

# VARIABLES REPRODUCTIVAS DE OVEJAS MERINO—PRECOZ EN FUNCION DE LA EDAD<sup>1</sup>

Reproductive parameters in Merino—Precoz ewes, in relation to the age

Christian Crempien L.<sup>2</sup>

## SUMMARY

Production records, for a period of 8 years were analyzed and 7009 entries, of Merino—Precoz ewes, up to 7 years of age and with 6 lambing seasons, were considered to establish correlations between reproductive variables observed at lambing and the age of the dam. The variables studied were: 1. percentage of ewes lambing, 2. percentage of single lambings, 3. twin lambings, 4. cuocient of single/twin lambings, 5. percentage of dry ewes, 6. mortality from mating to lambing, 7. lambs born/ewes mated, 8. lambs born/ewes at lambing, 9. rate of prolificacy. Those equations found with a high coefficient of correlation and their degree of significance are listed below with the same number (P = 0.01, for all the equations):

$$2. Y = 86.202429 - 7.214609x + 0.625179x^2 \quad r = 0.984$$

$$3. Y = 7.618142 + 6.798964x - 0.514107x^2 \quad r = 0.987$$

$$4. Y = 6.031429 - 1.311786x + 0.110357x^2 \quad r = 0.985$$

$$7. Y = 101.438713 + 6.383319x - 0.403036x^2 \quad r = 0.959$$

$$8. Y = 100.561002 + 7.363248x - 0.511250x^2 \quad r = 0.962$$

$$9. Y = 1.086186 + 0.070961x - 0.005446x^2 \quad r = 0.987$$

## INTRODUCCION

El conocimiento de los índices reproductivos en función de la edad de los ovinos, es de gran importancia en el análisis de las empresas, para relacionarlos con las normas técnicas vinculadas al incremento de la eficiencia reproductiva. También, en la determinación de asignación de recursos en función de la productividad de las ovejas, por otra parte, la diferencia en producción relacionada a la edad de las hembras permite decisiones sobre la estructura del rebaño. Por último, este tipo de antecedentes contribuye con información a la simulación de sistemas de producción.

En el presente trabajo, se analizan algunas variables reproductivas para ovejas hasta el 6º parto, puesto que salvo excepciones, ellas perduran en el rebaño

hasta la edad de siete años. Con objeto de minimizar el efecto dado por variaciones anuales, se consideró un período de ocho años.

Aun cuando los valores de estas variables al nacimiento difieren de los obtenidos al destete o venta, que tienen mayor importancia económica, en esta etapa se entregan antecedentes al parto, ya que constituyen el potencial de corderos destetables.

## MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó con los registros productivos de las ovejas Merino—Precoz de la Subestación Experimental Hidango (INIA) y abarcó desde 1977 a 1984, considerando por tanto, ocho repeticiones de año para cada edad, las que correspondieron de 2 a 7 años.

El número de datos revisados correspondió a 7009 ovejas y su estructura, en cuanto a categorías de edad, se detalla en el Cuadro 1. Estas ovejas correspondieron a una fecha similar de encaste, no considerándose

<sup>1</sup> Recepción de originales: 6 de mayo de 1985.

<sup>2</sup> Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439/3, Santiago, Chile.

**CUADRO 1. Estructura de edades y variables reproductivas****TABLE 1. Age structure and reproductive variables**

Edad años:	2	3	4	5	6	7
Parto Nº :	1	2	3	4	5	6
Nº Ovejas:	1,658	1,618	1,227	1,017	915	574
OP/OPE, %	92,89	94,68	92,57	95,17	94,92	95,95
Secas, %	6,64	4,33	5,95	4,33	4,00	3,45
Muertas, % (encaste-parto)	0,47	0,99	1,39	0,50	1,08	0,55
Partos únicos, %	74,13	70,51	66,90	66,59	64,52	66,67
Partos dobles, %	18,76	24,18	25,76	28,58	30,40	29,33
Cuociente U/D	3,95	2,92	2,60	2,33	2,12	2,27
CN/OPE, %	111,65	119,53	118,42	123,61	125,32	126,43
CN/OPP, %	112,17	120,72	120,19	124,23	126,68	127,12
CN/OP	1,20	1,26	1,28	1,30	1,32	1,32

OP = ovejas paridas; OPE = ovejas presentes al encaste; U = únicos; D = dobles; CN = corderos nacidos; OPP = ovejas presentes al parto.

aquellas que, por estar incluidas en ensayos experimentales, pudieran influir en los resultados.

Los datos considerados en los registros fueron: época de encaste y de parto, tipo de parto o su ausencia.

La parición de todas las ovejas se efectuó en una unidad de parición con galpón de ahijamiento, aspecto que dio la seguridad en la exactitud de la recolección de los antecedentes. El período de encaste correspondió, todos los años, entre diciembre y enero.

La estructura del rebaño, presentó una disminución en las tres últimas edades, debido a la necesidad de no incluir ovinos involucrados en otros tratamientos experimentales. Todos estuvieron sometidos a procesos selectivos a la edad de destete y, luego, a los 18 meses; entre los criterios de selección no estuvieron incluidos fertilidad y prolificidad.

Las relaciones analizadas al parto, fueron: fertilidad, ovejas paridas/ovejas presentes al encaste (OP/OPE); prolificidad, corderos nacidos/ovejas paridas (CN/OP); eficiencia reproductiva, corderos nacidos/ovejas presentes al encaste (CN/OPE); corderos nacidos/ovejas presentes al parto (CN/OPP); y partos únicos/partos dobles (U/D). Se consideró, además, la mortalidad de ovejas, de encaste a parto, y la infertilidad representada por las ovejas secas. Para cada año, los indicadores técnicos de estas variables fueron separados por edad, expresados en términos porcentuales y posteriormente promediados, determinando su desviación estándar y coeficiente de variación. Los porcentajes promediados y en función de cada categoría o edad, se expresaron en regresiones, determinando su grado de ajuste a una curva específica y a la ecuación respectiva, en

función del valor de F, observando su grado de significación estadística y su coeficiente de correlación.

## RESULTADOS Y DISCUSION

**Fertilidad:** El número de ovejas paridas, en relación a las encastadas, aumentó con la edad, del primero al sexto parto; lógicamente como contrapartida de este efecto, disminuyó el porcentaje de ovejas secas.

El efecto de la edad de la madre sobre estas dos variables fue similar a lo observado por Sidwell, Evenson y Terril (1962) en EE.UU. y por Restall (1977), en Australia. En el primero de estos trabajos, la fertilidad se incrementó en razas puras y cruza, del primer al séptimo parto; situación similar consigna el segundo trabajo, realizado en Merinos Australianos.

Los promedios de ovejas paridas, pueden considerarse elevados. La fertilidad es particularmente alta en ovejas de primer encaste, siendo superior a la encontrada por Sidwell y otros (1962), con ovinos de potencialidad similar o mejor. Este aspecto define al Merino—Precoz con una adecuada tasa de fertilidad. Adicionalmente, indica una crianza adecuada de las hembras, ya que la fertilidad tiene una estrecha relación con la alimentación durante ese período (Esplin, Madsen y Phillips, 1940) y, luego, con el peso vivo en la época de encarnamiento (Coop, 1964; Restall, 1977). En el presente estudio, el peso de ovejas de primer encaste y de las adultas, fue en promedio 60,6 y 68,5 kg, a la iniciación de encarnamiento, y la condición corporal, medida sólo en algunas ovejas (150/o), fue en promedio 3,25, en ambas edades.

Se pone énfasis en este aspecto, puesto que en las regiones centrales del país, el aspecto de mayor importancia económica es la producción de carne y ella está estrechamente vinculada con la fertilidad.

**Prolificidad:** La tasa de prolificidad (CN/OP) incrementó con la edad (Figura 1). La variable se ajustó a una ecuación cuadrática, con una tendencia a la disminución de la tasa de incremento de la prolificidad después del sexto año de edad. Esta tendencia se inició más temprano que la comunicada por Sidwell y otros (1962), quienes determinaron que la tasa de corderos dobles se incrementa hasta el noveno parto.

Sin embargo, el presente estudio concuerda con las observaciones de Restall (1977), quien determinó un incremento de la tasa de prolificidad con el aumento de la edad, seguido por un pequeño descenso. La mayor similitud con este último trabajo, puede deberse a que en ambos casos se trata de ovinos en pastoreo en secanos Mediterráneos. La diferencia que se presenta con el primer trabajo, no puede ser dilucidada, en gran parte, porque se desconoce en nuestro medio, cual sería el comportamiento de ovejas de edades superiores a los 7 años.

En general, la comparación entre trabajos es difícil, por estar realizados con razas y ambientes diferentes. Además, existe la posibilidad de una interacción entre nutrición y edad; una restricción en la primera podría bloquear en cierto grado la prolificidad de las ovejas más viejas. Avalan este planteamiento, los aumentos en prolificidad obtenidos mediante suplementación estratégica de la alimentación, en los secanos Mediterráneos (Torrel, Hume y Weir, 1972; Reeve, 1984). Adicionalmente, éste último autor ha encontrado que los ovinos con mayor potencial de prolificidad, requieren para su expresión, un mayor nivel de nutrición ovárica; esto podría explicar los resultados con ovejas viejas, en el ensayo de Sidwell y otros (1962).

**Eficiencia reproductiva:** Esta se consignó como el número de corderos nacidos por ovejas presentes al encaste (CN/OPE). Este cociente mide con mayor exactitud la eficiencia de la reproducción, al considerar dentro de las ovejas, las que permanecieron secas y las que murieron entre encaste y parto. El número de corderos nacidos por oveja encastada siguió la tendencia de la variable prolificidad (Figura 1), con un coeficiente de correlación alto ( $r = 0,959$ ).

En general, la fertilidad y prolificidad aumentaron en función de la edad (Cuadro 1 y Figura 1). Se obtuvieron ecuaciones con un elevado coeficiente de correlación: CN/OPE (0,959), CN/OP (0,987) y CN/OPP (0,962). Como un antecedente de comparación, se efectuó una regresión para datos aportados por Restall (1977), obteniéndose para eficiencia reproductiva un coeficiente de correlación de 0,92 y una alta significación ( $P \leq 0,01$ ).

**Relación partos simples y dobles:** Con la edad de las madres, los partos simples disminuyeron (Figura 2), aumentando el número de partos dobles (Figura 3) y disminuyendo la relación U/D (Figura 4), encontrándose valores de correlación elevados; 0,984, 0,987 y 0,985, respectivamente, para las variables indicadas, y con un alto nivel de significación ( $P \leq 0,01$ ).

El análisis de estas características reproductivas hasta el parto, indican un alto potencial de fertilidad de los Merino—Precoz, hasta su sexto parto, con un promedio de 94,39 % de ovejas paridas, para los 7 años que generalmente permanecen en explotación, frente al 89,80%, para edades equivalentes, de los datos aportados por Sidwell y otros (1962). Esto contrasta fuertemente con la menor fertilidad del Merino—Australiano (Restall, 1977), cuyos datos corresponden, para las edades en estudio, a un 63,80% de parición. En cuanto a la prolificidad, el promedio para las diferentes edades fue de 123,10%, cifra intermedia, si se compara con el 137,20% de Sidwell y otros (1962) y el 72,290% de Restall (1977), y que, para las condiciones de secano y para la raza, se puede estimar como adecuada.

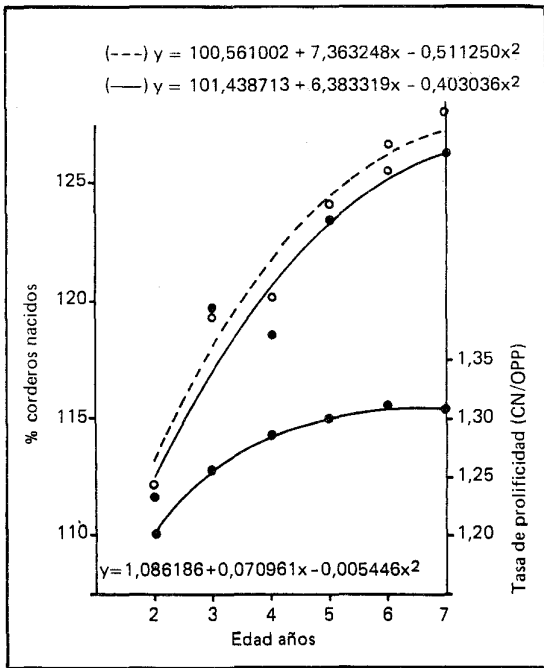


FIGURA 1. Porcentaje corderos nacidos/ovejas presentes al encaste (—), corderos nacidos/ovejas presentes al parto (---) y tasa de prolificidad (—).

FIGURE 1. Percentage of lambs born/ewe at mating (—), lambs born/ewe at lambing (---) and rate of prolificacy (—).

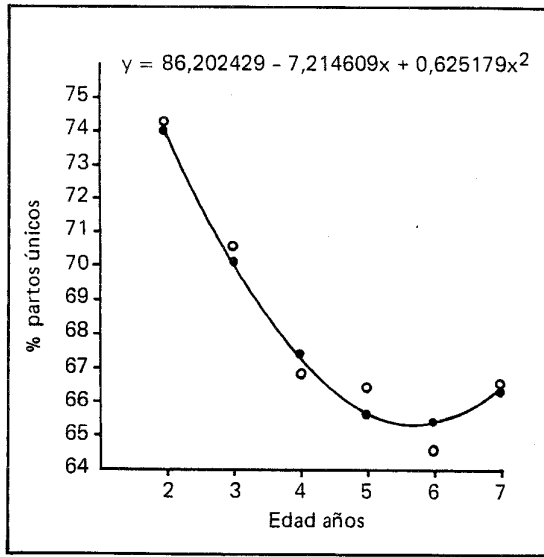


FIGURA 2. Porcentaje de partos únicos, en función de la edad de la oveja.

FIGURE 2. Percentage of single lamblings, as a function of the age of the ewe.

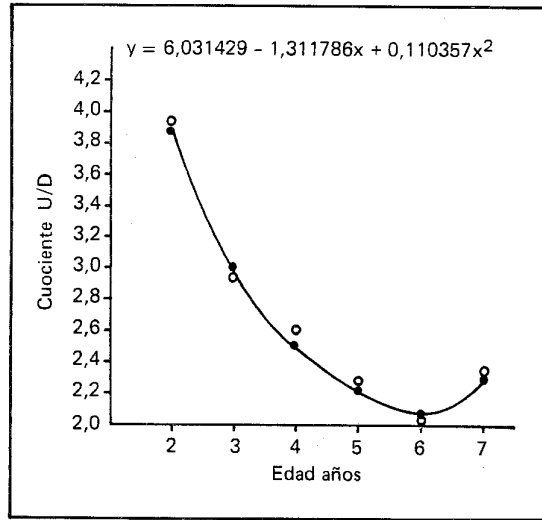


FIGURA 4. Cuociente partos únicos/partos dobles, en función de la edad de la oveja.

FIGURE 4. Single/twin lamblings cuocient, as a function of the age of the ewe.

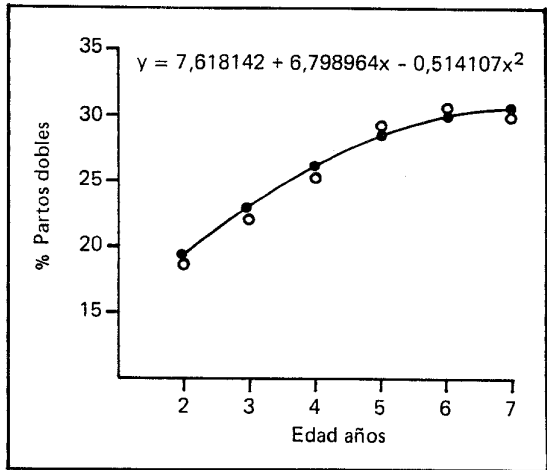


FIGURA 3. Porcentaje de partos dobles, en función de la edad de la oveja.

FIGURE 3. Percentage of twin lamblings, as a function of the age of the ewe.

Infertilidad y mortalidad: Estas variables presentaron, entre años y diferentes categoría, grandes fluctuaciones, las que se expresaron en coeficientes de variación elevados, y no se ajustaron a una determinada curva de respuesta, en función de la edad.

## RESUMEN

Ocho años de registros productivos del rebaño Merino—Precoz de la Subestación Experimental Hidango (INIA, VI Región) fueron analizados y de ellos se consideraron 7009 datos de ovejas de hasta 7 años de edad y 6 temporadas de parición, para establecer correlaciones de las variables reproductivas, observadas al parto y en función de la edad de las madres. Las variables fueron: 1. porcentaje de ovejas paridas, 2. porcentaje de partos únicos, 3. porcentaje de partos dobles, 4. cociente partos únicos/dobles, 5. porcentaje de ovejas secas, 6. mortalidad desde encaste a parto, 7. corderos nacidos/ovejas encastadas, 8. corderos nacidos/ovejas al parto, 9. tasa de prolificidad.

Aquellas variables, que se ajustaron a una curva de función específica, se detallan por el mismo número y se incluye su coeficiente de correlación ( $P = 0,01$ , en todos los casos):

2.  $Y = 86.202429 - 7.214609x + 0.625179x^2$   
 $r = 0,984$
3.  $Y = 7.618142 + 6.798964x - 0.514107x^2$   
 $r = 0,987$
4.  $Y = 6.031429 - 1.311786x + 0.110357x^2$   
 $r = 0,985$
7.  $Y = 101.438713 + 6.383319x - 0.403036x^2$   
 $r = 0,959$
8.  $Y = 100.561002 + 7.363248x - 0.511250x^2$   
 $r = 0,962$
9.  $Y = 1.086186 + 0,070961x - 0.005446x^2$   
 $r = 0,987$

## LITERATURA CITADA

- COOP, I.E. 1964. Liveweight, flushing and fertility. Sheep Farming Annual. Massey Univ. Palmerston North, N.Z.: 122—132.
- ESPLIN, A.C.; MADSEN, M.A.; and PHILLIPS, R.W. 1940. Effect of breeding ewe lambs during their first winter. Utah Agric. Exp. Sta. Bul. 292: 9—13.
- REEVE, J.L. 1984. Sheep reproduction research in Northern Victoria. Sheep and Wool Seminar. Yanco Agric. Institute. Dept. of Agric. N.S.W. Australia: 23—35.
- RESTALL, B.J. 1977. Reproduction in the ewe. Dept. of Agriculture. N.S.W. Australia. 49 p.
- SIDWELL, G.M.; EVENSON, D.O.; and TERRIL, E.C. 1962. Fertility prolificacy and lamb livability of some pure breeds and their crosses. J. Anim. Sci. 21: 875.
- TORREL, D.T.; HUME, I.D.; and WEIR, C.W. 1972. Effect of level of protein and energy during flushing on lambing performance of range ewes. J. Anim. Sci. 34 (3): 479—482.