



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias
Instituto de Reproducción Animal

**Estudio comparativo de algunas variables de gestación y parto entre
Ovejas Austral y Ovejas Latxa**

Tesis de Grado presentada como parte de los
requisitos para optar al Grado de **LICENCIADO EN
MEDICINA VETERINARIA**

Claudia Marcela Montenegro Avila
Valdivia Chile 1998

PROFESOR PATROCINANTE

:

Dr. PEDRO SAELZER R.

PROFESOR COPATROCINANTE

:

Dr. MARCELO HERVÉ A.

PROFESORES CALIFICADORES

:

Dr. OMAR HENRÍQUEZ F.

Dr. RICARDO VIDAL M.

*A mis padres, hermanos y sobrinos
con mucho cariño y gratitud.*

INDICE

	Página
1. RESUMEN	1
2. SUMMARY	2
3. INTRODUCCIÓN	3
4. MATERIAL Y MÉTODO	12
5. RESULTADOS	16
6. DISCUSIÓN	27
7. BIBLIOGRAFÍA	37
AGRADECIMIENTOS	45

1. RESUMEN

Se estableció una comparación entre ovejas de raza Austral y Latxa en las siguientes variables de gestación y parto: duración de la gestación, relación materno-fetal, duración del parto, incidencia de distocias y observación de la estática fetal al parto.

Se utilizó un rebaño de 198 ovejas Austral de dos a cinco años de edad y otro rebaño de 97 ovejas Latxa de uno a cinco años de edad, ambos ubicados en el predio Santa Rosa de la Universidad Austral de Chile.

Para determinar la duración de la gestación se usó los registros de encastes y partos. Para la relación materno-fetal se obtuvo el peso vivo de las madres y crías luego del parto. El resto de las variables se obtuvieron mediante la observación directa de los partos.

La duración promedio de la gestación obtenida en 161 ovejas Austral y 75 ovejas Latxa fue de 146,4 y 152,7 días, respectivamente.

La relación materno-fetal promedio obtenida en 62 ovejas Austral con sus 108 crías y en 51 ovejas Latxa con sus 75 crías fue de 6,2% y 9,5%, respectivamente.

La duración promedio del tiempo de expulsión fetal observada en 26 partos de ovejas Austral y en 10 partos de ovejas Latxa fue de 24 y 66,5 minutos, respectivamente. La duración promedio de la expulsión de la placenta observada en 29 ovejas Austral y en 16 ovejas Latxa fue de 3,3 horas en ambos grupos raciales.

La incidencia de distocias obtenida en 181 partos de ovejas Austral y en 79 partos de ovejas Latxa fue de un 5,5% y 51,9%, respectivamente.

En relación a la estática fetal obtenida de 28 crías Austral y 47 crías Latxa, el 64,3% y el 59,6%, respectivamente presentó la posición superior, presentación anterior y actitud extendida, normal para la especie.

Se concluye que existen notorias diferencias en las variables reproductivas estudiadas entre las ovejas Austral y Latxa observadas.

Palabras claves: Austral, Latxa, ovejas, gestación, parto, distocia.

2. SUMMARY

A comparison between Austral and Latxa ewes was established on the following variables of gestation and parturition: gestation length, foetal-maternal relation, duration of parturition, incidence of dystocias, and foetal static at parturition.

For this study there were compared two flocks, one consisting in 198 Austral ewes from two to five years old, and the other one consisting in 97 Latxa ewes from one to five years old, both located in Santa Rosa farm of Austral University of Chile.

In order to determinate gestation length, existing records of mating and parturition were used. Live weights of the ewes and newborn lambs were recorded after parturition in order to determine foetal-maternal relation. All the other variables were determined by direct observation of the parturitions.

The average length gestation obtained in 161 Austral and 75 Latxa ewes were 146.4 and 152.7 days, respectively.

The average foetal-maternal relation in 62 Austral ewes and their 108 lambs, and 51 Latxa ewes with their 75 lambs were 6.2% and 9.5%, respectively.

The average duration of foetal expulsion in 26 parturitions of Austral and 10 parturitions of Latxa ewes was 24 and 66.5 minutes, respectively. The average duration of placenta expulsion observed in 29 Austral and 16 Latxa ewes was 3.3 hours for both flocks.

The incidence of dystocia in 181 parturitions of Austral and in 79 Latxa ewes were 5.5% and 51.9%, respectively.

According to the foetal static observed in 28 Austral and 47 Latxa lambs, the 64.3% and the 59.6%, respectively, displayed the normal static for the specie, consisting in upper position, anterior presentation and extended attitude.

It can be concluded the existency of remarkable differences in all studied reproductive variables between Austral and Latxa ewes.

Key words: Austral, Latxa, ewes, gestation, parturition, dystocia.

3. INTRODUCCION

En Chile, la especie ovina es utilizada preferentemente para obtener los productos básicos como son la carne y la lana. En otros países, numerosas razas de esta especie son utilizadas para la producción de leche, entre las cuales se destaca la raza Latxa.

A continuación se entregarán algunos antecedentes sobre la raza Latxa, la producción de leche ovina y la raza Austral.

3.1. RAZA LATXA

La raza Latxa es considerada como la raza ovina más antigua de España (Sánchez y Sánchez, 1979; 1986), siendo autóctona del país Vasco. Es una raza de aptitud principalmente lechera (Oregui, 1992).

Se distinguen dos tipos: el de cabeza oscura (Latxa Cara Negra) y el de cabeza rubia (Latxa Cara Rubia), ambos tienen características morfológicas semejantes, diferenciándose en el tamaño y en el color de la piel, pelo de la cabeza y extremidades (Oregui, 1992).

El prototipo general de la oveja Latxa es el de una oveja de tamaño medio, cabeza con perfil ligeramente convexo, vellón blanco, abierto de mechaz cónicas muy largas que cuelgan a ambos lados de la línea superior del cuerpo cubriendo el tronco y dejando libre la cara, axilas, vientre y extremidades. El peso adulto medio en la Cara Rubia es de 35 a 50 kilos en las hembras y de 50 a 70 kilos en los machos, mientras que en la Cara Negra fluctúa entre 45 a 55 kilos en las hembras y 55 a 70 kilos en los machos (Urarte, 1988; Oregui, 1992).

Los tipos de producción de la oveja Latxa son:

A) Leche: con una lactancia estimada en 120³⁸ y una producción de 100 a 139 litros/oveja/año (Oregui y Bravo, 1993).

B) Carne: el producto cárnico típico de la raza es el cordero lechal, con un peso vivo promedio de 10 kilos y un rendimiento de la canal del 57-66% (Urarte, 1988; Letelier, 1996).

c) Lana: es de fibra medulada gruesa, de aproximadamente 32 micras de diámetro. El peso del vellón fluctúa entre los 2,5 a 3 kilos en el macho y 1,5 a 2,5 kilos en las hembras y tiene un rendimiento al lavado de 60 a 72%. Se destina a la fabricación de alfombras, tapices y distintas finalidades artesanales (Cruzado y col, 1980; Echeverría y Echeverría, 1986; Letelier, 1996).

En cuanto a las características reproductivas se estima en promedio una fertilidad de 85 a 90% (Urarte, 1988), una prolificidad de 1,3 corderos por parto (Cruzado y col., 1980; Perret y Roussely, 1984; Armendariz y col., 1987; Urarte, 1988; Hualde y col., 1990; Letelier, 1996), una mortalidad perinatal del 1,6 al 3,6% (Echeverría y Echeverría, 1986; Urarte, 1988), y una duración de la gestación promedio de 151 a 153 días (Urarte, 1988).

El Fondo de Innovación Agropecuaria (FIA) inició un proyecto con el objetivo de evaluar el potencial productivo de la raza Latxa en las condiciones de alimentación y manejo encontradas en Chile (Pérez y col, 1995), y como parte de este proyecto, en septiembre de 1995 llegó un rebaño de ovejas Latxa Cara Rubia a la Universidad Austral de Chile (UACH) procedente del país Vasco.

Este rebaño permanece en el sector de la Lechería Ovina del predio Santa Rosa de la UACH. En el año 1996 hubo 76 partos, de los cuales nacieron 90 crías. Se reportó que las crías tienen un alto peso al nacimiento y algunas ovejas presentan inercia uterina secundaria al parto, lo que se traduce en problemas de distocia (Letelier, 1996).

3.2. PRODUCCIÓN DE LECHE OVINA

La producción mundial de leche ovina en 1994, según informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), fue de 7.981.000 toneladas. Dicha producción se encuentra localizada principalmente en los continentes de Asia, Europa y África, siendo los principales países productores Turquía, Irán, China e Italia, situándose España en el décimo lugar mundial y en el cuarto a nivel europeo (FAO, 1994).

La producción de leche ovina en los países de la cuenca mediterránea ha constituido tradicionalmente una importante alternativa a la producción de leche bovina, y es en estos países donde se produce aproximadamente el 50% de la producción de leche ovina del mundo. Los países de la Comunidad Económica Europea tienen una producción anual estimada de leche ovina de 1.678 millones de litros, representando aproximadamente el 22% de la producción mundial (FAO, 1988).

La mayor parte de la leche ovina producida es transformada en queso, ya sea fresco o maduro lo que origina un valor agregado importante. La leche también se puede utilizar para la fabricación de mantequilla, yoghurt, ricota cuajada y otros productos (Peeters y col., 1992).

3.3. RAZA AUSTRAL

La raza Austral se comenzó a crear en el año 1981, estableciéndose como raza en 1985. Esto se realizó en la UACH por el Dr. Marcelo Hervé, con el fin de lograr con los ovinos de esta zona un aprovechamiento más eficiente de los recursos forrajeros disponibles, producir carne de buena calidad y obtener buenos índices de fertilidad y prolificidad. Para ésto se llevó a cabo la introducción de carneros de raza Finnish Landrace, los cuales fueron cruzados con ovejas Romney Marsh (Hervé, 1988).

La raza Romney Marsh se caracteriza por ser adecuada para zonas de alta pluviosidad siendo a la vez de doble aptitud, ya que produce carne de buena calidad y lana de un valor apreciable (Azzarini y Ponzoni, 1971). Al utilizar carneros Finnish Landrace sobre hembras Romney Marsh, se obtienen hembras con prolificidad intermedia en virtud del mecanismo genético aditivo, apreciándose en algunos casos un efecto positivo de heterosis (Flores, 1987).

En cuanto a las características reproductivas se estima en promedio una fertilidad de 88 a 98%, una prolificidad de 1,6 corderos por parto, una mortalidad perinatal del 12 al 44 % y una duración de la gestación promedio de 146,3 días¹.

3.4. VARIABLES REPRODUCTIVAS

Son numerosas las variables reproductivas de gestación y parto que pueden afectar directa o indirectamente la producción ovina. A continuación se expondrá una revisión bibliográfica de las variables reproductivas que son objeto de este estudio.

3.4.1. Duración de la Gestación

Se define como el período que transcurre desde el momento de la fecundación hasta el parto (Derivaux y Ectors, 1984). Como generalmente se

¹ Comunicación personal, Dr. Marcelo Hervé, Instituto de Zootecnia. Universidad Austral de Chile.

considera que la fecundación en los mamíferos domésticos se produce pocas horas después del servicio natural o de la inseminación artificial, finalmente se puede considerar la duración de la gestación como el período que va desde el día de la cópula o de la inseminación artificial hasta el día del parto (Grunert y col., 1971).

La gestación en la oveja dura en promedio 148 días, con rangos de 140 a 159 días (Azzarini y Ponzoni, 1971; Derivaux y Ectors, 1984; Hafez, 1987).

Los principales factores que influyen en la duración de la gestación se pueden agrupar en:

- **Factores genéticos:** en general las razas productoras de carne y las razas muy prolíficas tienen períodos de gestación más cortos que las razas especializadas en la producción de lana (Hafez, 1987; Shrestha y Heaney, 1990; Osinowo y col., 1993).

- **Factores maternos:** la duración de la gestación tiende a incrementarse a medida que aumenta la edad y el número de partos de la oveja (Catchpole, 1977; Hafez, 1987; Osinowo y col., 1993), siendo la gestación en hembras primíparas generalmente de menor duración que en hembras pluríparas (Grunert y col., 1971).

- **Factores fetales:** generalmente las crías únicas tienen una gestación de mayor duración que las crías dobles, y éstas a su vez presentan una gestación más prolongada que las crías triples (Smith, 1967; Thrift y Dutt, 1972; Swamy, 1978; Amir y col., 1980; Hafez, 1987; Osinowo y col., 1993), estimándose que el período promedio de gestación de las crías dobles es 0,6 días más corto que en las únicas (Holm, 1967; Roberts, 1979 ; Derivaux y Ectors, 1984).

El sexo del feto también tiene influencia sobre la duración de la gestación, considerándose que en la cría macho la gestación es uno o dos días más prolongada que en la hembra (Smith, 1967; Mullaney and Lear, 1969; Swamy, 1978; Roberts, 1979; Reddy col., 1984; Hafez, 1987; Arthur y col., 1991).

Finalmente, la actividad endocrina del feto es de gran importancia ya que son los corticoides fetales los que inician la cascada hormonal que lleva al parto, provocando la caída de la progesterona, el alza en los estrógenos y la liberación de PGF_{2a}, lo que produce la contractibilidad uterina y la expulsión fetal (Derivaux y Ectors, 1984 ; Osinowo y col., 1993).

- **Factores ambientales:** una deficiente nutrición durante el último tercio de la gestación puede reducir la duración de ésta (Osinowo y col., 1993).

3.4.2. Relación Materno-Fetal

La relación materno-fetal se considera como el porcentaje que representa el peso de la cría al nacimiento respecto al peso de la madre. En la especie ovina se reporta una relación materno-fetal promedio de un 6 a un 10% (Roberts, 1979).

El peso de la madre varía según la raza, la edad, desarrollo que la hembra haya alcanzado al encaste y del plano nutricional al que esté sometida (Russell y col., 1981).

El peso del cordero al nacimiento depende de la raza, tamaño y condición corporal de la madre al comienzo de la gestación, edad y número de parto de la madre, tamaño de la carnada y sexo de la cría (Starke y col, 1959; Minóla y Goyenechea, 1971; Smith, 1977; Roberts, 1979; Russell y col., 1981).

En las razas productoras de carne se observa con mayor frecuencia alto peso al nacimiento de las crías debido a la selección genética incluyendo el uso de cruza terminales de gran tamaño y rápido crecimiento. Fitzhugh (1976) indica que la selección directa para rápido crecimiento traerá como consecuencia un incremento del peso al nacimiento.

El plano nutricional que mantiene la oveja gestante cumple un rol fundamental sobre el peso de la o las crías, ya que si existe una baja nutrición durante los dos últimos meses de gestación el crecimiento fetal puede disminuir (Grunert y col., 1971; Minóla y Goyenechea, 1971; Kishore y col, 1980; Nivsarkar y col, 1981; Fowden y Silver, 1983; Hafez, 1987; Osinowoy col., 1993).

Las crías de ovejas primíparas son por lo general, más pequeñas y pesan menos que las nacidas en partos posteriores. Esta situación probablemente se deba a que el cuerpo materno en crecimiento compite con los fetos en cuanto a las necesidades nutritivas (Roberts, 1979; Russell y col., 1981).

Según el tamaño de la carnada, Starke y col (1959) reportan que las crías dobles pesan el 16% menos que las únicas, pero su peso combinado es 67% más alto que el de las únicas.

Las crías macho tienden a tener mayor peso al nacimiento que las hembras, lo que se relaciona con la duración de su gestación, reportándose un 5% más de peso en la cría macho que en la hembra (Arthur y col., 1991).

El peso de la cría al nacimiento tiene una directa relación con su sobrevivencia y desarrollo futuro. (Prud'hon y col., 1968; Theriez, 1982 ; Vijil y col., 1984; Lindsay, 1996).

3.4.3. Duración del Parto

El parto es el conjunto de fenómenos mecánicos y fisiológicos que tienen como consecuencia la expulsión de la o las crías y de los anexos fetales en una hembra que ha llegado al término de la gestación y que se produce generalmente cuando el feto está maduro y en condiciones de iniciar una vida independiente. Para que un parto se considere como normal, la expulsión del feto y de las membranas debe ocurrir en forma espontánea y no acompañarse de complicación alguna que afecte a la madre o a la cría (Arthur y col., 1991; Taverne, 1992).

El parto ovino tiene especial importancia ya que ha sido en esta especie donde se investiga en forma más intensa la etiología del parto, la fisiología y fisiopatología fetal con la finalidad de extrapolar sus resultados al establecimiento de causas de aborto, mortalidad perinatal, anomalías congénitas y adquiridas, desarrollo pulmonar, etc. a la especie humana (Saelzer, 1992).

Como signos de la iniciación del parto en la oveja se puede mencionar la intranquilidad que invade a la hembra tendiendo a alejarse del rebaño, se puede observar que la hembra se recuesta y se levanta constantemente, mira su flanco, manotea y escarba (Derivaux y Ectors, 1984). Durante el transcurso del parto la hembra generalmente permanece en decúbito costal, levanta la cabeza en posición similar a un opistotono, levantando el labio superior lo que parece coincidir con las contracciones uterinas, rechina los dientes, bala y realiza movimientos rápidos y continuos exteriorizando la lengua (Alexander, 1960, 1988; Eales y Small, 1986; Saelzer, 1992).

El parto se puede dividir en tres fases: dilatación, expulsión fetal y expulsión de la placenta o secundinización.

La fase de dilatación se caracteriza por la abertura del cérvix y la dilatación del resto del canal blando del parto. Se inician las contracciones uterinas desplazando al feto que comienza a ejercer presión ocasionando que las bolsas fetales entren al cérvix (Grunert y Ebert, 1990). Los cambios que ocurren no son visibles externamente por lo que su duración no es clínicamente determinable (Arthur y col., 1991).

La fase de expulsión fetal se inicia con la aparición de las membranas fetales por la vulva o la eclosión de éstas con exteriorización de líquido, y luego el feto avanza a lo largo del canal del parto hasta ser expulsado (Grunert y Ebert, 1990). En ovejas y cabras el período de expulsión fetal tiene una duración que fluctúa de 15 a 120 minutos por cría (Wallace, 1949; McDonald, 1975; Roberts, 1979; Saelzer, 1992; Fahmy y col., 1997). El intervalo entre la expulsión de las crías en el caso de partos múltiples varía de 5 a 30 minutos (Grunert y col., 1971;

Derivaux y Ectors, 1984; Alexander y col, 1990; Fahmy y col., 1997).

La fase de secundinización comienza inmediatamente después del parto con la separación de la placenta del útero y su posterior eliminación. Esta separación se logra mediante poderosas contracciones uterinas, bajo la influencia de prostaglandinas (Fitzpatrick, 1986). El amamantamiento ejerce una influencia favorable en este proceso (Arthur y col., 1991) ya que provoca una descarga de oxitocina que contribuye al descenso de la leche y además al aumento de las contracciones miométricas. La secundinización en los ovinos y caprinos tiene una duración promedio de 1 a 2 horas y un máximo de 4 horas desde la expulsión de la última cría (Grunert y col., 1971; Saelzer, 1992).

Los principales factores que afectan la duración del parto en la oveja son:

- **Número de parto de la madre:** en general la duración de la fase de expulsión y el grado de esfuerzo requerido es mayor en las hembras primíparas que en las plúriparas (Eales y Smail, 1986; Arthur y col., 1991).

- **Peso de la cría:** la duración de la expulsión generalmente va aumentando a medida que aumenta el peso de la cría (Alexander y col., 1993)

- **Tamaño de la carnada:** en el caso de los partos dobles generalmente la primera cría es la que demora más tiempo en ser expulsada. En los partos triples, la segunda y tercera cría demoran aproximadamente lo mismo (Eales y Small, 1986).

Tanto la duración del parto como el intervalo entre la expulsión de las crías múltiples pueden reflejar diferencias tanto en la habilidad para criar de las ovejas como en la viabilidad de las crías (Alexander y col., 1990; Fahmy y col., 1997).

3.4.4. Distocia y Estática Fetal

La distocia constituye un problema ya que atenta directamente contra la supervivencia del recién nacido (Wilsmore, 1986). Puede causar la asfixia del feto durante el parto lo que puede causarle la muerte y, en el caso de que sobreviva, tiene un efecto depresor sobre la actividad termorreguladora y capacidad de alimentarse del recién nacido lo que lo predispone a sufrir de hipotermia (Haughey, 1986).

En la madre la distocia puede influir sobre la conducta materna normal, presumiblemente a través de lesiones, dolor o agotamiento, lo cual puede también ser causante de muerte de corderos por inanición (Wallace, 1949; Alexander, 1960; Lindsay y Pearce, 1984; Mellor, 1988).

La distocia parece ser prevalente en ciertas razas, siendo más común en razas productoras de carne como la Texel, Dorset Horn y Romney que en razas de lana como la Merino y Scottish Blackface (Whitelaw y Watchorn, 1975; George, 1975, 1976). Las razones de la susceptibilidad en rebaños de carne probablemente sea atribuible a una nutrición más favorable durante la preñez, diferentes características esqueléticas tanto del feto como de la madre y al efecto de reducida selección natural contra la distocia, resultado de una vigilancia intensiva durante los partos (Haughey, 1986).

Las principales causas de distocia son la desproporción fetopélvica entre el feto y la madre, la inercia uterina y fallas en la estática fetal (Hafez, 1987; Grunert y Ebert, 1990; Arthury col., 1991).

En general, se admite que la causa de distocia más frecuente en la especie ovina es la desproporción fetopélvica (Thomas ,1990; Arthur y col., 1991), la cual consiste en la desigualdad entre el tamaño del feto y el tamaño de la pelvis de la madre, lo que ocurre más frecuentemente en madres primíparas (Blackmore, 1960; Grunert y Ebert, 1990; Arthury col., 1991).

La inercia uterina se caracteriza por la debilidad o ausencia de las contracciones uterinas (Derivaux y Ectors, 1984; Hafez, 1987; Grunert y Ebert, 1990). Se distinguen dos tipos: la inercia uterina primaria y la inercia uterina secundaria.

En la inercia uterina primaria desde el comienzo del parto las contracciones son débiles o están ausentes y como causas se describen la degeneración de las fibras musculares, disminución del tono de la musculatura uterina, disfunción hormonal de origen hipofisiario, ausencia de ejercicio durante la gestación y marcada obesidad (Gunn y Robinson, 1963). Este tipo de inercia uterina se describe raramente en la oveja (Derivaux y Ectors, 1984; Hafez, 1987).

La inercia uterina secundaria se caracteriza por contracciones normales al comienzo del parto, pero a medida que éste transcurre, se debilitan hasta desaparecer completamente (Grunert y Ebert, 1990). Este tipo de inercia se presenta, por lo general, después de un trabajo de parto prolongado debido al agotamiento de la contractibilidad uterina, como consecuencia de un parto distócico (Blackmore, 1960; Roberts, 1979; Derivaux y Ectors, 1984; Hafez, 1987; Grunert y Ebert, 1990).

La estática fetal considerada normal para la especie ovina es la posición superior, presentación longitudinal anterior y actitud extendida con la cabeza sobre las extremidades anteriores (Roberts, 1979; Arthur y col., 1991).

Entre las causas de fallas en la estática fetal se pueden mencionar las siguientes: dilatación insuficiente del cérvix, pujos demasiado fuertes, debilidad de las contracciones uterinas, disminución de la actividad y vitalidad del feto y, pelvis juvenil de la madre (Grunert y Ebert, 1990).

El objetivo de este estudio fue establecer una comparación de las variables duración de la gestación, relación materno-fetal, duración del parto, incidencia de distocias y observación de la estática fetal entre ovejas Austral y ovejas Latxa.

4. MATERIAL Y METODO

La parte práctica de este estudio se desarrolló en el predio Santa Rosa de la UACH, ubicado a 10 kms al norte del campus Universitario, durante los meses de julio a septiembre de 1997.

4.1. MATERIAL

4.1.1. Animales y su Manejo Básico

Se utilizaron dos rebaños de ovejas:

a) Rebaño de raza Austral: compuesto por 195 ovejas de dos a cinco años de edad. La distribución según edad y número de parto era la siguiente: 40 ovejas de dos años que correspondían a ovejas primíparas y 155 ovejas pluríparas de tres, cuatro y cinco años. El encaste se realizó entre el 5 de febrero y el 12 de marzo de 1997 con carnerillos Austral.

b) Rebaño de raza Latxa: compuesto por 97 ovejas de uno a cinco años. La distribución según edad y número de parto era la siguiente: 16 borregas de un año, 20 de dos y tres años primíparas y 61 ovejas pluríparas de cuatro y cinco años. Se encastaron entre el 26 de febrero y el 22 de abril de 1997 con carnerillos Latxa.

Ambos grupos se encontraban identificados con autocrotal.

El encaste se realizó mediante monta dirigida, registrándose la fecha.

Durante el período de partos el rebaño Austral permaneció en un potrero de pradera natural en la Unidad Ovina y se le suplemento diariamente con heno. El rebaño Latxa permaneció en un potrero junto a la Lechería Ovina, en una pradera natural, recibiendo suplementación diaria con heno y concentrado. Durante las noches en que hubo baja temperatura y abundante lluvia las ovejas Latxa se resguardaron en el galpón de la Lechería Ovina.

En ambos rebaños, una vez ocurridos los partos, las ovejas y sus crías fueron dejadas en el lugar del parto por un par de horas con el fin de que la madre seicara a la cría, la estimulara a ponerse de pie y a ingerir calostro.

Posteriormente fueron ubicadas en un galpón donde se registró el peso de todas las crías. Se registró el peso de las madres, cuando hubo disponibilidad de la pesa electrónica.

Luego se desinfectó con yodo el cordón umbilical de las crías y se amputó la cola mediante elastración a las crías hembras. Posteriormente la madre junto con su cría fueron llevadas a un potrero rezagado.

4.1.2. Materiales de Medida y Obstétrico

- Balanza electrónica modelo Allflex 460SX.
- Pesa de reloj.
- Cronómetro.
- Material obstétrico: vaselina líquida, alcohol, yodo, lazos obstétricos.
- Instrumental quirúrgico para intervención cesárea.

4.2. MÉTODO

4.2.1. Definición de las Variables

1) Duración de la gestación: se definió como el lapso en días desde el día del encaste hasta el día del parto.

2) Relación materno-fetal: se definió como el porcentaje del peso que representaba la cría al nacimiento respecto al peso de la madre. En el caso de los partos múltiples se realizó el cálculo en forma individual para cada cría.

3) Duración del parto: se midió la duración del tiempo de expulsión de cada cría, el tiempo entre expulsiones en el caso de los partos múltiples y el tiempo de secundinización.

Se consideró como tiempo de expulsión el tiempo medido en minutos desde la ruptura de las membranas fetales con salida de líquido por la vulva o aparición de membranas fetales intactas por la vulva, hasta que la cría era expulsada.

El lapso entre expulsiones fueron los minutos desde la expulsión total de una cría hasta el comienzo de la expulsión de la segunda, lo mismo se consideró para los partos triples.

El tiempo de secundinización se definió como el lapso medido en horas desde la expulsión de la última cría hasta el desprendimiento total y caída de la placenta de la oveja.

4) Distocias: los partos se dividieron en normales y distócicos. Los partos distócicos fueron considerados como aquellos en que fue necesario prestar asistencia. Se consideró necesario dar asistencia al parto en los siguientes casos:

- a) Cuando fue evidente una alteración en la posición, presentación o actitud del feto.
- b) Cuando el parto no progresó después de una hora de eclosionadas las membranas fetales.
- c) Cuando el período total del trabajo de parto, considerado desde el inicio de las contracciones visibles excedió los 90 minutos.
- d) Cuando existió inercia uterina secundaria, generalmente por agotamiento de la madre.

5) Estática fetal: se consideró el tipo de posición, presentación y actitud de las crías en las cuales se realizaron las mediciones de tiempo de expulsión fetal.

4.2.2. Obtención de los Datos

Para determinar la duración de la gestación se usaron los registros de encastes y partos.

Para determinar la relación materno-fetal se registró el peso de las madres y las crías dentro de las primeras cuatro horas después del nacimiento.

Para el resto de las variables en estudio, los datos se obtuvieron mediante la observación directa de los partos.

Para determinar la duración del parto, distocias y estática fetal se realizó la observación diaria, en las ovejas Austral desde las 8:00 hasta las 18:00 horas, y en las ovejas Latxa desde las 22:00 hasta las 8:00 horas. La observación se efectuó en forma cuidadosa y desde una distancia prudente para no interferir en el proceso natural del parto.

4.2.3. Análisis de Resultados

Los datos obtenidos para las variables en estudio se clasificaron de acuerdo a edad de la madre, número de parto de la madre y tamaño de la camada.

Del total de animales disponibles se utilizaron números distintos para cada variable, según fue posible observar y controlar en forma adecuada.

Al tratarse de un muestreo no aleatorio los resultados son presentados mediante estadística descriptiva, calculando medias, distribución de frecuencias, desviaciones estándar y coeficientes de variación.

5. RESULTADOS

5.1. DURACIÓN DE LA GESTACIÓN

Se obtuvieron datos de 161 ovejas Austral y 75 ovejas Latxa.

Cuadro 1. Duración de la gestación en ovejas Austral y ovejas Latxa.

Raza	Número de ovejas	Media (días)	D.E. (días)	C.V. (%)
AUSTRAL	161	146,4	1,8	1,2
LATXA	75	152,7	1,9	1,2

Cuadro 2. Duración de la gestación en ovejas Austral y ovejas Latxa según número de parto y edad de la madre.

Número de parto	Edad (años)	AUSTRAL				LATXA			
		Número de ovejas	Media (días)	D.E. (días)	C.V. (%)	Número de ovejas	Media (días)	D.E. (días)	C.V. (%)
	1					6	152,8	1,3	0,9
Primíparas	2	30	145,3	2,0	1,4	4	152,5	1,1	0,7
	3					12	152,8	2,4	1,6
Subtotal		30	145,3	2,0	1,4	22	152,7	2,0	1,3
	3	7	145,9	1,2	0,8				
Pluríparas	4	16	147,0	1,6	1,1	28	153,1	2,1	1,4
	5	108	146,6	1,6	1,1	25	152,4	1,4	1,0
Subtotal		131	146,6	1,6	1,1	53	152,7	1,8	1,2
TOTAL		161	146,4	1,8	1,2	75	152,7	1,9	1,2

Cuadro 3. Duración de la gestación en ovejas Austral y ovejas Latxa según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	AUSTRAL				LATXA			
	Número de ovejas	Media (días)	D.E. (días)	C.V. (%)	Número de ovejas	Media (días)	D.E. (días)	C.V. (%)
Único	67	146,6	1,9	1,3	47	153,0	2,1	1,4
Doble	86	146,3	1,7	1,2	24	152,3	1,4	0,9
Triple	8	145,6	1,0	0,7	4	152,8	1,1	0,7
TOTAL	161	146,4	1,8	1,2	75	152,7	1,9	1,2

5.2. RELACIÓN MATERNO-FETAL

Se registró el peso de 62 ovejas Austral y sus 108 crías y 51 ovejas Latxa con sus 75 crías.

La relación materno-fetal promedio obtenida fue de 6,2% para las ovejas Austral y de 9,5% para las ovejas Latxa.

Cuadro 4. Relación materno-fetal en ovejas Austral y ovejas Latxa según número de parto y edad de la madre.

Número de parto	Edad (años)	AUSTRAL		LATXA	
		Número de crías	Media (%)	Número de crías	Media (%)
Primíparas	2	19	6,0	7	11,7
	3			10	11,8
Subtotal		19	6,0	17	11,7
Pluríparas	3	3	5,6		
	4	17	6,4	26	8,9
	5	69	6,2	32	8,8
Subtotal		89	6,2	58	8,8
TOTAL		108	6,2	75	9,5

Cuadro 5. Relación materno-fetal en ovejas Austral y Latxa según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	AUSTRAL		LATXA	
	Número de crías	Media (%)	Número de crías	Media (%)
Único	20	7,7	29	11,5
Doble	76	6,0	40	8,3
Triple	12	5,1	6	7,4
TOTAL	108	6,2	75	9,5

A continuación se muestran los pesos de las 62 ovejas Austral y 51 ovejas Latxa y de la totalidad de las crías.

Cuadro 6. Pesos de ovejas y corderos Austral y Latxa según número de parto y edad de la madre.

Número de parto	Edad (años)	AUSTRAL				LATXA			
		ovejas		corderos		ovejas		corderos	
		Número	Media (kg)	Número	Media (kg)	Número	Media (kg)	Número	Media (kg)
Primípara	1							6	4,4
	2	12	42,7	56	2,7	6	33,5	5	3,5
	3					9	41,5	16	5,0
Subtotal		12	42,7	56	2,7	15	38,3	27	4,6
	3	2	47,3	15	2,9				
Pluripara	4	10	49,2	31	3,0	16	49,0	40	4,6
	5	38	49,4	190	4,1	20	48,1	42	4,2
Subtotal		50	49,3	236	3,2	36	48,5	82	4,4
TOTAL		62	48,0	292	3,1	51	45,5	109	4,4

Cuadro 7. Pesos de corderos Austral y Latxa según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	AUSTRAL		LATXA	
	Número de crías	Media (kilos)	Número de crías	Media (kilos)
Único	76	3,7	45	5,3
Doble	192	2,9	55	4,0
Triple	24	2,4	9	3,7
TOTAL	292	3,1	109	4,4

El peso de las crías según sexo fue de 2,9 kilos en hembras y 3,2 kilos en machos Austral, y de 4,4 kilos en hembras y 4,5 kilos en machos Latxa.

5.3. DURACIÓN DEL PARTO

Se observó el desarrollo de la fase de expulsión fetal en 26 ovejas Austral y 10 ovejas Latxa. El bajo número de observaciones en las ovejas Latxa se debió a la alta incidencia de partos distócicos, datos que no fueron utilizados por existir intervención externa al proceso natural estudiado.

El desarrollo de la fase de expulsión fetal en ovejas Austral y Latxa se muestra en las fotografías 1 y 2.

La **duración total del parto** fue igual al tiempo de expulsión de la primera cría en los partos únicos y, en el caso de partos múltiples, fue el período desde el comienzo de la primera expulsión hasta que se expulsó la última cría, considerando los respectivos lapsos entre expulsiones.

Cuadro 8. Duración del parto en ovejas Austral y Latxa.

	AUSTRAL				LATXA			
	N°	Media (min)	D.E. (min)	C.V. (%)	N°	Media (min)	D.E. (min)	C.V. (%)
Expulsión 1° cordero	26	16,0	8,8	56,4	10	44,0	18,9	42,9
Expulsión 2° cordero	14	3,5	3,6	101,1	7	9,2	8,0	86,8
Expulsión 3° cordero	3	2,8	2,4	155,0	2	6,8	1,8	26,2
Lapso entre 1° y 2° cordero	14	10,8	6,7	62,0	7	20,1	15,3	76,3
Lapso entre 2° y 3° cordero	3	9,1	1,1	12,1	2	13,5	2,1	5,7
DURACIÓN TOTAL DEL PARTO	26	24,0	10,9	45,5	10	66,5	33,9	51,1

Cuadro 9. Duración de la expulsión de la primera y segunda cría en ovejas Austral y Latxa según número de parto de la madre.

Número de parto	Expulsión primera cría (min)						Expulsión segunda cría (min)					
	AUSTRAL			LATXA			AUSTRAL			LATXA		
	N°	Media (min)	D.E. (min)	N°	Media (min)	D.E. (min)	N°	Media (min)	D.E. (min)	N°	Media (min)	D.E. (min)
Primíparas	9	19,2	8,0	2	49,5	23,3	3	3,4	2,4	2	11,4	10,7
Pluríparas	17	14,2	9,0	8	42,7	19,2	11	3,6	3,9	5	8,3	7,9
TOTAL	26	16,0	8,8	10	44,0	18,9	14	3,5	3,6	7	9,2	8,0

Cuadro 10. Duración de la expulsión de la tercera cría y duración total del parto en ovejas Austral y Latxa según número de parto de la madre.

Número de parto	Expulsión tercera cría (min)						Duración total del parto (min)					
	AUSTRAL			LATXA			AUSTRAL			LATXA		
	N°	Media (min)	D.E. (min)	N°	Media (min)	D.E. (min)	N°	Media (min)	D.E. (min)	N°	Media (min)	D.E. (min)
Primíparas	1	1,5		0			9	22,8	9,1	2	67,4	27,7
Pluríparas	2	3,4	3,0	2	6,8	1,8	17	24,6	12,0	7	66,2	37,5
TOTAL	3	2,8	2,4	2	6,8	1,8	26	24,0	10,9	10	66,5	33,9

Cuadro 11. Duración total del parto en ovejas Austral y Latxa según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	AUSTRAL				LATXA			
	Número	Media (min)	D.E. (min)	C.V. (%)	Número	Media (min)	D.E. (min)	C.V. (%)
Único	13	18,4	9,0	48,6	3	42,6	16,9	39,7
Doble	11	28,0	10,1	36,3	5	58,7	20,8	35,4
Triple	2	38,1	4,0	10,4	2	117,8	11,7	9,9
TOTAL	26	24,0	10,9	45,5	10	66,5	33,9	51,1

Se observó el desarrollo de la fase de secundización en 29 ovejas Austral y 16 ovejas Latxa, lo que se muestra en el cuadro 12.

Cuadro 12. Duración de la secundización en ovejas Austral y Latxa.

Raza	Numero de ovejas	Media (horas)	D.E. (horas)	C.V. (%)
AUSTRAL	29	3,3	0,9	27,0
LATXA	16	3,3	0,8	24,0

5.4. DISTOCIAS

Cuadro 13. Distocias en ovejas Austral y Latxa.

	AUSTRAL					LATXA				
	Total partos	Normal		Distocia		Total partos	Normal		Distocia	
		N°	(%)	N°	(%)		N°	(%)	N°	(%)
Ovejas	181	170	93,9	11	6,1	79	38	48,1	41	51,9
Cordero	292	281	96,2	11	3,8	109	64	58,7	45	41,3

En las ovejas Austral los 11 partos distócicos fueron de crías únicas, 6 en ovejas de primíparas y los restantes 5 en ovejas pluríparas. Los partos distócicos en las ovejas Latxa se presentan a continuación.

Cuadro 14. Distocias en ovejas Latxa según número de parto y edad de la madre.

Edad (años) y número de parto	Total ovejas	Parto Normal		Parto Distócico	
		Número	(%)	Número	(%)
1	6	1	16,7	5	83,3
2	4	2	50,0	2	50,0
3	14	6	42,9	8	57,1
Primíparas	24	9	37,5	15	62,5
4	28	14	50,0	14	50,0
5	27	15	55,6	12	44,4
Pluríparas	55	29	52,7	26	47,3
TOTAL	79	38	48,1	41	51,9

Cuadro 15. Distocias en ovejas Latxa según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	Total ovejas	Parto Normal		Parto Distócico	
		Número	(%)	Número	(%)
Único	45	16	35,6	29	64,4
Doble	30	21	70,0	9	30,0
Triple	4	1	25,0	3	75,0
TOTAL	79	38	48,1	41	51,9

En las ovejas Latxa la relación materno fetal de los corderos de parto normal fue en promedio de 8,7%, mientras que en los corderos de parto distócico fue de 10,6%. Los pesos de los corderos con parto normal y distócico se muestran en el cuadro 16.

Cuadro 16. Peso de corderos Latxa de parto normal y distócico según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	Total ovejas	Parto Normal		Parto Distócico	
		Nº	Peso (kg)	Nº	Peso (kg)
Único	45	16	5,0	29	5,3
Doble	55	43	3,9	12	4,6
Triple	9	5	2,8	4	3,9
TOTAL	109	64	4,0	45	5,0

5.5. ESTÁTICA FETAL

Fue posible observar la estática fetal de 28 crías Austral y 47 Latxa.

Cuadro 17. Clasificación de los partos de ovejas Austral y Latxa según posición, presentación y actitud fetal al parto.

P.P.A.	AUSTRAL		LATXA	
	Número	(%)	Númer	(%)
Presentación anterior				
* Actitud extendida	18	64,3	28	59,6
* Hombro en flexión unilateral	1	3,6	7	14,9
* Hombro en flexión bilateral	3	10,7	3	6,4
* Hombro y codo en semiflexión unilateral	1	3,6	1	2,1
* Hombro y codo en semiflexión	1	3,6	4	8,5
Subtotal	24	85,7	43	91,5
Presentación posterior, actitud	4	14,3	3	6,4
Presentación simultánea	0	0	1	2,1
TOTAL	28	100,0	47	100,0

Las fallas en la estática fetal más frecuentes observadas en ambas razas fueron las actitudes anómalas de extremidades anteriores en flexión, lo que se muestra en el cuadro 18.

Cuadro 18. Porcentaje de actitud fetal al parto con una o dos extremidades anteriores flectadas en ovejas Austral y Latxa según el tamaño de la carnada.

Tamaño de la carnada	AUSTRAL			LATXA		
	Total animales	Extremidad		Total animales	Extremidad flectada	
		N°	(%)		N°	(%)
Único	12	2	16,7	16	6	37,5
Doble	11	3	27,3	21	6	28,6
Triple	5	1	20,0	10	3	30,0
TOTAL	28	6	21,4	47	15	31,9

En las ovejas Austral fue necesario corregir sólo 2 crías con actitudes anómalas, el resto que presentó alguna alteración en la estática fetal nació sin problema, en cambio en la raza Latxa todas las crías con actitudes anómalas necesitaron de asistencia al parto.

Las ayudas obstétricas que se realizaron consistieron en la corrección obstétrica en el caso de fallas en la estática fetal y en la extracción forzada en el caso de crías de tamaño excesivo o cuando se observó inercia uterina secundaria, cuidando de tener adecuada higiene y abundante lubricación con vaselina. Además fue necesario realizar dos intervenciones cesáreas en ovejas Latxa. Una de una cría macho de 6,7 kilos de una oveja con pelvis insuficiente y la otra con crías dobles con presentación simultánea que no fue posible corregir manualmente.



Fotografía 1: Expulsión fetal en oveja Austral



Fotografía 2: Expulsión fetal en oveja Latxa

6. DISCUSION

6.1. DURACIÓN DE LA GESTACIÓN

El promedio de duración de la gestación en las ovejas Austral fue de 146,4 días (Cuadro 1), lo que es muy similar a lo obtenido por registros de años anteriores en el mismo rebaño de la Ovejería de Santa Rosa, de 146,3 días. Encontrándose además dentro del rango de 140 a 159 días establecidos para la especie, pero bajo el promedio de 148 días (Derivaux y Ectors, 1984; Hafez, 1987).

Este resultado se puede relacionar con la duración de la gestación en las razas que originaron la raza Austral, la Finnish Landrace y la Romney Marsh. Shrestha y Heaney (1990) reportan que en razas de alta prolificidad, como es el caso de Finnish Landrace, la duración de la gestación es menor que en las razas de carne como la Romney Marsh, variación que puede ser de hasta tres días. Estos autores reportan una duración aproximada de 144 días para la gestación en la raza Finnish Landrace y de 146 a 149 días para la Romney Marsh, lo que se relaciona con la duración de la gestación obtenida para las ovejas Austral en este estudio.

En las ovejas Latxa la duración promedio de la gestación fue de 152,7 días (Cuadro 1), encontrándose dentro del rango de 140 a 159 días y siendo superior al promedio para la especie de 148 días indicada por Derivaux y Ectors (1984) y Hafez (1987). También supera a la duración de la gestación en las razas consideradas de gestación más prolongada, como son las productoras de lana fina Merino y Rambouillet con 148 a 152 días, respectivamente (Shrestha y Heaney, 1990).

Sin embargo, el promedio obtenido coincide con lo descrito en el país Vasco para la raza Latxa por Urarte y col. (1983) de 151 a 153 días. Lo prolongado de esta gestación se relaciona con el alto peso de las crías al nacimiento, lo que coincide con Mullaney y Lear (1969).

Según el número de parto de las ovejas, las primíparas Latxa tuvieron una gestación de 7,4 días más larga que las primíparas Austral. En las ovejas pluríparas esta diferencia se redujo a 6,1 días (Cuadro 2).

Si se analiza la duración de la gestación según la edad de las ovejas (Cuadro 2), se observa que en el rebaño Austral la duración de la gestación tiende a incrementarse al aumentar la edad de la oveja, lo que concuerda con Prud'hon y col.

(1970); Terril (1975) y Osinowo y col. (1993), mientras que en las ovejas Latxa prácticamente no se evidencian diferencias entre las distintas edades y su correspondiente duración de la gestación.

Si se comparan ambos rebaños de acuerdo a la distribución por edad (Cuadro 2), se observa que la mayor diferencia en la duración de la gestación se presenta entre las ovejas de dos años, en las cuales la duración de la gestación fue superior en 7,2 días en las ovejas Latxa que en las Austral. Luego esta diferencia va disminuyendo a medida que aumenta la edad de las ovejas, siendo para las ovejas de tres años de 6,9 días, en las de cuatro años es de 6,1 días y por último en las de cinco años sólo de 5,8 días superior para las ovejas Latxa en relación a las ovejas Austral.

Respecto al tamaño de la carnada, en ambas razas los corderos únicos tuvieron una gestación más prolongada que los dobles y a su vez éstos mayor que los triples (Cuadro 3), lo que coincide con varios autores quienes reportan que, en general, existe una progresiva reducción en la duración de la gestación dentro de una raza a medida que aumenta el número de crías al parto (Smith, 1967; Mullaney y Lear, 1969; Swamy, 1978; Amir y col. 1980; Shrestha y Heaney, 1990). La excepción en el caso de los corderos triples Latxa puede atribuirse al pequeño número de ovejas observadas en esta categoría.

Holm (1967) reporta que en ovinos y caprinos la gestación de crías dobles es 0,6 días más corta que la de únicas. Dentro de las crías Latxa se observó una diferencia de 0,7 días de gestación menos en las crías dobles comparados con las únicas. En las crías Austral esta diferencia entre crías dobles y únicas fue de sólo 0,3 días (Cuadro 3).

Urarte y col. (1983) reportan para la raza Latxa una duración de la gestación de 153 días para los partos simples, 151,6 días para los partos dobles y de 150,1 días para los partos triples lo que se asemeja bastante a los resultados obtenidos en este estudio, de 153, 152,3 y 152,8 días para crías únicas, dobles y triples, respectivamente (Cuadro 3).

6.2. RELACIÓN MATERNO-FETAL

La relación materno-fetal promedio obtenida fue superior en las ovejas Latxa, con un resultado de 9,5% respecto a las ovejas Austral, donde se obtuvo un 6,2%. Esto indica una relación materno-fetal superior en un 34,7% en el rebaño Latxa sobre el Austral.

En 1979, Roberts estableció que la relación materno-fetal para la especie ovina fluctúa entre el 6 al 10%. Según este autor, el promedio de la relación materno-fetal de las ovejas Austral se encontraría en el límite inferior con un 6,2% y el de las ovejas Latxa en el límite superior de este rango con un 9,5%.

Dentro de las ovejas Austral las primíparas tienen una relación materno-fetal menor que las pluríparas en un 3,2%, en las ovejas Latxa ocurre lo contrario ya que las primíparas presentan una relación materno-fetal mayor que las pluríparas en un 24,8% (Cuadro 4).

Si se comparan las ovejas de ambas razas según el número de parto, las ovejas primíparas Latxa tuvieron una relación materno-fetal mayor que las ovejas Austral en un 48,7%, disminuyendo en las ovejas pluríparas donde las ovejas Latxa es superior a las ovejas Austral en un 29,5%, lo que no deja de ser considerable (Cuadro 4).

Independiente del tamaño de la carnada, el rebaño Latxa siempre presentó una relación materno-fetal superior a la de las ovejas Austral (Cuadro 5).

Como en la relación materno-fetal participan tanto el peso de la madre como el de la cría, es conveniente analizarlos por separado.

El peso de las ovejas Austral fue, en promedio, superior en 2,5 kilos al de las ovejas Latxa. La mayor diferencia se observó en las ovejas primíparas de dos años en las cuales las ovejas Austral pesaron en promedio 9,2 kilos más que las ovejas Latxa, luego esta diferencia se hace menos notoria entre las ovejas pluríparas de ambas razas, con una diferencia promedio de sólo 0,8 kilos mayor en las ovejas Austral que en las Latxa (Cuadro 6).

Dentro de las ovejas Austral las ovejas pluríparas tienen un peso superior a las primíparas en 6,6 kilos, representando el peso de las ovejas primíparas el 86,6% del peso de las ovejas pluríparas, mientras que en las ovejas Latxa las ovejas pluríparas pesan en promedio 10,2 kilos más que las primíparas, representando el peso de las primíparas el 79,0% del peso de las ovejas pluríparas, lo que puede explicar en parte la mayor diferencia de peso existente entre las ovejas primíparas de ambas razas (Cuadro 6).

En las crías Austral el peso promedio de las crías al nacimiento registrado durante los últimos años en la Ovejería Santa Rosa fluctúa entre los 4,0 kilos para las únicas y 3,0 kilos para las dobles (Solís, 1991). En este estudio se obtuvo pesos levemente inferiores con resultados de 3,7 y 2,9 kilos para las crías únicas y dobles, respectivamente (Cuadro 7).

Lo anterior se puede atribuir al mayor porcentaje de partos dobles o a problemas de nutrición de las ovejas. Respecto a ésto cabe destacar el hecho de que el rebaño Austral fue sometido a un manejo reproductivo distinto a otros años, que consideró la administración de un implante de melatonina de 18 miligramos por oveja en el mes de diciembre de 1996, con el fin de evaluar la actividad reproductiva de las ovejas a encostar. Como consecuencia los partos se adelantaron respecto a los años anteriores, produciéndose en junio, julio y agosto, lo que puede haber influido en el estado nutricional de las ovejas en los últimos meses anteriores al parto.

De las crías Latxa se tiene información sólo del país Vasco. Oregui (1992) también en el país Vasco reporta pesos de 5,3 kilos para crías únicas y 4,1 kilos para dobles, lo que es prácticamente igual a lo obtenido en este estudio de 5,3 y 4,0 kilos para crías únicas y dobles, respectivamente (Cuadro 7).

Echeverría y Echeverría (1986) citan pesos de hasta 5,5 kilos en crías simples. En este estudio se registraron pesos de hasta 6,7 kilos en crías únicas. Este mayor peso de las crías nacidas en el país respecto a los pesos reportados del país Vasco puede deberse a que las ovejas de este estudio recibieron una mejor alimentación, ya que se mantuvieron en praderas naturales de buena calidad y suplementación con concentrado, en cambio en el País Vasco las ovejas se mantienen en sistemas bastante extensivos, donde se practica bastante la transhumancia, basándose la nutrición en la utilización de los pastizales disponibles (Oregui, 1992).

El elevado peso al nacimiento de las crías Latxa a que se hace mención se relaciona con la mayor duración de la gestación en esta raza (Urarte y col, 1990), lo que permite que los corderos nazcan bien desarrollados y con un alto peso. Esto tendría como consecuencia una baja mortalidad perinatal (Oregui, 1992), debido al vigor de los corderos que permitiría la mejor obtención de leche (Moore, 1966; Peart y col, 1975), pero a su vez este mayor tamaño trae consigo un aumento en la presentación de distocias.

En Chile se cuenta con datos del año 1996 del rebaño Latxa de la UACH, en el cual se obtuvo un peso al nacimiento promedio de 4,8 kilos, superior al de este estudio que fue de 4,4 kilos, lo que puede deberse al aumento de los partos múltiples en el año 1997 ya que los partos dobles aumentaron de un 31% en el año 1996 a un 51% en el año 1997 y los partos triples de un 0% a un 8%.

El aumento en la prolificidad de las ovejas Latxa puede tener como causa el manejo de sincronización de estros al cual fueron sometidas estas ovejas y que consistió en la aplicación de esponjas de 500 miligramos de progesterona por 12 días seguidos de la administración de 200 U.I. de PMSG, lo cual pudo haber incidido

en una mayor tasa ovulatoria en las ovejas.

En relación al peso de los corderos al nacimiento se reporta que aumenta al aumentar la edad de las ovejas (Valls Ortiz, 1983; Hinch y Owens, 1984). Esto se atribuye a factores como el mayor desarrollo uterino que se da en los animales adultos y en ovejas pluríparas, lo que tendría como consecuencia un mayor crecimiento de los fetos y por lo tanto un mayor peso al nacimiento (Oregui, 1992). El menor peso de las crías de ovejas jóvenes se debería a su menor tamaño lo que tendría un efecto directo sobre el peso de la carnada (Donald y Russell, 1970), al menor peso de la placenta (Bell, 1984), y también a que el cuerpo materno en crecimiento compite con los fetos en sustancias nutritivas (Roberts, 1979). Esto se observó en las ovejas Austral, pero no se dio en las ovejas Latxa, donde las primíparas no tuvieron crías más livianas como podría haberse esperado (Cuadro 6).

Según el sexo de las crías, los resultados en ambos rebaños arrojaron pesos más altos para las crías macho que para las hembras, lo que coincide con Arthur y col. (1991). En las crías Austral el peso de los machos fue mayor al de las hembras en un 9,4% coincidiendo con lo expresado por Black (1983) quien reporta pesos de los machos superiores entre un 5 a 15%. En las crías Latxa esta diferencia fue de sólo 2,2%, resultado inferior a lo descrito por Urarte y col. (1985), quienes en dos explotaciones distintas en el país Vasco registraron pesos entre 5 a 9% superiores para las crías machos en relación a las hembras.

Respecto al tamaño de la carnada, en las crías Austral el peso medio establecido para los dobles fue un 21,6% menor que el de los únicos (Cuadro 7), porcentaje similar al 21% del año 1996 (Registros prediales).

En las crías Latxa las dobles pesaron un 24,5% menos que las únicas (Cuadro 7), siendo este porcentaje mayor al obtenido en 1996 que fue de un 23% y a lo descrito por Urarte y col. (1985) en el país Vasco de un 21%.

En ambas razas, este porcentaje de diferencias de peso entre crías únicas y dobles es superior a lo descrito para la especie ovina por Donald y Russell (1970) y Robinson y col. (1977), quienes reportan un 20% de diferencia. Este menor peso de las crías dobles se puede atribuir a la reducción de la superficie placentaria y por ello a la intensidad de los intercambios, como también al menor tiempo de gestación (Derivaux y Ectors, 1984).

6.3. DURACIÓN DEL PARTO

Las expulsiones fetales tanto de crías únicas, dobles y triples como también la duración total del parto fueron, en promedio, de mayor duración en el rebaño Latxa (Cuadro 8), lo que puede relacionarse principalmente con el alto peso al nacimiento que presentan las crías Latxa en relación a las Austral. Esto coincide con Alexander y col. (1993) quienes reportan que ovejas con crías más pesadas tienen partos más prolongados que aquellas con crías más livianas.

El tiempo de expulsión fetal en las ovejas Austral (Cuadro 8) se aproxima bastante a lo expuesto por McDonald (1975) y Saelzer (1992) quienes reportan una duración promedio de la expulsión de 15 minutos, con rangos de 5 a 25 minutos.

En las ovejas Latxa la duración total del parto está dentro de lo reportado por Saelzer (1992) de menos de 70 minutos, pero la expulsión individual de los corderos tiene una duración superior a lo establecido por varios autores (McDonald, 1975; Fahmy y col., 1997) (Cuadro 8).

Si se divide el tiempo promedio de la expulsión de crías únicas por el peso promedio de estas crías en cada rebaño da como resultado 4,3 minutos para expulsar un kilo de cría Austral y de 8,4 minutos para el caso de cría Latxa. Esto explica que en general las ovejas Austral presentan partos bastante más rápidos que las ovejas Latxa.

En relación a la duración del parto según la edad de la madre, Arthur y col. (1991) y Alexander y col. (1993) reportan que en general ovejas primíparas tienen partos más prolongados que ovejas pluríparas, lo que coincidió en las ovejas Latxa mientras que en las ovejas Austral esto se observó sólo en la expulsión de la primera cría (Cuadros 9 y 10).

Según el tamaño de la carnada en ambas razas la duración total del parto fue aumentando a medida que aumentaba el tamaño de la carnada (Cuadro 11), lo que concuerda con Owens y col.(1985).

Fahmy y col. (1997) reportan para ovejas Romanov & Finnsheep un promedio de 20 minutos para la expulsión de crías únicas, de 42 minutos para dobles y para triples de 111 minutos, y en ovejas Suffolk un promedio de 38 minutos para la expulsión de crías únicas y de 69 minutos para dobles. Las ovejas Austral presentaron tiempos menores y las ovejas Latxa tiempos mayores que lo expuesto por estos autores.

En relación al lapso entre expulsiones ambas razas se encuentran dentro del rango de 6 a 22 minutos expuesto por Alexander y col. (1990), y bajo el establecido por Grunert y col. (1971) de 30 minutos, observándose tiempos superiores en las ovejas Latxa en relación a las Austral (Cuadro 8).

En este estudio también se observó que en ambas razas la duración de la expulsión de cada cría se fue haciendo progresivamente más corta desde la primera a la tercera, lo que se ajusta a lo reportado por Holmes (1976) y Owens y col. (1985) (Cuadro 8).

En relación a la secundinización se puede decir que ambas razas se encuentran dentro de los rangos establecidos por varios autores que van desde una a cuatro horas después de finalizado el parto (Wallace, 1949, Hafez, 1987) (Cuadro 12).

6.4 DISTOCIAS

La incidencia de distocia de 6,1% en las ovejas Austral fue similar a lo ocurrido en años anteriores en la Ovejería Santa Rosa (Registros prediales).

En las ovejas Latxa la incidencia de distocia de 51,9%, fue superior al año 1996 en este mismo rebaño donde se registró sólo un 22,4% de distocias (Registros prediales).

La incidencia de distocia que se reporta para diversas razas ovinas es muy variada, va desde un 3,1% en ovejas de Escocia (Gunn, 1968), un 4,2% en Merino (George, 1975), 20 a 31% en ovejas Romney (McSporran y col., 1977), un 34% en Dorset Horn (George, 1976), 50% en Polled Dorset (Wilsmore, 1986), 70% en ovejas Suffolk en Nueva Zelanda (Wallace, 1949) hasta un 77% en ovejas Texel (Blackmore, 1960; Gunn y Robinson, 1963; Purser y Young, 1964; Gunn, 1968).

Según lo reportado por estos autores se puede considerar que las ovejas Austral presenta una incidencia muy baja de distocia y las ovejas Latxa una alta incidencia de distocia.

Debido a la alta incidencia de distocia y al ser la raza Latxa de reciente introducción al país se discutirá sobre los factores que pudieran estar implicados en la alta presentación de distocia.

Según el número de parto de la madre, el grupo que requirió de más asistencia al parto fue el de las primíparas con un 62,5% de partos asistidos, las pluríparas tuvieron un 47,3% de partos asistidos (Cuadro 14), ésto concuerda con lo estudios realizados por Blackmore (1960); George (1976); Thomas (1990) y Arthur y col. (1991).

Según el tamaño de la carnada las crías triples aparecen con el mayor porcentaje de asistencia, lo que puede atribuirse al bajo número de observaciones. Se debe prestar especial atención al mayor porcentaje de partos de cría única asistidos en relación al de crías dobles (Cuadro 15).

En relación al peso de las crías al nacimiento, el peso de las crías únicas, dobles y triples que tuvieron problemas al parto fueron mayores a los de aquellas crías que tuvieron un parto normal (Cuadro 16), lo que coincide con reportes en que la distocia ha sido anteriormente asociada al alto peso al nacimiento de las crías en otras razas ovinas (Arthur, 1966; Quinlivan y col, 1966; Mullaney y Lear, 1969; George, 1976).

McSporran y Fielden (1979) y Arthur y col. (1991) plantean que generalmente la distocia más frecuente en el ovino es la desproporción fetopélvica. Además este tipo de distocia es mucho más frecuente en hembras primíparas y cuando se alarga la gestación (Roberts, 1979; Arthur y col., 1991), factores que coinciden con lo observado en las ovejas de raza Latxa de este estudio y por lo que se puede deducir que la desproporción fetopélvica fue la principal causa de distocia.

También cabe destacar que en muchas de las ovejas Latxa se pudo observar inercia uterina secundaria al parto, lo que se estaría produciendo principalmente debido al trabajo de parto prolongado como consecuencia de la distocia, como lo describen Blackmore (1960), Roberts (1979), Derivaux y Ectors (1984), Hafez (1987) y Grunert y Ebert (1990).

6.5. ESTÁTICA FETAL

Arthur (1966) reporta que en ovinos el 69,5% presenta una estática fetal normal al parto para la especie. En los rebaños de este estudio se obtuvo un porcentaje menor al mencionado, 64,3% en las ovejas Austral y 59,6% en las ovejas Latxa (Cuadro 17).

Wallace (1949) señala que un 69% de los fetos de ovejas Romney Marsh tienen una presentación anterior, Ellis (1958) y Grommers (1967) reportan un 65%, George (1975) reporta un 77% en ovejas Merino y Saelzer (1992) un 70%. En las

razas en estudio se observó un porcentaje bastante más alto de crías en presentación anterior a los mencionados por estos autores, 85,7% en Austral y 91,5% en Latxa (Cuadro 17).

La falla en la estática fetal más común en ambas razas fue la retención de uno o dos miembros anteriores y dentro de éstas las flexión de hombros y luego la flexión de hombros y codos (Cuadro 18), lo que coincide con lo señalado por George (1975), Haughey(1986)yArthurycol. (1991).

El porcentaje de crías con uno o dos miembros retenidos, que fue de un 21,4% en Austral y 31,9% en Latxa (Cuadro 18), siendo más elevado que lo reportado por Arthur (1966) quien reporta un 17,8% ,George (1975) un 14% y Thomas (1990) con un 8,6% en ovejas Scottish hill.

George (1976) y Arthur y col. (1991) reportan más actitudes anómalas en crías dobles que en únicas, con un 38% y 28%, respectivamente con uno o dos miembros anteriores retenidos. Esto coincidió con lo encontrado en las crías Austral, pero no ocurrió lo mismo en las Latxa donde hubo más crías únicas que dobles con extremidades flectadas (Cuadro 18).

El mayor número de crías únicas Latxa con fallas en la estática fetal se puede relacionar con el alto peso al nacimiento (Haughey, 1986). Los mecanismos responsables en una mala estática fetal en presentación anterior incluyen la incapacidad del feto de pasar desde un estado de flexión a uno de extensión antes del parto, debido a la falta de espacio y a la impactación del pecho y de los miembros anteriores con la entrada de la pelvis en los casos de desproporción materno fetal (Haughey, 1986). A esto se puede agregar lo expuesto por Roberts (1979) quien asocia las fallas en la estática fetal con inercia uterina, lo que también se observó en las ovejas Latxa.

Otro hecho importante de destacar fue el que en las crías Austral se observó un alto porcentaje de fallas en la estática fetal, pero no fue causa importante de distocia, ya que casi todas las crías que tenían un miembro flectado nacían sin problema con persistencia de la estática alterada, lo que coincide con lo expuesto por Wallace (1949) y Arthur (1966).

En cambio, todas las crías Latxa que se observaron con falla en la estática fetal tuvieron que ser asistidas con corrección y posterior extracción forzada. Esto indicaría que las actitudes anómalas en esta raza son consecuencia del tamaño excesivo de las crías lo que podría ocasionar inercia uterina y posterior distocia.

CONCLUSIONES

Este estudio permite concluir que las variables reproductivas estudiadas en las ovejas Austral y Latxa presentaron las siguientes diferencias:

- La duración de la gestación en las ovejas Latxa fue mayor que en las ovejas Austral.
- La relación materno-fetal fue superior en un 34,7 % en las ovejas Latxa que en las ovejas Austral.
- La duración del parto fue manifiestamente más prolongado en las ovejas Latxa que en las ovejas Austral.
- La incidencia de distocia fue altamente superior en las ovejas Latxa en relación a las ovejas Austral.
- Los principales problemas de distocia en las ovejas Latxa se observaron especialmente en las primíparas con cría única y tuvo como principal causa la desproporción fetopélvica.
- La alta incidencia de distocias observada en las ovejas Latxa requiere una rigurosa supervisión durante la época de partos, para mejorar la sobrevivencia de las crías.

7. BIBLIOGRAFIA

ALEXANDER, G. 1960. Maternal behaviour in the Merino ewe. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 3:105-111.

ALEXANDER, G. 1988. What makes a good mother? Components and comparative aspects of maternal behaviour in ungulates. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 17:24-41.

ALEXANDER, G.; D. STEVENS; L.R. BRADLEY y S.A. BARWICK. 1990. Maternal behaviour in Border Leicester, Glen Vale (Border Leicester derived) and Merino sheep. *Aust. J. Exp. Agric.* 30:27-38.

ALEXANDER, G.; L.R. BRADLEY y D. STEVENS. 1993. Effect of age and parity on maternal behaviour in single-bearing Merino ewes. *Aust. J. Exp. Agric.* 33: 721-728.

AMIR, D.; A. GENIZI y H. SCHINDLER. 1980. Seasonal and other changes in the gestation duration of sheep. *J. Agric. Sci. Cam.* 95: 47-49.

ARMENDARIZ, M.J.; J.M. HUALDE y E.A. MAEZTU. 1987. Gestión del ovino de leche. *Navarra Agraria* 23: 73-80.

ARTHUR, G.H. 1966. Recent advances in bovine obstetrics. *Vet. Rec.* 79:630-640.

ARTHUR, G.H.; D.E. NOAKES y H. PEARSON. 1991. Reproducción y obstetricia en veterinaria. 6ª ed., Edit. Interamericana. Madrid.

AZZARINI.M. y R. PONZONI. 1971. Aspectos modernos de la producción ovina. Facultad de Agronomía. Estación Experimental "Dr. Mario Cassinoni". Universidad de la República. Montevideo.

BELL, A.W. 1984. Factors controlling placenta! and foetal growth and their effects on future production. En : LINDSAY, D.R. y D.T. PEARCE (Ed.) *Reproduction in sheep*. Edit. Cambridge. Cambridge.

BLACK, J.L. 1983. Growth and development of lambs. En: HARESIGN, W. (Ed.) *Sheep production*. Edit. Butterworths. Londres.,

BLACKMORE, D.K. 1960. Some observations on distocia in the ewe. *Vet. Rec.* 72: 631-635.

CATCHPOLE, H.R. 1977. Hormonal mechanisms in Pregnancy and Parturition. En: COLE ,H.H. y CUPPS (Ed.) *Reproduction in Domestic Animals*. Edit. Academic Press. New York.

CRUZADO, P.; J.C. ETXEZARRETA y J.M. GARAIO. 1980. El ovino en el alto Nervi3n. Estudio de los problemas t3cnicos y socio-econ3micos y sus posibles alternativas. Gobierno Vasco.

DERIVAUX, J. y F. ECTORS. 1984. Fisiopatolog3a de la gestaci3n y obstetricia veterinaria. Edit. Acribia. Zaragoza.

DONALD, H.P. y W.S RUSSELL. 1970. The relationship between live weight of ewe at mating and weight of newborn lamb. *Anim. Prod.* 12:273-280.

EALES, F.A. y J. SMALL. 1986. *Practical Lambing*. Edit. Longman, London-New York.

ECHEVERR3A, T. y A. ECHEVERR3A. 1986. Razas ovinas aut3ctonas de Navarra. Realidad y perspectivas. *One Veterinaria* 64: 26-39.

ELLIS, T.H. 1958. Observations on some aspects of obstetrics in the ewe. *Vet. Rec.* 70: 952- 957.

FAHMY, M.H. ; S. ROBERT y F. CASTONGUAY. 1997. Ewe and lamb behaviour at parturition in prolificand non-prolific sheep. *Can. J. Anim. Sci.* 77: 9-15.

F.A.O. 1988. Anuario de producci3n, 1987. Vol. 41. Edit. F.A.O., Roma, Italia.

F.A.O. 1994. Anuario de producci3n. Colecci3n estadística N3 125. Volumen 48. Edit. F.A.O., Roma, Italia.

FITZHUGH, H.A. 1976. Analysis of growth curves and strategies for altering their shape. *J. Anim. Sci.* 42:1036-1051.

FITZPATRICK, R.J. 1986. Pregnancy and Parturition. En : MORROW, D.A. (Ed.) *Current therapy in theriogenology*. Edit. W.B. Saunders. Philadelphia.

FLORES, J.G. 1987. Productividad de ovejas Finnish Landrace x Romney Marsh de dos y cuatro dientes sometidas a pastoreo rotacional en praderas mejoradas. Tesis, M. V. , Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia. Chile.

FOWDEN, A.L. y M. SILVER. 1983. The effect of the nutritional state on uterine prostaglandin F metabolite concentrations in the pregnant ewe during late gestation. *Q. J. Exp. Physiol*, 68: 337-349.

GEORGE, J.M. 1975. The incidence of dystocia in fine-wool Merino ewes. *Aust. Vet. J.* 51: 262-265.

GEORGE, J.M. 1976. The incidence of dystocia in Dorset horn ewes. *Aust. Vet. J.* 52:519-523.

GROMMERS, F.J. 1967. A preliminary study on the actual and potential perinatal lamb mortality in Texel sheep. *Tijdschr. V. Diergeneesk* 9: 222-231.

GRUNERT, E.; S. BOVE y A.V. STOPIGLIA. 1971. Guía de obstetricia veterinaria. Edit. Universitaria. Buenos Aires.

GRUNERT, E. y J.J. EBERT. 1990. Obstetricia del bovino. Edit. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

GUNN, R.G. y J.F. ROBINSON. 1963. Lamb mortality in Scottish hill flocks. *Anim. Prod.* 5: 67-76.

GUNN, R.G. 1968. A note on difficult birth in Scottish hill flocks. *Anim. Prod.* 10: 213-215.

HAFEZ, E.S.E. 1987. Reproducción e inseminación artificial en animales. 5ª ed., Edit. Interamericana. México.

HAUGHEY, K.G. 1986. Dystocia. En : MORROW, D.A. (Ed.) Current therapy in theriogenology. Edit. W.B. Saunders. Philadelphia.

HERVÉ, M. 1988. Programa genético desarrollado en la Unidad Ovina de la Universidad Austral de Chile. En : VII Día de Campo Ovino. Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia. Chile.

HINCH, G.N. y J.L. OWENS. 1984. Factors affecting lamb mortality in high fecundity flocks. *Anim. Breeding. Abstr.* 52: 684-690.

HOLM, L.W. 1967. Prolonged pregnancy. *Adv. Vet. Sci.* 11:159-205.

HOLMES, R.J. 1976. Relationship of parturient behaviour to reproductive efficiency of Finnsheep. *Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod.* 36: 253-257.

HUALDE, J.M.; M.J. ARMENDARIZ y J.M. LASARTE. 1990. Ovino de leche : resultados de gestión técnico-económica en el año 1989. *Navarra Agraria* 51: 64-68.

KISHORE, K.; D.GOUR; P.S. RAWAT y C.L. ARORA. 1980. Note on gestation length in crossbred sheep. *Indian J. Anim. Sci.* 50: 565-567.

LETELIER, C. 1996. Ovejas Latxas. En : 1° Día de campo, Lechería Ovina. Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia. Chile.

LINDSAY, D.R. y D.T. PEARCE. 1984. Reproduction in sheep. Edit. Cambridge. Cambridge.

LINDSAY, D.R. 1996. Environment and reproductive behaviour. *Anim. Reprod. Sci.* 42:1-12.

McDONALD, L.E. 1975. Veterinary endocrinology and reproduction. 2nd ed., Edit. Lea & Febiger. Philadelphia

McSPORRAN, K.D.; R. BUCHANAN y E.D. FIELDEN. 1977. Observations on dystocia in a Romney flock. *N. Z. Vet. J.* 25:247-251.

McSPORRAN, K.D. y E.D. FIELDEN. 1979. Studies on dystocia in sheep. II. Pelvic measurements of ewes with dystocia and eutocia. *N. Z. Vet. J.* 27: 75-78.

MELLOR, D.J. 1988. Integration of perinatal events pathophysiological changes and consequences for the newborn lamb. *Br. Vet. J.* 144: 552-569.

MINOLA, J. y J. GOYENECHEA. 1971. Praderas y Lanares: producción ovina en alto nivel. Edit. Hemisferio Sur. Montevideo.

MOORE, R.W. 1966. Genetic factors affecting the milk intake of lambs. *Aust. J. Agric. Res.* 17:191-199.

MULLANEY, P.D. y D. LEAR. 1969. Duration of pregnancy in Merino ewes in relation to survival of lambs. *Aust. Vet. J.* 45: 366-367.

NIVSARKAR, A.E.; R.N. SINGH; S.D.J. BOHRA; M. KUMA y D.L. BAPNA. 1981. Note on variation in the gestation length of MalpuYa and Sonadi sheep and their crossbreds. *Indian J. Anim. Sci.* 57:1176-1177.

OREGUI, L.M. 1992. Estudio del manejo de la alimentación en los rebaños ovinos de raza Latxa y su influencia sobre los resultados reproductivos y de producción de leche. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid. España.

OREGUI, L.M. y M.V. BRAVO. 1993. Evolución de las necesidades de energía y proteínas de la oveja Latxa durante el período de ordeño. Información Técnica Económica y Agraria, ITEA. Volumen extra N° 12. Tomo 1 pp 21-23. Zaragoza, España.

OSINOWO, O.A.; B.Y. ABUBAKAR y A.R. TRIMNELL. 1993. Genetic and phenotypic relationships between gestation length, litter size and litter birth weight in Yankasa sheep. *Anim. Reprod. Sci.* 34:111-118.

OWENS, J.L; B.M. BINDON; T.N. EDEY y LR. PIPER. 1985. Behaviour at parturition and lamb survival of Booroola Merino sheep. *Livest. Prod. Sci.* 13: 359-372.

PEART, J.N.; J.M. DONEY y A.J. MACDONALD. 1975. The influence of lambs genotype on the milk production of Blackface ewes. *J. Agric. Sci. Camb.* 84: 313-316.

PEETERS, R.; N. BUYS; L. ROBINJNS; D. VANMONTE FORT y J. VAN ISTERDAEL. 1992. Milk yield and milk composition of flemish milksheep, Suffolk and Texel ewes and their crossbreeds. *Small Rumin.Res.* 7: 279-288.

PÉREZ, P.; J. EGAÑA y J. PITTET. 1995. Descripción de la curva de producción y composición de la leche de oveja de raza Latxa en condiciones de confinamiento criadas en la zona central de Chile. Informe final al F.I.A. Ministerio de Agricultura.

PERRET, G. y M. ROUSSELY. 1984. Performances de reproduction des femelles des races ovines exploitées en France. En: 9 èmes Journées de la Recherche ovine etcaprine. ITOVIC-SPEOC. París, pp.29-61.

PRUD'HON, M.; I. DENOY y A. DESVIGNES. 1968. Etude des résultats de 6 années d'élevage de brebis, Merinos d'Arles du Domaine du Merle. III. La mortalité des agneaux. *Ann. Zootech.* 17:159-168.

PRUD'HON, M.; A. DESVIGNES y I. DENOY. 1970. Result of a six year breeding of Merino D'Arles ewes on the Merle state. IV. Duration of pregnancy and birth weight of lambs. *Ann. Zootech.* 19:439-454.

PURSER, A.F. y G.B. YOUNG. 1964. Mortality among twin and single lambs. *Anim. Prod.* 6:321-329.

QUINLIVAN, T.D.; C.A. MARTIN; W.B. TAYLOR y I.M. CAIRNEY. 1966. Estimates of pre-and perinatal mortality in the New Zealand Romney Marsh ewe. *J. Reprod. Fert.* 11-379-390.

REDDY, K.K.; E. KIRSHNAMACHARYULU y D. MUNIRATHNAM. 1984. A note on the relationship between ewe's weight at service, birth weight and gestation period in Mandya sheep. *Indian Vet. J.* 61: 502-504.

ROBERTS, S.J. 1979. Obstetricia veterinaria y patología de la reproducción. 6^a ed., Edit. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

ROBINSON, J.J.; I. McDONALD; C. FRASER y R.M.J. CROFTS. 1977. Studies on reproduction in prolific ewes. I. Growth of the products of conception. *J. Agric. Sci. Camb.* 88: 539-552.

RUSSELL, A.J.F; J.Z. FOOT y I.R. WHITE. 1981. The effect of weight at mating and of nutrition during mid-pregnancy on the birth weight of lambs from primiparous ewes. *J. Agric. Sci. Camb.* 97: 723-729.

SAELZER, P.J. 1992. Parto ovino. En : TADICH, N. (Ed.) Medicina Preventiva de Rebaños Ovinos III. Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Chile.

SÁNCHEZ, A. y M.C. SÁNCHEZ. 1979. Razas ovinas españolas. Ministerio de Agricultura. Publicaciones de Extensión Agraria. Madrid. España.

SÁNCHEZ, A. y M.C. SÁNCHEZ. 1986. Razas ovinas españolas. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid. España.

SHRESTHA, J.N.B. y D.P. HEANEY. 1990. Genetic basis of variation in reproductive performance (2) Genetic correlation between gestation length and prolificacy in sheep. *Anim. Reprod. Sci.* 23; 305-317.

SMITH, I.D. 1967. Breed differences in the duration of gestation in sheep. *Aust. Vet. J.* 43: 63-64.

SMITH, G.M. 1977. Factors affecting birth weight, dystocia and preweaning survival in sheep. *J. Anim. Sci.* 44: 745-753.

SOLIS, J. 1991. Efecto de dos planos nutritivos invernales sobre producción de corderos de borregas de pelo. Tesis, M. V., Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia. Chile.

STARKE, J.S.; J.B. SMITH y D.M. JOUBERT. 1959. The birthweight of lambs. *Anim. Breeding. Abstr.* 27:63-67.

SWAMY, M.N. 1978. Factors affecting gestation length in Bannur sheep. *Anim. Breeding Abstr.* 48: 74-80.

TAVERNE, MAM. 1992. Physiology of parturition. *Anim. Reprod. Sci.* 28: 433-440.

TERRIL, C.E. 1975. Sheep. En: E.S.E. HAFEZ (Ed.) *Reproduction in farm animals*. 3rd ed., Edit. Lea & Fabiger. Philadelphia.

THERIEZ, M. 1982. La mortalité des agneaux: point vue du zootechnicien. 7 èmes Journées de la Recherche ovine et caprine. ITOVIC-SPEOC. Paris.

THOMAS, J.O. 1990. Survey of the causes of dystocia in sheep. *Vet. Rec.* 127: 574-575.

THRIFT, F.A. y R.H. DUTT. 1972. Relationships between gestation length of artificially inseminated ewes and number, weight and sex of lambs borns. *J. Anim. Sci.* 34:441-444.

URARTE, E.; D. GABINA y P. MATEOS. 1983. Resultados de sincronización de celos en raza Latxa y Carranzana. *Información Técnica Económica y Agraria, ITEA* 52: 48-55.

URARTE, E.; D. GABINA y J. ARRANZ. 1985. El ovino de leche en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Ovino. Monografía ONE*. Edit. C. Buxadé. Barcelona.

URARTE, E. 1988. La Raza Latxa : Sistemas de producción y características reproductivas. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza. España.

URARTE, E.; D. GABINA; J. ARRANZ; F. ARRESE; P. GOROSTIZA y I. SIERRA. 1990. Las razas ovinas Latxa y Carranzana. II. Descripción del comportamiento reproductivo de los rebaños en control lechero. *Información Técnica Económica y Agraria, ITEA* 86A: 3-14.

VALLS ORTIZ, M. 1983. Características reproductivas de las razas Romanov y Finesa explotadas conjuntamente en España. *Anuario Secretaría Ganadera* 18: 63-81.

VIJIL, E.; J. RUIZ-POVEDA y C. CIUDAD. 1984. Peso al nacimiento de las corderas Manchegas e influencia sobre el posterior crecimiento. En: IX J. Cient. S.E.O, Granada. España, pp 109-113.

WALLACE, L.R. 1949. Parturition in ewes and lamb mortality. En : Proceedings of 12th Annual Meeting of Sheep Farmers. Palmerston North, NewZealand, pp 5-24.

WHITELAW, A. y P. WATCHORN. 1975. An investigation into dystocia in a South Country Cheviot flock. *Vet. Rec.* 97:489-492.

WILSMORE, A.J. 1986. Birth injury in a flock of Polled Dorset ewes. *Br. Vet. J.* 142: 233-238.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas quienes colaboraron para hacer posible este trabajo, y en forma especial a:

Dr. Pedro Saelzer, Profesor Patrocinante, por la valiosa entrega de sus conocimientos, constante estímulo y por darme la orientación necesaria para lograr este trabajo.

Dr. Marcelo Hervé, Profesor Copatrocinante, por facilitarme los animales usados en este trabajo, por su motivación y buena disposición en todo momento.

Dra. Claudia Letelier, por su indispensable ayuda y consejo en la realización de la parte práctica de la tesis.

Omer Navarrete, por su ayuda en el manejo de los animales.

Dr. Elias Caballero, por su ayuda en la preparación del material fotográfico de la tesis.

Patricio Ruiz, por su cooperación en el trabajo computacional

Claudia Hernández, por su ayuda en la redacción de esta tesis, paciencia y útiles consejos.

Claudia González, Carla Gallardo y Pilar Mancilla, por su ayuda en la observación de los partos de la parte práctica de esta tesis, y sobre todo por su valiosa amistad.

A todas las personas que integran el Instituto de Reproducción Animal, especialmente al Dr. Jorge Correa, Dr. Gatica, Carmen Schüler, tesisistas de pregrado y posgrado, por su cariñosa acogida, permanente apoyo y por los gratos momentos de conversación.

A mis queridos amigos Alejandra y Carlos, por su incondicional amistad y apoyo en todos estos años fundamentales de mi vida.

A mi querida familia, por su cariño y apoyo.