



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias
Instituto de Zootecnia

**Estudio de la influencia del sistema de crianza, sobre el crecimiento de los
corderos Latxos cara rubia, desde su nacimiento al destete**

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

Claudio Enrique Coñecar Abarzua
Valdivia Chile 1999

A mis queridos padres
y hermanos
con amor y cariño.

INDICE

1. RESUMEN	1
2. SUMMARY.....	2
3. INTRODUCCION.....	3
4. MATERIALES Y METODOS	14
5. RESULTADOS	18
6. DISCUSION	22
7. BIBLIOGRAFIA.....	28
8. ANEXOS	36
AGRADECIMIENTOS.....	40

1. RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio, en la Unidad Ovina Santa Rosa de la Universidad Austral de Chile, Valdivia, para evaluar el efecto del sistema de crianza de media leche, versus el sistema de leche entera, sobre el crecimiento de los corderos Latxos cara rubia, desde su nacimiento hasta el destete, alrededor de los 10 Kg de peso vivo. Se contó con 70 corderos para 1996, 76 para 1997 y 68 para 1998, que se agruparon según; tipo de parto (único o mellizo-trillizo); edad de la madre (1, 2, 3, 4 o 5 años); sexo (macho o hembra); año de parto (1996, 1997 y 1998); mes de parto (Julio, Agosto o Septiembre-Octubre); número de parto (1, 2, 3 o 4). Usando regresión múltiple, se analizaron los efectos de peso al nacimiento (PN), peso de la madre y edad del cordero sobre peso al destete (PD). Las diferencias entre factores de interés fueron consideradas estadísticamente significativas cuando los resultados de los análisis de varianza tuvieron probabilidades menores al 5 %. Análisis de varianzas y regresiones fueron realizadas usando el paquete estadístico Statistical Analysis System.

El sexo afectó el PN, pesando 4,65 kg los machos y 4,42 kg las hembras ($p < 0,05$). El mes de parto influyó significativamente tanto para PN, como para PD, siendo los pesos 4,09 y 11,38 kg para Julio, 4,64 y 10,61 kg para Agosto y 4,89 y 10,43 kg para Septiembre- Octubre. Para número de parto la diferencia entre los pesos resultó ser significativa ($P < 0,05$), sólo para PN, siendo estos; primer parto 4,19 kg, segundo parto 4,59 kg, tercer parto 4,98 kg y cuarto parto 4,43 kg. El tipo de parto afecta solamente el PN, pesando los corderos únicos 5,21 kg y los mellizos y trillizos 3,87 kg ($P < 0,05$). El sistema de crianza no afecta el PD ($P > 0,05$). Para el peso de la oveja, se obtuvo que por cada Kg más de peso de la oveja, el Cordero pesará 0,0325 kg más al nacer. El análisis de regresión, entre peso PN y PD, arrojó que por cada kg. adicional de PN de un cordero, al momento del destete este será 0,439 kg. más pesado ($P < 0,05$). Con respecto a la edad del cordero se obtuvo que por cada día más de destete de un cordero, será 0,0146 kg más pesado al destetarse ($P < 0,05$).

El sistema de media leche resultó ser un buen sistema de crianza, ya que no influye sobre el crecimiento de los corderos hasta el mes de edad, permitiendo obtener corderos lechales de peso y edad similares, a los corderos del sistema de leche entera; 10,75 kg en 31,05 días para media leche y 10,60 kg en 28,8 días para leche entera. Estos resultados confirman que el sistema de media leche, es un buen sistema de crianza en plantales lecheros ovinos en Chile.

2. SUMMARY

A study was conducted in the Santa Rosa sheep unit of the Universidad Austral de Chile, Valdivia, to evaluate the effect of 'half milk' lamb rearing system from birth to weaning in Blond Faced Latxa sheep. This method, used in the 1998 lambing season, was compared to full milk rearing system used in 1996 and 1997 lambing seasons. Weaning weight was set to around 10 kilograms live weight. During daytime the ewes and their lambs were kept on ryegrass pasture, at night were housed in a barn, a concentrate supplement was provided ad-libitum. There were 70, 76 and 68 lambs in 1996, 1997 and 1998, respectively. They were grouped according to lambing type, single or twins-triplets; age of the ewe, 1, 2, 3, 4 and 5 years; lamb sex, male or female; lambing year, 1996, 1997 and 1998; lambing month, July, August or September-October; parity number, 1, 2, 3 or 4. Using multiple regression, the effect of birth weight (BW), ewe weight and lamb age on weaning weight (WW) were quantified. The differences were considered statistically significant when the probability value was equal or less than 5 %. Analysis of variance and regressions were done using procedures of the Statistical Analysis System software package.

The effect of sex was significant on BW ($p < 0.05$), males and females weighed 4.65 and 4.42 kilograms, respectively. Lambing month was important for BW and WW, the corresponding weights were 4.09 and 11.38 Kilograms for July, 4.64 and 10.61 Kilograms for August and 4.39 and 10.43 kilograms for September-October. Parity number had a significant effect on BW, least square means were 4.19, 4.59, 4.98 and 4.43 kilograms for first, second, third and fourth parity, respectively. Lambing type was significant for BW; lambing weights were 5.21, and 3.87 kilograms for single and twins-triplets, respectively. Rearing method (half or full milk) did not have a significant effect on WW. For each additional live weight kilogram of a ewe her lamb was 325 grams heavier at birth. In addition, each additional kilogram at birth accounted for 439 grams of additional weight at weaning. Weaning age affected significantly weaning weight as each extra day, above population average, from birth to weaning accounted for 14.6 grams of WW.

It was concluded that half milk lamb rearing system is an acceptable method because does not affect birth to weaning lamb. WW corrected for weaning age was similar for both rearing methods. These results suggest that the half milk rearing system method can be adopted for Chilean sheep dairy farmers.

3. INTRODUCCION

Los ovinos, fueron, aparentemente con el caprino los primeros animales domesticados por el hombre, en el período Neolítico. Su origen parece ser el Medio oriente, y las razas domésticas actuales habrían en su totalidad derivado de tres tipos primitivos que aun hoy se encuentran en estado silvestre: el Urial (*Ovis Vignei*) del sudeste de Asia, el Mouflon (*Ovis Musinom*), que se encuentra en islas del mediterráneo y el Argali (*Ovis ammon*) de Asia central. El ovino actual pertenece a la familia Bovidae, subfamilia Caprinae, genero *Ovis* y especie *Ovis Aries* (Hervé, 1991).

En Chile la explotación ovina constituye el 1% de la producción agropecuaria, capaz de sustentarse y de utilizar mejor las praderas naturales que otras especies de importancia productiva. Además, se considera como una empresa importante en generar trabajo en la producción textil y carne representando así un rubro de explotación para el país (Pontificia Universidad Católica y Corfo, 1988).

Las razas más importantes en Chile, son las derivadas del Merino, Británicas de lana gruesa y media y de las cruza, siendo la raza Corriedale la que representa un 60% de los ovinos. En Chile existen pocas razas ovinas: criolla descendiente de la Churra Española; Merino Australiano; Merino precoz Francés y Alemán, Suffolk y Hampshire Down; Romney y Corriedale; Romney Marsh x Finnish Landrace, (Hervé, 1991). Las razas lecheras que se encuentran en Chile son: Latxa, traída del país Vasco Español (Agroanálisis, 1998) y Milchschaaf, proveniente de Argentina (proyecto Fontec-Valchac, 1994, citado por Vidal, 1997).

La distribución de razas como porcentaje de la masa total de Chile, según estimaciones para 1978 sería; Merinos: 16%; Suffolk y Hampshire: 15%; Romney: 9%; Corriedale: 60%. Claramente no existen cifras para las criollas que aunque escasas, seguramente representan alrededor de un 10% (Hervé, 1991).

Es importante destacar, que la producción ovina en Chile, tradicionalmente se ha caracterizado por utilizar ganado doble propósito para carne y lana. Es así que la ovejería de leche puede convertirse en una interesante alternativa para el sector agropecuario Chileno, afectado hoy por una baja de rentabilidad en numerosos rubros (Olbrisch, 1995). Así lo demuestra una "serie de reportes de trabajos realizados en lechería de ovinos en nuestro país; Sepulveda y col. , 1994; Crempien, 1994; Anríquez y col. ,1995; Muñoz y col. ,1995; Pérez y col. ,1995; Manterola y col. ,1997; Vidal y col. ,1997; Quezada ,1998; Manterola y col. , 1998.

La existencia de ovinos en Chile, según el Sexto Censo Nacional Agropecuario, 1997, es la siguiente (Cuadro 1):

Cuadro 1. Existencia de ovinos por regiones en Chile. (1997)	
País	3.695.062
I región	46.005
II región	14.984
III región	8.639
IV región	71.916
V región	56.262
VI región	183.966
VII región	203.835
VIII región	182.053
IX región	244.991
X región	391.447
XI región	337.565
XII región	1.923.694
Región metropolitana	29.705

La Décima Región concentra alrededor del 10,5% de la masa ovina nacional, constituyéndose en la segunda región, después de Magallanes, en importancia en este aspecto. La mayoría de estos ovinos corresponden a rebaños pertenecientes a pequeños agricultores, que obtienen principalmente carne y secundariamente lana para autoconsumo, en un sistema de manejo poco controlado que se basa exclusivamente en el uso de la pradera, en pequeñas superficies, sometidas a pastoreo continuo (Alomar y col. , 1987).

La existencia Ovina en Chile, desde 1990 hasta 1998, según, Estadísticas Agropecuarias año Agrícola 1997/1998, es la siguiente (Cuadro 2):

Cuadro 2. Existencia ovina en Chile desde el año 1990 a 1998.	
Año	Cabezas
1990	4.800.930
1991	4.688.610
1992	4.628.810
1993	4.649.140
1994	4.625.323
1995	4.516.344
1996	3.807.446
1997\1998	3.695.062

El Cuadro 2, muestra un claro descenso de la población ovina nacional en los últimos 10 años (Estadísticas Agropecuarias, 1997/1998). Esto, probablemente se

deba al mal precio de la lana y al bajo consumo de carne de ovinos. La baja de precios en la lana pasa por eventos políticos de los dos importadores más grandes del mundo, Rusia y China, los que redujeron sus necesidades de compra de lana en el hemisferio sur (Russel, 1996).

Chile se caracteriza, por ser un país de una explotación ovina extensiva. Esto revelado por datos del último censo Agropecuario, donde un 63,2% de la población ovina nacional, se mantiene en predios de más de mil ha, lo que arroja un promedio de menos de dos ovejas por ha, esto se encuadra dentro de un sistema de explotación extensivo (Hervé, 1991).

3.1 LA RAZA OVINA LATXA

La raza ovina Latxa o Manech (nombre de la misma en el país Vasco-Francés), es conocida por ser una oveja autóctona del país vasco, de aptitud lechera. Es quizás la raza Española que menos influencia ha tenido de otros troncos étnicos a lo largo de su historia (Muñoz y col., 1980). En 1985, una comisión, constituida por técnicos pertenecientes a las distintas administraciones públicas, fijó su estándar racial, definiendo sus variedades; Latxa cara negra (LCN) y Latxa cara rubia (LCR) (Urarte, 1988).

Las características morfológicas que definen esta raza son:

- * Cabeza de perfil frontonasal recto o ligeramente convexo, siendo más acarnerado en los machos, orejas medianas y cuernos en los machos y algunas hembras, siendo su presencia en un mayor porcentaje en la LCN.
- * Tronco recto y ligeramente ascendente hacia la grupa, con extremidades delgadas enjutas y bien aplomadas. Las mamas son globosas de piel fina, sin pelo y con pezones simétricos moderadamente divergentes y hacia delante.
- * Vellón blanco, abierto con mechass cónicas y largas que cuelgan a ambos lados del tronco. La cara, axilas, vientre y extremidades, se encuentran sin cubierta de vellón. Especialmente en los animales de cara negra, puede presentarse una zona de lana negra en el cuello, que es más extensa cuanto mayor es la oscuridad de cabeza y extremidades (Oregui, 1992).

El censo de la raza Latxa, según los datos oficiales disponibles (Instituto Vasco de Estadísticas, 1992), se situaría en torno a 731.000 cabezas, repartidas en 8.550 explotaciones. De ellas en la comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), existen unas 310.000 ovejas incluidos 4.108 rebaños, con un tamaño medio de 65 cabezas por rebaño. Solo el 14,1% de los rebaños de la CAPV superan las 100 cabezas. En Navarra existen unas 182.000 ovejas Latxas repartidas en 1.723 explotaciones, con un tamaño medio de 105 ovejas (Marco, 1995).

Las variedades LCR y LCN, poseen características morfológicas semejantes, diferenciándose en el color de la piel y del pelo de la cabeza y extremidades, así como en su tamaño, siendo algo más pequeña la LCR. El peso medio de esta raza se ha estimado en 51,3 Kg ($\pm 7,1$) con diferencias entre las dos variedades; 51,5 Kg ($\pm 7,2$) para la LCN y 49,9 Kg ($\pm 6,5$) para la LCR (Oregui, 1992). Entre otros rasgos, se podría destacar la presencia habitual de cuernos tanto en los machos como en las hembras, sobre todo en las LCN.

Al considerar la aptitud productiva, la explotación de la oveja Latxa en el País Vasco se encuadra entre los sistemas de ovino lechero al ser su objetivo principal la producción y comercialización de leche. La consecución de dicho objetivo explica la comercialización del cordero como lechal, con 10-12 Kg de peso vivo y una edad media de 29 días (Arranz y col., 1995; Urarte y col., 1989), y destinado al sacrificio.

De esta manera, las producciones más importantes de la oveja Latxa en la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), son;

- ◆ Producción de leche, cuyo valor económico oscila entre el 47-63% del total de la producción ovina en la CAPV (Urarte, 1988).
- ◆ Producción de carne, dada por la venta de cordero lechal y ovino mayor. Lo que representa entre el 35-50%, de la producción total ovina (Urarte, 1988).
- ◆ Producción de lana, la que corresponde a un 2-3% de la producción total ovina (Urarte, 1988).

Una de las principales características del sistema de producción de la oveja Latxa, es su estacionalidad. Esto es consecuencia de la estacionalidad de la actividad cíclica sexual de la oveja Latxa (Urarte, 1988).

En la actualidad, tres son los sistemas de explotación de la oveja Latxa, ligados al tipo de superficie aprovechada por el rebaño a lo largo del año. Los **rebaños estantes**, no abandonan la explotación en todo el ciclo productivo, utilizando las praderas cercanas al caserío, como base de su alimentación. Los **rebaños trasterminantes** utilizan durante el invierno y la primavera, completa o en parte, los pastizales de la explotación, mientras que durante el resto del año aprovechan los pastos comunales de montaña como única fuente de alimentación. Finalmente los **rebaños trashumantes** realizan desplazamientos largos, en verano hacia los pastos de montaña y en invierno hacia la costa, en función de las condiciones climáticas. De estos tres sistemas de explotación, la trasterminancia es el más extendido (86%) entre los rebaños de raza Latxa (Urarte, 1988; Oregui, 1992).

Tras el parto, la duración del amamantamiento es de un mes ($29,3 \pm 7,7$ días), siendo algo superior en las ovejas con partos dobles que en las de partos sencillos

(27,9 vs. 34,1 días), (Arranz y col., 1995). Igualmente el amamantamiento es algo más prolongado en las ovejas de un año (36,6 días) o de dos a tres años (30,5 días), que en las de edad superior (28,6 días), una vez realizado el destete, las ovejas entran al ordeño el cual se prolonga entre 120 y 150 días (Arranz y col., 1995).

Otros aspectos productivos han sido recientemente informados por Gabina y col. (1993). Para estos autores, las ovejas de mayor edad serían las que paren más prematuramente, la prolificidad sería baja y al parecer estaría en función de las fechas tardías de cubierta.

3.2 CRECIMIENTO

El crecimiento, se mide corrientemente, a través del cambio de peso a medida que avanza la edad, estableciéndose de modo general que la curva de crecimiento potencial, bajo condiciones ambientales óptimas es típicamente sigmoideal y la velocidad de crecimiento se acelera hasta la pubertad y luego disminuye progresivamente hacia un valor asintótico denominado madurez (Gallo, 1992).

Brody y col., citado por Morrison (1969), demostraron que el crecimiento de los animales aumentaba hasta que llegaban a la pubertad, o edad en que se desarrollan los órganos sexuales. Esto se debe a que el crecimiento juvenil esta compuesto fundamentalmente por proteínas, huesos y agua, y muy poca grasa, a diferencia del incremento de peso adulto compuesto principalmente por depositaciones de grasa (Manterola, 1979).

En términos generales, todos los animales crecen más rápidamente cuando son jóvenes. Al acercarse la madurez física, la tasa de crecimiento disminuye hasta que llega a la etapa en que los huesos y músculos dejan de desarrollarse. Los aumentos de peso más allá de este punto (madurez química), obedecen casi exclusivamente al depósito de grasa. Como los mercados exigen, por lo general carne magra, el productor debe preocuparse más en la fase de crecimiento previo a la madurez física y química, y a menudo resulta más conveniente sacrificar al ganado antes de su madurez física (Ramírez, 1977).

En la vida prenatal que tiene un largo de 5 meses, mas o menos el crecimiento expresado en términos de incremento de peso sigue un patrón muy característico, con un grado de crecimiento bajo en los primeros 100 días, para luego acelerar progresivamente (Manterola, 1979).

Al nacer y dependiendo, del nivel nutricional de la madre y del tipo de parto (único o mellizo) el cordero dispone de una cierta reserva energética en forma de grasa que le permite sobrevivir entre 36 a 72 horas, hasta que inicia la ingestión de leche (Manterola, 1979).

Cualquier tasa de crecimiento puede concebirse como óptima para un determinado propósito; pero hay dos hechos generalmente ciertos. El primero:

cuanto más rápido crezca un cordero, más pronto *alcanzará* una fase en la que puede considerarse como producto. El segundo: un alto ritmo de desarrollo representa, generalmente, una mayor eficiencia de conversión de alimento, esto por que no se requiere sólo alimento para engordarlo, sino también para mantenerlo mientras crece. En general, cuanto más tiempo tarde un cordero en alcanzar un determinado peso, más alimento necesitará (Sppeding, 1968).

3.3 FACTORES QUE AFECTAN EL CRECIMIENTO DEL CORDERO

El crecimiento de los corderos se ve afectado por la conjunción de numerosos factores, tales como; sexo, raza, tipo de parto, edad de la madre, peso al nacimiento, peso de la madre, sistema de crianza, producción de leche de la madre, alimentación (Bowman, 1966; Goodwin, 1975; Azzarini y Ponzoni, 1971; Manterola, 1979; García, 1980; Pradines, 1984; Tum, 1984; Quezada, 1998)). Para éste estudio, los factores medidos fueron; tipo de parto, peso de la oveja preparto, sexo, peso al nacimiento, edad de la madre, año de parto (sistema de crianza), mes de parto.

3.3.1 Tipo de parto

Los corderos únicos nacen más pesados y continúan mas pesados a edades fijas que los mellizos, pero la diferencia tiende a disminuir con la edad, especialmente después del destete (García, 1980).

Estudios realizados por Davies (1963), demostraron que durante el período en que el cordero no es rumiante funcional (0-4 semanas), el crecimiento de los corderos únicos es mayor que el de los mellizos. Sin embargo a partir de la sexta semana las diferencias en velocidad de crecimiento comienzan a desaparecer y llegan a igualarse poco después.

Tanto el peso al nacimiento, que puede llegar a ser un 23% menos para los mellizos (Manterola, 1979), como los pesos al destete de estos corderos son significativamente inferiores al de los corderos de parto simple (Manterola, 1979; Pelaez y col., 1982).

3.3.2 Peso de la oveja preparto

Es importante la alimentación suplementaria de las madres al final de la preñez, para conseguir corderos fuertes al nacimiento, ya que es en esta etapa, donde se presenta un rápido crecimiento del feto (Goodwin, 1975). Hinch y col. (1986), plantean que la influencia del peso materno en el peso al nacimiento explica el 39,2% de la variación, 18,2% dependen del genotipo del cordero, 5,8% de efectos maternos y 9,5% por el sexo y tamaño del cordero.

La condición corporal al parto se relaciona linealmente con el peso al destete, explicándose porque en las condiciones corporales más altas, existe una mayor proporción de grasas y que éstas se metabolizan con mayor rapidez, con una mayor producción de leche (Hossamo y col., 1986). Es así que, relacionando el peso de la

madre con la ganancia diaria (hasta 70 días) Hinen y col. (1986), encontraron que las ovejas más pesadas (44,2 Kg.) producen corderos que aumentan más rápido de peso (208,6 gr/día), que los hijos de las ovejas más livianas (32,6 Kg.), los que aumentaron solamente 153,8 gr/día. Duchens y Cuneo (1980), encontraron diferencias significativas para el peso al nacimiento en aquellos corderos cuyas madres recibieron *Atriplex repanda*⁽¹⁾, como refuerzo de la pradera natural, durante el último tercio de gestación. Los corderos hijos de ovejas no suplementadas, fueron al nacer un 10,9% más livianos.

Se ha visto que hay una mayor velocidad de crecimiento en corderos, cuyas madres están bajo programa sanitario, ya que estas ovejas tienen una mayor capacidad de mantener y recuperar su condición corporal postparto (Tadich y col., 1993).

Por otro lado Sepulveda y col. (1994), señalan que para ovejas suplementadas 50 días preparto, no hay diferencias significativas en cuanto a peso vivo de los corderos con respecto a ovejas no tratadas.

3.3.3 Sexo

Los corderos machos presentan mayores pesos al nacimiento que las hembras. Esta diferencia se hace más significativa al aumentar la edad del cordero, en especial después del destete (Awad, 1973).

La velocidad de crecimiento es mayor en los corderos enteros que los castrados, a su vez, en estos es mayor que en las hembras. Los machos además tienden a tener carne más magra, que las hembras (Azzarini y Ponzoni, 1971; García, 1980).

Las diferencias entre machos y hembras tienden a aumentar con la edad, especialmente después del destete (García y col., 1980). Esto se debe en parte al inicio de la madurez sexual que estimula el crecimiento en los machos (García, 1980).

Muñoz y col.,(1995), indican que los pesos de los machos fueron significativamente mayores que los de las hembras a distintas edades; peso al nacimiento 4,16 Kg. y 3,63 Kg., peso a los 30 días 10,33 Kg. y 7,04 Kg., peso a los 60 días 16,2 Kg. y 10,91 Kg. y peso a los 90 días 22,42 Kg. y 16,18 Kg., respectivamente.

3.3.4 Peso al nacimiento

¹ **ATRIPLEX REPANDA:** es una especie nativa del Norte chico, de carácter arbustivo y cuya área de dispersión natural está comprendida desde el valle del Huasco hasta Quilimarí.

El peso al nacer es quizás el factor más determinante de la sobrevivencia del cordero en sus tres o cuatro primeros días de vida y un alto porcentaje de las diferencias de peso de los recién nacidos están dadas por las reservas grasas (Manterola, 1979).

En los corderos el período más crítico lo constituyen las primeras 72 hrs de vida, en las cuales en gran parte obtienen energía de la grasa acumulada en su estado fetal y en parte por el calostro. Si la oveja no posee suficiente leche, o presenta problemas en su lactancia, el cordero sobrevivirá las horas que le permiten sus reservas o su crecimiento será muy lento (Manterola, 1979).

El peso al nacimiento es importante, porque influye después en la velocidad de crecimiento. Los corderos con buena salud, que son pesados al nacimiento, crecen más rápidamente durante los dos o tres primeros meses; por ejemplo, un cordero de 7,0 Kg. frente a otro de 4,0-4,5 Kg., de la misma raza, ambos de parto simple, demora dos semanas menos que el segundo en alcanzar los 36,0 Kg. Los corderos pequeños sin embargo, llegan a la madurez tan pesados como los que pesaron más al nacimiento (Goodwin, 1975).

La relación materno fetal, que corresponde al porcentaje que representa el peso de la cría al nacimiento respecto de la madre, en ovejas Latxas es de 9,5% (Montenegro, 1998), también, este mismo autor señala que la alta incidencia de distocias observada en las ovejas Latxas requiere una rigurosa supervisión durante la época de partos, para mejorar la sobrevivencia de las crías.

Estrada (1998), señala que existe variabilidad genética para peso al nacimiento, por lo que esta característica es susceptible a ser genéticamente modificada, a través de selección, si el criador así lo requiere.

3.3.5 Edad de la madre

La edad de la madre, considerando más bien el número ordinal del parto, afecta significativamente la variable considerada, mostrando una tendencia cuadrática; es decir, los corderos hijos de hembras de tercer y cuarto parto tienen mayores pesos al nacer que los hijos de hembras de mayor o menor edad (Johar y Norton, 1979).

Generalmente los corderos nacidos de borregas, ovejas jóvenes o muy viejas, son más ligeros de peso que los procedentes de ovejas de edad intermedia (Goodwin, 1975). Es así como, Shin (1977), encontró menores pesos al nacer y destete en corderos hijos de hembras de dos y tres años y mayores de ocho años, en cambio, las ovejas de cuatro a siete años, produjeron corderos más pesados. Resultados similares obtuvieron Vega y col. (1980), en Corriedale. Además se ha visto que un aumento en la edad de la oveja al apareamiento, trae como consecuencia un aumento significativo en los promedios de concepción y del parto

(Christenson y col., 1976), y un aumento en la tasa de mellisaje (Baharin y Beilharz, 1977; MacLaughlin, 1970).

3.3.6 Sistema de crianza

Flamant y Casu (1978), describen seis modelos de crianza de corderos;

- ◆ **Solo cría:** en que la leche es utilizada sólo y exclusivamente para la alimentación y cría del cordero. Propio de los sistemas de producción cárnica.
- ◆ **Destete a los tres meses:** propio de explotaciones de ovejas de aptitud carnelana y que tras el destete mantienen una aceptable producción de leche como para ordeñarlas durante al menos 1 mes (2 veces al día).
- ◆ **Destete al mes:** las ovejas son ordeñadas después del destete durante 4-5 meses (2 veces al día).
- ◆ **Cría y ordeño desde un mes al secado:** típico de los rebaños nómadas de los desiertos, se caracteriza porque a partir del mes de edad los corderos permanecen con sus madres tras el ordeño de éstas.
- ◆ **Cría y ordeño hasta dos meses:** típico de sistemas intensivos y razas muy productoras de leche, en el que los dos primeros meses de lactación las ovejas se ordeñan y crían a sus corderos, repasando estos la leche que queda en la ubre después del ordeño (sistema de media leche).
- ◆ **Destete al parto:** los corderos son separados de sus madres al nacer y son criados con leche artificial, ordeñándose las ovejas a máquina durante un período de 6 a 10 meses (aplicado en sistemas intensivos con ovejas de raza de elevada producción y buena aptitud al ordeño).

Pelaez y col. (1982), estudió tres grupos experimentales; grupo "A", de corderos nacidos de partos gemelares y criados en un régimen continuo de amamantamiento, grupo "B", de corderos nacidos de parto simple y criados en un régimen continuo de amamantamiento y grupo "C", de corderos nacidos de parto simple y criados en un sistema de media leche (siendo los tres grupos destetados al mes de edad). Al cabo del primer mes de lactación, la producción por oveja para cada uno de los sistemas estudiados fue la siguiente: grupo "A", 17,4 Kg de cordero lechal, grupo "B", 11,2 Kg de cordero lechal y grupo "C", 10,1 Kg de cordero lechal y 16,2 Kg de leche ordeñada. Es importante señalar que al destete, los corderos del grupo "A", fueron significativamente más livianos que los del grupo "B" y "C", ($P < 0,05$) y que no hubo diferencias significativas de peso al destete entre los corderos del grupo "B" y "C".

Con respecto a la crianza artificial versus la criariza natural, Triviño y col. (1998), señala que los corderos machos criados artificialmente tuvieron una menor ganancia de peso hasta el destete ($0,10 \pm 0,04$ Kg/día) que los corderos machos criados naturalmente ($0,30 \pm 0,07$ Kg/día), debido a lo cual el destete fue más tardío y el peso corregido a los 35 días fue por lo tanto menor que en los corderos machos criados naturalmente ($8,1 \pm 1,4$ Kg. y $15,0 \pm 3,1$ Kg.). El menor crecimiento de los

chaperos criados artificialmente se justificaría si la cantidad de leche ahorrada producto de un destete precoz cubre los costos del sistema.

3.4 EL CORDERO LECHAL

En Chile existe una marcada estacionalidad en la demanda de carne ovina, siendo Septiembre (Fiestas Patrias) y Diciembre (Navidad), los meses con mayor demanda (Cortes y Domeyko, 1981). Sumado a esta estacionalidad, está el peso ideal de mercado, que oscila entre 25-32 Kg. de peso vivo, sobre el cual Cathalifaud (1984), señala que mientras menor sea el peso al destete, mayor es el tiempo requerido para llegar a este peso.

El cordero lechal es un producto de los rebaños de aptitud lechera (Churra, Latxa, Manchega, Castellana, etc.). Los chaperos se sacrifican con 25-30 días de edad y con 10-12 Kg de peso vivo, habiendo consumido leche de la madre como único alimento; las canales pesan del orden de 5-6 Kg. (Buxadé, 1996).

El cordero lechal se alimenta únicamente de leche materna e interesa que el consumo sea máximo, para que el animal adquiera en el menor tiempo posible el estado de carnes necesario para su sacrificio y que la madre pueda pasar al ordeño. La producción de leche de la madre es suficiente para producir un crecimiento máximo en el cordero y es precisamente el consumo abundante de leche, rica en energía, el que posibilita un estado de engrasamiento suficiente para que la canal pueda ser aceptada por los consumidores. Solo en el caso de que la madre amamante dos o tres chaperos, será interesante poner a disposición de los chaperos, a partir de los 15 días de vida sustituto lácteo que potencie el crecimiento permitido por el consumo de leche (Buxadé, 1996).

Los escasos trabajos realizados en carne de cordero lechal, muestran que la carne procedente del cordero lechal de la raza Latxa se caracteriza, por su color rosa pálido, brillante y poco intenso. Únicamente la cantidad de grasa infiltrada, diferencia ambos sexos, lo que podría determinar diferencias en el sabor característico de la carne (Buxadé, 1997). López Sánchez, (1987), señala que las canales de cordero lechal, tienen un rendimiento comercial de 47% y una composición de canal de: 57,4% músculo, 26,1% de hueso y 16,4% de tejido adiposo.

3.5 CONCLUSIONES

Según lo revisado en bibliografía con respecto a los factores que afectan el crecimiento de los chaperos, se puede concluir que, tipo de parto, peso de la oveja preparto, sexo, peso al nacimiento y edad de la madre, influyen significativamente en el crecimiento de los chaperos. El sistema de media leche no es un factor que influye significativamente en el crecimiento de los chaperos, pero si aporta más Kg de leche al sistema. No así el sistema de crianza artificial, que sí afecta el crecimiento de los

corderos, pero si el aporte de leche al sistema permite cubrir los costos de un destete más tardío, puede ser un buen sistema de crianza.

3.6 HIPOTESIS

El sistema de media leche es mejor sistema de crianza que el sistema de leche entera.

3.7 OBJETIVO

El objetivo de este trabajo, es cuantificar el efecto de los sistemas de crianza; leche entera y media leche, sobre el crecimiento de los corderos Latxos cara rubia, desde su nacimiento hasta el destete a los 10 Kg. de peso vivo aproximadamente.

4. MATERIAL Y METODOS

4.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

El ensayo se realizó en la unidad ovina del predio experimental Santa Rosa, propiedad de la Universidad Austral de Chile, ubicado a 10 Km al norte de la ciudad de Valdivia.

La duración de este trabajo fue de 50 días, desde el 25 de Agosto, hasta el 13 de Octubre de 1998.

4.2 MATERIALES

Se dispuso de un sector del galpón de lechería, el cual se acondicionó para alojar durante la noche a los corderos. Se utilizó una pesa tipo reloj y un saco, para el pesaje semanal.

Además, se contó con los registros de; N° de corderos, madre, padre, fecha de nacimiento, tipo de parto, peso oveja preparto, sexo, peso al nacimiento, peso al destete, edad de la madre y fecha destete, para los años 1996 -1997 y con los datos de padre, peso oveja preparto y edad de la madre, para el año 1998.

El pastoreo de las ovejas y sus corderos se realizó sobre un total de 14,4 ha de pradera mejorada, la cual cuenta con especies como; trébol blanco, ballica, pasto dulce y chepica. El tipo de pastoreo utilizado fue en franja, con cerco eléctrico de tres hebras.

4.3 MATERIAL BIOLÓGICO

En el estudio se utilizaron 68 corderos de la raza Latxa variedad Cara Rubia, nacidos en la unidad ovina Santa Rosa, entre Agosto y Septiembre de 1998, de los cuales 30 fueron hembras y 38 machos.

Para el año 1996 se obtuvieron datos de 70 corderos; 39 hembras y 31 machos y para el año 1997 se obtuvieron datos de 76 corderos; 45 hembras y 31 machos.

4.4 METODOS

Durante los años 1996 y 1997, se utilizó el sistema de crianza **leche entera**, que consiste en mantener a la cría, al pie de la madre hasta el momento del destete. El cordero se separa de la oveja solamente al momento de la ordeña, que no es un ordeño propiamente tal, sino que, un acostumbamiento de la oveja al manejo y la

rutina de ordeño, comenzando su ordeña real al momento de ser separada de su cordero. La madre y su cordero se mantuvieron juntos en el día a pastoreo, en una pradera mejorada y durante la noche se encerraban en el galpón. Durante este encierro nocturno los corderos contaban con agua y alimento concentrado Cosetin² a discreción. Este manejo, se realizó hasta el momento del destete del cordero, cuando estos alcanzaban 10 Kg. de peso vivo, aproximadamente al mes de edad.

Para el año 1998 se utilizó el sistema de crianza **media leche**, en el cual el cordero se mantiene durante el día con la madre y es separado de ella durante la noche, para reunirse con su madre al día siguiente, posterior a la ordeña real de ésta. La separación nocturna del cordero se inició, una vez que se constató el nivel de ahijamiento del cordero (nivel de aceptación y reconocimiento madre e hijo), es decir, si el grado de ahijamiento era bueno se separaba antes de su madre, pero si el grado de ahijamiento era malo, se separaba días más tarde. Este encierro nocturno se realizaba desde las 19:00 hr., hasta las 8:00 hr. del día siguiente, aproximadamente. Durante el encierro nocturno se mantuvo al cordero con agua y alimento concentrado Cosetin, a discreción. Durante el día el cordero se mantenía a pastoreo con su madre sobre una pradera mejorada. Este manejo se realizó hasta el momento del destete del cordero, cuando estos alcanzaban 10 Kg. de peso vivo, aproximadamente al mes de edad.

El pesaje semanal se realizó en un sector del galpón de lechería, el mismo donde se mantenían los corderos en su encierro nocturno. Los corderos eran introducidos en un saco y posteriormente pesados con una pesa reloj. Cuando algún cordero alcanzaba los 10 Kg. de peso vivo, estos no se volvían a entregar a sus madres, los corderos machos se vendían como corderos lechales y las hembras quedaban para reposición o eran entregadas para módulos de replica, a mayor edad, a productores de Chiloé.

4.5 ANALISIS ESTADISTICO

Los corderos se agruparon según tipo de parto (TP), único o mellizo-trillizo; la edad de la madre (EM), 1, 2, 3, 4 o 5 años; sexo (S), macho o hembra; año de parto (AP), 1996, 1997 o 1998; mes de parto (MP), Julio, Agosto o Septiembre-October; número de parto (NP), uno, dos, tres o cuatro.

Los datos a usar no fueron generados por un diseño experimental determinado, por lo tanto, el efecto de factores confundidores debe ser considerado para determinar el efecto de los factores de interés. Para cuantificar estadísticamente las diferencias entre los dos sistemas de crianza de corderos, los datos se estudiaron de

² **COSETIN:** Alimento concentrado de iniciación, con alta inclusión de coseta de remolacha, destinado a todo tipo de animales rumiantes, en especial para los más jóvenes. Elaborado por Biomaster S.A., filial empresas lanssa.

acuerdo a un análisis de varianza usando el procedimiento PROC GLM del paquete estadístico SAS (1993). El modelo estadístico usado fue:

$$Y_{ijklmn} = \mu + T_i + N_j + M_k + E_l + A_m + S_n + b_1 R_{ijklmn} + b_2 P_{ijklmn} + b_3 D_{ijklmn} + e_{ijklmn}$$

Donde:

Y_{ijklmn} = es una observación de peso al destete

μ = es la media poblacional

T_i = el efecto fijo del i - ésimo tipo de parto en peso al destete ($i = 1,2$)

N_j = es el efecto fijo del j - ésimo número de parto ($j = 1,2,3,4$)

M_k = es el efecto del k - ésimo mes de parto ($k = 1,2,3$)

E_l = es el efecto fijo del l - ésimo año de edad de la madre ($l = 1,2,3,4,5$)

A_m = es el efecto fijo del m - ésimo período de observación ($m = 1,2$)

S_n = es el efecto fijo del n - ésimo sexo del cordero ($n = 1,2$)

R_{ijklmn} = es el efecto del peso al nacimiento sobre el peso al destete del cordero (covariable)

b_1 = es el coeficiente de regresión de peso al nacimiento sobre peso al destete

P_{ijklmn} = es el efecto del peso de la madre en peso al destete del cordero (covariable)

b_2 = es el coeficiente de regresión de peso de la madre sobre peso al destete

D_{ijklmn} = es el efecto de los días de destete sobre el peso al destete (covariable)

b_3 = es el coeficiente de regresión de los días de destete sobre el peso al destete

$e_{ijklmno}$ = es el efecto aleatorio residual - $N(0, \sigma^2)$

El efecto período de observación, comprende 2 años de observaciones con un sistema de crianza (leche entera) que corresponde a los años 1996 - 1997 y un año de observación con el segundo sistema de crianza (media leche), que corresponde al año 1998. Se presume que en total, los dos años de observaciones para el sistema de crianza leche entera, promedian un año normal en cuanto a disponibilidad de alimento para las madres.

Las diferencias estadísticas entre los niveles de los diferentes efectos del modelo se determinó mediante pruebas de F (Steel y Torne, 1960).

El análisis de datos se hizo, utilizando diferentes procedimientos del paquete estadístico, Statistical Analysis System (SAS INSTITUTE INC., 1993).

5. RESULTADOS

Durante 1996 se registraron para este estudio 59 partos, con un total de 70 corderos de los cuales 40 fueron hembras y 30 machos. En 1997, se registraron 64 partos, con un total de 76 corderos; 45 hembras y 31 machos. En 1998 se registraron 55 partos con un total de 68 corderos; 30 hembras y 38 machos.

Los resultados de este estudio, que determinan los efectos del sexo (S), sistema de crianza (año parto); LE (leche entera) y ML (media leche), mes de parto (MP), número de parto (NP), edad de la madre (EM), tipo de parto (TP) y peso de la oveja, sobre el peso al nacimiento y peso al destete, son presentados a continuación. Los pesos al nacimiento y al destete que aparecen en las tablas corresponden a las medias de los mínimos cuadrados.

Debo señalar antes de revisar los resultados, que se trabajó sobre un total de 214 corderos, sin embargo no todos contaban con los registros o valores para los distintas variables medidas, es por esta razón, que el n es diferente en muchos casos para los distintos factores. Esto último hizo variar los valores de las medias de los mínimos cuadrados, las cuales fueron diferentes para casi la totalidad de las variables, esto debido a que el paquete estadístico SAS, no acepta las observaciones con falta de información.

Cuadro 3: Media de los mínimos cuadrados del efecto del sexo (S), sobre PN y PD (kg), en corderos Latxos Cara Rubia.

S	PN	PD	n
H	4,42a	10,68a	109
M	4,65 b	10,64a	94

Los valores con letras distintas, dentro de columnas, difieren del 5%.

Según lo que indica el Cuadro 3, el efecto del sexo para un total de 203 observaciones, fue significativo ($P < 0,05$) para el PN, siendo los machos 0,230 Kg. más pesados que las hembras. No así para el PD, donde la diferencia de 0,004 Kg. a favor de las hembras no fue significativa ($P < 0,05$).

De acuerdo, a lo que indica el Cuadro 4, para el efecto del sistema de crianza, no hubo diferencias significativas ($P > 0,05$), entre Leche Entera (LE) y Media Leche (ML), tanto para PN como para PD.

Cuadro 4: Media de los mínimos cuadrados del efecto del sistema de crianza o año de parto (AP), sobre PN y PD (kg), en corderos Latxos Cara Rubia.

Sistema	AP	PN	PD	n
LE	1996	4,73a	10,19a	70
LE	1997	4,56a	11,02a	76
ML	1998	4,90a	10,75a	68

Los valores con letras distintas, dentro de columnas, difieren del 5%.

Para el sistema de leche entera, se obtuvo un peso promedio para los corderos de 4,65 Kg. al nacimiento y 10,60 Kg. al destete, para un destete de 28,8 días (promediando los dos años).

Bajo el sistema de media leche, los corderos tuvieron un peso promedio al nacimiento de 4,90 Kg. y 10,75 Kg. al destete, alcanzado a los 31,05 días.

El porcentaje de corderos según mes de parto, resultó ser el siguiente, para un total de 203 corderos; 13,8% en Julio, 51,2% nació el mes de Agosto, 35% en Septiembre - octubre.

Cuadro 5: Media de los mínimos cuadrados del efecto del mes de parto (MP), sobre PN y PD (kg), en corderos Latxos Cara Rubia.

MP	PN	PD	n
Julio	4,09a	11,38.a	28
Agosto	4,64 b	10,61 b	104
Sept. - Oct.	4,89 c	10,43 c	71

Los valores con letras distintas, dentro de columnas, difieren del 5%.

De acuerdo a lo que indica el Cuadro 5, el efecto del MP sobre PN es el siguiente; los corderos nacidos el mes de Julio fueron 0,550 Kg. más livianos que los nacidos el mes de Agosto y a su vez 0,800 Kg. más livianos que los corderos nacidos los meses de Septiembre - Octubre, siendo estas diferencias significativas ($P < 0,05$). A su vez, los corderos nacidos el mes de Agosto fueron 0,250 Kg. significativamente más livianos que los corderos nacidos los meses de Septiembre - Octubre. Para el PD; los corderos nacidos el mes de Julio fueron 0,770 Kg. más pesados que los nacidos el mes de Agosto y a su vez, 0,950 Kg. más pesados que los corderos nacidos en los meses de Septiembre - Octubre, siendo estas diferencias significativas ($P < 0,05$). A su vez, los corderos nacidos el mes de Agosto fueron 0,180 Kg más pesados que los nacidos en Septiembre - Octubre, siendo esta diferencia significativa ($P < 0,05$). El período de destete de estos corderos en promedio fue de; 34 días para los nacidos el mes de Julio, 32 días para los nacidos el mes de Agosto y 23 días para los nacidos los meses de Septiembre - Octubre.

Cuadro 6: Media de los mínimos cuadrados del efecto del número de parto (NP), sobre PN y PD (kg), en corderos Latxos Cara Rubia.			
NP	PN	PD	n
1	4,19a	10,52a	80
2	4,59 b	10,68a	76
3	4,94 c	11,03a	43
4	4,43a	10,67a	10

Los valores con letras distintas, dentro de columnas, difieren del 5%.

Según lo indicado en el Cuadro 6, el efecto del NP para PN es el siguiente; los corderos hijos de ovejas de primer parto son 0,400 Kg. y 0,750 Kg. más livianos que los corderos hijos de ovejas de segundo y tercer parto respectivamente, siendo estas diferencias significativas ($P < 0,05$). A su vez los corderos hijos de ovejas de segundo parto son 0,350 Kg. más livianos que los corderos nacidos de ovejas de tercer parto. Los corderos hijos de ovejas de cuarto parto son significativamente, 0,160 Kg. y 0,510 Kg. más livianos que los corderos hijos de ovejas de segundo y tercer parto respectivamente. Finalmente los corderos de ovejas de cuarto parto, no son significativamente más pesados que los de primer parto. Para el PD, las diferencias de pesos para los distintos números de parto, resultaron no ser significativas ($P < 0,05$).

Según NP, para un total de 209 corderos, el 38,2% fueron de primer parto, 36,4% de segundo parto, 20,6% de tercer parto y 4,8% de cuarto parto.

Cuadro 7: Media de los mínimos cuadrados del efecto del tipo de parto (TP), sobre el PN y PD (kg), en corderos Latxos Cara Rubia.			
TP	PN	PD	n
Unico	5,21 a	10,78a	119
Mell. - Trill.	3,87 b	10,47a	84

Los valores con letras distintas, dentro de columnas, difieren del 5%.

De acuerdo a lo que indica el Cuadro 7, con respecto al efecto del TP sobre el PN, se puede señalar que; los corderos únicos son 1,34 Kg. más pesados que los corderos mellizos y trillizos, siendo esta diferencia significativa. En cambio para el PD las diferencias para TP, no fueron significativas ($P > 0,05$). Cabe señalar que los días de edad promedio al destete para corderos únicos fueron 28,6 días, para corderos mellizos 31 días y para corderos trillizos 35 días.

Como promedio de los tres años estudiados se obtuvo que, según TP, de 203 corderos nacidos, 58,6% fueron de parto único, 40% mellizos y sólo 1,4% trillizos.

Cuadro 8: Media de los mínimos cuadrados del efecto de la edad de la madre (EM, en años), sobre PN y PD (kg), en corderos Latxos Cara Rubia.

EM	PN	PD	n
1	4,53a	10,65 a	18
2	4,83a	10,55 a	88
3	4,65a	10,81 a	58
4	4,75a	11,01 a	20
5	4,66a	10,73 a	19

Los valores con letras distintas, dentro de columnas, difieren del 5%.

Según lo indicado en el Cuadro 8, el efecto de la EM con respecto al PN y PD, no presenta diferencias significativas ($P < 0,05$).

Con respecto al número de corderos, según edad de la madre tenemos que de un total de 203 corderos, el 8,86% corderos son hijos de ovejas de 1 año, el 43,3% son hijos de ovejas de dos años, 28,5% de ovejas de 3 años, 9,85% de ovejas de 4 años y 9,4% de ovejas de 5 años.

Con respecto al efecto del peso de la oveja, el coeficiente de regresión de peso al nacimiento sobre peso de la oveja fue 32,5 grs./kg. Esto indica que por cada kilogramo más de peso parto de la oveja, el peso al nacimiento del cordero aumentó en promedio 32,5 gramos. Por otro lado el efecto del peso de la oveja parto, sobre el peso al destete, no fue significativo, en este estudio.

El análisis de covarianza entre PN y PD indica que; por cada kilogramo más de peso que tenga un cordero al nacimiento sobre la media poblacional, al momento de ser destetado, será 0,439 Kg. más pesado.

Según el análisis realizado, para ver el efecto de la edad del cordero sobre el peso al destete, se concluye que por cada día más de destete que tenga un cordero con respecto a otro, al momento de destetarse será 14,6 gr más pesado, siendo esta diferencia significativa.

6. DISCUSION

6.1 EFECTO DEL SEXO SOBRE PESO AL NACIMIENTO Y AL DESTETE.

En el Cuadro 3 se observa que, de acuerdo a la media de los mínimos cuadrados, los machos fueron significativamente más pesados que las hembras al nacimiento (0,230 kg). Esto concuerda con lo reportado por Kretschmar (1983), Castro (1985), Boero del Río (1990) y Herrera (1993), para corderos de carne y doble propósito. Igualmente coinciden con lo descrito por Tirarte y col. (1985), para la raza Latxa, quienes en dos explotaciones distintas observan pesos entre el 5% y el 9% superiores en los machos que en las hembras.

En el peso al destete, no se registró diferencias significativas entre ambos sexos, lo que concuerda con los resultados obtenidos por Gabina y col. (1991) y Quezada (1998), trabajos realizados en corderos de raza Latxa. En trabajos realizados con corderos Manchegos criados por la madre hasta los 35 días Cañeque y col. (1991), encontraron diferencias entre sexos en el caso de partos simples (330 g/d los machos y 263 g/d las hembras), pero existió una diferencia de 0,8 kg en el peso al nacimiento.

6.2 EFECTO DEL SISTEMA DE CRIANZA (AÑO PARTO), SOBRE PESO AL NACIMIENTO Y AL DESTETE.

De los resultados expuestos en el Cuadro 4, se desprende que el efecto del sistema de crianza, sobre peso al nacimiento no registró diferencias significativas entre los dos sistemas estudiados. Esto era de esperar, ya que el sistema de crianza, como su nombre lo dice comienza a afectar directamente al cordero una vez que este nace y se comienza a criar.

Por otro lado, tampoco se registró diferencias significativas, con respecto al peso al destete para los distintos sistemas de crianza, siendo el peso promedio, correspondiente a la media de los mínimos cuadrados, para el sistema de leche entera de 10,61 Kg. y 10,75 Kg. para media leche. Esto concuerda con Manterola y col. (1998), quien trabajando con ovejas Romney Marsh, utilizó un destete a los 17 Kg. de peso vivo o 60 días de edad del cordero y comparó un grupo a leche entera y otro a media leche, no encontrando diferencias significativas para el peso al destete.

Sin embargo Pelaez y col. (1982), encontraron que los corderos de raza Churra nacidos de parto simple, criados en un régimen continuo de amamantamiento (leche entera) y destetados a los 30 días de edad, ganaron 0,046 Kg. diarios más que los

corderos nacidos de parto simple, criados a media leche y destetados a los 30 días , siendo estas diferencias significativas.

6.3 EFECTO DEL MES DE PARTO, SOBRE PESO AL NACIMIENTO Y AL DESTETE.

De los resultados mostrados en el Cuadro 5, se desprende que los corderos mantienen un aumento progresivo de peso al nacimiento, según avanzan los meses y estas diferencias son significativas. Esto puede explicarse, porque al avanzar la temporada, también mejora la alimentación, sobre todo en cuanto a disponibilidad de forraje, lo que determina un aumento en la condición corporal de las ovejas y que viene a ocurrir en el tercio final de la gestación de éstas, que corresponde a la etapa de mayor crecimiento de los corderos dentro del vientre.

Para el peso al destete en el Cuadro 5, se puede observar que los corderos nacidos a inicios de temporada son más pesados al momento del destete que los nacidos más adelante en la temporada y esto se mantiene para los siguientes meses, siendo estas diferencias de peso significativas. Esto se debe, a que mientras más cercano al inicio de temporada sea el nacimiento de los corderos, más tiempo demorará en ser destetado y como se señala en el punto 6.9 de la discusión, por cada día más de destete que tenga un cordero con respecto a otro, al momento de ser destetado será 0,00146 Kg más pesado, siendo esta diferencia significativa. Cabe señalar que aunque se registraron nacimientos el mes de julio (28 corderos en total), la totalidad de éstos se produjeron el año 1997, no registrándose nacimientos en julio de 1996 y 1998.

En la literatura revisada, no se encontraron referencias con respecto al efecto del mes de parto, sobre el peso al nacimiento y al destete, en corderos de razas lecheras.

6.4 EFECTO DEL NÚMERO DE PARTO, SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO Y AL DESTETE.

Los resultados mostrados en el Cuadro 6, señalan que los corderos hijos de ovejas de primer parto, fueron significativamente más livianos al nacimiento que los corderos hijos de ovejas de segundo y tercer parto respectivamente. Esto concuerda con lo señalado por Carriedo y col. (1988), donde los corderos de primer parto pesaron al nacer $4,09 \pm 0,03$ Kg., en cambio los corderos de segundo y tercer parto pesaron $4,39 \pm 0,03$ Kg. y $4,47 \pm 0,04$ Kg. respectivamente, siendo estas diferencias significativas. Sobre la influencia significativa del número de parto sobre peso al nacimiento también concuerdan autores como Mavrogenis (1982) y Stobart y col. (1986). A diferencia de estos autores, donde los corderos hijos de ovejas de cuarto parto fueron significativamente más pesados que los corderos hijos de ovejas de primer parto, en el presente trabajo los corderos de ovejas de cuarto parto no fueron significativamente más pesados que los corderos hijos de ovejas de primer parto.

Esto se puede deber al bajo número de corderos hijos de madres de cuarto parto utilizados en este trabajo (10 corderos).

Con respecto a la influencia del número de parto sobre peso al destete, según lo señalado en el Cuadro 6, no hay diferencias significativas entre ellos. Estos resultados son distintos a los encontrados por Stobart y col. (1986), quienes trabajaron sobre ovinos de carne y Mavrogenis (1982), quien trabajó con ovejas Chios.

6.5 EFECTO DEL TIPO DE PARTO, SOBRE PESO AL NACIMIENTO Y PESO AL DESTETE.

Los resultados señalan que, los corderos nacidos únicos son 1,340 Kg. más pesados que los corderos mellizos y trillizos, siendo esta diferencia significativa. Esto concuerda con lo señalado por Muñoz y col. (1995) en ovejas Austral y Quezada (1998) en ovejas Latxas, en cuanto a que, según diferencias entre las medias de los mínimos cuadrados, los corderos nacidos únicos fueron 0,530 Kg. y 1,2 Kg., respectivamente más pesados al nacimiento que los corderos mellizos, siendo estas diferencias significativas.

El peso vivo de los corderos Latxos Cara Rubia al nacimiento, es relativamente alto, tanto para los simples como para los dobles, superior al de otras razas ovinas Españolas de un peso similar como la Castellana y la Churra y semejante al de los corderos de raza Manchega de peso medio adulto algo superior (Sánchez y Sánchez, 1986). Estos pesos son similares a los observados por Juste y García (1990), citado por Oregui (1992), en ovejas de raza Latxa, 5,3 y 4,1 Kg. para corderos simples y dobles respectivamente y a los señalados por Urarte y col. (1985).

Las diferencias entre tipo de parto para peso al destete no fueron significativas, siendo 0,310 Kg. más pesados al destete los corderos únicos que los mellizos y trillizos. Lo anterior concuerda con Manterola (1979), quien señala que los corderos únicos tienen pesos mayores al nacer (23%) y que esta diferencia se mantiene hasta los 30 días y al destete a los 5 meses.

6.6 EFECTO DE LA EDAD DE LA MADRE, SOBRE PESO AL NACIMIENTO Y AL DESTETE.

Según lo expuesto en el Cuadro 8, los distintos pesos al nacimiento, para las respectivas edades de las madres no presentan diferencias significativas. Esto concuerda con lo señalado por Hervé y col. (1984) y Quezada (1998), quienes tampoco encontraron diferencias significativas para este factor.

Para peso al destete, tampoco se encontraron diferencias significativas, para las distintas edades de las madres, lo que concuerda con lo señalado por Hervé y col. (1984).

Autores como Vega y col. (1980), Shin (1977) y García y col. (1980), indican que los corderos nacidos de ovejas entre 3 y 7 años producen corderos más pesados tanto al nacimiento como al destete. Una de las principales causas de esto es el menor peso de las placentas en las ovejas más jóvenes (Bell, 1984).

6.7 EFECTO DEL PESO DE LA MADRE, SOBRE PESO AL NACIMIENTO Y PESO AL DESTETE.

El resultado del análisis estadístico, para medir el efecto del peso de la madre sobre peso al nacimiento, señala que por cada kilogramo, más pesada que sea una oveja con respecto a otra, su cordero al nacimiento pesará 32,5 gr más, siendo esta diferencia significativa. Estos resultados no concuerdan con lo reportado por Sepúlveda y col. (1994) en ovejas Romney Marsh, donde las diferencias de pesos no fueron significativas.

Para el peso al destete, no se registraron diferencias significativas, influidas por peso de la madre, lo que concuerda con lo señalado por Sepúlveda y col. (1994), para destete a los 30 días, en corderos Romney Marsh.

Crempien y col. (1993), indican que peso de la madre y peso al destete del cordero, se relacionan positiva y linealmente, es decir, ovejas más pesadas dan corderos más pesados al destete.

Independiente del efecto que tengan los pesos o la condición corporal de las ovejas, sobre peso al nacimiento y destete de los corderos Sepúlveda y col. (1994), señala que la suplementación preparto, bajo la cual se obtuvo ovejas más pesadas, tiene influencia positiva sobre el peso de las ovejas al parto y durante la lactancia.

El menor peso al nacimiento de los corderos de las ovejas "delgadas" al inicio de la fase de crecimiento fetal, indicaría la menor capacidad de estas ovejas para compensar el déficit energético que se produce durante el final de la gestación debido al rápido desarrollo fetal (A.R.C., 1980).

En el presente trabajo, se presume que en total, los dos años de observaciones para el sistema de crianza leche entera, promedian un año normal en cuanto a disponibilidad de alimento para las madres.

6.8 EFECTO DEL PESO AL NACIMIENTO DE LOS CORDEROS, SOBRE PESO AL DESTETE DE LOS CORDEROS.

Los resultados del análisis de covarianza entre peso al nacimiento y peso al destete de los corderos, señalan que por cada kilogramo más de peso de un cordero al nacimiento con respecto a otro, al destete será 0,439 Kg. más pesado, siendo esta diferencia significativa. Estos resultados concuerdan en cierta medida con los obtenidos por Cadmus y col., citados por Claro (1966), quienes señalan que por cada 0,454 Kg. de aumento de peso al nacimiento da como resultado un aumento de 1,1 a 1,5 Kg. en el peso al destete de los corderos. Fernández y col. (1992), en corderos de raza Manchega, cuantificaron el efecto del PN sobre el PD, tanto para corderos en lactancia natural simples y dobles (LNS y LND), como artificial (LA) y encontraron que por cada Kg. complementario de peso al nacimiento se obtiene una mejora al peso al destete de 2,0 Kg., 1,9 Kg. y 1,9 Kg. para LNS, LND y LA, respectivamente.

Independiente del hecho que los corderos más pesados al nacer mantienen su ventaja inicial, existe una relación entre peso al nacimiento y la tasa de aumento de peso vivo (Retamal, 1970).

Uno de los aspectos de mayor importancia del peso al nacimiento, radica en la vinculación que tiene con la mortalidad neonatal considerándose los corderos con mayores expectativas de vida aquellos con peso al nacimiento igual o ligeramente superior al promedio (Crempien, 1987).

Sin embargo, a pesar que el mayor peso al nacimiento es un factor que influye positivamente en el posterior crecimiento de los corderos, en la raza Latxa es un factor negativo, en el sentido que por su gran relación materno-fetal (9,5%), se produce una alta incidencia de distocias, sobre todo en ovejas primíparas con cría única, a causa de una desproporción fetopélvica, por lo que se requiere una rigurosa supervisión durante la época de partos para mejorar la sobrevivencia de las crías (Montenegro, 1998).

Los elevados pesos al nacimiento en la oveja Latxa se relacionan con la mayor duración de la gestación en esta raza, Urarte y col. (1983) y Montenegro (1998).

6.9 EFECTO DE LA EDAD DE LOS CORDEROS SOBRE EL PESO AL DESTETE.

Es importante señalar que por realizarse los pesajes una vez por semana de los corderos, el peso de destete no siempre fue exactamente a los 10 Kg. de p. v., sino que a veces, fue menor o mayor a este peso y por lo tanto variando mucho la edad de destete entre algunos corderos, esto sumado a que algunos corderos alcanzaban antes este peso, motivó a analizar el efecto de la edad de los corderos sobre el peso al destete.

De acuerdo a los resultados, por cada día más de destete que tenga un cordero con respecto a otro, este será 0,0146 Kg. más pesado al momento del destete, siendo esta diferencia significativa.

Aunque la edad óptima de destete depende de los objetivos de la explotación, diversos autores coinciden en señalar que este no debe realizarse antes de la cuarta semana de vida, a cuya edad han adquirido ya un peso suficiente. En las razas Manchega y Latxa el peso óptimo mínimo correspondiente a esa edad de cuatro o cinco semanas, es de unos 10 a 12 Kg. de peso vivo (Gallego y col., 1994).

6.10 CONCLUSIONES

La evaluación de la influencia del sistema de crianza, sobre el crecimiento de los corderos Latxos Cara Rubia desde el nacimiento hasta el destete, arrojó la siguiente conclusión:

1. El sistema de media leche no influye sobre el crecimiento de los corderos Latxos cara rubia hasta el mes de edad, permitiendo obtener corderos lechales de peso y edad similares a los corderos mantenidos a leche entera; 10,60 Kg. en 28,8 días para leche entera y 10,75 Kg. en 31,05 días para media leche ($P>0,05$).

7. BIBLIOGRAFIA

AGROANALISIS, 1998. Investiga la UACH. Producción de leche y queso. Agroanálisis "Edición Pecuaria" Marzo 1998. Chile. 4-5.

ALOMAR, D., VOULLIEME, A., VILICIC, D. 1987. Manejo de la ganadería menor, por pequeños agricultores de la provincia de Valdivia. I. Ovinos, simiente 57: 184-190. Valdivia. Chile.

ANRIQUEZ, R.; MUÑOZ, H.; PAINEN, J.1995. Determinación de la producción de leche y crecimiento de corderos en ovinos Romney Marsh. XX reunión anual. SOCHIPA. 19 y 20 de Octubre de 1995. Coquimbo, Chile, pp 113-114.

A.R.C. 1980. The nutrient requirements of ruminant Livestock. Ed. C.A.B., farnham, Royal, U.K. 351 pp.

ARRANZ, J., OREGUI, L.M., BRAVO, M.V., UGARTE, E., URARTE, E., LANA, M.P., TORRANO, L. 1995. Estudio de la duración del amamantamiento en ovejas de raza Latxa. ITEA. Vol. Extra 16: 714:716. España.

AWAD, C.G. 1973. Efecto de algunos factores ambientales sobre características de crecimiento en corderos Merino Precoz Alemán. Tesis de Facultad de Cs. Veterinarias. Universidad de Chile. Santiago. Chile..

AZZARINI, M. y PONZONI, R. 1971. Aspectos modernos de la producción ovina. Facultad de Agronomía. Estación experimental Dr. Mario Cassinoni.

BAHARIN, K. y BEILHARZ, R. G. 1977. A comparison on mate and female Corriedale growth, born single and twins. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry 17: 242-246.

BELL, A. 1984. Factors controlling placenta! and foetal growth and their effects on future production. En "Reproduction in Sheep". Editado por D. R. Lindsay y D. T. Pearc. Ed. Cambridge Univ. Press. Cambridge, UK. Pp. 144-152.

BOERO DEL RIO, F. 1990. Factores de corrección para peso al destete de la raza Merino Precoz Alemán. Tesis Ingeniero Agrónomo. Facultad de Cs. Agrarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

BOWMAN, J.C. 1966. Meat from sheep. Anim. Breed Abst. 34: 293-319.

BUXADE, C. 1996. Producción ovina. Zootécnia, bases de producción animal. Tomo VIII. Ediciones mundiprensa. Madrid. España.

BUXADE, C. 1997. Ovino de leche. Aspectos claves. Ediciones Mundi - prensa, Madrid, Barcelona y México.

CAÑEQUE, V., HUIDOBRO, F., HERNANDEZ, J.A., DOLZ, J.F. 1991. Influencia del sistema de crianza sobre la producción de carne en cordero de raza Manchega. IV jornadas sobre producción animal. AIDA. ITEA. vol. Extra, 11:280-282.

CARRIEDO, J. A, RIO, A., SAN PRIMITIVO, F. 1988. Heredabilidad y parámetros ambientales del peso y crecimiento en corderos lactantes de parto simple. Anales de la Facultad de Veterinaria de León. Vol. 34:15-27.

CASTRO, F. 1985. Tres sistemas de engorda en corderos Suffolk. Tesis Facultad Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

CATHALIFAUD, A. 1984. Efecto del peso destete sobre el comportamiento de corderos Merino precoz Francés, para un sistema de cría y engorde intensivo. Tesis, Facultad Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

CHRISTENSON, P. K., LASTER, D. B. Y GLIMP, H. A. 1976. Influence of dietary energy and protein on reproductive performance of finn-cross ewe lambs. J. Anim. Sci. 42, 448-454.

CLARO, M. D. 1966. Study of the growth rate of lambs as affected by ewe nutrition in early lactation. Thesis. Canterbury. University of Canterbury. Lincoln College.

CREMPIEN, L. 1987. Mortalidad perinatal de corderos en parición con galpón de ahijamiento. Agricultura técnica. Chile. 47:173-176.

CREMPIEN, C.; LÓPEZ, J.; SOBARZO, L.; KRETSCHMAR, V. Y DE VEER, C. 1993. Efecto de la condición corporal al parto sobre el peso al nacimiento, mortalidad neonatal, peso al destete en los corderos y peso del vellón en ovejas Merino precoz. Agricultura técnica. Chile. 53(2): 144-149.

CREMPIEN, C. 1994. Producción de leche en ovejas, efecto de la suplementación. XIX reunión anual. SOCHIPA. 19,20 y 21 de octubre de 1994. Facultad de ciencias Agropecuarias, Universidad de la Frontera. Temuco. Chile, pp 101-102.

CORTES, M. Y DOMEYKO, F. 1981. Análisis del mercado de corderos lechones en Santiago, mediante la evaluación del rendimiento productivo y de la gestión comercial. Tesis, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

DAVIES, R. 1963. De Azzarini, M. y Ponzoni, R. Aspectos modernos de la producción. 1971.

DUCHENS, S. H. Y CUNEO, F. J. 1980. Utilización por ovinos de una pradera biestratificada con Atriplex repanda Phil. Durante el último tercio de gestación. Tesis, Ing. Agr. , Santiago, Universidad de Chile, facultad de Agronomía. 80 p.

ESTADISTICAS AGROPECUARIAS AÑO AGRICOLA, 1997/1998. Existencias pecuarias por especie, según año y región. INE. 1997/1998. Chile. 69.

ESTRADA, M. 1998. Estimación del coeficiente de endogamia y tendencia genética y fenotípica de peso al nacimiento en ovinos Austral. Tesis, Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

FERNANDEZ, N; A. TORRES; C. PERIS; P. MOLINA; H. AQUINO; G. CAJA. 1992. Sistemas de producción de corderos de raza Manchega. II. Diferencias entre sexos e influencia del peso de nacimiento sobre el crecimiento posterior. ITEA. 88A(3): 177-189.

FLAMANT, J.C; S. QASU. 1978. Breed differences in milk production potential and genetic improvement on milk production. In: milk production in the ewe. J.G. Boyazoglu and T.T. Treacher. EAP publication 23: 1-20.

GABINA , D; E. URARTE; J. ARRANZ; F. ARRESE; I. BELTRAN DE HEREDIA. 1991. La raza ovina Latxa: Características morfológicas y productivas. Programa de mejora genética. Departamento de Agricultura y pesca, Gobierno Vasco, España.

GABINA, D; F. ARRESE; J. ARRANZ; I. BELTRAN DE HEREDIA. 1993. Average milk yields and environmental effects on Latxa sheep. J Dairy Sci. 76: 1191-1198.

GALLEGO, L; A. TORRES; G. CAJA. 1994. Ganado ovino. Raza Manchega. Ediciones mundi - prensa, Madrid. España.

GALLO, C. 1992. Crecimiento y composición de canales. En Medicina Preventiva de Rebaños ovinos III, editado por N. Tadich. Valdivia. Chile.

GARCIA, X. 1980. Mejoramiento genético ovino. Publicación docente N°6. Facultad de Agronomía. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

GARCIA, X; A. MANSILLA; G. GARCÍA. 1980. Influencia de algunos factores ambientales sobre la producción ovina. I. Peso vivo y peso de vellón. Congreso internacional de estudios de zonas áridas y semiáridas. Enero 1980. La Serena. Chile.

GOODWIN, D.1975. Producción y manejo del ganado ovino. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

HERRERA, V. 1993. Influencia del peso y condición corporal al encaste de ovejas, sobre sus características productivas y reproductivas. Tesis de grado. Facultad de Cs. Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

HERVE, M; J. FLORES; L. SOBARZO; V. KRETSCHMAR; C. DE VEER. 1984. Efecto de la raza del padre, sexo del cordero y del camero sobre pesos de corderos hasta las 14 semanas. V Congreso Nacional de Medicina Veterinaria.

HERVE, M.1991. Apuntes de Zootecnia general. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

HINCH, G.N; C.J. THWAITES; T.N. EDEY. 1986. Ewe and lamb effects on lamb birth weight and growth rate in weaning weight selection lines. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.16: 231.234.

HOSSAMO, H.; J. OWEN; M. FARID. 1986. Body condrtion score and production in fat tailed Awassi sheep under range conditions. Res. Dep. Agrie. 3(2): 99-104.

INSTITUTO VASCO DE ESTADISTICAS, 1992. De tesis doctoral N°29, Juan Marco, 1995. Mastitis en la oveja Latxa: epidemiología, diagnóstico y control. Universidad de Zaragoza, Facultad de Medicina Veterinaria. España.

JOHAR, K. S; H.W. NORTON. 1979. Genetic study on birth and weaning weights on Suffolk and targhee sheep. Animal Breeding Abstract. 47(6): 306.

KRETSCHMAR, V. 1983. Comparación del crecimiento de corderos obtenidos de diferentes cruzamientos. Tesis de grado, Facultad de Cs. Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

LOPEZ SANCHEZ, M., 1987. Calidad de la canal y de la carne en los tipos lechal, ternasco y cordero de raza Latxa y estudio de su desarrollo. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. España.

MACLAUGHLIN, J. W. 1970. Relationships between body weights at mating, age and subsequent reproductive performance on Merino and Corriedale ewes. Proceedings of the Australian Society of Animal Production 8: 366-370.

MANTEROLA, H. 1979. Nutrición y producción ovina. Departamento de ganadería y producción pratense. Facultad de Agronomía. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

MANTEROLA, H; L. SIRHAN; J. MIRA; D. GREDA; D. GARCIA. 1997. Evaluación de la producción de leche bajo tres sistemas de cria-ordeño en ovejas Merino. XXII

reunión anual. SOCHIPA. 29,30 y 31 de Octubre de 1997. Valdivia, Chile, pp 215-216.

MANTEROLA, H; GONZALES, H; MIRA, J. 1998. Efecto de dos sistemas de crianza-ordeño sobre la producción y composición de leche en ovejas Romney y el crecimiento de corderos. XXIII Reunión Anual. SOCHIPA. 21- 23 de Octubre de 1998. Chillan. Chile, pp 163-164.

MARCO, J. 1995. Tesis Doctoral N°29, mastitis en la oveja Latxa: epidemiología, diagnóstico y control. Universidad de Zaragoza. Facultad de veterinaria. España.

MAVROGENIS, A. P. 1982. Environmental and genetic factors influencing milk production and lamb output of Chios sheep. Livest. Prod. Sci. 8:519-527.

MONTENEGRO, C. 1998. Estudio comparativo de algunas variables de gestación y parto entre ovejas Austral y ovejas Latxas. Tesis de grado. Facultad de Cs. Veterinarias Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

MORRISON, F. B. 1969. Alimentos y alimentación del ganado. Vol.1: crecimiento, engorda y reproducción. Trad. J. L. De la Loma. México, UTEHA.

MUÑOZ, C; D. TEJON; A. ECHEVARRIA; C. CALAFATE; E. JIMENEZ. 1980. Catálogo de razas autóctonas Españolas. I.- Especies ovina y caprina. Ministerio de Agricultura. Dirección general de la Producción agraria. España.

MUÑOZ, H; R. ANRIQUEZ; J. GARAY; N. SEPULVEDA. 1995. Producción de leche y crecimiento de corderos en ovejas Finnish x Romney Marsh, con partos únicos y dobles. XX Reunión Anual. SOCHIPA. 19 y 20 de Octubre. 1995. Coquimbo, Chile. 115-116.

OLBRISCH, W.1995. Ovejería de leche. El Campesino. 126(3)p.9-14. Chile.

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. Ed. Dpto. Agricultura y Pesca. Gobierno Vasco. Serie tesis doctorales N°18, Vitoria-Gasteiz.

PELAEZ, R.; J. GONZALEZ; F. OVEJERO. 1982. Estudio de las relaciones materno-filiales en la oveja Churra.II. Efecto de diferentes sistemas de crianza natural sobre el crecimiento de los corderos. VII Jomadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia. Murcia. España.

PEREZ, P; J. PITTET; I. EGAÑA; J. BADILLA. 1995. Composición de leche de oveja de raza Latxa mantenidas en confinamiento en la zona central de Chile. XX

Reunión Anual. SOCHIPA. 19 y 20 de Octubre de 1995. Coquimbo, Chile, pp 191-192.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE Y CORFO (Corporación de fomento). 1988. Análisis del mercado externo para la carne y lana ovina. Instituto de economía. Oficina de publicaciones del servicio de informática y computación de la pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

PRADINES, J. 1984. Algunos factores que alteran el crecimiento de los corderos. Tesis Facultad Cs. Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

QUEZADA, V. 1998. Caracterización del crecimiento de corderos de la raza Latxa en el sur de Chile. Tesis de grado. Facultad de Cs. Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

RAMIREZ, R. 1977. Crecimiento y desarrollo. En: Producción bovina de carne. E. Porte. Santiago, Universitaria.

RETAMAL, S. 1970. Edad de destete en corderos Romney Marsh. Tesis de grado. Facultad de Cs. Agrarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

RUSSEL, A. 1996. Memoria anual. Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Período 1995/1996. V.4.

SANCHEZ, B; T. SANCHEZ. 1986. Razas ovinas Españolas. Ed. Ministerio de Agricultura, pesca y Alimentación. Madrid. España. 887.

SAS INSTITUTE INC. 1993. SAS User's guide. Version 6.03 Edition. SAS institute Inc., Cary, NC.

SEPULVEDA, N; J. GARRIDO; R. ANRIQUEZ. 1994. Producción de leche y crecimiento de corderos en ovejas Romney Marsh suplementados 50 días preparto. XIX Reunión Anual. SOCHIPA. 19,20 y 21 de octubre de 1994. Facultad de ciencias Agropecuarias, Universidad de la Frontera. Temuco. Chile, pp 93-94.

SEXTO CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, 1997. Existencia de ganado en las explotaciones agropecuarias, por especie, según clasificación geográfica. INE. 144.

SHIN, W. J. 1977. Effect of certain environmental factors on birth and weaning weights in corriedale sheep. Animal Breeding Abstract. 45:1365.

SPPEDING, W. R. 1968. Producción Ovina. Madrid. Academia León. 413 p.

STEEL, R. Y TORRIE, J. 1960. Principles and procedures of Statistics; With special reference to the biological sciences. McGraw - Hill book. New York.

STOBART, R. H; J.W. BASSET; T.C. CARTWRIGHT; R.L. BLACKWELL. 1986. An analysis of body weights and maturing patterns in western range ewes. J. Anim. Sci 63: 729-740.

TADICH, N; C. GALLO; F. WITTWER; M. JORQUERA. 1993. Efecto de un programa de salud ovina sobre la condición corporal y valores sanguíneos de betahidroxibutirato. XII Reunión Asociación Latinoamericana de producción animal. 26-31 de Julio. Santiago. Chile.

TRIVIÑO, M; A. ROJAS; M. DUCHENS. 1998. Efecto de sistemas de crianza sobre el crecimiento de corderos de raza Latxa, en la Vil región. Resumen X congreso nacional de Medicina Veterinaria. Archivos de Medicina Veterinaria, vol. XXX. Valdivia. Chile. 81 p.

TURRI, L. 1984. Encaste precoz de borregas Suffolk Down en el crecimiento de sus corderos. Tesis de grado. Facultad de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

URARTE, E; D. GABIÑA; P. MATEOS. 1983. Resultados de sincronización de celos en la raza Latxa y Carranzana. ITEA. 52: 48-55.

URARTE, E; D. GABINA; J. ARRANZ. 1985. El ovino de leche en la comunidad Autónoma de País Vasco. Ovino. Monografía. ONE. Ed. C. Buxadé. Barcelona.

URARTE, E., 1988. La raza Latxa: sistemas de producción y características reproductivas. Tesis doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Ed. Dpto. Agricultura y Pesca. Gobierno Vasco. Serie tesis doctorales N°1, Vitoria-Gasteiz.

URARTE, E; D. GABINA; J. ARRANZ; F. ARRESE; P. GOROSTIZA; I. SIERRA. 1989. Las razas ovinas Latxa y Carranzana. I. Sistemas de producción. ITEA. 84:7-25.

VEGA, M; X. GARCIA; A. MANSILLA. 1980. Efectos ambientales y genéticos sobre características de peso corporal y peso de vellón de ovinos Corriedale. Vil congreso mundial de criadores de Corriedale. Febrero 1980. Magallanes. Chile.

VIDAL, R; M. HERVE; B. FRASER; J. OYARZUN; C. DE SMET. 1997. Producción de leche y queso de ovejas Corriedale en la XI región. XXII Reunión Anual. SOCHIPA. 29,30 y 31 de Octubre de 1997. Valdivia Chile, pp 215-216.

8. ANEXOS

CUADRO N°1

Distribución de corderos Latxos cara rubia, según edad de la madre.		
EDAD (años)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	24	11,5
2	88	42,1
3	58	27,8
4	20	9,6
5	19	9,1

CUADRO N°2

Distribución de corderos Latxos cara rubia, según mes de parto de la madre.		
MES DE PARTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
7	30	14,0
8	110	51,4
9	69	32,2
10	5	2,3

CUADRO N°3

Distribución de corderos Latxos cara rubia, según año de parto de la madre.		
1996	70	32,7
1997	76	35,5
1998	68	31,8

CUADRO N°4

Distribución de corderos Latxos cara rubia, según tipo de parto de la madre.		
TIPO PARTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
M	82	38,3
T	3	1,4
U	129	60,3

CUADRO N°5

Distribución de corderos Latxos cara rubia, según número de partos de la madre.		
N° PARTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	80	38,3
2	76	36,4
3	43	20,6
4	10	4,8

CUADRO N°6

Distribución de corderos Latxos cara rubia, según sexo.		
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
H	115	53,7
M	99	46,3

CUADRO N°7

Promedios de pesos de las ovejas LCR preparto y corderos LCR, al nacimiento y destete por años. (Pesos en Kg.).				
	ANO 1996	ANO 1997	ANO 1998	PROMEDIO
PESO OVEJA	49,1	46,3	53,7	49,5
PESO NAC.	4,7	4,5	4,9	4,7
PESO DEST.	10,1	11,0	10,7	10,6

CUADRO N°8

Peso destete según sexo de los corderos Latxos cara rubia. (Peso en Kg.).		
SEXO	NUM. CORD.	PESO DEST.
H	115	10,68
M	99	10,64

CUADRO N°9

Peso destete según tipo de parto de los corderos Latxos cara rubia. (Peso en Kg.).		
TIPO PARTO	NUM. CORD.	PESO DEST.
M	82	10,47
T	3	11,06
U	129	10,78

CUADRO N°10

Peso destete según número de partos de los corderos Latxos cara rubia. (Peso en Kg.).		
NUM. PARTO	NUM. CORD.	PESO DEST.
1	80	10,52
2	76	10,68
3	43	11,03
4	10	10,67

CUADRO N°11

Peso destete según edad de la madre de los corderos Latxos cara rubia. (Peso en Kg.).		
EDAD MADRE	NUM. CORD.	PESO. DEST.
1	24	10,65
2	88	10,55
3	58	10,81
4	20	11,01
5	19	10,73

CUADRO N°12

Peso al destete de los corderos Latxos cara rubia, según mes de parto. (Peso en Kg.).		
MES PARTO	NUM.CORD	PESO DEST.
7	30	11,38
8	110	10,61
9	69	10,45
10	5	10,42

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a.

- Dr. Héctor Uribe, como patrocinante del presente trabajo. Gracias por su apoyo, paciencia y tiempo.
- Dr. Marcelo Hervé, gracias por su colaboración, consejos y el tiempo dedicado a la distancia, para la realización de mi trabajo.
- Dra. Claudia Letelier, por toda la ayuda prestada en la parte práctica, los consejos y por tu amistad.
- Sra. Mary y Don Polo, sus pequeños favores, también hicieron posible la realización de mi trabajo.
- A todos mis amigos y aquellas personas que de una u otra forma me ayudaron en la elaboración de mi tesis.
- a mis padres, María Luisa y Eduardo, y mis hermanos Luis y Daniel, por todo su amor y apoyo, fueron mi inspiración y mi apoyo, siempre.