N°10</u> T° CORPORAL SEGÚN PVN DEL LOTE 1.....	53
<u>GRÁFICO N°11</u> T° CORPORAL SEGÚN PVN DEL LOTE 2.....	54
<u>GRÁFICO N°12</u> T° DEL CORDERO SEGÚN TEMPERATURA AMBIENTE.....	54

IMÁGENES

<u>IMÁGEN N°1</u> PRESENTACIÓN NORMAL Y ANORMAL DEL FETO.....	24
<u>IMÁGEN N°2</u> CROQUIS DEL POTRERO MONTERO	40
<u>IMÁGEN N°3</u> MEDICIÓN DEL CAMPO MEDIANTE GPS.....	41
<u>IMÁGEN N°4</u> RECOLECCIÓN DE MUESTRAS DE PASTO.....	41
<u>IMÁGEN N°5</u> ESTUDIO DE MATERIA FECAL.....	43
<u>IMÁGEN N°6</u> SECUENCIA DE OVEJA EN SU TRABAJO DE PARTO, EL MOMENTO EN EL CUAL EL CORDERO INTENTA PARARSE Y LUEGO INTENTA MAMAR.....	45
<u>IMÁGEN N°7</u> COLOCACIÓN DE CARAVANAS.....	45
<u>IMÁGEN N°8</u> REGISTRO DE PESO.....	45

Resumen

En este ensayo se planteó como objetivo general determinar los factores críticos en el desarrollo del parto que puedan influir en el comportamiento del cordero, inmediato al parto, mientras que como objetivos específicos se apuntó al estudio de la posible relación entre sexo, peso y temperatura del cordero al parto con su capacidad de pararse y mamar por primera vez. También se evaluó la influencia de la edad y la condición corporal, sobre el desarrollo del comportamiento maternal. El presente trabajo se realizó en el Centro de Investigación y Experimentación Dr. Alejandro Gallinal (CIEDAG), perteneciente al Secretariado Uruguayo de la Lana. El mismo se llevó a cabo entre el 07 de setiembre y el 26 de octubre del año 2012. El experimento consto de un total de 119 ovejas. Se dividió la majada en 2 lotes melliceras y únicas estando previamente diagnosticada la gestación mediante ecografía, una vez separado estos lotes se procedió a dividirlos según si fueran melliceras o únicas quedando en el lote 1 60 ovejas únicas, 19 melliceras y en el lote 2 20 ovejas únicas y 20 melliceras. Los lotes fueron asignados según edad y condición corporal. Una vez culminado el ensayo, se pudo llegar a la conclusión de que la mayoría de los partos se producen durante la noche, hasta las 8 de la mañana, para los 2 lotes fue mayor el porcentaje de hembras nacidas que machos, en lo que respecta al peso de nacimiento, el mismo era mayor en los machos recién nacidos que en las hembras, estudiando el peso al nacimiento según el tipo de parto se pudo determinar que los corderos nacidos mellizos eran más livianos que los nacidos únicos, al momento de comparar la temperatura de los corderos según el peso, este estudio indicó que no hay una relación directa a mayor peso, mayor temperatura de los corderos recién nacidos, en cuanto al estudio de la temperatura del cordero según la temperatura ambiente se pudo observar que no hay una relación directa que a menor temperatura ambiente menor temperatura presentaran los corderos recién nacidos. En lo que respecta al comportamiento la mayoría de las ovejas tuvieron un comportamiento dentro del puntaje 4 (Se aleja a una distancia de entre 1m y 5m y retorna) aquellas ovejas que tuvieron un comportamiento puntuado por debajo del aceptable la mayoría eran madres de corderos de bajo peso. Como conclusión final de este trabajo se pudo observar que no es un factor solo el que compromete la vida del cordero sino la conjunción de factores tanto ambientales, como maternos y factores propios del cordero en los que con un adecuado manejo del hombre se logra disminuir las pérdidas de los recién nacidos aumentando el porcentaje de señalada siendo esto uno de los principales objetivos de los productores a la hora de aumentar la productividad en el establecimiento.

Summary

This essay general objective was to determine the labor development critical factors that may influence the behavior of lamb, immediate delivery, while the specific objectives were the study of the potential relationship between sex, weight and temperature of the lamb at birth with the ability to stand and suckle for the first time. We also evaluated the influence of age and body condition, on the development of maternal behavior. This study was performed at the Center for Research and Experimentation Dr. Alejandro Gallinal (CIEDAG) belonging to the Uruguay and Wool Secretariat. The study was conducted between September 07 and October 26, 2012. The experiment group contained a total of 119 sheep. The flock was divided into 2 groups: 1) ewes carrying twins and 2) ewes carrying- single tons, pregnancy was previously diagnosed by ultrasound. In group 1 there were: 60 sheep carrying singletons and 19 carrying twins and in group 2 20 sheep carrying singletons and 20 carrying twins. At the end of the trial we conclude that the majority of births occur at night until 8 in the morning, for the 2 lots the number of females born was higher than the males, concerning the weight at birth. It was higher in newborn males than in females, studying the weight at birth as per the type of delivery, we were able to observe that twins were lighter than singletons, when comparing the temperature of lambs according to their weights this study indicated that there is no direct relationship the higher the temperature the greater weight of newborn lambs, relating to the study of lamb temperature depending on ambient temperature there is no direct relationship to lower ambient temperatures and lower temperature in newborn lambs. Regarding the behavior most of the sheep had a behavior within the score 4 (it turns away to a distance between 1 and 5 m and comes back) those sheep rated below acceptable were mostly mothers of lambs underweight. As a final conclusion it was observed that there is not only on factor compromising the life of the lamb but the combination of factors such as environmental and maternal and lamb specific factors, that together with proper man management, allow to decrease newborn losses increasing the percentage of designated this being one of the main objectives of producers in increasing productivity in that farm.

1 **INTRODUCCIÓN:**

Uruguay es un país que presenta una economía basada en la ganadería, es el 7mo productor de carne ovina, presentando una población de 8,2 millones de ovinos, ocupa 141 mil Has (1%del total) con una dotación de 0,60 ovinos/ha, produce 32,5 mil toneladas en base sucia de lana y 105 mil toneladas de carne (MGAP-DIEA, 2013).

Este sector de la producción nacional genera 320 millones de dólares de exportación, tiene 20 mil productores, ocupa 10 mil trabajadores rurales y 15 mil puestos de trabajo en la industria así como también 3000 trabajos indirectos (SUL, 2008).

El Uruguay presentó un consumo de carne ovina por habitante por año en el año 2012 de 4,0 kg carcasa.

Los productos obtenidos del ovino son principalmente lana, carne, piel y leche, siendo la lana y carne los de mayor importancia a la hora de las exportaciones donde los cueros ocuparon 3,2%, la lana 2,6%, carne ocupa 0,8% y ovinos en pie 0,03% (MGAP-DIEA, 2013).

La obtención de un elevado número de corderos destetados por oveja reproductora constituye el objetivo básico de la reproducción ovina (Cal Pereya y col., 2011).

La mortalidad de corderos trae pérdidas económicas las cuales muchas veces no se tienen en cuenta, porque no se aprecian en toda su dimensión. Además de menores ingresos por disminución del número de ovinos vendidos, existe una baja en la producción de lana de la madre que oscila entre los 10-20% (Barbato, 1988).

La reducción en producción de lana de las ovejas preñadas es un precio que debe pagarse siempre aun en las mejores condiciones de explotación sin embargo en la medida que se reduzca la mortalidad de corderos, esa pérdida en la producción de lana de las madres no resultaran inútiles (Bonino, 1983).

Otros aspectos a considerar frente a un alto nivel de mortalidad de corderos, es el bajo número de futuras borregas de remplazo frente a esta situación de bajos porcentajes de señaladas no será posible realizar un refúgio muy importante, por lo que la eficacia de los métodos de selección se va a ver alterados (Barbato, 1988).

Las pérdidas de corderos en casi todos los países del mundo en donde los lanares se explotan intensiva o extensivamente oscilan al destete en una media del 20% de los nacidos, la cifra promedio de perdida para el Uruguay se estiman en el 20% con una variación del 17% al 32% según los años y los establecimientos (Bonino y col., 1987).

Además de las anteriores pérdidas mencionadas se producirá desperdicios de forrajes, así como también material genético para futuros remplazos y selección de majadas (Bonino, 1981).

Estas muertes se producen fundamentalmente durante o inmediato después del parto, y principalmente en los primeros tres días de vida, citándose como principales causas la inanición y la exposición al frío (Azzarini, 1974; Mari, 1987). Una de las principales limitantes para aumentar la producción es el bajo porcentaje de señalada, el cual ha oscilado entre un 51 y 80 % desde 1986. La baja fertilidad, escasa prolificidad y la alta mortalidad neonatal son las principales fuentes de pérdidas de esta eficiencia (Azzarini y Fernández Abella, 2004).

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. DISTRIBUCIÓN OVINA EN URUGUAY

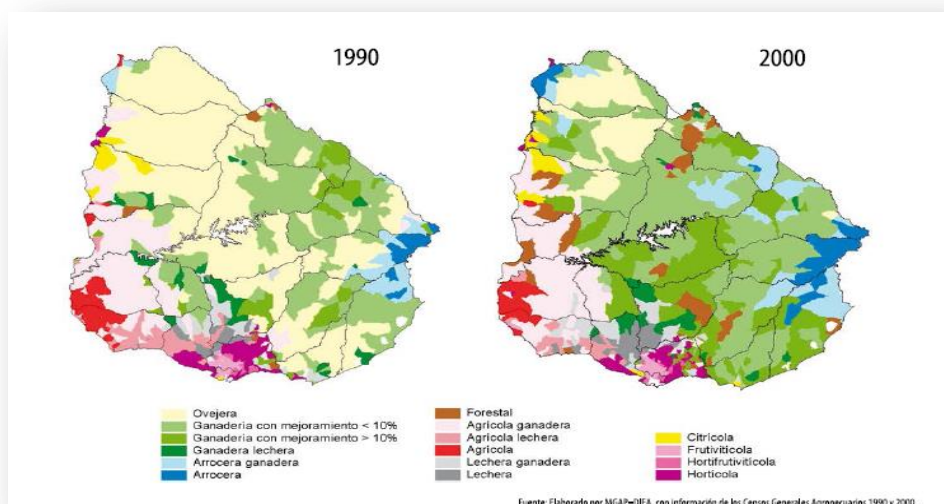


Figura N°1 Distribución de la población ovina en el Uruguay (DIEA, 2013).

El Uruguay tiene características agroclimáticas particulares, que lo hacen especialmente apto para la explotación de bovino y ovinos en régimen de pastoreo (Azzarini y Ponzoni, 1971), el obstáculo primordial es que la producción de materia seca de las pasturas naturales del Uruguay se caracteriza por una marcada estacionalidad (Pigurina, 1991), esto lleva a que en determinados momentos del año se de escasez de alimento.

Si bien la reducción del número de ovinos se da en todo el país, las mayores cargas se mantienen en los suelos de menor potencial agrícola y pastoril, los ovinos pierden terreno siendo relegados a los suelos más pobres.

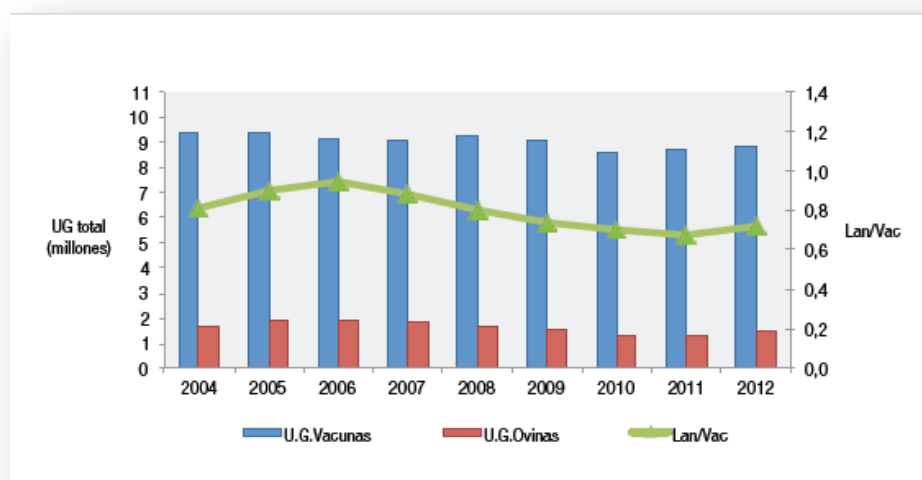


Figura N°2 Dotación de ovinos y relación lanar/vacuno (DIEA, 2013)

2.2 MORTALIDAD DE CORDEROS

2.2.1. PRINCIPALES CAUSAS DE LA MORTALIDAD

Es importante conocer las principales causas de mortandad de corderos para luego intentar reducirlas evitándole al establecimiento futuras pérdidas productivas así como económicas.

En nuestro país la mortalidad neonatal varía mucho entre años, pudiendo oscilar entre 15 y 30 %, representando una pérdida importante para los sistemas de producción (Durán del Campo, 1964). Se ha observado que estas muertes se producen fundamentalmente durante o de inmediato después del parto, y principalmente en los primeros tres días de vida (Azzarini, 1974; Mari, 1987).

La mortalidad neonatal de corderos es un problema económico importante pero además es un problema de bienestar animal muy grave porque muchos de los corderos sufren de hambre varias horas a días antes de morir (Banchemo y col., 2003a).

Quizás uno de los trabajos más completos sobre este tema haya sido el realizado por Mari en 1979. Mari identificó y agrupó las causas más importantes de muerte neonatal en 7 grupos y a pesar que la variación entre establecimientos evaluados fue grande, la causa primaria y común a todos los establecimientos fue la inanición. La inanición en los corderos recién nacidos puede ser la consecuencia de una serie de factores que pueden o no interactuar entre sí. Dentro de ellos se encuentran la falta de vigor del cordero recién nacido, falla de la relación madre-hijo, mal comportamiento materno con abandono del cordero por parte de borregas u ovejas con partos laboriosos y prolongados y falta de calostro al momento del parto. Casi todos estos factores se deben a una inadecuada nutrición preparto.

Los corderos que nacen débiles como consecuencia de una mala nutrición de sus madres demoran más en levantarse y encontrar el camino a la ubre. También se ha demostrado que la nutrición inadecuada durante la última etapa de la preñez disminuye en varios días el tiempo de gestación, lo que da como resultado un cordero prematuro, con pocas reservas y poca capacidad para responder a los estímulos exteriores, sobretodo en su interés por levantarse y mamar. Sucede lo mismo con los que nacen débiles por partos difíciles o prolongados. Por otro lado, las condiciones climáticas extremas, frío y lluvia, causan una gran disconformidad en los corderos, afectando su comportamiento que se traduce en menores intentos por mamar (Mari, 1987).

Lamentablemente, en nuestro país no hay una única solución para atacar el problema de mortalidad de corderos y más precisamente la muerte por inanición. Sin embargo, hoy día hay más conocimientos y se dispone de una serie de herramientas para reducir la mortalidad de corderos.

Dentro de ellas se encuentra la esquila preparto (60 a 90 días de gestación) que a través de un incremento en la masa placentaria se traduce en una mayor supervivencia y peso al destete de los corderos (con o sin aumento en el peso vivo de los mismos al nacimiento) (Banchemo, 2003c); el manejo de una condición corporal alta durante el último tercio de gestación para promover un mejor vigor en los corderos y/o una mejor lactogénesis o producción de calostro temprana en las ovejas (Banchemo, 2003b) y la suplementación estratégica con granos durante la última semana de gestación para promover una lactogénesis adecuada (Banchemo, 2003b).

Pérdidas perinatales de corderos (Clarkson, 1987):

- Muertes antes del parto (aborto) 2%.
- Muertes al nacer (distocias) 5%.
- Mortalidad pospartum 8%

Cuadro N° 1 Probables causas de mortalidad neonatal expresadas como porcentaje del total de corderos muertos (Fernández Abella, 1985).

Causas	1978	1979	1980	1981	Promedio
Clima-inanición	53,96	62,27	63,64	62,5	61,84
Predadores	31,75	14,55	14,14	12,5	18,24
Partos distócicos	7,94	5,45	5,05	8,34	6,69
Infecciones	4,76	7,27	6,06	8,35	6,61
Accidentes				4,17	1,04
Anormalidades morfológicas		1,82		2,08	0,98
Desconocidas	1,59	3,64	11,11	2,08	4,6
Total	100	100	100	100	100

2.2.1.1.1 CLIMA - INANICIÓN

Factores climáticos adversos producen en el cordero recién nacido un entumecimiento de sus extremidades que le impide llegar a la ubre y mamar, determinando, según sus, la muerte (Alexander y Williams, 1996). Adicionalmente, la falta de suficiente producción de calostro por parte de las madres, en particular en presencia de partos múltiples, genera una falla en la producción de calor del cordero favoreciendo situaciones de hipotermia (Banchemo y col., 2005b).

Durante los primeros 15 minutos de vida, la temperatura interna del cordero desciende entre 1 a 2°C por debajo del ambiente intrauterino de 39°C. Por lo cual a medida que el ambiente externo es más frío más rápido debe de ser el metabolismo del cordero, el cual previo a la ingesta del calostro depende únicamente de las reservas corporales, para mantener la homotermia, esto se ve afectado por factores como la velocidad del viento, la humedad relativa y la cantidad de líquido amniótico evaporándose desde la superficie del cordero (Nowak y Poindron, 2006), siendo los corderos más livianos los que mayor cantidad de calor pierden, ya que tienen mayor relación área/peso corporal (Stephenson y col., 2001).

La generación de calor se produce fundamentalmente por dos vías, una física dependiente de las contracciones musculares debidas a los escalofríos que son responsables de aproximadamente el 55% del calor total producido y una segunda bioquímica, gracias a la combustión de la grasa parda, que proporciona el restante 45% del calor (Encinias y col., 2004).

Este tipo de grasa, presente en los grandes mamíferos y especialmente en las dos últimas semanas de gestación, se localiza principalmente alrededor de ciertas vísceras como riñones y corazón (McFarlane, 1965). Posee una importante irrigación sanguínea y un alto valor oxidativo energético (Clarke y col., 1997). Durante la exposición al frío la irrigación de la grasa parda puede llegar a quintuplicarse, lo que demuestra la importancia fundamental de este tejido para la producción de calor en los corderos (Encinias y col., 2004).

La patología de un cordero muerto por exposición al frío presenta una ausencia casi total de lesiones, hidratación normal, las reservas grasas están poco o nada utilizadas, la musculatura congestionada con un color oscuro, y dilatación flácida de las asas del intestino delgado, sin contenido; en los miembros posteriores, en la base de las orejas, o en la base de la cola, aparece un edema subcutáneo, amarillo pálido, que no coagula por exposición al aire (Bonino Morlà y col., 1987).

La hipotermia por exposición pura en general se produce en un cordero húmedo (por los líquidos fetales y/o lluvia), con pérdida excesiva de calor en las primeras 4 horas de vida, en la hipotermia combinada con inanición, el cuadro puede comenzar a las 6 horas, pero es más manifiesto a las 12 y 48 horas y se produce por falta de ingestión de energía (Bonino Morlà y col., 1987).

Si las condiciones ambientales son favorables, los corderos pueden llegar a sobrevivir entre 3 y 5 días sin alimentarse, utilizando únicamente sus reservas corporales (Alexander, 1962a), siendo esta la razón por la cual la mayoría de las muertes de corderos se da en los primeros tres días de vida (Dalton y col., 1980).

Los corderos pasan el 30% del tiempo buscando mamar en las primeras horas de vida y el 5% a las 12 horas; la chance de mamar es muy reducida si no lo hicieron en las primeras 6 horas. Los corderos que nacen débiles como consecuencia de una mala nutrición, tardan más en levantarse y encontrar su camino a la ubre, se ha demostrado que la nutrición inadecuada durante la última etapa de la preñez, disminuye en varios días el tiempo de gestación, unos pocos días que se acorte dan como resultado un cordero prematuro con pocas reservas y poca capacidad para responder a los estímulos exteriores, pero sobre todo, en su interés por levantarse y mamar (Bonino Morlà y col., 1987).

El cuadro típico de un cordero que muere por inanición es de deshidratación, enoftalmia, hígado oscuro, pequeño y firme catabolismo total de las reservas grasas que se presentan de consistencia blanda, gelatinosa y de color violáceo. Los corderos han caminado intensamente y no presentan restos de alimentos en cuajo o intestinos (Bonino Morlà y col., 1987).

Entre las razones del fallo de la relación madre/hijo se encuentran las causas relacionadas a la madre como mal comportamiento materno con abandono del cordero por parte de las primerizas u ovejas que han tenido partos laboriosos y prolongados, asociados con una mala nutrición preparto (Bonino Morlà y col., 1987).

Estudios relacionados con el comportamiento demostraron que el instinto de mamar es, en parte, innato en el cordero, que es estimulado por la recompensa en obtener leche (Bonino Morlà y col., 1987).

La mortalidad debido al complejo clima-inanición varía en función de la época de encarnada. En servicios de otoño tempranos la mortandad de corderos únicos puede

llegar a un 20-30% y la de mellizos entre 40-60%. En cambio con encarneradas de otoño tardío la mortandad de corderos únicos ronda el 15-20% y la de mellizos el 40-50%. En ambas épocas la mortandad puede ser reducida mediante medidas de manejo sanitario y nutricionales (Aguerre, 2011).

2.2.1.1.2 *PREDADORES*

La diferenciación entre la predación premortem y la postmortem es muy fácil, ya que en los primeros, existen grandes hemorragias y coágulos en los tejidos desgarrados, ya que los corderos han comido y están en buen estado. En la predación postmortem los desgarros y mutilaciones transcurren sin hemorragias (Bonino Morlà y col., 1987).

Los predadores más comunes en nuestro país son los jabalíes, zorros, perros salvajes, cerdos y aves de rapiña como los caranchos. Su presencia e incidencia varía dependiendo de la zona del país.

2.2.1.1.3 *PARTOS DISTÓCICOS*

En general, las principales causas de partos distócicos son un excesivo tamaño del feto, mala presentación del mismo y debilidad de la madre a la hora del parto (Fernández Abella, 1995).

Dwyer y col., 2003, sostienen que la distocia asociada a una mala presentación del feto está afectada por el peso al nacimiento, siendo los corderos más pesados más propensos a una mala presentación.

En ovejas primíparas al trabajo de parto es más extenso debido a un menor desarrollo del canal de parto, lo cual puede resultar en distocia. Un extenso trabajo de parto lleva a que la oveja termine débil y manifieste un menor interés por el cordero (Bickell y col., 2010).

Los corderos que sufren distocias presentan edemas localizados subcutáneos, claros, en la cabeza, cuellos, caderas o encuentros. La duración y la intensidad de la distocia, así como el tiempo de supervivencia del feto están determinadas por la intensidad del edema, ya que es necesario que el feto este vivo para su producción. Presentan autólisis renal y friabilidad hepática, siendo estos cuadros producidos por la permanencia del cordero muerto dentro del cuerpo de la madre, pues sólo se producen en presencia de temperaturas altas. Es común en estos casos observar rupturas de hígado y hemorragias abdominales (Bonino Morlà y col., 1987).

Una forma de distocia que se presenta en ovinos y va asociada también a infertilidad, es la causada por estrógenos. Las plantas más estrogénicas son los tréboles subterráneo y rojo. En general se aprecia inercia uterina y mortalidad de corderos (Bonino Morlà y col., 1987).

2.2.1.1.4 *INFECCIONES*

El rol que juegan las infecciones adquiridas en el útero en la mortalidad neonatal posparto, es pequeño. En la práctica, en Uruguay, encontrar corderos abortados no es común y es importante recordar que los corderos infectados pueden también morir en el parto, inmediatamente luego del mismo, o nacer débiles y morir después. Se puede hablar

de un problema de aborto cuando aparecen más del 2% de ovejas que abortan o mal paren (Bonino Morlà y col., 1987).

En manejos no tan extensivos las posibilidades de contagio son mayores, los agentes relacionados con los abortos en ovinos son: *Toxoplasma gondii*, *Campilobacter fetus* var. *intestinalis*, *Listeria monocytogenes*, *Brucella ovis*, *Salmonella abortus ovis* y una *Chlamydia*, agente del aborto enzootico en ovejas. Estos organismos producen abortos en el último tercio de la gestación causan placentitis y no provocan lesiones particulares en el feto a excepción de la vibriosis, que produce focos necróticos en el hígado de algunos corderos, que se presentan como focos elevados amarillos pálido con un centro rojizo deprimido y con bandas de fibrina, otra excepción es la listeriosis que produce focos necróticos circunscritos en el hígado, amarillos, necróticos no excavados (Bonino Morlà y col., 1987).

Las lesiones incriminadas como símbolos de infección intrauterina son: edemas subcutáneos gelatinosos sanguinolentos, líquido serosanguinolento en cavidades, hígado friable y moteado, necrosis de la corteza renal, contenido amarillo mucoso en cuajo y momificación (Bonino Morlà y col., 1987).

Vibriosis

Es producida por *Campylobacter fetus* var. *intestinalis*, la transmisión es oral especialmente en el último tercio de la gestación a través de materiales infectados, los síntomas presentes en esta enfermedad es aborto en el última etapa de la preñez nacimiento de corderos débiles o muertos, presenta lesiones tanto en la placenta como en el cordero y estas son principalmente edema y exceso de líquido serosanguinolento en cavidades así como también focos necróticos en el hígado. El diagnóstico se basa en aislamiento y control a partir del contenido estomacal o cerebro. Para la prevención se utilizara vacunas y en caso de aparecer un brote se deberá aislar rápidamente a los enfermos e intentar un tratamiento a las restantes con penicilina (Bonino Morlà y col., 1987).

Brucelosis

Es producida por la *Brucella ovis*, afecta tanto a ovejas como carneros. La transmisión es venérea y también oral actuando los carneros como reservorio. Los síntomas principales son abortos y nacimientos de animales débiles. Las lesiones características de esta enfermedad son necrosis en cotiledones y placentitis intercotiledonaria. El diagnóstico se hace en base al aislamiento a partir de la placenta o del contenido estomacal se realiza un examen directo con Ziehl-Neelsen modificado. El control se basa en separar los enfermos utilizando el examen serológico, la vacunación se realiza con una mezcla de cepa 19 y Br Ovis no hay tratamiento disponible (Bonino Morlà y col., 1987).

Aborto enzootico

El agente causal es una *Chlamydia* que afecta los ovinos, la transmisión es por la ingestión durante la parición por contaminación del ambiente. Los síntomas característicos de esta enfermedad son los abortos, nacimientos de corderos muertos o débiles, es frecuente la momificación así como también las descargas vaginales. Las lesiones características se encuentran en la placenta. El diagnóstico se realiza en base a frotis directos a partir de placenta o de las descargas vaginales por el método de Ziehl Neelsen modificado. El control lo realizó aislando los animales afectados durante los

abortos, existiendo también una vacuna que brinda inmunidad durante 2 o 3 años, siendo los animales afectados resistentes (Bonino Morlàñ y col., 1987).

Toxoplasmosis

Producida por el toxoplasma gondii. Los síntomas presentes en esta enfermedad son aborto, momificación y nacimiento de corderos débiles, las lesiones asientan en los cotiledones presentando focos necróticos así como en los corderos dando leucoencefalomalacia. El diagnóstico se realiza mediante el examen histológico de la placenta y cerebro fetal. Para el control de la misma no se conoce vacuna y los animales afectados no vuelven a abortar (Bonino Morlàñ y col., 1987).

Listeriosis

Su agente causal es la Listeria Monocytogenes su transmisión es a partir de inhalación o contacto directo. Los síntomas principales son abortos en el último tercio de la gestación y posterior metritis, ocasionalmente momificación fetal pudiendo aparecer una septicemia en ovejas o corderos. Las lesiones características están ubicadas en los cotiledones presentando áreas necróticas. Para el control de la listeria se realiza manejando los lotes separando los enfermos de los sanos (Bonino Morlàñ y col., 1987).

2.2.1.1.5 ACCIDENTES

Un número muy reducido de corderos mueren por caídas en cuevas, pozos o por empantanarse en bañados (Fernández Abella, 1995). En los cuatro años de estudio realizados en la Estación Experimental de Salto, esta causa significó un 1,04 % del total de corderos muertos, resultando solamente en un 0,20 % en la partición de porcentaje de mortalidad neonatal por las distintas causas (Fernández Abella, 1985a).

2.2.1.1.6 ANORMALIDADES

En algunos casos aislados se identifican fetos con malformaciones, las cuales están acompañadas por partos distócicos en presencia del cordero muerto al parir. Algunos ejemplos son la carencia de orificios nasales, malformaciones en la cabeza y extremidades, entre otros (Fernández Abella, 1995). Esta causa de mortalidad es de muy baja incidencia, sin embargo en el caso de presentarse anomalías morfológicas, habría que estudiar en detalle la etiología de las mismas.

2.2.2. FACTORES QUE MODIFICAN LAS TASAS DE MORTALIDAD NEONATAL

2.2.2.1.1 NUTRICIÓN DE LA OVEJA Y PESO DE LOS CORDEROS AL NACER

El peso al nacer tiene una marcada influencia sobre la supervivencia del cordero. La correlación fenotípica entre éste y la mortalidad neonatal es negativa y de magnitud media a alta, variable según el año (Piper y Bindon, 1977). En una curva típica de mortalidad se observa que a bajos pesos al nacer, la supervivencia de los corderos es muy baja (Fernández Abella, 1985c).

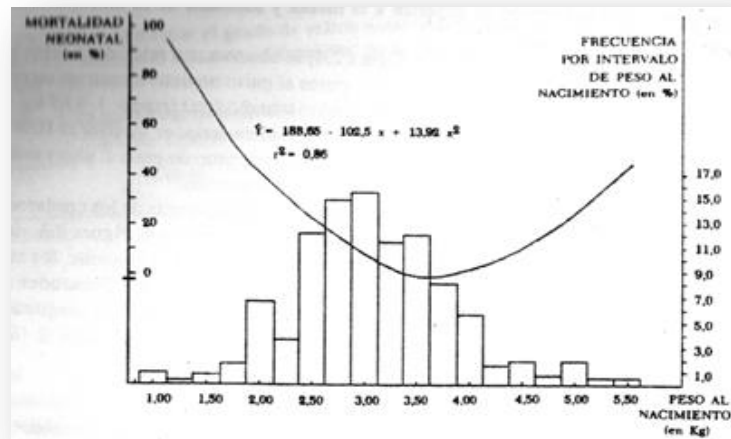


Figura N°3 Curva de mortalidad neonatal general (corderos únicos + mellizos) e histograma de frecuencia por peso al nacimiento. (Fuente: Fernández Abella, 1985c).

Las principales causas de este hecho son: pocas reservas corporales, menor relación peso vivo/superficie corporal, inadecuada condición corporal de la madre al parto, escasa producción o no bajada de leche por parte de la oveja al momento de parir, escaso vigor del cordero que le permita pararse y mamar, y otros factores especialmente de índole climático (Fernández Abella, 1995).

A medida que aumenta el peso al nacer, disminuye la mortalidad hasta alcanzar un mínimo, éste peso se denomina peso óptimo. (Fernández Abella, 1985c) en la Estación Experimental de Salto encontró que para la raza Ideal éste era de 3,70 kg; no obstante, existe un rango entre 3,30 y 4 kg donde el porcentaje de mortandad es menor al 10 %. Pesos mayores a 5 kg aumentan la posibilidad de partos distócicos, determinando abandono del cordero por parte de la madre o la muerte de éste o de ambos al momento del parto.

(Mullaney, 1969a), encontró valores similares de peso óptimo para la raza Ideal a los obtenidos por (Fernández Abella, 1985c). Asimismo, obtuvo para las razas Merino y Corriedale pesos óptimos de 4,54 y 4,99 kg respectivamente.

Cuadro N°2 Peso al nacer óptimo (Kg) según tipo de nacimiento y raza (Compilado varios autores). (Fuente: Fernández Abella, 1995).

Raza	Promedio Racial	Únicos (simples)	Mellizos (dobles)
Corriedale	4,95 (4,4-5,3)*	5,2 (4,8-5,4)	(3,6-4,3)
Ideal	3,70 (3,3-4,0)	4,6 (4,0-5,0)	(3,2-4,3)
Merino	4,50 (4,2-4,8)	5,0 (4,5-5,2)	(3,4-4,3)

*rango de peso donde las mortalidades son inferiores al 10%.

La investigación nacional indica que los efectos de una buena alimentación disminuyen la mortalidad de corderos mellizos en 12 a 55 puntos porcentuales (Azzarini y col., 1990), (Bianchi, 1993), indicó que en ovejas con cuatro meses de gestación, con estados corporales regulares a buenos y con asignaciones de forraje de 500 kg de MS/ha, la suplementación con granos reduce las pérdidas neonatales en las ovejas con gestaciones múltiples.

2.2.2.1.2 NÚMERO DE CORDEROS

En general, un aumento en la prolificidad está acompañado en una disminución del peso al nacimiento, lo que origina un incremento en el porcentaje de mortandad (Fernández Abella, 1995). La magnitud de esta disminución de peso va a depender, entre otros factores, de la alimentación de la oveja en el último tercio de gestación (Fernández Abella, 1985c).

Las curvas de mortalidad, según el tipo de parto, indican que para los corderos únicos de la raza Ideal el peso óptimo es 4,60 kg aproximadamente, con un intervalo óptimo entre 4 y 5 kg donde la mortalidad es menor al 10 % mientras que para los corderos mellizos se observa una relación inversa entre el peso al nacer y mortalidad, determinándose un intervalo óptimo entre 3,20 y 3,85 kg donde la supervivencia es mayor al 90 % (Fernández Abella, 1985c).

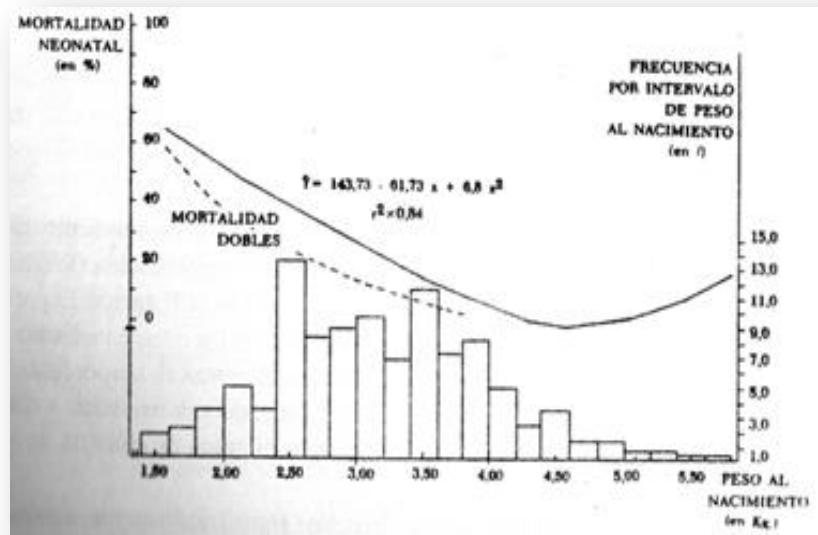


Figura N°4 Mortalidad neonatal de los corderos simples (únicos) e histograma de frecuencia por peso al nacimiento. (Fuente: Fernández Abella (1985c).

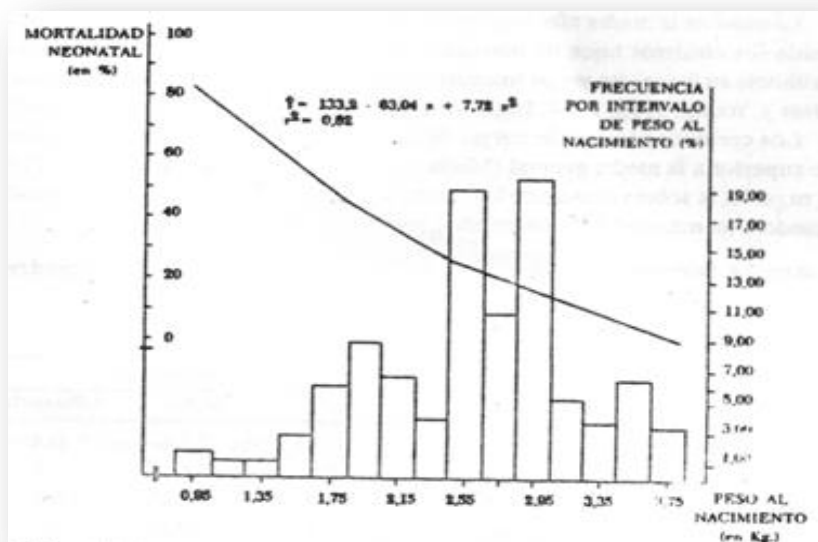


Figura N°5 Mortalidad de los corderos dobles (mellizos) e histograma de frecuencias por peso al nacimiento. (Fuente: Fernández Abella, 1985c).

(Hight y Jury, 1969), obtuvieron para corderos simples un rango óptimo de peso al nacer entre 3,40 y 4,50 kg, mientras para los nacidos dobles el rango varía entre 3,20 y 4,30 kg.

Es importante destacar que a igual peso al nacer, la supervivencia de los corderos mellizos es superior a la de los únicos. Sin embargo, (Richard y Cooper, 1966) indican que los corderos mellizos son 20 % más livianos que los únicos, por lo tanto la tasa de mortandad es mayor para los primeros. La magnitud de esta diferencia es de 6-10 % (Shelton, 1964; Hight y Jury, 1969).

A pesar de que la tasa de mortalidad de corderos mellizos es superior que la de corderos únicos, no llega a determinar un menor porcentaje de destete. El incremento en el tamaño de camada aumenta la eficiencia reproductiva (Fernández Abella, 1995).

2.2.2.1.3 PARTO ASISTIDO

Los partos prolongados están asociados a un aumento en la mortalidad perinatal de corderos ya que afectan el comportamiento del recién nacido, disminuyendo sus probabilidades de supervivencia. El largo del parto afecta la concentración y saturación de oxígeno en sangre en los neonatos, lo que provoca una disminución en su vitalidad y una pobre adaptación al medio externo. Esto en condiciones de campo provoca como consecuencia que el cordero sea más lento para mamar y seguir a su madre luego del parto (Putu, 1990).

En ovejas que presentan dificultad en el parto, la ayuda del hombre será de suma importancia a la hora de un buen desenlace, el mismo deberá intentar que el parto finalice alrededor de los 15 minutos, siendo la lubricación y la colocación de la oveja 2 puntos muy importantes a tener en cuenta. La cabeza es el principal obstáculo, es frecuente que aparezca fuera de la vulva la misma tumefacta y con ambas extremidades hacia atrás. En caso de que el cordero se encuentre muerto no realizara la acción de mamar ni de parpadeo, en este caso se procederá a la decapitación del mismo para una mejor resolución, si se halla vivo se cuelga la oveja, se lubrica e introduce una mano por al lado de la cabeza se busca una extremidad y se extiende (Clarkson y col., 1987).

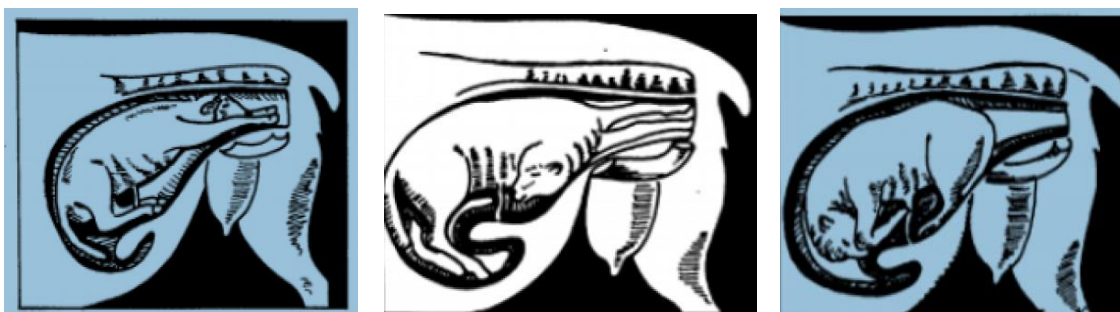


Imagen Nº 1 Presentaciones normales y anormales del feto. A. Presentación anterior eutócica; B. Presentación anterior distócica; C. Presentación posterior distócica.

En caso de presentación posterior serán visibles las extremidades posteriores y la cola se procederá a la tracción suave ya que una presión excesiva sobre la caja costal del cordero provoca rotura hepática y hemorragia fatal. En caso de ser necesaria la realización de cesárea esta estará indicada cuando hay ausencia de dilatación del cuello uterino, excesivo tamaño fetal, pelvis pequeña, presentación incorrecta, torsión, deformidades, toxemia de gestación (Clarkson y col., 1987).

2.2.2.1.4 VELLÓN NATAL (BIRTHCOAT)

La conservación del calor por parte del cordero depende de la vasoconstricción cutánea (especialmente en sus extremidades) y de la cantidad de lana que cubre su piel.

El aire encerrado entre las fibras de lana aísla al animal del medio externo, diversos autores hallaron que en condiciones de laboratorio en corderos con cubiertas secas el aislamiento de las cubiertas gruesas era aproximadamente el doble de la que determinaban los vellones natales finos. Aun cuando los corderos estaban mojados, las cubiertas gruesas mantenían ventajas para reducir las pérdidas neonatales por causa del viento (Alexander, 1962b).

Sin embargo, los resultados obtenidos en la Estación Experimental de Facultad de Agronomía de Salto por (Fernández Abella, 1985b), determinan que no existen diferencias significativas en los porcentajes de mortalidad según el tipo de vellón. Esto se explica porque en pariciones a campo el mayor aislamiento que brinda el tipo de cubierta tiene escasa magnitud y no alcanza a ser significativo (Mullaney, 1966).

Por otra parte, la mayoría de los autores citan que los vellones natales más peludos están asociados con alguna característica indeseable en el vellón (con variaciones raciales). Por lo que se puede concluir que los vellones natales de mayor cubierta a nivel de campo no cambian las posibilidades del cordero de sobrevivir, pero están asociadas con características negativas de la lana, por lo que seleccionar por esta característica no tendría sentido (Fernández Abella, 1995).

2.2.2.1.5 SEXO

Con respecto al sexo de los corderos, la diferencia en peso vivo es del orden del 5 al 10 % a favor de los machos en comparación con hembras de igual tipo de parto, siendo esta diferencia menor entre machos y hembras mellizos (8,31%) que entre machos y hembras simples (10,25%) (Fernández Abella, 1985c). (Bichard y Cooper, 1966; Hight y Jury, 1969), encontraron diferencias en el peso al nacer del 5-7%.

Algunos trabajos citan una mayor supervivencia neonatal de las hembras, siendo ésta de pequeña magnitud. El peso de las hembras al nacer es menor que el de los machos, sin embargo la dificultad al parto de éstos últimos por un mayor tamaño y otros factores estarían determinando una mortalidad algo mayor en los corderos que en las corderas (Gunn y Robinson, 1963).

Sin embargo, los resultados obtenidos en la Estación Experimental de Salto no reflejaron diferencias en la mortalidad según el sexo del cordero (Fernández Abella, 1985b), resultados que coinciden con los de (Mullaney y Lear, 1969).

2.2.2.1.6 EDAD DE LA MADRE

La edad de la madre es otro de los factores que afecta el peso de los corderos y por lo tanto la mortalidad neonatal. En primer lugar, a igual tamaño de camada los hijos de borregas son más livianos, incrementándose las pérdidas por mortalidad neonatal. En segundo lugar, en las ovejas mayores de seis años las tasas de mortalidad también se incrementan (Purser y Young, 1964; Hight y Jury, 1969).

Según (Fernández Abella, 1985c), los corderos nacidos de ovejas de tres y cuatro años generalmente presentan un peso superior a la media general. Por otra parte, la supervivencia de los corderos mellizos aumenta con la edad de la madre, llegando a un máximo a los cinco años, para luego decaer.

La mayor tasa de mortalidad neonatal en ovejas primíparas está explicada por varios factores: un menor peso de los corderos al nacimiento, una menor producción láctea y la

manifestación de problemas de comportamiento: no los limpian, los empujan y hasta los abandonan. Ésta alta tasa de abandono puede explicarse por el tiempo más prolongado de trabajo de parto que manifiestan las hembras de primer parto (Banchero y col., 2005a; Alexander, 1964; Arnold y Morgan, 1975).

2.2.2.1.7 BIOTIPO

Los estudios tendientes a cuantificar el efecto de distintas razas o líneas dentro de una misma raza sobre la supervivencia de corderos se enfocan desde dos ángulos diferentes: el primero analizando la incidencia de distocia, cuya heredabilidad es ligeramente superior a la de la tasa de mortalidad (0,13 vs 0,06 respectivamente) (Purser, 1965; Smith, 1977) existiendo una correlación genética entre ambas características de 0,45.

El segundo enfoque se basa en la importancia del complejo clima-inanición en la mortalidad neonatal y busca seleccionar por resistencia a la hipotermia durante las primeras horas de vida, la cual es parcialmente heredable (Slee, 1981).

En un ensayo realizado durante dos años en nuestro país se observó una tendencia a disminuir la mortalidad neonatal de los corderos hijos de carneros con mayor resistencia al frío en un solo año 8,7 vs 12,2%, (Fernández Abella y Villegas, 1994). Los efectos climáticos de las pariciones de fin de invierno-primavera anularían las pequeñas diferencias en termorregulación.

(Atkins, 1980), afirma que no existieron diferencias significativas entre razas en la tasa de supervivencia de corderos únicos, en cambio en corderos múltiples hubo razas con una tasa de supervivencia significativamente superior a otras.

En las condiciones extensivas de Uruguay no se justificaría la selección por líneas con menor incidencia de distocia, ya que el porcentaje de corderos con pesos elevados es muy bajo (Fernández Abella, 1985c). La selección para mejorar la viabilidad de los corderos podría ser, además, por líneas de ovejas con mejor comportamiento materno, a pesar de su baja heredabilidad (Hauchey, 1984).

Algunos biotipos ven favorecido su comportamiento materno por una mayor atracción hacia el líquido amniótico, es el caso de la raza Ideal. Esto favorecería la adopción de corderos así como la transferencia de hijos entre ovejas, obteniendo como resultado una disminución en la mortalidad neonatal (Fernández Abella, 1995).

El efecto de la heterosis es favorable para mejorar la supervivencia de los corderos. (Ganzábal y Echevarría, 2005), analizando el efecto de diferentes biotipos maternos en la supervivencia de corderos, vieron que en los tres biotipos cruzas utilizados (IF x I, FM x I, T x I) la mortalidad de corderos fue significativamente inferior que en la raza pura Ideal, destacándose la craza Texel con respecto a las cruzas Ile de France y Frisona Milchschaft.

2.2.2.1.8 MANEJO

Un aspecto muy importante a tener en cuenta es el momento del año donde se producen los nacimientos. La época de parición va a determinar una probabilidad de supervivencia de los corderos, actuando directamente el factor climático sobre un tipo genético de animales (Wiener y col., 1973).

(Donnelly, 1984), basado en 20 años de registros climáticos, para una latitud similar a la de nuestro país, en Australia, realizó un índice de probabilidad de mortalidad neonatal según el momento de parición. El mismo trabajo consideró el efecto tamaño de camada y genotipo (Merino vs Border Leicester x Merino). Los resultados indican que el índice de probabilidad de mortalidad neonatal aumenta entre mediados de mayo y mediados de setiembre, principalmente en corderos mellizos de raza Merino (mortalidad superior al 30%). Además dentro de la época más común de parición en nuestro país (julio-agosto), los niveles de mortalidad son elevados.

El otro aspecto fundamental es la adecuada alimentación de los vientres, principalmente durante las últimas semanas de gestación. Esto permite no sólo un adecuado peso en los corderos, sino que asegura una buena producción de calostro por parte de las madres. Igualmente un buen estado de la majada durante la encarnerada se ve reflejado en mejores pesos al nacer (Dickinson y col., 1962).

2.2.2.1.9 *PESO AL NACIMIENTO*

La menor capacidad de los corderos más livianos para mantener su temperatura corporal se debe, en parte, a su pequeño tamaño y consecuente mayor superficie específica, sumado a un nivel de reservas corporales. Estos factores inducen una demora en el acceso a la ubre y posterior amamantamiento (Darwish y El Bahr, 2007).

Según (Nowak y Poindron, 2006), trabajando con ovejas Merino, la mortalidad neonatal en corderos mellizos puede ser mayor que los corderos únicos, inclusive a un mismo peso. Sugiriendo que factores como la deficiencia en el cuidado maternal, sobre todo en ovejas criando 2 corderos, afecta la supervivencia de los mismos.

2.2.2.1.10 *COMPORTAMIENTO DEL CORDERO*

2.2.2.1.11 *VIGOR Y PROGRESO DE LOS CORDEROS*

Durante las primeras horas después del nacimiento, el cordero depende totalmente de la habilidad materna de la oveja y de su propio vigor. Ambos deberán crear un vínculo entre madre e hijo que será fundamental para la supervivencia futura del cordero (Banchero y col., 2005b).

Para asegurar que el comportamiento maternal continúe expresándose para con el cordero es indispensable que éste tenga el comportamiento adecuado para lograr una fuente de estímulo sensorial en la oveja (Poindron y col., 1980).

(Alexander, 1958a) sugiere que uno de los factores necesarios para teóricamente obtener una mayor supervivencia neonatal es que el cordero debe: pararse rápidamente, intentar mamar y permanecer cerca de la oveja. El comportamiento de la oveja solo sirve para estimular y orientar al cordero hacia la ubre (Alexander y Williams, 1964b).

(Dwyer, 2003) agrega que en especies precoces, como la oveja, la velocidad con la que el cordero se para y busca la ubre tiene relación con la supervivencia del mismo, además de su peso al nacer (Dwyer y col., 2005a).

Al momento del nacimiento, el cordero manifiesta un comportamiento específico. Primero eleva la cabeza y la sacude, rueda sobre el esternón, se apoya sobre sus rodillas, y después se intenta parar; primero sobre las patas traseras y después sobre las delanteras (Dwyer, 2008). Estos sucesos ocurren de forma rápida, ya que la mayoría de los corderos

se para en 30 minutos. Posteriormente el cordero intenta mamar buscando la ubre, y después mama efectivamente.

Los corderos se ponen de pie dentro de 15-30 minutos después del nacimiento y parecen ser atraídos a la oveja por la vista, el contacto se hace por lo general con el pecho y el costado de la oveja y la tetina, luego procede por el olfato y el tacto (Ian Gordon, 2004).

Muchos de los factores que afectan el vigor de los corderos, como parto, tamaño de camada, y raza, pueden influir, al menos parcialmente, previo al parto afectando el desarrollo de la placenta. Tanto el desarrollo como la función de la placenta influyen sobre el comportamiento neonatal de los corderos, ya que se relaciona al vigor de los mismos con la eficiencia de la placenta (Dwyer y col., 2005a).

2.2.2.1.12 FRECUENCIA DE AMAMANTAMIENTO

Los corderos amamantan normalmente a los 30 minutos después del nacimiento pero puede tardar más de 2 horas; los recién nacidos a menudo están en peligro de hipotermia así que el fracaso en la succión llevara como resultado la reducción de las reservas de energía del cuerpo y una depresión en la temperatura corporal (Ian Gordon, 2004).

Los corderos primogénitos tienden a tardar más en localizar el pezón que los segundos o terceros nacidos, las ovejas primíparas presentan generalmente una actitud nerviosa ante esta situación y no ayudan al cordero por la orientación adecuada del cuerpo. Diferentes practicas han sido de utilidad para mejorar la búsqueda del pezón por parte del cordero una de ellas es la eliminación de la lana de la ubre para que la misma quede expuesta facilitando el contacto (Ian Gordon, 2004).

La frecuencia al principio será de intervalos de aproximadamente 1 hora, ha mediado de la lactación será cada 2 horas aproximadamente (Ian Gordon, 2004).

Durante el establecimiento del vínculo entre la oveja y el cordero, no se puede tomar a este último como un ser pasivo. Ya que la habilidad del cordero para reconocer su madre es fundamental para su supervivencia.

(Alexander y Peterson, 1961) trabajando con ovejas merino, primíparas, atribuyeron el 14% de las muertes de los corderos al comportamiento de la oveja solamente, 33% al comportamiento del cordero y el restante 52% a la combinación de los factores entre oveja y cordero.

En relación a esto (Miller y col, 2010), estudiando el tiempo que le toma al cordero realizar cada actividad por separado, demostraron que el tiempo que demora el cordero en pararse y buscar la ubre no está relacionado con la supervivencia neonatal. Sin embargo el tiempo que demora en mamar si está relacionado, ya que a mayor tiempo menores son las posibilidades de supervivencia en las primeras 72 horas de vida.

Corderos trillizos están sujetos a insuficiencia placentaria e hipoxia previo al nacimiento lo que afecta al desarrollo neural produciendo déficits en las funciones cerebrales. Estos factores pueden contribuir a un retraso en la manifestación del comportamiento sumado al menor peso al nacimiento de estos (Mallard y col., 1998). Sin embargo corderos mellizos tienden a ser más rápidos en el desarrollo del comportamiento que los corderos únicos (Dwyer y col., 2005a).

Se ha demostrado en corderos mellizos que el reconocimiento hacia la madre y la supervivencia neonatal están relacionados, corderos que sobrevivieron más allá de 7 días de vida, eran más capaces de reconocer a su madre que los corderos que subsecuentemente murieron (Nowak y col., 1992).

La medición del gasto de energía durante los primeros 5 días de vida mostró que solo un 1,4% del total de la energía fue utilizada para el desplazamiento, a pesar del hecho de que la distancia por día recorrida por el cordero fue de 24 km. Esto demuestra que es poco probable que el cordero muera por cansancio siguiendo a su madre a través de largas distancias. (Oppong-Annane, 1991).

(Miller y col., 2010), en un ensayo con ovejas Merino únicas y melliceras encontraron que a medida que el cordero requiere mayor tiempo en mamar, las probabilidades de supervivencia a las 72 horas disminuyen. No obstante el tiempo de latencia respecto al aseo, el tiempo que demora en pararse y el tiempo que demora en intentar mamar no estuvieron relacionado con la supervivencia de los corderos a las 72 horas.

Según (Dwyer, 2002), los corderos que presentaron dificultades al nacimiento tienen menos actividad en el periodo post parto, extendiéndose hasta 3 días después del nacimiento.

En general los corderos son más lentos en desarrollar el comportamiento neonatal si son hijos de primíparas, si son trillizos en comparación a mellizos o únicos y si son machos (Dwyer y col., 2005a).

2.2.2.1.13 TERMORREGULACIÓN

La termorregulación es un factor que juega un rol central a la hora de definir la supervivencia del cordero. Para que un cordero recién nacido no muera, el mismo debe ser capaz de mantener su temperatura corporal, pararse y alcanzar la ubre, de esta manera podrá ingerir calostro y abastecer así la producción de calor (Dwyer y Morgan, 2006).

Existen mecanismos que pueden prevenir caídas en la temperatura corporal. Pararse rápidamente luego del nacimiento reduce las pérdidas convectivas de calor del cordero mojado hacia suelo, además mamar o alimentarse aumentan la temperatura (Bird y col., 2001).

(McCutcheon y col., 1983), explican que las ovejas son animales capaces de resistir el frío, y que aún los corderos tienen la capacidad de mantener la temperatura corporal, si están secos, sin embargo cuando éstos están húmedos las bajas temperaturas son las responsables de casi la mitad de las muertes perinatales (Houston y Maddox, 1974).

En las primeras horas de vida el cordero pierde temperatura, asociado a las condiciones climáticas (Fernández Abella, 1995). (Alexander y Mc Cance, 1958b) explican que hay un porcentaje de corderos que no pueden volver a temperaturas de 39-40 grados, y al disminuir la misma a 30 grados, mueren.

Cuando se presentan durante la parición cambios en el clima de caliente a frío, en los corderos mojados puede tener consecuencias drásticas (Obst y Day, 1968), ya que además de impedir termorregular provoca que el cordero se vea limitado para succionar (Alexander y Williams, 1966). Esto hace que disminuyan en forma acelerada las reservas del mismo.

Cuando se producen cambios en la alimentación durante la gestación, también se producen en el tejido adiposo del feto (Budge, 2000), y en tamaño de órganos del mismo, haciendo difícil mantener la temperatura corporal cuando el ambiente es frío (Clarke y col, 1997) y la alimentación no es adecuada.

La capacidad para mantener la homeotermia es el trabajo conjunto de la producción de calor y la disminución de la pérdida del mismo (Dwyer y Lawrence, 2005b).

2.2.2.1.14 NUTRICIÓN DEL CORDERO EN LAS PRIMERAS HORAS DE VIDA

La nutrición del cordero en las primeras horas de vida está relacionada con la nutrición de la oveja durante la gestación y la performance de la lactación. El cordero requiere de un adecuado suministro de calostro en las primeras horas de vida (Nowak, 1996).

(McCance y Alexander, 1959), sostienen que un retraso en el inicio de la lactación y una pobre producción de leche disminuyen la supervivencia neonatal.

Es bien conocido que una buena alimentación de la madre durante el último tercio de gestación permite no sólo un peso adecuado en los corderos, sino que asegura una buena producción de calostro, garantizando la nutrición e inmunización adecuada de los corderos (Fernández Abella, 1995). Insuficiente calostro puede afectar las chances de supervivencia del cordero ya que es la mayor fuente de energía en la forma de grasa y lactosa. Es también la única fuente de inmunoglobulinas y agua para el cordero. Además, la succión inicial del cordero es importante en la generación del vínculo con su madre y la liberación de oxitocina en la oveja puede estimular el comportamiento maternal (Keverne, 1988).

Los requerimientos de calostro para el cordero han sido calculados de acuerdo a la energía que este requiere por debajo de la cual sus propias reservas de energía deben ser movilizadas. (Mellor y Murray, 1986) estimaron que un cordero requiere 150 ml/kg de peso vivo durante sus primeras 18 horas de vida a 10°C cuando no hay viento y (Robinson y col., 2002) sostiene que un 28% de esta cantidad ya debe ser disponible para el cordero al parto.

Pero si las condiciones ambientales son de viento y frío los requerimientos aumentan 1,5 veces (Mc Cance y Alexander, 1959).

La producción de calostro se torna un problema para las ovejas melliceras ya que estas no pueden comer suficiente forraje en los últimos días por la presión del útero sobre el rumen, los corderos mellizos requieren entre 50 y 75% más calostro que uno solo y por último las ovejas con mellizos tienen mayores concentraciones de progesterona en plasma (Bancho, 2011).

Cuadro Nº 3 Producción de calostro en diferentes razas.

	Ovejas con 1 cordero 800g	Ovejas con 2 corderos 1400g
Merino (Australia)	1270	1324
Ideal (Uruguay)	1036	1171
Corriedale (Uruguay)	730	978

Producción de calostro (g) durante las primeras 18 horas posparto en ovejas alimentadas de acuerdo a sus requerimientos (Banchero, 2003).

Cuadro Nº4 Producción de calostro y supervivencia de corderos.

	Calostro cantidad (g)	Supervivencia corderos (%)
Campo natural	396	75
Campo + bloque	396	92
Lotus maku	662	92

Producción de calostro y supervivencia de corderos en una majada con 13 % mellizos (Banchero, 2011).

2.2.3 COMPORTAMIENTO DE LA OVEJA

2.2.3.1.1.1 COMPORTAMIENTO DE LA OVEJA ANTES DEL PARTO

Durante las últimas horas o días antes del parto, la hembra se prepara para el próximo nacimiento; esto implica la selección de un área de nacimiento y cambios en el comportamiento necesarios para permitir la aceptación de las crías; en la oveja el lugar de nacimiento es utilizado durante un corto periodo de tiempo y el comportamiento preparturiente suele ser evidente durante solo unas horas antes del nacimiento (Harold y col., 1987).

La primera indicación de que se acerca el parto es un aumento general de la actividad; los ovinos parecen caminar sin rumbo se alcanzan la zona del flanco unas horas antes de dar a luz, al igual que el resto de las especies parecen estar incomodas cuando se acerca el parto levantándose y acostándose con más frecuencia durante las últimas horas (Harold y col., 1987).

La selección de un lugar de nacimiento también puede implicar la búsqueda de la protección contra las inclemencias del tiempo, a pesar del aumento de la mortalidad de los corderos durante la exposición al frío, el viento o la lluvia, las ovejas aparentemente buscan refugio sobre la base de sus propias necesidades percibidas más que la de sus corderos; ovejas sin esquila pueden dar a luz en zonas no protegidas especialmente si las zonas están separadas del rebaño principal (Harold y col., 1987).

2.2.3.1.1.2 COMPORTAMIENTO DE LA OVEJA DURANTE EL PARTO

La supervivencia del cordero depende, en parte, de la calidad del cuidado maternal que recibe. Un buen comportamiento maternal en la oveja es caracterizado por un alejamiento de la majada y establecimiento en un sitio elegido durante el parto y por lo menos 6 horas pos parto con la finalidad de asegurar el lazo entre la oveja y el cordero (Bickell y col., 2010). Las ovejas son fuertemente atraídas a los recién nacidos en el momento del parto, durante las primeras horas la oveja limpia al cordero y lo amamanta, (Banchemo y col., 2005a), pero no todas las ovejas se comportan de igual manera, algunas abandonan o rechazan al cordero (Alexander, 1988).

En el caso de las ovejas que paren más de un cordero, el cuidado del primogénito puede ser interrumpido por el parto del segundo o subsiguiente cordero, durante el periodo correspondiente de falta de atención el cordero puede alejarse o ser robado por otra oveja. El tiempo transcurrido entre el inicio del trabajo de parto (intenso esfuerzo) y el nacimiento del 1er cordero es aproximadamente 30 minutos, el 2do y el 3ero siguen su antecesor a los aproximadamente 25 minutos (Harold y col., 1987).

La prolongación del parto es una causa de preocupación ya que indica ser un feto grande, los corderos pueden lesionarse durante el proceso de nacimiento de varias maneras, traumatismos en la cabeza resultan en la hemorragia meníngea, daños en el ombligo priva a los corderos de oxígeno; partos difíciles también puede ser debido a mala nutrición de la madre; todos estos factores resultan en el desgaste de la energía de la hembra y alejan la atención materna, en casos extremos la madre puede abandonar a los corderos (Harold y col., 1987).

Diversos sentidos se usan para distinguir entre los individuos, una vez unida a su propio cordero, las ovejas son capaces de distinguirlos de los demás utilizando señales auditivas, visuales y olfativas, en general se acepta que las ovejas dependan en gran medida de las señales olfativas para reconocer su descendencia, esto es particularmente cierto cuando el cordero está muy cerca de la oveja tratando de mamar, el olor utilizado por la oveja parece ser encontrado en la lana del cordero y puede ser eliminado por lavado (Harold y col., 1987).

El comportamiento o conducta que tiene la madre durante el nacimiento y posterior son uno de los factores que hacen la diferencia a la hora de la supervivencia de las crías, ya que en las primeras 72 horas de vida de los corderos, se da la mayor parte de las muertes (Dalton y col., 1980), por lo tanto durante ese período depende de la capacidad del comportamiento de su madre, así como del propio vigor (Banchemo y col., 2005b).

Según (Gelez y col., 2003), el temperamento nervioso, la falta de experiencia sexual y/o la edad pueden disminuir el comportamiento sexual de las ovejas y en adición el comportamiento maternal. Por lo tanto el temperamento y el comportamiento deben ser objeto de consideración en el manejo del rebaño ovino.

Las ovejas recién paridas reaccionan de modo diferente cuando se acerca una persona para caravanear al cordero, algunas permanecen en el sitio y otras se alejan (Alexander y col., 1983).

(O' Connor y col., 1985) clasificaron estas reacciones de las ovejas desde 1 (oveja se aleja del cordero y no retorna luego del caravaneo) hasta 5 (oveja se mantiene en contacto con el cordero). En base a esto se demostraron un claro incremento en la supervivencia de los corderos a medida que el puntaje era más alto; la tendencia era aun mayor a medida que aumentaba el tamaño de la camada.

2.2.3.1.1.3 ACEPTACIÓN POR PARTE DE LA OVEJA CORDEROS AJENOS Y PROPIOS

En caso de que la oveja rechace a la cría se implementaran diferentes estrategias para lograr que lo acepte nuevamente evitando la muerte del mismo por falta de interés de la madre. Uno de los métodos más aceptados e implementados es unir al cordero ajeno a la oveja durante el periodo de capacidad de respuesta materna, así como también darle características de la propia descendencia a hijos ajenos, consistiendo este en tratar de reducir el rechazo inicial y permitir un enlace para formar gradualmente por la cohabitación (Harold y col., 1987).

Diferentes métodos pueden utilizarse uno de ellos es la aplicación de fluidos del parto previamente recogidos en una chaqueta de paño colocándosele la misma a los corderos ajenos y presentándoselos a la nueva madre inmediatamente del parto, esto se realiza debido a que los fluidos del parto conservan sus cualidades después de la congelación y descongelación, estas chaquetas empapadas con liquido del parto han demostrado ser útiles para incentivar que las ovejas acepten sus nuevas crías incluso hasta varios días después del parto, así como también la colocación del cuero del cordero muerto sobre el cordero ajeno provocando el engaño a la madre (Harold y col., 1987).

En ovejas donde la unión ya se ha producido y el periodo crítico ha pasado "fomentar" requiere de engañar a la oveja para que acepte al extranjero como si fuera suyo, ya que

las ovejas pueden reconocer su propio cordero a través de señales visuales, auditivas y olfativas las adopciones más exitosas se hacen cuando el cordero ajeno parece a el propio cordero en uno o más de estos factores sensoriales (Harold y col., 1987).

Un método alternativo, puede ser la utilización de la manipulación de los estímulos olfativos mediante el uso de agentes enmascarantes tales como aceite de pata de buey el mismo se aplicara al propio cordero de la oveja dejando que al mismo este en contacto con su madre durante 24 horas, al día siguiente se le colocara el mismo aceite a el nuevo cordero y se lo llevara junto a la oveja, otra vez el cordero ajeno imita el olor que la oveja a aprendido a asociar como propio y el fomento se ha logrado, la práctica de aplicar un agente enmascarante al momento de fomentar es común ,pero no ha demostrado tener éxito en estudios controlados (Harold y col., 1987).

Al igual que los métodos anteriores el introducir una oveja en un pequeño corral con su cordero y uno ajeno por lo general resulta en la aceptación del nuevo cordero dentro de 4 días, si la oveja está tranquila al momento de la introducción del cordero ajeno aceptará el mismo si su propio no está presente (Harold y col., 1987).

2.2.3.1.1.4 COMPORTAMIENTO MATERNAL ANORMAL

Se señalaran como anormales aquellas actitudes tales como abandono de las crías, así como también evitar que el cordero mame dándole cabezazos y apartándose de él.

Los corderos robados pueden convertirse en un problema si muchas ovejas dan a luz en un corto periodo de tiempo, estos corderos pueden llegar a ser abandonados cuando las ovejas realmente dan a luz. En el caso de las ovejas melliceras el cuidado de los primogénitos puede ser interrumpido por el parto de la oveja de un segundo o subsiguiente cordero, durante el periodo correspondiente de falta de atención el cordero puede alejarse o ser robado por otra oveja (Harold y col., 1987).

2.2.3.1.1.5 FACTORES QUE AFECTAN EL COMPORTAMIENTO MATERNAL

La secuencia de episodios nombrada anteriormente, ocurren según una serie de factores que influyen en ellos, y serán explicados a continuación.

Según (Dwyer, 2008), las ovejas lamen intensamente al cordero húmedo en la cabeza y espalda primero y emiten sonidos (Shillito y col., citados por Dwyer, 2008). Además hay un período muy breve luego del parto donde la oveja genera una memoria olfativa (Poindron y col., 2007).

A. HORMONAS DEL PARTO Y POS PARTO

Los cambios gestacionales en la producción de hormonas esteroideas (estrógeno y progesterona) son esenciales para la inducción del comportamiento maternal, aunque solo estos estímulos no son suficientes para provocar el comportamiento maternal en el corto plazo (Kendrick y Keverne, 1991). Estas hormonas están involucradas específicamente en el aseo y los sonidos que emite la oveja hacia el neonato (Dwyer, 2007).

El inicio del comportamiento maternal al parto es originado por la liberación de oxitocina desde el hipotálamo (Kendrick y col., 1987; Levy y col., 1992) acompañado por las contracciones uterinas y la dilatación de la vagina y el cérvix debido al pasaje del cordero.

(Dwyer, 2007), trabajando con ovejas Suffolk y Scottish Blackface en diferentes niveles nutricionales encontró que estas últimas presentaban una mayor concentración de estradiol y una mayor relación estradiol/progesterona. Sugiriendo que las diferencias raciales en comportamiento eran debidas a los niveles de estradiol. Sumando a esto también se demostró que las ovejas que estaban subnutridas durante la preñez tenían diferentes perfiles fisiológicos en relación a las ovejas que estaban sin limitantes nutricionales. Específicamente, la subnutrición estaba asociada a niveles más altos de progesterona en sangre en la gestación tardía (O`Doherty y Crosby, 1996), y a una mejor relación estrógeno/progesterona (Dwyer y col., 2003).

Según (Dwyer, 2008), las ovejas Blackface presentan mayor interés en sus hijos que las Suffolk por una mayor cantidad de estradiol presente en la etapa tardía de la gestación.

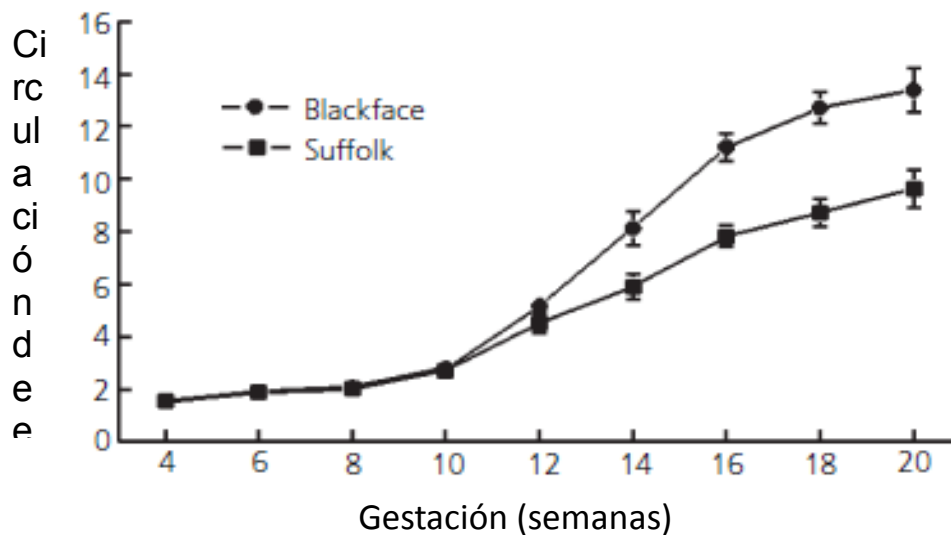


Figura Nº 6 Efecto de la raza en la concentración de estradiol circulante. (Fuente: Dwyer, 2008).

El comportamiento maternal se divide en 2 partes: inicial o sensitiva, bajo la influencia de hormonas, y una segunda fase psico- sensorial. Se describirá las distintas hormonas que actúan en el parto.

Previo a la parición la hipófisis anterior del feto segrega ACTH, que desencadena la liberación de cortisol (glándulas adrenales), este último provoca que en lugar de seguir secretándose progesterona se secreten estrógenos, los cuales al atravesar la placenta provocan una liberación de $PGE_{2\alpha}$ y PGE_2 , además de inhibir su degradación; esto provoca contracciones a nivel del útero. Así el feto avanza por el cérvix y vagina, y a su vez se provoca la liberación de oxitocina (Coy, 1995).

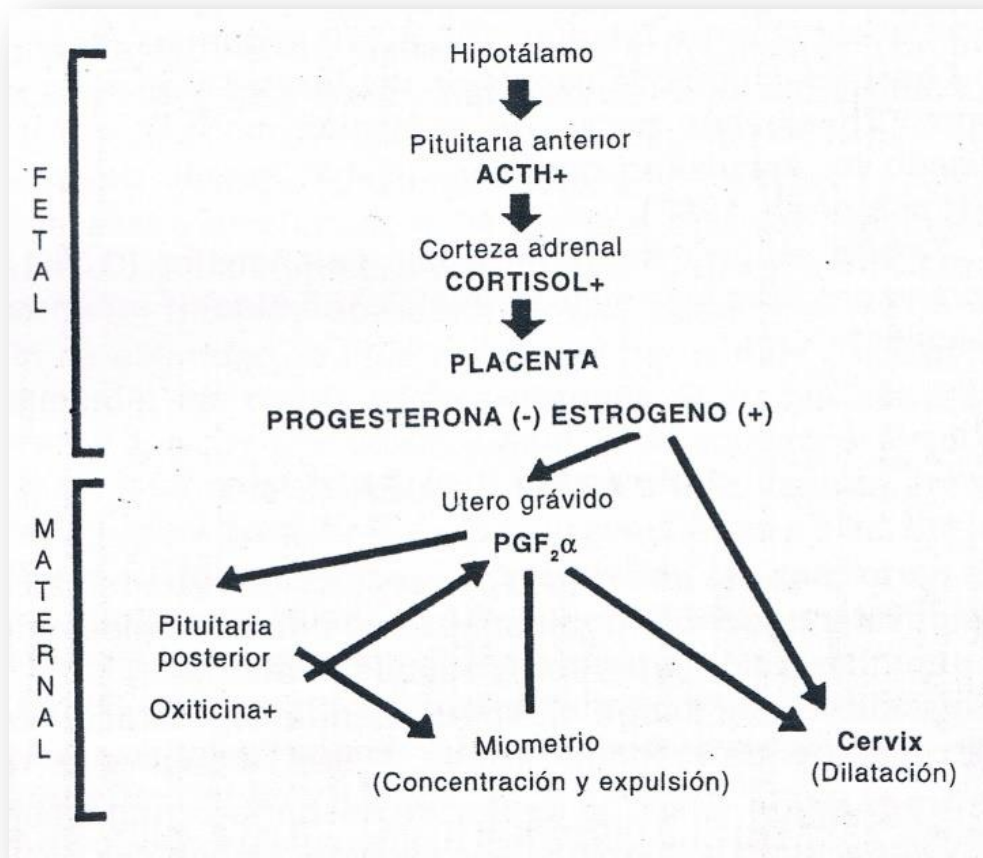


Figura Nº 7 Secuencia de eventos que desencadenan el parto en la oveja. (Fuente: First citado por Fernández Abella, 1993).

La expresión del comportamiento materno se da por dos factores importantes que trabajan en conjunto; los esteroides y la estimulación en el cérvix y la vagina que provoca el cordero al momento del pasaje y expulsión (Dwyer, 2008).

En una primera instancia el amamantamiento y la oxitocina son los responsables de que la etapa sensitiva disminuya de a poco y no en forma abrupta. En cuanto a la oxitocina (Keverne y col., 1993; Kendrick y col., 1987) explican que la liberación de esta se produce por la información que llega desde la vagina y el cuello uterino, durante el parto.

Como conclusión (Dwyer, 2008), explica que el comportamiento materno está dado por el cambio en las concentraciones de progesterona y estradiol previo al parto, provocando un aumento en la sensibilidad de la oveja a la oxitocina.

B. GENOTIPO

El comportamiento maternal presenta una baja heredabilidad (0,13) y una repetibilidad media (0,32), lo que indica que la mayor fuente de variación en el comportamiento maternal es de origen ambiental. De todas formas, es un factor a tener en cuenta en programas de mejoramiento genético (Lambe y col., 2001).

Se encontraron diferencias entre razas, en cuanto a la búsqueda de refugio, aislamiento, vocalización a la hora del parto y posterior a este (Dwyer, 2008).

Se han encontrado diferencias según razas en el momento del día en el cual paren, ovejas de raza Suffolk centran sus partos entre las 16 y 20 h, mientras que Merino lo hace entre las 15 y 21 h. Esto es importante ya que durante el día varía la temperatura, así como las posibilidades de ataque de depredadores.

(Banchero y col., 2005b), explican que en Merino Australiano se observa una capacidad disminuida de criar más de un cordero, y esta sería la explicación de la alta tasa de mortalidad que esta raza presenta (Alexander y col., 1980).

C. EDAD DE LA MADRE

Las ovejas primerizas por lo general presentan mayores problemas a la hora del parto y comportamiento, y se potencia cuando el estado nutricional no es el adecuado. Esto se debe a que el área pélvica de las borregas es menor y dificulta el pasaje del cordero por el canal de parto, provocando el abandono del mismo (Fernández Abella, 1995) a causa de un mayor tiempo de trabajo de parto (Banchero y col., 2005a).

Además las ovejas primíparas tienden a asustarse y a alejarse, lo que provoca un retraso para que el cordero comience a succionar (Kilgour y col., 1995).

Las ovejas primerizas tienen una capacidad disminuida para criar a su/s cordero/s, sobre todo por la gran asociación con los partos distócicos. Por el contrario, aquellas ovejas con más experiencia ayudan al cordero a buscar la ubre, y lo estimula a que se alimente (Vince, 1993).

(Dwyer, 2008), explica que hay alta repetibilidad respecto al comportamiento en las ovejas que tienden a prestar mucha atención a su cordero, y esto está determinado tanto a nivel genético como fisiológico.

D. TIPO DE PARTO (ÚNICO O MÚLTIPLE)

(Banchero y col., 2005a), encontraron que en las ovejas que parieron mellizos cada cordero fue limpiado menos tiempo que los únicos, a su vez entre hermanos el que nació en segundo lugar fue limpiado por un lapso menor que el primero.

E. NUTRICIÓN DE LA MADRE

(Banchero y col., 2005b), explican que hay una relación muy estrecha entre la nutrición de la oveja y el posterior comportamiento que esta exprese. (Thomson & Thomson, 1949), agregan que ovejas con una alimentación pobre en la gestación presentan disminuido su comportamiento, aumentando la muerte de los corderos. (Putu y col., 1988), demostraron que la suplementación con lupino en las últimas semanas de preñez, mejoraban el comportamiento maternal cuando el parto se daba en condiciones de escasez de forraje.

Aquellas ovejas que durante la preñez tuvieron una alimentación inadecuada y no cubrían sus requerimientos presentan un menor aseo del cordero, así como un balido bajo, debilitando la relación con su cría (Dwyer, 2008).

(Banchemo y col., 2005b) explican que cuando las ovejas presentan una condición corporal que va desde 2,7 a 4,4, y gestan únicos, no presentan dificultad alguna en su comportamiento, pero en caso de ovejas gestando mellizos, esto difiere.

(Putu y col., 1988), explican que ovejas con gestación múltiple presentan una mejor condición corporal, la cual se traduce en una mayor cantidad de reservas ya que necesitan más energía, esto evita que dejen al cordero solo luego de parir para ir a buscar alimento (Banchemo y col., 2005b).

(Banchemo y col., 2005a), explican que las ovejas permanecen más tiempo en el lugar donde parieron, cuando las pasturas presentan buena disponibilidad como calidad. Las ovejas pueden estar hasta 10 horas en el lugar (Putu, 1990), traduciéndose en una mayor supervivencia ya que la madre no se mueve porque tiene sustento cerca y además la pastura alta protege al cordero, (Banchemo y col., 2005a).

Otros aspectos que afectan la nutrición de la madre, es el comportamiento y el vigor del cordero durante el período neonatal. Por ejemplo (Alexander y col., 1980), indican que una pobre nutrición de la oveja durante la gestación, especialmente con dietas pobres en proteína, puede llevar al nacimiento de corderos de bajo peso y pobre vigor. Por otro lado, corderos muy pesados que provocan partos demasiado prolongados o distócicos, también puede presentar problemas de vigor.

(Nowak, 1996), concluye que es importante la condición nutricional de la oveja a la hora de parir para evitar que esta se centre en el alimento en lugar de prestar atención al cordero alejándose del mismo para ir a alimentarse, esto hace que el vínculo madre-hijo se vea en riesgo, lo cual es aún peor cuando aumenta el número de corderos.

F. CLIMA

Las ovejas que pertenecen a lugar altos, tienen partos más cortos y fáciles por las dimensiones de la pelvis. Además lamen a sus corderos rápidamente una vez que parieron y presentan una alta tasa de balido bajo (Dwyer y Lawrence, 2005).

Sumado a lo dicho anteriormente los autores explican que en los climas de lugares altos las ovejas tienen mayor conciencia del cordero en el período de lactancia y por lo tanto están más alertas a los depredadores.

3 HIPÓTESIS

Las hipótesis del presente trabajo son:

1. Determinadas características como: el tipo de parto, el sexo, el peso vivo al nacimiento, la fecha de parto y la relación feto único/mellizo, afectarán de alguna manera el comportamiento del cordero inmediato al parto.
2. La edad de la madre y la condición corporal tiene relación directa con el comportamiento maternal desplegado hacia sus corderos.

4 OBJETIVOS

Objetivos generales

1. Determinar los factores críticos en el desarrollo del parto que puedan influir en el comportamiento del cordero Corriedale inmediato al parto.
2. Evaluar si la edad y la condición corporal en ovejas Corriedale, influye sobre el comportamiento maternal desplegado hacia los corderos recién nacidos.

Objetivos específicos

1. Determinar la posible relación entre sexo, peso y temperatura rectal del cordero al parto con su capacidad de pararse y mamar por primera vez.
2. Evaluar si el nacimiento único o mellizo de los corderos afecta los tiempos en pararse y mamar por primera vez.
3. Evaluar cuanto afecta la carga mellicera de cada lote en cuanto al comportamiento maternal.

5 MATERIALES Y METODOS

5.1 LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL EXPERIMENTO

El presente trabajo se realizó en el Centro de Investigación y Experimentación Dr. Alejandro Gallinal (CIEDAG), perteneciente al Secretariado Uruguayo de la Lana, ubicado en el kilómetro 140 de la ruta nacional número 7, Cerro Colorado, en el departamento de Florida, Uruguay (33° 52'10,57" latitud sur, 55 °34'20,57" longitud oeste). El mismo se llevó a cabo entre el 07 de setiembre y el 26 de octubre del año 2012. El potrero utilizado para llevar a cabo el experimento fue: Monteiro. Toda el área del establecimiento tiene un uso pastoril, haciéndose algún cultivo anual para la rotación de uso del suelo.

5.2 SUELOS

El establecimiento comprende un total de 1114 ha distribuidas en dos padrones de 314 y 800 hectáreas respectivamente. Está ubicado dentro de la región de Cristalino Central, donde los suelos predominantes corresponden principalmente a la unidad San Gabriel Guaycurú en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.), existiendo fundamentalmente Brunosoles Subéutricos Háplicos. Presenta un Índice Coneat promedio de 96.



Figura N°8 Croquis de suelos CONEAT potrero Montero, instalaciones del CIEDAG.
(Fuente: elaboración propia (2012)).

Imagen N° 2 Croquis de potreros Montero (Fuente: Elaboración propia (2013)).



El potrero a utilizar fue dividido en 2 parcelas mediante alambrado eléctrico y con la ayuda de GPS para las mediciones de los mismos, una vez colocadas las estacas y el hilo se procedió al corte de pasto en todo el largo del alambrado eléctrico para lograr un mejor funcionamiento. Las aguadas fueron divididas de igual manera para las 2 parcelas, así como también se determinó la disponibilidad del campo mediante el corte de pasto y el estudio de la materia seca (cuadro N°5). Una vez listas las parcelas se procedió al traslado de las ovejas a sus respectivos potreros.

Imagen N°3 Medición del campo mediante GPS



Imagen N°4 Recolección de muestras de pasto



Cuadro Nº 5 Disponibilidad de alimento en los dos potreros

		Disponibilidad inicial Kg MS/ha	% MS
Lote 1	Ov nº 400	1661	27,3
Lote 2	Ov nº 200	1737	31,4

5.3 ANIMALES

El experimento consto de un total de 119 ovejas, a las que se les determinó la edad mediante la dentición y condición corporal determinada mediante la técnica de Jeffries(1961). Se dividió la majada en 2 lotes melliceras y únicas estando previamente diagnosticada la gestación mediante ecografía, una vez separado estos lotes se procedió a dividirlos según si fueran melliceras o únicas quedando:

LOTE 1 20 ovejas únicas y 20 melliceras

LOTE 2 60 ovejas únicas y 19 melliceras

De esta forma en el lote 1 la relación única-mellicera fue de 1:1, y en el lote 2 la relación fue de 3:1.

Las ovejas se identificaron mediante una numeración que para el lote 1 comenzó con el número 401 y el lote 2 con el 201. En el periodo que duro el trabajo de campo del lote de ovejas con la numeración 400 que estuvo constituido de un total de 40 ovejas se pudieron recolectar los datos de 34 de las mismas, del lote de las ovejas con la numeración 200 que lo conformaban un total de 79 ovejas se pudo recabar los datos de parición de 75 ovejas.

Previo al comienzo del protocolo experimental, las ovejas fueron debidamente desparasitadas, pero para comprobar su efectividad y la carga parasitaria se realizó un HPG (cuadro Nº6). En primer lugar se procedió a la toma de muestras esta se realizó teniendo el debido cuidado de recolectar la muestra inmediatamente de que la oveja terminara de defecar a los efectos de que la misma estuviera fresca y sin contaminación. Luego se traslada la muestra refrigerada al laboratorio. Una vez en el laboratorio se procede a la realización de la técnica de Mac Master modificada para el recuento de huevos en la materia fecal.

Cuadro N° 6 datos recabados del HPG:

Fecha	Categoría	Potrero	Prom HPG	Max HPG	Nº muestras	Dosificaciones
19-nov-12	Ovejas cría	Montero	90	500	10	NFT+CLT 26/10

Imagen N°5 Estudio de materia fecal, análisis coprológico (huevos por gramo).



5.4 REGISTROS REALIZADOS A CAMPO

Se realizó una guardia de control de partos durante las horas diurnas (7 a 19 h), a lo largo de todo el protocolo experimental. Las ovejas que se encontraban paridas al hacer la primera recorrida del día se registraron como paridas durante la noche. En el momento en que se observó una oveja pariendo se realizaron los siguientes registros utilizando la tabla del cuadro N°8.

1. Tipo de parto. Se registró si el parto fue eutócico o distócico, registrándose como distócicos los partos en lo que fue necesario ayudar manualmente el mismo.
2. Número de corderos nacidos de cada oveja.
3. Tiempo en que cada cordero demoró en pararse sobre sus cuatro extremidades desde el nacimiento (tiempo parto- primera estación) y tiempo en que cada cordero demoró en mamar en forme efectiva por primera vez (tiempo parto-primera succión) (Imagen N°6).

4. Sexo, peso y temperatura rectal. Posterior al monitoreo del parto, luego de la identificación de cada cordero mediante caravana en la oreja derecha, se registró el sexo, se pesó (con balanza digital manual) y se tomó la temperatura rectal, mediante termómetro digital (Imágenes 7 y 8).

5. Comportamiento materno. Luego del parto, se observó las actitudes que la oveja misma presento hacia su/s cordero/s (Cuadro nº 7):

- Atención al recién nacido: si lo lamió, si permaneció al lado del mismo o si se alejó.
- En ovejas melliceras cuanto afectaba el nacimiento del segundo cordero en el cuidado sobre el primero.
- Comportamiento al momento de las maniobras de caravaneado y registros al cordero: si la oveja permaneció al lado del cordero durante y luego del procedimiento.

Se realizó un puntaje de cada oveja según la clasificación de O' Connor y Col, modificado por Dwyer y Lawrence (1998). (cuadro N° 7).

Cuadro N°7 Planilla de campo para evaluar la madre en cuanto a su comportamiento

1	Abandona el cordero no muestra interés y no retorna luego del caravaneo
2	Abandona el cordero, retorna luego del caravaneo
3	Se aleja a una distancia de 5 o más metros y retorna
4	Se aleja a una distancia de entre 1 y 5 metros y retorna
5	Se mantiene a una distancia menor a 1 metro
6	Se mantiene en contacto durante el caravaneo

Cuadro N°8 Planilla de campo para el registro de los diferentes parámetros en los corderos:

Nº oveja	Día	Parto eutócico o distócico	Nº Caravana cordero	Tº cordero	Sexo cordero	Peso cordero	Min que demora en pararse	Min que demora en mamar	Comportamiento de la madre
----------	-----	----------------------------	---------------------	------------	--------------	--------------	---------------------------	-------------------------	----------------------------

Imagen Nº 6 Secuencia de una oveja en su trabajo de parto, el momento en el cual el cordero intenta pararse y luego el intento de mamar.



Imagen Nº 7 Colocación de caravanas



Imagen Nº 8 Registro de peso



6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El estudio de la asociación entre la sobrevivencia y los factores relevados se realizará primero en forma univariada, para cada una de las variables explicativas (posibles factores) y la muerte del cordero como variable de respuesta (0 vivo 1 muerto). Las variables dicotómicas se registrarán como 0 “Ausencia del Factor” y 1 “Presencia del Factor”, y la asociación será evaluada mediante el Odds Ratio (OR: Relación de las Odds), o razón de probabilidades de no sobrevivir habiendo sido expuesto al Factor y no habiéndolo sido. Para factores con más de dos categorías en escala ordinal se utilizarán pruebas de Chi cuadrado de homogeneidad y de tendencia con los procedimientos de Mantel Haenszel (Fleiss 1981). Las variables continuas se evaluarán en forma univariada mediante una prueba t student para determinar si existen diferencias entre las medias de las mismas de acuerdo a la supervivencia del cordero. Luego del análisis univariado se pasará a un análisis multivariado de regresión logística utilizando el método “backwardstepwise estimation”, el cual incluirá tanto las variables categóricas como numéricas. El modelo inicial comenzará con las variables que en forma individual muestren significación menor a 0,25 (Hosmer&Lemeshow, 2000). Las variables serán removidas del modelo de acuerdo a la significación (valor p) de la prueba de Wald ajustada.

7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información sujeta al análisis estuvo conformada por un total de 119 ovejas, se pudieron recabar datos de 107 de las mismas, el total de corderos en observación fue de 141.

En el lote 1 de un total de 40 animales se logró llevar el registro de 34 de estos con un total de corderos nacidos de 53 (vivos o muertos), la parición se extendió durante 20 días. El lote 2 de 79 vientres, se logró levantar el registro de 73 con un total de 88 corderos nacidos (vivos o muertos), los partos de este lote se extendieron en un total de 29 días.

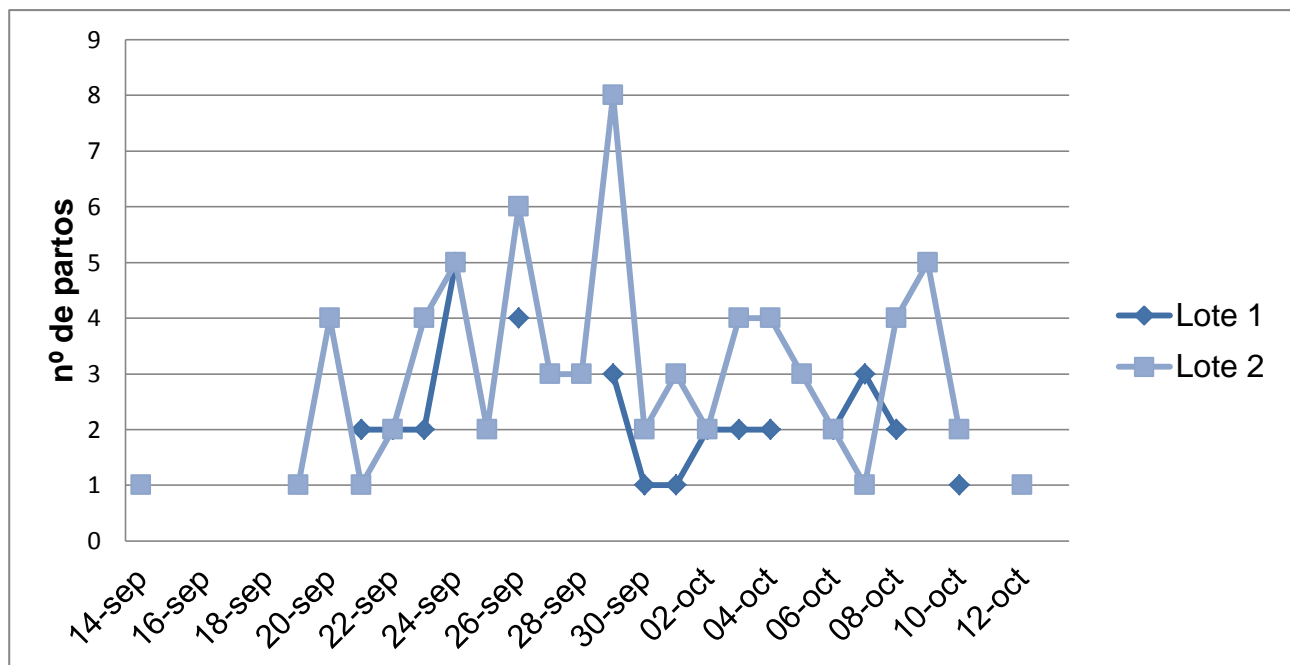


Gráfico Nº 1 Ocurrencia de partos en el lote 1 y 2

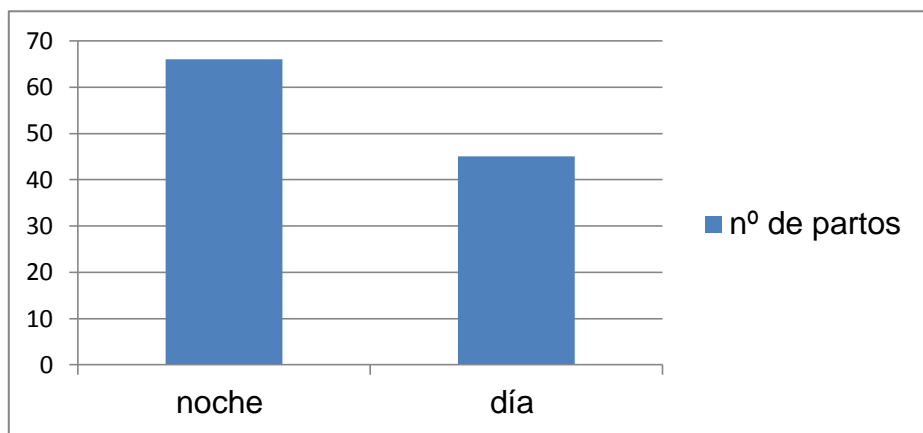


Gráfico Nº 2 Horarios de parición de las ovejas

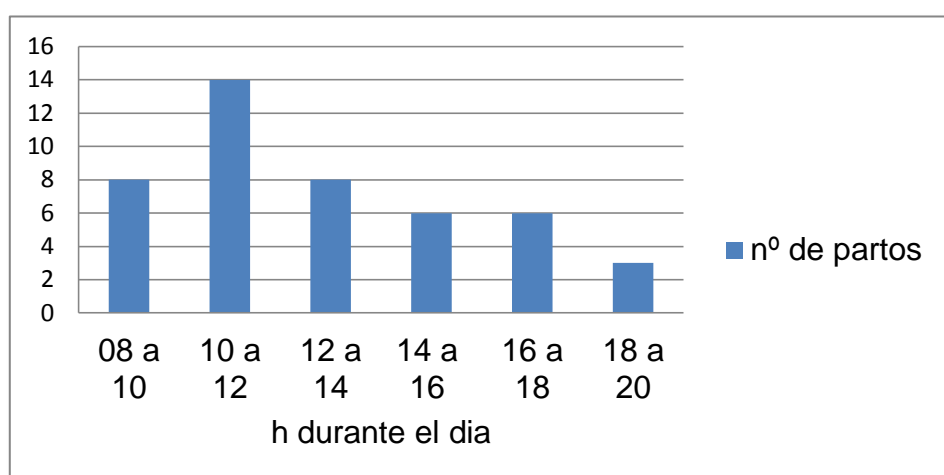


Gráfico Nº 3 Horarios picos de parición de las ovejas durante el día

En el gráfico nº 2 se estudia el horario de partos durante las 24 horas del día, el cual da como resultado que la mayoría de los partos se producen durante la noche, esto concuerda con (Duran del Campo 1956) que afirma que 50 % de los corderos nacidos durante las 24 horas del día, lo hacen durante la noche o primeras horas de la madrugada. En el gráfico nº3 se evalúa los horarios de parición durante el día, donde se observa un pico de parición de las 10 a 12 horas, esto puede ser útil a nivel de manejo en aquellos lugares donde solo se puedan hacer recorridas de partos una sola vez al día.

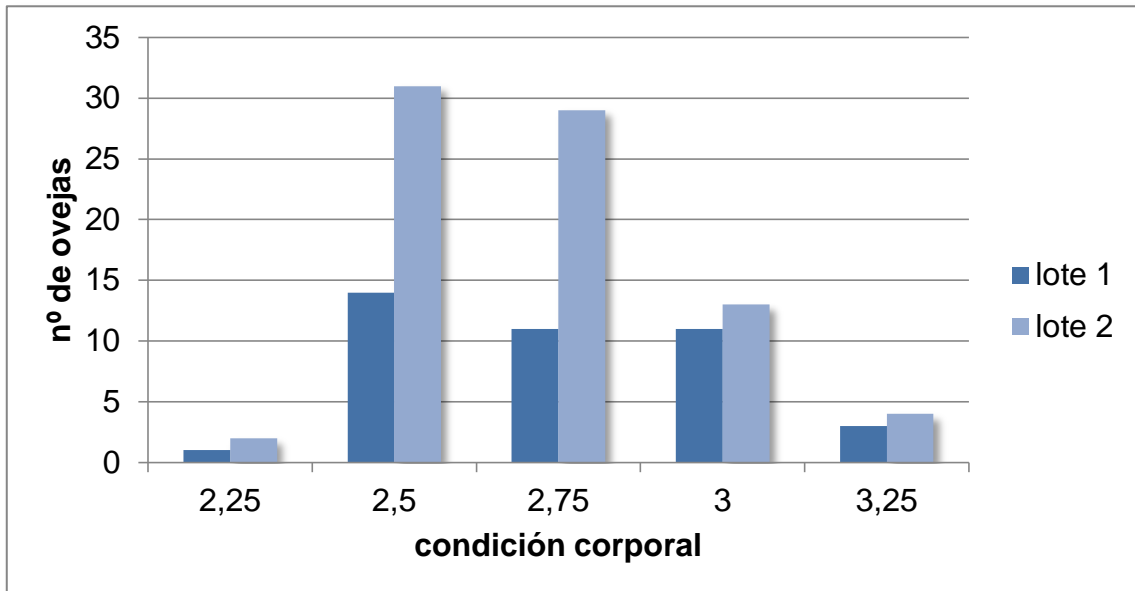


Gráfico N° 4 Condición Corporal de las ovejas del lote 1 y 2.

El gráfico anterior representa la condición corporal de los dos lotes de ovejas al momento del parto, el lote 1 presenta una media de 2,75 con un coeficiente de variación de 9,2%, mientras que el lote 2 presenta una media de 2,70 con un coeficiente de variación de 8,4%. No existiendo diferencias significativas entre lotes.

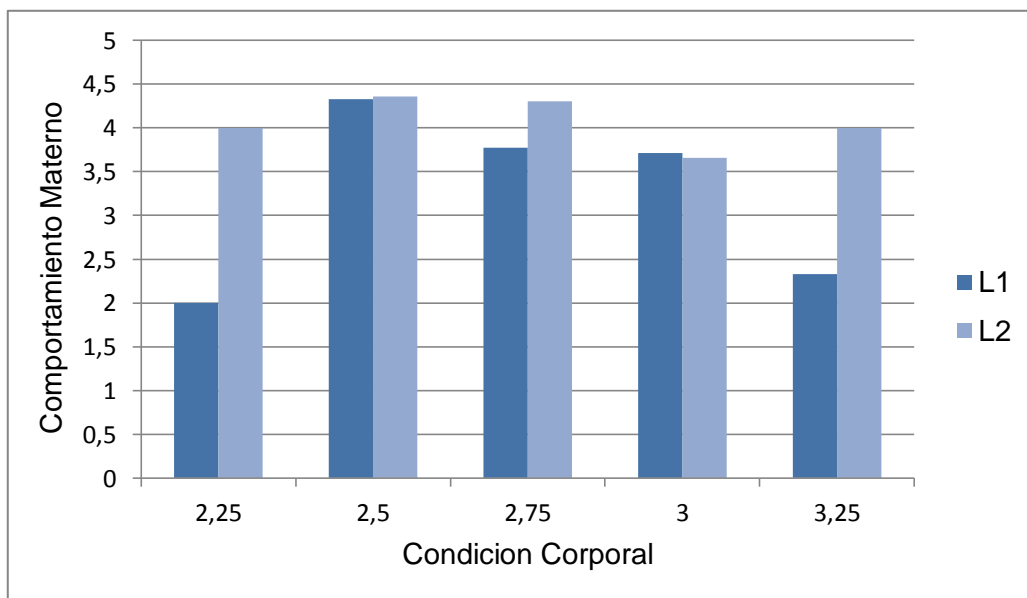


Gráfico N°5 Comportamiento materno según condición corporal

El lote 1 se puede ver que para las condiciones corporales de 2,5, 2,75 y 3 se mantiene un comportamiento de la madres aceptable en un puntaje de 4, esto concuerda con Nowak (1996), quien encontró que es importante la condición nutricional de la oveja a la hora de parir para evitar que esta se centre en el alimento en lugar de prestar atención al cordero alejándose del mismo para ir a alimentarse, esto hace que el vínculo madre-hijo se vea en riesgo, lo cual es aún peor cuando aumenta el número de corderos. Sin

embargo para el lote 2 no sucedió lo mismo ovejitas con una condición corporal por debajo de lo aceptable igual mantuvieron un buen comportamiento materno.

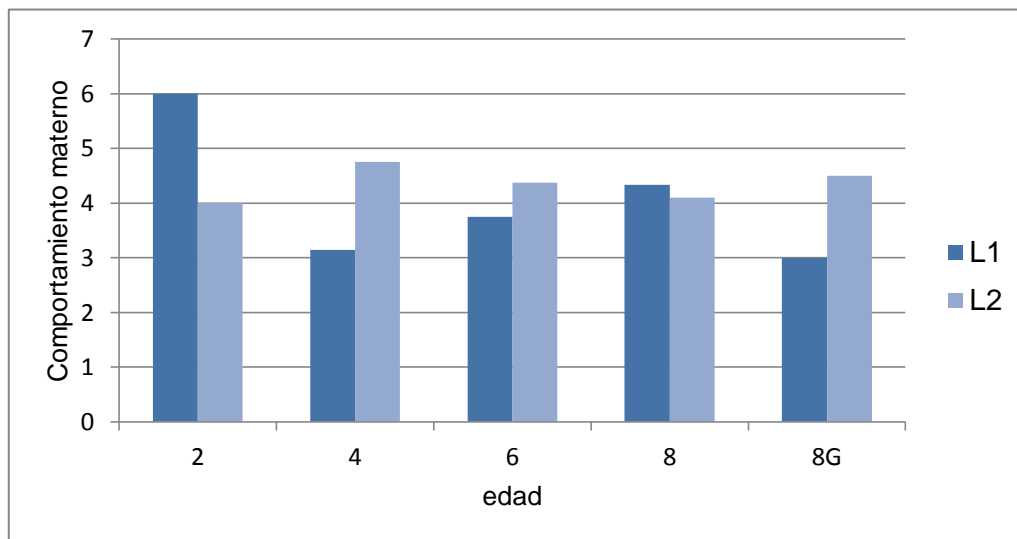


Gráfico N°6 Comportamiento materno según la edad de las ovejas

Los resultados del gráfico anterior muestran que en el Lote 2 en edades más maduras como 4, 6 y 8 dientes presentan un mejor comportamiento materno, esto concuerda con lo que dice Dwyer 2003 que existen diferencias fisiológicas entre madres primíparas y multíparas, aparentemente hay una inmadurez fisiológica en las ovejas de primer parto que afecta el desarrollo prenatal del cordero resultando en un comportamiento más lento del mismo en la etapa neonatal. Adicionalmente, es bien conocido que las madres primerizas demuestran menos interés en su cría, además de mostrarse más agresivas y menos cooperativas cuando su cordero intenta mamar, esto no es tan evidente en el lote 1 donde si hay un mejor comportamiento materno a medida que aumenta la edad hasta boca llena, pero hay ovejas pertenecientes al grupo de las borregas de 2 dientes que presentaron una media de 6 para el comportamiento materno. En la gráfica también puede observarse que el comportamiento maternal está influenciado por la relación melliceras/únicas ya que en lote 2, donde la relación es más baja, el comportamiento grupal fue mejor. Es posible que las ovejas con cordero único se muestren pendientes del mismo frente a la aproximación del humano, mientras que las melliceras dirijan la atención hacia el cordero que quedó aislado cuando la persona caravanea al otro.

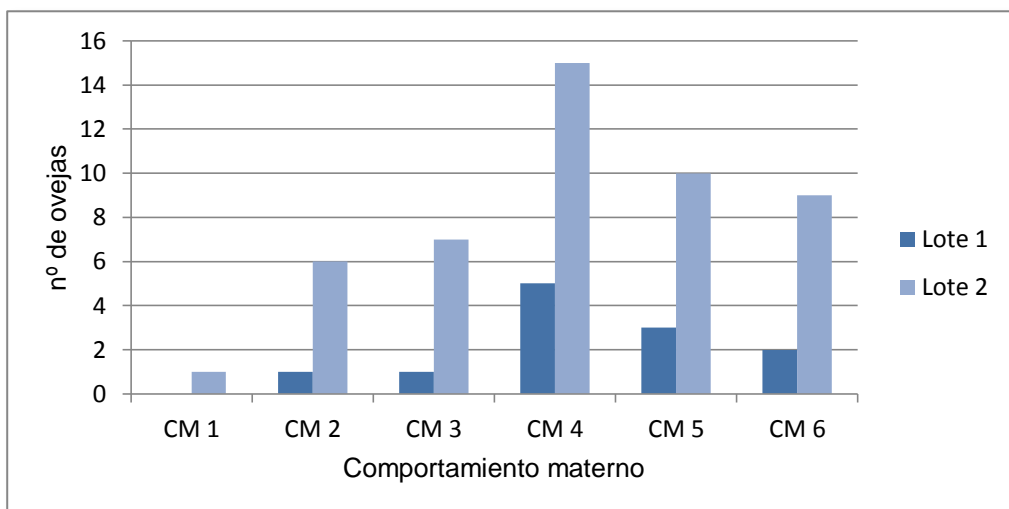


Gráfico N°7 Comportamiento materno de ovejas de 8 dientes para el lote 1 y 2

En los 2 lotes predomina la categoría de boca llena u 8 dientes siendo un 35,2% del total del lote 1 y un 69,56% del lote 2, a su vez dentro de esta categoría de boca llena la media es de 4 para el comportamiento materno, con un coeficiente de variación de 26,5% para el lote 1 y 32,63 % para el lote 2. Esta gráfica también muestra que el lote que tiene mayor número de ovejas con parto único presenta mejor comportamiento maternal.

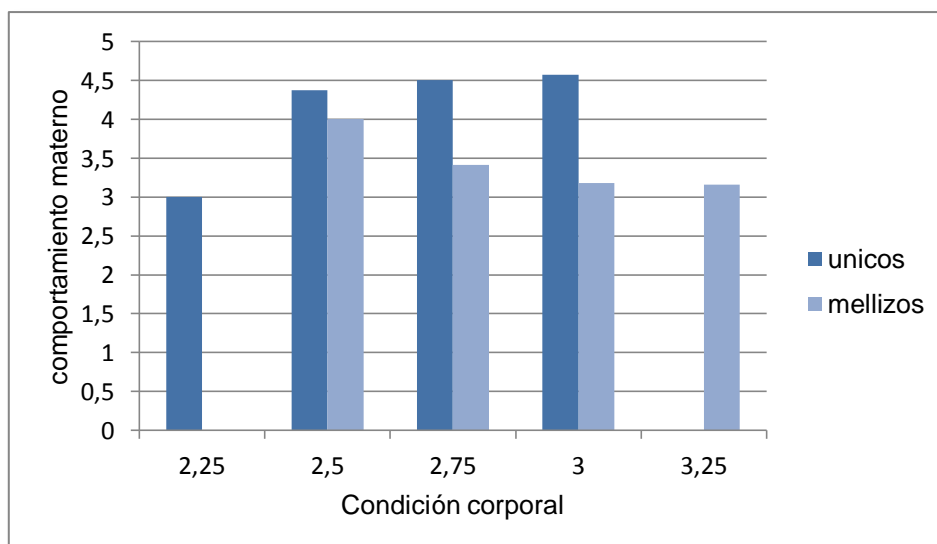


Gráfico N°8 Comportamiento materno según condición corporal en melliceras y únicas lote 1 Y 2.

Los 2 lotes de corderos nacidos únicos tuvieron registros aceptables en cuanto a comportamiento materno en condiciones corporales de 2.5, 2.75 y 3, el lote perteneciente a las ovejas que parieron mellizos el promedio del comportamiento se encontró por debajo del comportamiento de las únicas esto concuerda con Banchemo y Col (2005b) que explican que cuando las ovejas presentan una condición corporal que va desde 2.7 a 4.4 y gestan únicos, no presentan dificultad alguna en su comportamiento, pero en caso de ovejas gestando mellizos, esto difiere.

Cuadro N°9 PVN según comportamiento materno lote 1 y 2

		CM1	CM2	CM3	CM4	CM5	CM6
L1	Nº de ovejas	2	10	10	19	7	4
	Peso corderos	3,94	3,56	4,18	4,78	4,89	5,34
	Xon-1	0,056	0,92	0,78	0,89	0,43	1,01
L2	Nº de ovejas	7	9	12	26	15	15
	Peso corderos	3,88	4,84	4,52	4,88	4,7	5,01
	Xon-1	0,73	0,74	0,89	1,32	0,58	0,61

Según los datos descritos en el cuadro anterior se observa que la mayoría de las ovejas tuvieron un comportamiento con puntajes 4, 5 y 6, lo que se explica por la composición de la majada que presenta un alto número de ovejas de varios partos. En el mismo cuadro se observa que el comportamiento de mayor puntaje es dirigido a corderos más pesados. Estos resultados concuerdan con Fernández Abella (1985c), quién encontró además que gracias a esto la supervivencia de los corderos mellizos aumenta con la edad de la madre, llegando a un máximo a los cinco años, para luego decaer.

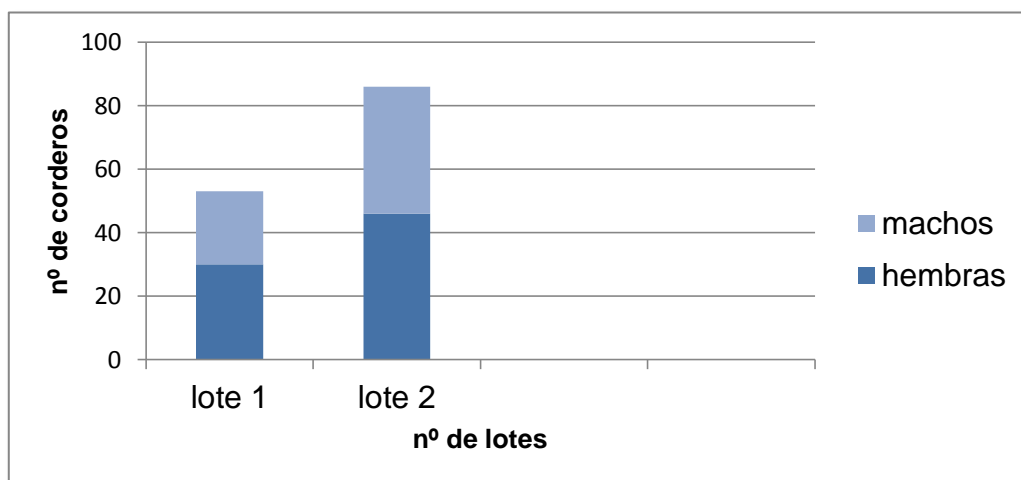


Gráfico N°9 Nacimiento de machos y hembras según los lotes: lote 1 y 2

El lote 1 (n=40) nacieron 53 corderos de los cuales un 56,6% eran hembras y 43,4% machos, mientras en el lote 2 (n=79) nacieron 88 corderos, siendo un 53,49% de

hembras y 46,51% de machos. La distribución de machos y hembras no presentó diferencias entre ambos lotes.

Cuadro Nº 10 Pesos de los corderos según lotes y sexo

	N	Peso (kg)		N	Peso (kg)
L1 M	23	4,57 ± 1,08	L2 M	40	5,09 ± 0,97
L1 H	30	4,40 ± 0,93	L2 H	46	4,51 ± 0,81
L1H únicas	10	5,17 ± 0,79	L2H únicas	25	4,76 ± 0,82
L1H mellizos	20	4,07 ± 0,84	L2H mellizos	21	4,22 ± 0,70
L1M únicos	6	5,5 ± 0,93	L2M únicos	31	5,34 ± 0,94
L1M mellizos	17	4,22 ± 1,03	L2M mellizos	9	4,21 ± 0,79

El peso al nacimiento de los corderos machos fue mayor que el de las hembras en ambos lotes, tanto en los partos únicos como mellizos (datos en el cuadro nº 10). Estos datos coinciden con los de Fernández Abella (1985c). En el mismo cuadro se observa también que tanto los machos como las hembras nacidas de partos mellizos, presentaron un peso significativamente menor ($p < 0,05$) que los de parto único, datos que coinciden con los de Banchemo y col. (2003a).

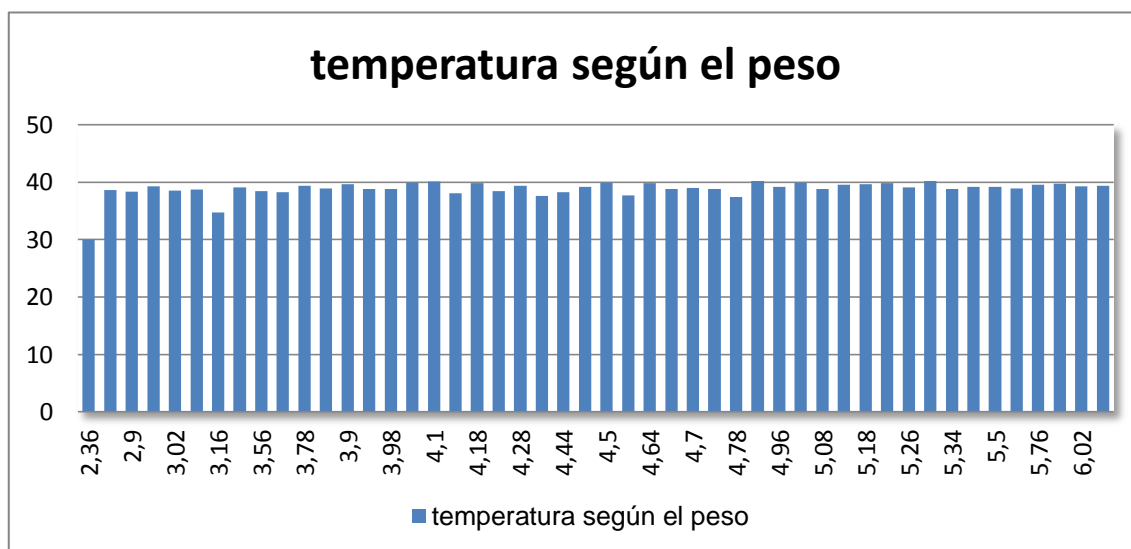


Gráfico Nº10 Temperatura según peso en los corderos del lote 1

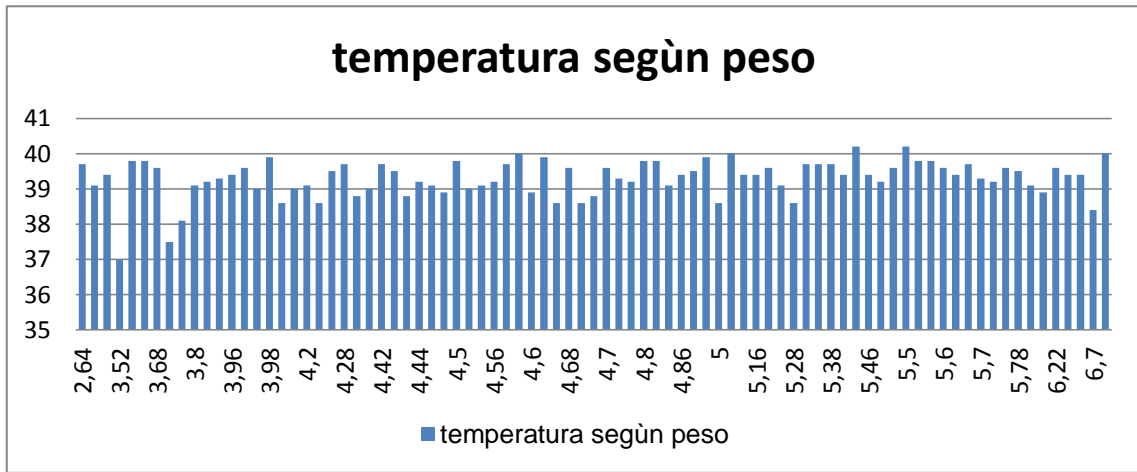


Gráfico N°11 Temperatura según peso en los corderos del lote 2

El peso vivo del cordero al nacer afectó su temperatura corporal ($r=0,24$; $P<0,05$). No existiendo diferencias entre grupos.

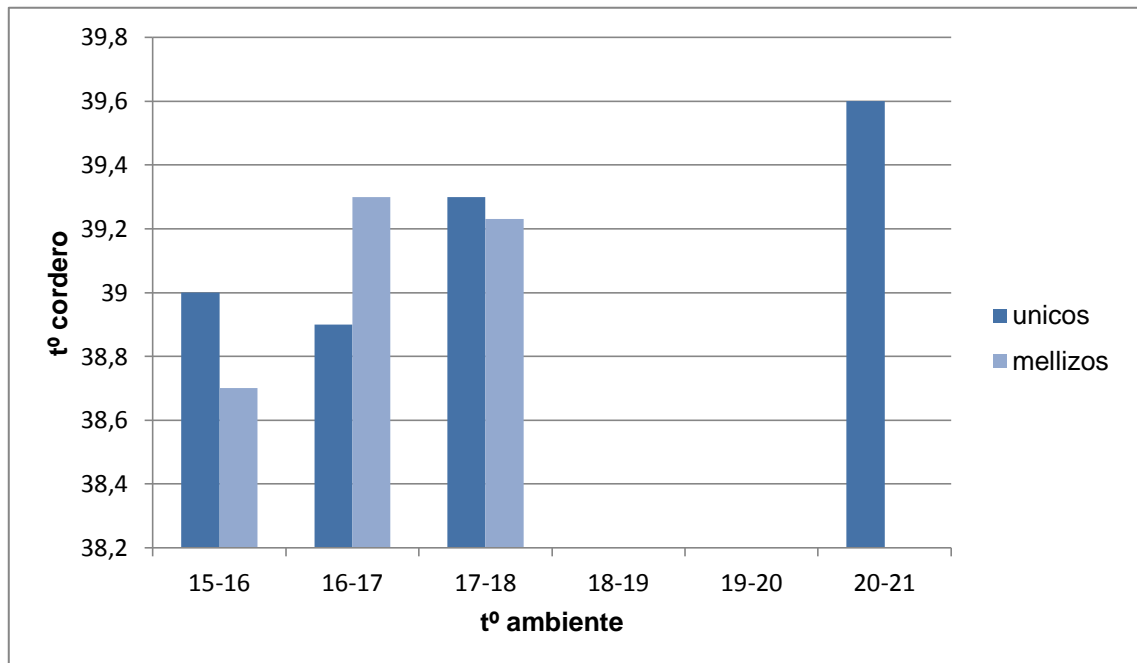


Gráfico N°12 Temperatura del cordero según temperatura ambiente

Respecto al efecto de la temperatura ambiente sobre la temperatura corporal, considerando la totalidad de los corderos (ambos grupos), solo se observó una correlación significativa para los corderos nacidos únicos ($r=0,51$; $P<0,05$). La correlación para los corderos nacidos mellizos, tuvo un valor absoluto bajo, no siendo estadísticamente significativa ($P> 0,10$).

El cordero nace con 39°C a 40°C de temperatura, a los 10 minutos por influencia del clima baja a 31°C, recuperando la temperatura normal a las 3 horas (Bonino, 1981). En la mayoría de los corderos la temperatura corporal cae durante las primeras horas de nacimiento, la intensidad de este descenso de temperatura depende de las condiciones climáticas imperantes (Fernández Abella, 1987). Los factores climáticos extremos de temperatura (alta o baja), el frío, la lluvia y el viento tienen influencia muy grande, especialmente en los primeros momentos que siguen al parto (Durán del Campo 1956). El instinto reflejo de mamar es deprimido de forma marcada cuando la temperatura corporal del cordero desciende a menos de 37°C (Mari, 1987).

Cuadro N°11 Tiempo transcurrido desde el parto hasta que el cordero logra pararse y mamar según lote (en minutos).

	T en pararse	T en mamar
L1 únicos	25,6	28,16
L1 mellizos 1º	14,4	28,52
2º	19,5	32,75
L1 únicos machos	23,0	34,25
L1 únicos Hembras	31,0	41,5
L1 mellizos machos	27,2	35,54
L1 mellizos Hembras	14,8	27,8
L2 únicos	17,6	25,8
L2 mellizos	16,0	20,5
L2 únicos machos	18,9	26,0
L2 únicos Hembras	15,7	25,7

(Alexander, 1958a), sugiere que uno de los factores necesarios para teóricamente obtener una mayor supervivencia neonatal es que el cordero debe: pararse rápidamente, intentar mamar y permanecer cerca de la oveja. El comportamiento de la oveja solo sirve para estimular y orientar al cordero hacia la ubre (Alexander y Williams, 1966).

En los 2 lotes los corderos se pararon entre los 14 minutos y 27.3 esto concuerda con (Ian Gordon, 2004) donde dice que los corderos se ponen de pie dentro de 15-30 minutos después del nacimiento y parecen ser atraídos a la oveja por la vista, el contacto se hace por lo general con el pecho y el costado de la oveja y la tetina, luego procede por el olfato y el tacto. El tiempo que demoraron los 2 lotes en mamar va desde los 20.5 y 35.54 minutos esto concuerda con lo que dice (Ian Gordon, 2004) que los corderos amamantan normalmente a los 30 minutos después del nacimiento pero puede tardar más de 2 horas; los recién nacidos a menudo están en peligro de hipotermia así que el fracaso en la

succión llevara como resultado la reducción de las reservas de energía del cuerpo y una depresión en la temperatura corporal.

Según (Nowak y col., 2006). El peso al nacer, el sexo y el tamaño de la camada pueden influir en el tiempo que les llevará a los corderos levantarse y encontrar el pezón.

En el cuadro nº11 se estudia el tiempo transcurrido entre el parto primera estación y parto primera succión, esto deja un resultado donde se puede ver que en los 2 lotes tanto en el L1 como en el L2 fueron más lentos en pararse los corderos nacidos únicos que los mellizos, esto no concuerda con estudios anteriores que han sugerido que corderos únicos son más activos que corderos mellizos (O’connor y col., 1985). Mientras que para mamar en el L1 no hubieron diferencias de tiempo entre mellizos y únicos, si hubo en el L2 donde los únicos fueron más lentos para mamar que los mellizos. En lo que respecta al sexo dentro del L1 (únicos) fueron más rápidos los machos en pararse y mamar que las hembras y dentro del L2 (únicos) fueron más lentos en pararse y mamar los machos que las hembras. En el L1 donde se pudo estudiar la diferencia entre el primer y segundo mellizo, se pudo observar que fueron más rápidos en pararse y mamar el 1er mellizo nacido que el 2do.

Cuadro Nº 12 Tipo de parto

EUTÓCICOS	DISTOCICOS
De un total de 119 ovejas se pudo tomar los datos de 107 de ellas, presentándose 105 partos eutócicos.	273 25/09/2012 cesárea muerto los 2 corderos, el 27/09/2012 murió oveja de la cesárea
	433 1/10/2012 extracción con ayuda cordero muerto

Cuadro Nº 13 Porcentaje señalada de los 2 lotes

Potrero Montero	
Un total de 113 corderos/115 ovejas	57 machos
	76 hembras

El resultado del cuadro anterior indica que hubo un porcentaje elevado de señalada (98%). A pesar de que la tasa de mortalidad de corderos mellizos es superior que la de corderos únicos, no llega a determinar un menor porcentaje de destete. El incremento en el tamaño de camada aumenta la eficiencia reproductiva (Fernández Abella, 1995).

8 CONCLUSIONES

El comportamiento del cordero luego del parto está influenciado por múltiples factores, entre los que se encuentran el peso al nacimiento, la temperatura ambiente y el comportamiento materno. En el transcurso del trabajo experimental y luego de analizar los resultados es posible concluir que:

1. La oveja presenta picos de parición que se dan durante la noche y primeras horas de la madrugada, lo que dificulta el control de los mismos. Además del descenso de temperatura ambiental que se produce por las noches influye en la temperatura corporal del cordero. Durante el día el pico de parición en esta raza se observa durante la mañana, haciendo que el mejor horario de control sea cercano al medio día.
2. El comportamiento materno mejora su puntaje cuando las ovejas son boca llena (por tener más experiencia) y presentan mejor condición corporal al momento del parto.
3. El parto único o múltiple influye sobre el peso del cordero ya que el peso de los corderos nacidos únicos se encuentra en el rango de 5-6 kg mientras que los corderos nacidos mellizos se encuentran en el rango de peso de 4-5 kg. Sin embargo el mayor peso no tiene una relación directa con el comportamiento de los corderos pues los mellizos, con pesos menores tuvieron menores tiempos en pararse y mamar que lo únicos.
4. Los corderos machos tienen un peso al nacimiento mayor que las hembras.
5. La temperatura corporal no demostró tener relación con el peso al nacimiento, pero sí con la temperatura ambiente, dentro de determinados límites.
6. Los corderos de partos únicos demoraron más tiempo en pararse que los mellizos, sin embargo el tiempo que demoraron en mamar fue similar.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguerre, J.J. (2011). Claves para una buena señalada y destete de corderos. Pautas sobre sanidad, alimentación y manejo. Disponible en: http://www.sul.org.uy/plan_estrategico/Claves%20para%20aumento%20de%20Destete%20%20%20EI%20Pa%C3%ADs%20Agropecuario%2027-7-2011.pdf Fecha de consulta: 13/11/2013.
2. Alexander, G. (1958a). Behaviour of newly born lambs. Proceedings of the Australian Society of Animal Production. 2: 123-125.
3. Alexander, G., Mc Cance, I. (1958b). Temperature regulation in the new born lamb. I. Changes in rectal temperature within the first six hours of life. Australian Journal of Agricultural Research. 9: 339-341.
4. Alexander, G., Peterson, J.E. (1961). Neonatal mortality in lambs. Australian Veterinary Journal. 37:371-81.
5. Alexander, G. (1962a). Temperature regulation in the new born lamb. IV. The effect of wind and evaporation of water from the coat on metabolic rate and body temperature. Australian Journal of Agricultural Research. 13: 82-99.
6. Alexander, G. (1962b). Energy metabolism in the starved newborn lamb. Australian Journal of Agricultural Research. 13: 144.
7. Alexander, G. (1964a). Lamb survival; physiological considerations. Proceedings of the Australian Society of Animal Production. 5: 113-122.
8. Alexander, G., William, D. (1964b). Maternal facilitation of sucking drive in newborn lambs. Science. 146: 665-666.
9. Alexander, G., William, D. (1966). Teat- seeking activity in newborn lambs; the effects of cold. Journal of Agricultural Science. 67: 181-191.
10. Alexander, G., Lynch, J.J., Mottershead, B.E., Donnelly, J.B. (1980). Proceedings of the Australian Society of Animal Production .13: 329.
11. Alexander, G., Stevens, D., Kilgour, R., De Langen, H., Mottershead, B.E., Lynch, J.J. (1983). Separation of ewes from twin lambs: incidences in several sheep breeds. Applied Animal Ethology. 10: 301-317.
12. Alexander, G. (1988). What makes a good mother? Components and comparative aspects of maternal behavior in ungulates. Proceedings of the Australian Society of Animal Production. 17: 25.

13. Alexander, G., Williams D. (1996). Teat-seeking activity in newborn lambs; the effects of cold. *Journal of Agricultural Science*. 67(2): 181-191.
14. Arnold, G.W., Morgan, P.D. (1975). Behaviour of the ewe and lamb at lambing and its relationship to lamb mortality. *Applied Animal Ethology*. 2: 25-46.
15. Atkins, K. D. (1980). The comparative productivity of five ewe breeds. I. Lamb growth and survival. *Australian Journal of Experimental Agriculture*; 20: 272-279.
16. Azzarini, M., Ponzoni, R. (1971). Aspectos modernos de la producción ovina: primera contribución. Montevideo, Universidad de la Republica 182 p.
17. Azzarini, M. (1974). Mortalidad de corderos. En: Azzarini, M. Relevamiento básico de la producción ovina del Uruguay en 1972-1973. Montevideo, SUL, pp 15-19
18. Azzarini, M. (1990). Contribución del control reproductivo a los sistemas de producción ovina. III Seminario Técnico de Producción Ovina. Sul. Paysandú, Uruguay, pp. 111-127.
19. Azzarini, M., Fernández Abella, D. (2004). Potencial reproductivo de los ovinos. Seminario Producción Ovina. Propuestas para el Negocio Ovino. Paysandú, Uruguay, p.14-25.
20. Banchemo, G. (2003) Strategic nutrition to improve lactogenesis and behaviour in wool sheep. PhD. Thesis. University of Western Australia. 210 p.
21. Banchemo, G., Delucci, M. I., Quintans, G. (2003a). Producción de calostro en ovejas ideal: efecto de la carga fetal y condición corporal. Producción ovina intensiva. INIA Serie de actividades de Difusión N°342, p.19-25.
22. Banchemo, G., La Manna, A., Quintans, G. (2003b). Suplementación estratégica durante los últimos días de gestación para aumentar la producción de calostro. INIA. Serie de Actividades de Difusión N° 342, p.26-31.
23. Banchemo, G., La Manna, A., Fernández, E., Mieres, J., Montossi, F. (2003c). Efecto de la frecuencia de la suplementación con maíz en corderos consumiendo una pastura de trébol rojo en forma restringida. II Calidad de la canal. INIA Serie de actividades N° 342, p 40-42.
24. Banchemo, G., Quintans, G., Milton, J., Lindsay, D. (2005^a). Alimentación estratégica para mejorar la lactogénesis de la oveja al parto. INIA Actividad de difusión N°401, p.127-236.
25. Banchemo, G., Quintans, G., Milton, J., Lindsay, D. (2005^b). Comportamiento maternal y vigor de los corderos al parto: efecto de la carga fetal y la condición corporal. INIA Serie de Actividades de Difusión N°401, p. 61-67.

26. Banchemo, G. (2011). Manejo reproductivo .Disponible en: http://www.sul.org.uy/plan_estrategico/Manejo%20reproductivo%20-%20G%20Banchemo%20-%20Pampa%20del%20Pedernal%207-12-2011.pdf
Fecha de consulta: 8/09/2014.
27. Barbato, G. (1988). Evite la muerte de dos millones de corderos. Actualidades y Técnicas Agropecuarias 5 (52): 18-19.
28. Bianchi, G. (1993). Suplementación de ovejas en pastoreo durante gestación avanzada (Revisión). Boletín Técnico de Ciencias Biológicas 3: 11-21.
29. Bichard, M., Cooper, M. (1966). Analysis of production records from a low land sheep flock. I. Lamb mortality and growth to 16 weeks. Animal Production. 8: 401-410.
30. Bickell, S.L., Poindron, P., Nowak, R., Blache, D., Ferguson, D. (2010). Maternal behaviour at parturition in outdoor conditions differs only moderately between single-bearing ewes selected for their calm or nervous temperament. Animal Production Science. 50: 675-682.
31. Bird, J.A., Mostyn, A., Clarke, L., Juniper, D. T., Budge, H., Stephenson, T., Symonds, M. E. (2001). Effect of postnatal age anti a beta (3)-adrenergic agonist (Zeneca D7114) administration on uncoupling protein-1 abundance in the lamb. Experimental Physiology. 86: 65–70.
32. Bonino, J. (1981). Mortalidad de los corderos. Lananoticias 9 (60): 3-4.
33. Bonino, J. (1983). Mortalidad de corderos: su importancia económica. Lananoticias 10 (71): 11-12.
34. Bonino, J., Morlán, J., Duran del Campo A., Mari, J.J. (1987). Enfermedades que afectan la supervivencia del cordero. En: Bonino, J., Morlán, J., Mari, J.J. (eds) Enfermedad de los lanares. Montevideo, Hemisferio Sur, pp. 73-99.
35. Budge, H., Bispham, J., Dandrea, J., Evans, L., Heaman, L., Ingleton, P. (2000). Effect of maternal nutrition on brown adipose tissue and prolactin receptor status in the fetal lamb. Pediatric Research, 47: 781-786.
36. Cal Pereya, L., Benech, A., Da Silva, S., Martin, A., González Montaña. (2011). Metabolismo energético en ovejas gestantes esquiladas y no esquiladas sometidas a dos planos nutricionales. Efecto sobre las reservas energéticas de sus corderos. Archivos de Medicina Veterinaria, 43: 277-285.
37. Clarke, L., Buss, D.S., Juniper, D.T., Lomax, M.A., Symonds, M.E. (1997). Adipose tissue development during early postnatal life in ewe-reared lambs. Experimental Physiology. 6:1015-1027.
38. Clarkson, M.J., Faull, W.B. (1987). Notas para la clínica ovina. Zaragoza, Acribia, 179 p.

39. Coy Fuster, P. (1995). Fisiología de la gestación. En: García Sacristán, A., Castejón, F., De la Cruz, L., González, J., Murillo, M., Salido, G., Fisiología veterinaria. Madrid, Interamericana, p 861-874.
40. Dalton, D.C., Knight, T.W., Johnson, D.L. (1980). Lamb survival in sheep breeds on New Zealand Hill country. *New Zealand Journal of Agricultural Research* 23: 167-173.
41. Darwish, R.A., EL Bahr, S.M. (2007). Neonatal lamb behaviour and thermoregulation with special reference to thyroid hormones and phosphorous element; effect of birth weight and litter size. *Veterinary Medicine Journal*. 18: 120-127.
42. Dickinson, A.G., Hancock J.L., G., Hovell, J.R., Taylor, C.S., Wiener, G. (1962). The size of lambs at birth; a study involving egg transfer. *Animal Production* 4: 64-79.
43. Donnelly, J.R. (1984). The productivity of breeding ewes grazing on Lucerne or grass and clover pastures on the Tableland of Southern Australia. III. Lamb mortality and weaning percentage. *Australian Journal of Agricultural Research* 35: 709-721.
44. Durán del Campo, A. (1956). Algunos aspectos de interés que ofrece la mortalidad en corderos recién nacidos- neo mortalidad. *Revista de Asociación Rural del Uruguay* 10: 744-748.
45. Duran del Campo, A. (197?). Mortalidad de los corderos dentro de las primeras 72 horas de vida. En: *Manejo de Lanares*. Montevideo, Peri, pp. 1-29.
46. Dwyer, C.M., Lawrence, A.B. (1998). Variability in the expression of maternal behaviour in primiparous sheep; effects of genotype and litter size. *Applied Animal Behaviour Science*. 58: 311-330.
47. Dwyer, C.M. (2002). Behaviour development in the neonatal lamb; effect of maternal and birth related factors. *Theriogenology*. 59(4): 1027-1050.
48. Dwyer, C.M. (2003). Behavioural development in the neonatal lamb; effect of maternal and birth-related factor. *Theriogenology*. 59: 1027-1050.
49. Dwyer, C.M., Clavert, S.K., Farish, M., Donvaband, J., Pickupl, H.E. (2005a). Breed litter and parity effects on placental weight and placentome number, and consequences for the neonatal behavior of the lamb. *Theriogenology*. 63 (4): 1092-1110.
50. Dwyer, C.M., Lawrence, A.B. (2005b). A review of the behavioural and physiological adaptations of hill and lowland breeds of sheep that favour lamb survival. *Applied Animal Behaviour Science*. 92 (3): 235-260.
51. Dwyer, C.M., Morgan, C.A. (2006). Maintenance of body temperature in the neonatal lamb; effects of breed, birth weight, and litter size. *Journal of Animal Science*. 84: 1093-1101.

52. Dwyer, C.M., Smith, L.A. (2007). Parity effects on maternal behavior are not related to circulating oestradiol concentrations in two breeds of sheep. *Physiology and Behaviour*. 93: 148-154.
53. Dwyer, C.M. (2008). Individual variation on the expression of maternal behaviour; a review of the neuroendocrine mechanisms in the sheep. *Journal of Neuroendocrinology*. 20: 526-534.
54. Encinias, H., Lardy, G., Encinias, A., Bauer, M. (2004). High linoleic acid safflower seed supplementation for gestating ewes: Effects on ewe performance, lamb survival, and brown fat stores. *Journal of Animal Science*. 82: 3654 -3661.
55. Fernández Abella, D. (1985a). Mortalidad neonatal de corderos. I. Causas de la mortalidad neonatal. Montevideo, Hemisferio Sur. pp: 311-316.
56. Fernández Abella, D. (1985b). Mortalidad neonatal de corderos. II. Efecto del tipo de vellón natal en la mortalidad neonatal. Montevideo, Hemisferio Sur. pp: 351-355.
57. Fernández Abella, D. (1985c). Mortalidad neonatal de corderos. III. Efecto de la edad de la madre y peso del cordero al nacimiento. Montevideo, Hemisferio Sur. pp: 355-363.
58. Fernández Abella, D. (1987). Temas de reproducción ovina. Montevideo, Universidad de la Republica. 254 p.
59. Fernández Abella, D. (1993). Principios de la fisiología reproductiva ovina; gestación y parto. Montevideo, Hemisferio Sur. 247 p.
60. Fernández Abella, D., Villegas, N. (1994). Evaluación de la supervivencia de corderos hijos de carneros de alta y baja regulación térmica. *Boletín Técnico de Ciencias Biológicas*. 4: 45-49.
61. Fernández Abella, D. (1995). Temas de reproducción ovina e inseminación artificial en bovinos y ovinos; mortalidad neonatal de corderos. Montevideo, Facultad de Agronomía. 206 p.
62. Fleiss, J.L. (1981). *Statisticals Methods for rates and proportions*. 2^{da} ed. New York, Wiley, 336 p.
63. Ganzábal, A., Echevarria, M.N. (2005). Análisis comparativo del comportamiento reproductivo y habilidad materna en ovejas cruzas. INIA Actividad de difusión N°401 pp. 33-42.
64. Geléz, H., Lindsay, D.R., Blache, D., Martin, G.B., Fabre- NYS, C. (2003) Temperament and sexual experience affect female sexual behavior in sheep. *Applied Animal Behaviour Science* 84: 81-87.
65. Gunn, R.C., Robinson, G.F. (1963). Lamb mortality in Scottish hill flocks. *Animal Production*. 5: 67-76.

66. Harold, W., Ganyou y Joshep, M., Steakey. (1987). The Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice. 3: 232-242.
67. Hauchey, K.C. (1984). Selection as an aid to improving survival of Merino lambs. Proceedings of the Australian Society of Animal Production 15:376-379.
68. Hight, G.K., Jury, K.E. (1969). Lamb mortality in hill country flock. Proceeding of the New Zealand Society of Animal Production. 29: 219-232.
69. Hosmer, D.W., Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. 2a ed. New York, Wiley, 383 p.
70. Houston, D.C., Maddox, J.G. (1974). Causes of mortality among young. Scottish Blackface lambs. 95: 575.
71. Gordon, I. (2004). Tecnología de la reproducción de los animales de granja. Zaragoza. Acribia, 458 p.
72. Jeffries, B.C. (1961). Body Condition scoring and its use in management. Tasmanian Journal of Agricultural. 32:19-21.
73. Kendrick, K.M., Keverne, E.B., Baldwin, B.A. (1987). Intracerebroventricular oxytocin stimulates maternal behavior in the sheep. Neuroendocrinology 46:56-61.
74. Keverne, E.B. (1988). Central mechanisms underlying the neural and neuroendocrine determinants of maternal behavior. Psychoneuroendocrinology, 13: 127-141.
75. Keverne, E.B., Kendrick, K.M. (1991). Morphine and corticotrophin-releasing factor potentiate maternal acceptance in multiparous ewes after vaginocervical stimulation. Brain Research. 540: 55-62.
76. Keverne, E.B., Lévy, F., Guevara-Guzman, R., Kendrick, K.M. (1993). Influence of birth and maternal experience on olfactory bulb neurotransmitter release. Neuroscience 56: 557-565.
77. Kilgour, R.J., Szantar-Coddington, M.R. (1995). Arena behavior of ewes selected for superior mothering ability differs from that of unselected ewes. Animal Reproduction Science. 37: 133-141.
78. Lambe, N.R., Cowington, J., Bishop, S.C., Watherhouse, A., Simm, G. (2001). A genetic analysis of maternal behaviour score in Scottish blackface sheep. Animal Science. 72(2): 415-425.
79. Lévy, F., Kendrick, M., Keverne, E.B., Picketty, V., Poindron, P. (1992). Intracerebral oxytocin is important for the onset of maternal behavior in inexperienced ewes delivered under peridural anesthesia. Behavioral Neuroscience. 106: 427-432.
80. Mallard, E.C., Ress, S., Stringer, M., Cock, M.L., Harding, R. (1998). Effect of chronic placental insufficiency on brain development in fetal sheep. Pediatric Research 43(2): 262-270.

81. Mari, J.J. (1979). Pérdidas perinatales en corderos. Jornadas Veterinarias de Ovinos. 1, Tacuarembó, Montevideo, pp.1-13.
82. Mari, J.J. (1987). Enfermedades que afectan la supervivencia del cordero. En: Bonino, J.A., Duran del Campo, JJ Mari (eds). Enfermedades de los lanares. Montevideo, Hemisferio Sur, pp. 73-99.
83. Mc Cance, I., Alexander, G. (1959). The onset of lactation in the merino ewe and its modification by nutritional factors. Australian Journal of Agricultural Research, 10: 699-719.
84. Mc Cutcheon, S.N., Holmes, C.W., Mc Donald, M.F., Rae, A.L. (1983). Resistance to cold stresses in the newborn lamb. 1. Responses of Romney, Drysdale x Romney, and Merino lambs to components of the thermal environment. New Zealand Journal of Agricultural Research. 26: 169-174.
85. Mc Farlane, D. (1965). Perinatal lamb losses. I An autopsy method for the investigation of perinatal losses. New Zealand Veterinary Journal 13: 116- 120.
86. Mellor, D.J., Murray, L. (1986). Making the most of colostrums at lambing. The Veterinary Record, 118: 351-353.
87. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dicose-DIEA (2013) Anuario Estadístico Agropecuario Disponible en: http://www.mgap.gub.uy/Dieaanterior/Anuario2013/DIEA_Anuario_2013.pdf. Fecha de consulta: 6/10/2014.
88. Miller, D.R., Blache, D., Jackson, R.B., Downie, E.F., Roche, J.R. (2010). Metabolic maturity at birth and neonatal lamb survival. Association among maternal factors, litter size, lamb birth weight, and plasma metabolic and endocrine factors on survival and behavior. Journal of Animal Science. 88: 581-593.
89. Mullaney, P.D. (1966). The relation of birthcoat and lamb survival. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry. 6: 84-87.
90. Mullaney, P.D. (1969a). Birth weight and survival of Merino, Corriedale and Polwarth lambs. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry 9: 157-163.
91. Mullaney, P.D., Lear, D. (1969). Duration of pregnancy in Merino ewes in relation to survival of lamb. Australian Veterinary Journal. 45: 366-367.
92. Nowak, R., Lindsay, D.R. (1992). Discrimination of Merino ewes by their newborn lambs: important for survival?. Applied Animal Behaviour Science. 34: 61-74.
93. Nowak, R. (1996). Neonatal survival: contributions from behavioral studies in sheep. Applied Animal Behaviour Science. 49: 61-72.
94. Nowak, R., Poindron, N. (2006). From birth to colostrum: early steps leading to lamb survival. Reproduction Nutrition Development, 46: 431-446.

95. Obst, J.M., Day, H.P. (1968). The effect of inclement weather on mortality on Merino and Corriedale lambs on Kangaroo Island. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 3: 239-243.
96. O` Connor, C.E., Jay, N.P., Nicol, A.M., Beatson, P.R. (1985). Ewe maternal behaviour score and lamb survival. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 45: 159-162
97. O` Doerthy, J.V., Crosby, T.F. (1996). The effect of diet in late pregnancy on progesterone concentration and colostrum yield in ewes. *Theriogenology* 46:233-241.
98. Oppong- Annane, K. (1991) .The following (walking) ability of the neonatal lamb. Ph. D. Thesis, University of Adelaide. 297 p.
99. Pigurina, G. (1991). Suplementación dentro de una estrategia de manejo en áreas de ganadería extensiva. INIA, serie técnica N° 13, p 195-200.
100. Piper, L.R., Bindon, B.M. (1977). The genetics of early viability in Merino sheep. *International Congress of the Society for the Advancement of Breeding Researches in Asia and Oceania*, 3rd., Camberra , Australia., pp.10-22
101. Poindron (1980). Endocrine and sensory regulation of maternal behavior in the ewe. *Advances in the Study of Behavior*. 11:75-119.
102. Poindron, P., Lévy, F., Keller, M. (2007). Maternal responsiveness and maternal selectivity in domestic sheep and goats; the two facets of maternal attachment. *Developmental Psychobiological*. 49: 54-70.
103. Purser, A.F., Young, G.B. (1964). Mortality among twin and single lambs. *Animal Production*. 6: 321-329.
104. Purser, A.F. (1965). Repeatability and heritability of fertility in hill sheep. *Animal Production* 7: 75-82.
105. Putu, I.G., Poindron, P., Lindsay, D.R. (1988). A high level of nutrition during late pregnancy improves subsequent maternal behavior of Merino ewes. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 17: 294-297.
106. Putu, I.G. (1990). Maternal behavior in Merino ewes during the first two days after parturition and lamb survival. PhD Thesis, University of Western Australia. pp.164.
107. Robinson, J.J., Rooke, J.A., Mcevoy, T.G. (2002). Nutrition for conception and pregnancy. En: Freer, M., Dove, H. *Sheep nutrition*. Canberra, CABI, pp. 189-211.
108. Shelton, M. (1964). Relation of birthweight to death losses and to certain productive characters of fall-born lambs. *Journal Animal Science*. 23: 355-359.
109. Slee, J. (1981). A review of genetic aspects of survival and resistance to cold in newborn lambs. *Livestock Production Science* 8: 419-429.

110. Smith, G.M. (1977). Factors affecting birth weight, dystocia and pre-weaning survival in sheep. *Journal Animal Science* 44: 745-753.
111. Stepheson, T., H Budge, A., Mostyn, S., Pearse, R., Webb, M.E Symonds. (2001). Fetal and neonatal adipose maturation: A primary site of cytokine and e0ytokine-receptor action. *Biochemical Society Transactions*. 29: 80-85.
112. Sul. (2008) Plan estratégico nacional de rubro ovino 2008. Disponible en: www.sul.org.uy. Fecha de consulta: 13/11/2013.
113. Thomson, A.M, y Thomson, (1949). Lambing in relation to diet in the pregnant ewe. *British Journal of Nutrition*. 2: 290-305.
114. Vince, M.A. (1993). Newborn lambs and their dams: the interaction that leads to sucking. *Advances in the Study of Behavior*. 22: 239-268.
115. Wiener, G., Deeble, F.K., Broadbent, J.S., Talbot, M. (1973). Breed variation in lamb performance and lamb mortality in commercial sheep flock. *Animal Production*. 17: 229-244.

10 ANEXOS

Cuadro Nº14 Registro de datos de los corderos del lote 1:

Nº OVEJA	DÍA	Nº CORDERO	SEXO	P. C	Tº CORDERO	T' P	T'M	CM
401								
402	24/9/12	845	H	5,42	39,2			2
403	3/10/12	1797	H	4,10	40,1			2
404	4/10/12	Nació muerto	M	6,80				6
405	24/9/12	355	H	5,10	39,5			3
406	24/9/12	353	H	6,04	39,4			4
407	3/10/12	1770	M	6,02	39,3	35 min	37 min	4
408	2/10/12	1789	M	4,18	39,8	27 min	52 min	4
409	30/9/12	1788	H	5,22	39,8			3
410								
411	23/9/12		H	4,18	38,1			4
412								
413								
414	29/9/12	1781	H	5,30	40,2	45 min	53 min	6
415	7/10/12	1730	H	5,26	39,1	19 min	31 min	4

416	8/10/12	1703	H	5,18	39,8			4
417	26/9/12	838	M	5,08	38,8	14 min	24 min	5
418	10/10/1 2	1716	M	5,76	39,5			5
419	2/10/12	1772	H	5,98	39,7			4
420	7/10/12	1738	M	5,50	39,2	16 min	27 min	4
421	24/9/12	844	M	4,64	39,8	8 min	15 min	6
	24/9/12	843	M	4,64	37,7	12 min	32 min	6
422	21/9/12	378	H	4,68	38,8	15 min	18 min	5
	21/9/12	379	H	4,50	39,2	28 min	30 min	5
423	29/9/12	1763	H	3,98	39,8	15 min	18 min	1
	29/9/12	1761	H	3,90	39,6	7 min	13 min	1
424								
425	22/9/12	366	H	5,34	38,8	27 min	33 min	4
	22/09/2 012	365	M	4,44	38,2	23 min	28 min	3

426	29/09/2012		H	3,54	39,1	4 min	11 min	2
	29/9/12		H	4,28	39,4	12 min	20 min	2
427	4/10/12	1726	M	4,78	40,2			5
	4/10/12	1727	M	4,96	39,2			5
428	26/9/12	834	M	2,42	38,6			2
	26/9/12	835	M	3,08	38,7			2
	26/9/12	833	H	2,90	38,3	14 min	36 min	2
	26/9/12		H	2,36	Hipotermia			2
429	21/9/12	352	M	4,50	39,9			5
430	23/9/12	393	H	4,36	37,6	11 min	15 min	4
	23/9/12	394	H	3,02	38,5	23 min	25 min	4
431	6/10/12	1737	H	4,70	39			4
	6/10/12	1741	M	5,72	38,9			4
432	26/09/2012	826	H	3,86	38,9	13 min	1 h y 45 min	2
	26/9/12	829	H	3,65	38,2	29 min	55 min	2
433	1/10/12	extracción con	M	6,60				

		ayuda(muerto)						
434	7/10/12	1701	M	4,26	38,4			4
	7/10/12	1735	M	3,78	39,4			4
435	26/9/12	831	M	5,06	39,9			4
436								
437	24/9/12	399	H	4,70	39,6			3
	24/9/12	398	H	4,72	38,8			3
438	22/9/12	391	M	3,56	38,4	12 min	25 min	3
	22/9/12	384	M	3,16	34,7°C	27 min	1 h y 7 min	3
439	6/10/12	1746	H	4,78	37,4			4
	6/10/12	Muerto	H	4,24				4
	6/10/12	Muerto	M	3,28				4
440	8/10/12	1747	H	3,98	38,8			3
	8/10/12	1724	H	3,98	38,9			3
	8/10/12	1725	M	2,98	39,3			3

SEX.C (sexo del cordero), PC (peso del cordero en K), T ° cordero (temperatura rectal del cordero en ° C), T'P (tiempo que demoró en pararse el cordero), T'M (tiempo que demoro en mamar el cordero), CM (comportamiento de la madre).

Cuadro Nº15 Registro de datos de los corderos del lote 2:

Nº oveja	Día	Nº caravana Cordero	Sex.C	P.C	Tº cordero	T'P	T'M	CM
201	26/9/12	842	M	5,16	39,4	20 min	29 min	5
202	26/9/12	839	H	5,72	39,2			4
203	28/9/12	1753	M	4,58	40			5
204	8/10/12	1743	M	6,06	39,1			4
205	8/10/12	1705	M	6,26	39,6			4
206	2/10/12	1800	H	5,09	40			6
207	22/9/12	360	H	3,80	38,1	21 min	25 min	3
208	29/9/12	1764	M	5,74	39,6			2
209	20/9/12	Muerto	H	4				3
210	30/9/12	1771	M	5,40	39,4			6
211	28/9/12	1755	H	4,70	38,6	18 min	27 min	6
212	30/9/12	1766	M	5,22	39,1			5
213	23/9/12	381	H	4,74	39,2			4
214	4/10/12	1786	H	3,96	39,4			6
215	22/9/12	382	M	5	38,6	20 min	31 min	6
216	9/10/12	1745	M	6,34	39,4	45 min	1 hora 5 min	4
217	29/9/12	1759	H	4,84	39,1			4
218	27/9/12	1752	M	5,58	39,8	14 min	20 min	3

219	4/10/12	1754	H	4,56	39,7	7 min	25 min	6
220	9/10/12	1720	M	7,74	40	32 min	36 min	4
221								
222	29/9/12	1761	H	4,42	39,5	17 min	25 min	6
223	29/9/12	1757	M	5,78	39,5	14 min	25 min	6
224								
225	19/9/12	368	H	4	38,6			5
226	8/10/12	1748	M	5,50	40,2	24 min	32 min	6
227	2/10/12	1795	M	6,70	38,4			3
228	24/9/12	850	M	3,98	39,9			2
229	28/9/12	1756	H	6,42	39,4			6
230	10/10/12	1706	M	4,28	39,7	7 min	14 min	5
231	9/10/12	1749	H	5,34	39,7			2
232	8/10/12	1742	M	5,68	39,7			2
233								
234								
235	9/10/12	1710	H	5,30	39,7			4
236	20/9/12	Muerto	H	3,74				3
237	1/10/12	1768	H	5,62	39,4	18 min	29 min	3
238	26/9/12	847	M	4,98	39,9	8 min	15 min	4
239	5/10/12	1731	M	5,10	39,4			5

240	29/9/12	1760	M	5,28	38,6			4
241	5/10/12	1736	H	4,68	39,6	25 min	40 min	5
242	1/10/12	1780	M	5,18	39,6	18 min	27 min	4
243	29/9/12	1765	H	4,56	39,2			4
244	5/10/12	1729	H	5,60	39,6			5
245	3/10/12	1792	M	5,46	39,1	23 min	26 min	4
246	10/10/12	1711	M	5,38	39,7			5
247	4/10/12	1787	M	6,20	38,9			4
248	6/10/12	1715	H	4,86	39,4			6
249	26/9/12	837	M	4,10	39			5
250	3/10/12	1773	H	4,80	39,8			6
251	24/9/12	836	M	4,60	38,9	1h 15min	1h 20 min	6
252	6/10/12	1732	M	5,70	39,3			4
253	23/9/12	Muerto	M	2,80				
254	25/9/12	840	H	4,64	39,9	4 min	8 min	6
255	24/9/12	846	H	5,48	39,6			5
256	1/10/12	1783	M	5,48	39,2			6
257	26/9/12	841	H	3,80	39,1			5
258	29/9/12	1790	M	4,98	39,5			4
259	9/10/12	1744	M	5,54	39,8			4
260	27/9/12	1751	H	4,46	39,1			4

261	26/9/12	827	H	4,44	39,2			3
	26/9/12	832	H	3,52	37			3
262	27/9/12	1777	M	4,50	38,9			1
	27/9/12	1779	H	3,50	39,1			1
263	23/9/12	387	H	4,70	38,8			2
	23/9/12	386	M	4,44	38,8			1
264	3/10/12	1793	H	4,20	39,1	27 min	45 min	3
	3/10/12	1799	M	4,30	38,8	13 min	22 min	3
265								
266	3/10/2012	1794	H	3,50	39,4			1
	3/10/12	1798	M	3,94	39,3			1
	3/10/12	1778	M	2,64	39,7			1
267	24/9/12	829	H	4,50	39,8	27 min	45 min	4
	24/9/12	830	H	3,98	39	13 min	22 min	4
268	21/9/12	356	M	4,20	38,6			5
269	7/10/12	1734	H	3,68	39,6			3
	7/10/12	1740	H	4,42	39,7			3
270								
271	4/10/12	1791	H	4,40	39			5

	4/10/12	1796	H	3,92	39,2			5
272	14/9/12	pario muerto los corderos						
273	25/9/12	cesárea (muerto)	H	4,48				
	25/9/12	cesárea (muerto)	H	4,28				
274	20/9/12	377	M	4,52	39			4
	20/9/12	376	M	4,54	39,1			4
275	12/10/12	Muerto (depreda dores)	M					
	12/10/12	Muerto	M					
276	29/9/12	1767	M	4,82	39,8			3
	29/9/12	1769	H	4,70	39,6			1
277	24/9/12	848	H	4,72	39,3			2
	24/9/12	849	H	5,42	40,2			2
278	20/9/12	357	H	4,24	39,5			2
	20/9/12	358	H	3,76	37,5			2
279	23/9/12	363	H	4,68	38,6	7 min	9 min	4
	23/9/12	364	H	3,60	39,8	25 min	32 min	4