



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**EFFECTO DEL DESTETE TEMPRANO EN CORDEROS DE LA
RAZA SUFFOLK MANTENIDOS EN ESTABULACION
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM**

**Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
Universidad Nacional Autónoma de México**

**para la obtención del Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p o r**

TERESITA VARGAS VAZQUEZ



**Asesores: M V.Z. Jesús Romero Martínez
M.V.Z. Sergio Angeles Campos
M.V.Z. Pedro Ochoa Galván**

México, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"Siempre que me acuerdo de vosotros doy gracias a mi Dios; siempre, en todas mis oraciones, pidiendo con gozo por vosotros..."

Filipenses: 1, 3-4

Dios Bueno te agradezco la Gracia que a mí otorgas de llegar hasta aquí, y te ofrezco todo lo que he de realizar por mas sencillo o relevante que ésto sea, pues de Tus manos lo recibo y a mi alma alimentan para que a Tí se eleve.

A mis Padres por tanto amor y por su ejemplo.

A mis Hermanos por la ayuda, apoyo y cariño con que me han acompañado siempre.

A mis Hermanas por sus consejos, ejemplo y cariño con que me han impulsado y fortalecido en todo momento.

A mis amigas y amigos que me han acompañado y de una u otra forma no dejaron que me quedara atrás.

A alguien especial que me acompañará siempre

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODO	4
RESULTADOS	7
DISCUSION	11
CUADROS	13
FIGURAS	19
LITERATURA CITADA	23

RESUMEN

VARGAS VAZQUEZ, TERESITA. Efecto del destete temprano en corderos de la raza Suffolk mantenidos en estabulación (bajo la dirección de: Jesús Romero Martínez, Sergio Angeles Campos y Pedro Ochoa Galván)

Este trabajo se realizó con la finalidad de establecer la edad óptima en la que los corderos de la raza Suffolk del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria U.N.A.M. pueden ser destetados, con las mismas prácticas de manejo que allí se realizan, sin afectar su desarrollo corporal. Se utilizaron 26 animales provenientes de ovejas de primero y tercer parto, lotificados en 3 grupos destetados a 45, 60 y 75 días de edad respectivamente, obteniendo los siguientes resultados: Murieron 5 animales, 3 entre los 18 y 35 días de edad, y 2 a los 66 y 68 días de edad respectivamente. El 39.13% de la población se vió afectada por diarreas, observándose que los lotes que las presentaron en mayor porcentaje fueron los que obtuvieron los mayores pesos promedio a los 75 días de edad: 21.8, 23.2 y 23.6 Kg respectivamente para cada lote. Los pesos promedio de los corderos de primero y tercer parto en los tres lotes fueron: 20.1 y 23.1 Kg, 19.8 y 26.5 Kg, y, 22.7 y 24.6 Kg respectivamente. A su vez, al comparar el comportamiento entre machos y hembras se observaron los siguientes pesos promedio: 21.0 y 22.8 Kg, 24.2 y 22.1 Kg respectivamente para los lotes destetados a los 45 y 60 días; el lote destetado a 75 días lo integraban hembras unicamente, de las cuales su peso promedio fué 23.6 Kg. El análisis de varianza factorial 3×2 indicó que la única variable que presentó efecto significativo sobre el peso a los 75 días fué el peso al nacimiento. Por lo que se sugiere que los corderos del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria U.N.A.M. pueden ser destetados desde los 45 días de edad con el mismo manejo.

INTRODUCCION

Los períodos prolongados de lactación repercuten sobre la oveja en forma perjudicial de diferentes maneras; de las cuales se puede señalar una mala calidad y disminución en el ritmo de producción de lana durante este período (1,10), así como una merma considerable en la condición física de la oveja (") (9,14) principalmente en los casos en que tienen dos o más corderos que criar, por lo que se considera que antes de gestarlas nuevamente deben disponer de un tiempo de recuperación (9); lo cual, no sucede en los casos en que la oveja se encuentra en gestación 5 meses y con más de 5 meses en lactación (1), por lo que se recomienda acortar este período destetando a los corderos a una edad mas temprana (3).

Azzarini y Ponzoni (1) mencionan que la curva de producción de leche presenta un nivel creciente a partir del parto hasta la tercera semana de lactación con un nivel máximo, comenzando a declinar y llegando a sus valores mas bajos a partir de la octava semana; por su parte Ensminger (7) dice que "las ovejas que amamantan llegan a un pico máximo de producción de leche 3 ó 4 semanas después de la parición, momento a partir del cual declina", pero según Fernández Carmona (9) "la producción de leche crece rápidamente durante las 4 a 6 semanas después del parto y decrece a partir de ese momento lentamente". Por su parte Pryor (13) señala que la producción láctea en la oveja disminuye a partir de las 6 semanas.

La edad a la que el cordero es capaz de consumir y digerir alimento sólido es desde las 4-8 semanas (1,3,6), y el aparato digestivo del cordero ya presenta característi--

(") Departamento pecuario: Investigación preliminar sobre ganado ovino; Plan Lerma-Asistencia Técnica, Guadalajara, Jal., febrero 1968.

cas de adulto a las 6-8 semanas (1,3,4,12,13) alcanzándolas totalmente después de los 63 días de nacido (3,12).

Ahora bien, se debe tomar en cuenta que los corderos deben ser destetados cuando ya no tengan necesidad de ingerir leche, consuman los mismos alimentos que los adultos (14) y su "supervivencia y posterior desarrollo estén garantizados" (9), lo que de acuerdo a los datos anteriores indica que -destetar antes de las 4 semanas será perjudicial al creci---miento de los corderos ya que aún el alimento sólido no es aprovechado (1,3,6,8,14).

Por otra parte las ventajas que presenta el acortamiento en el período de lactación es un mayor número de partos -por año (3,6,7,8,9,15), así como la disminución en el desgase en corderos que a los 5 meses ya intentan montar a las ovejass (5).

También se señala (2,11) que el peso de los corderos al ser destetados se verá afectado por las siguientes variables: edad de la oveja, sexo de los corderos, peso al nacimiento y número de corderos al parto por hembra.

Debido a que en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria los corderos son destetados generalmente a los 75 días de edad y en ocasiones por causas externas llega a ser después, para la realización del presente trabajo, se plantean los siguientes objetivos:

1. Evaluar las diferencias de pesos a los 75 días entre los lotes destetados a tres edades diferentes con corderos -provenientes de ovejas de primero y tercer parto.
2. Determinar cómo influye el peso al nacimiento sobre el -peso a los 75 días de edad.
3. Determinar la edad óptima en la que el cordero es capaz de mantenerse sin la leche materna, sin afectar con ello su desarrollo corporal.

MATERIAL Y METODO

L u g a r. Este experimento se realizó en el Centro - Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. El cual se encuentra ubicado en Topilejo, D. F. (Delegación Tlal-- pan), en el Km 29 de la carretera federal México-Cuernavaca, a una altura de 2,760 m sobre el nivel del mar, cuya ubica-- ción geográfica es 19°13' latitud N y 99°8' longitud O; pre-- senta un clima sub-húmedo templado con una temperatura me-- dia de 10.07°C y una precipitación pluvial anual de ---- 800-1200 mm. En este centro se maneja un sistema de explo-- tación de tipo intensivo.

El alimento que consumen los corderos es concentrado - de iniciación elaborado en el Rancho "Cuatro Milpas" de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia U.N.A.M. prepa-- rado a base de sorgo y soya principalmente, con 20% de P.C. y como forraje se les suministra heno de avena. En el desa-- rrollo de este trabajo se les aportó este mismo alimento.

D i s e ñ o E x p e r i m e n t a l. El trabajo se i nició con 26 corderos de la raza Suffolk, 14 de los cuales provenían de ovejas de tercer parto y 12 de ovejas de pri-- mer parto, todos ellos de partos simples con el objeto de - trabajar el menor número de variables posibles; en el trans-- curso del trabajo murieron 5 corderos, por lo que se termi-- nó con 21 animales: 10 de hembras de primer parto y 11 de - hembras de tercer parto, mismos que fueron evaluados al fi-- nal.

Estos corderos nacieron entre el 13 de febrero y el 13 de marzo de 1965 y se lotificaron en 3 grupos de la siguien-- te manera:

Grupo A: 7 corderos que se destetaron a los 45 días de e dad; correspondiendo 4 de tercer parto y 3 de - primer parto, los cuales consumieron:
del nacimiento a los 24 días de edad.- leche materna

de los 25 a los 44 días de edad.- leche materna, concentrado y forraje

de los 45 a los 75 días de edad.- exclusivamente concentrado y forraje

Grupo B: 8 corderos que se destetaron a los 60 días de edad; correspondiendo 4 de tercer parto y 4 de primer parto, que consumieron lo siguiente:

del nacimiento a los 24 días de edad.- leche materna

de los 25 a los 59 días de edad.- leche materna, concentrado y forraje

de los 60 a los 75 días de edad.- exclusivamente concentrado y forraje

Grupo C (Grupo Testigo): 6 corderos que se destetaron a los 75 días de edad; correspondiendo 3 de tercer parto y 3 de primer parto, los cuales consumieron:

del nacimiento a los 24 días de edad.- leche materna

de los 25 a los 75 días de edad.- leche materna, concentrado y forraje.

Al nacer los animales se realizaron las prácticas de manejo establecidas en este centro: supervisar la conducta maternal, pesaje y registro del cordero, desinfección del ombligo y se confirmó que la oveja produjera calostro así como también que el cordero mamara.

Tres días después fueron llevados a un corral específico para realizar las siguientes actividades:

Se pesó a los animales cada 5 días (*) utilizando una báscula con capacidad de 50 Kg; estos pesajes se realizaron antes de suministrarles el alimento.

A los 20 días de edad se les aplicó bacterina elaborada con Pasteurella haemolytica y Pasteurella multocida, y toxoide de Clostridium perfringens tipo D.

(*) Se llevó un control de la edad en forma individual para realizar los procedimientos en cada uno de los corderos al cumplir la edad señalada.

Los animales se alimentaron con concentrado de iniciación desde el 18 de marzo de 1985 encontrándose algunos animales de 30 días de edad y otros de 3 días: este alimento se les proporcionó en un comedero de madera dentro de una corraleta del mismo material a la cual sólo tenían acceso los corderos: el comedero se mantuvo siempre con alimento para evitar que los corderos ingirieran alimento concentrado de las ovejas.

El heno de avena que consumieron en este corral fué del mismo que se proporcionaba a sus madres, además tuvieron libre acceso a sales minerales y agua al igual que las ovejas.

Al llegar a la edad del destete los corderos fueron desparasitados externamente mediante un baño por inmersión, mismo que se realizó por segunda vez 15 días después. Seguidamente se lotificaron en un corral el cual fué previamente limpiado y desinfectado en el que se proporcionó concentrado diariamente, después de pesar a los corderos, en cantidad suficiente de acuerdo a su peso; una vez consumido éste, se les suministró heno de avena de igual manera, además de tener libre acceso a sales minerales y agua.

Los datos obtenidos de los pesajes fueron vaciados a hojas en las que se registraron individualmente y por grupo.

Las diferencias de los pesos a los 75 días entre los lotes destetados a las tres diferentes edades de los corderos provenientes de las ovejas de primero y tercer parto, se establecieron al realizar un análisis de varianza factorial 3×2 ; así como la influencia del peso al nacimiento sobre el peso final. Por medio de lo anterior se determinó la edad óptima en la que los corderos de la raza Suffolk de este centro, con el mismo manejo, son capaces de mantenerse sin la leche materna no afectando con ello su desarrollo corporal.

RESULTADOS

Murieron 5 animales antes de terminar el experimento, por diferentes causas:

Causa	Número de animales	Edad a la muerte
Enterotoxemia	2	18 días y 35 "
Timpanismo	1	26 "
Bronconeumonía	1	66 "
Deficiencia de Mg (diagnóstico preventivo)	1	68 "

La diarrea fué el cuadro clínico que mas se presentó afectando a un 39.13% de la población, de la cual el 8.70% murió. Se presentó de la siguiente manera (cuadro 1, pág. 13): en el grupo A, el 4.35%, en el grupo B el 17.39% y en el grupo C el 17.39% correspondiendo respectivamente el 12.5%, 50.0% y 57.14% de animales dentro de cada grupo. Los que murieron fueron el 4.35% del grupo A y el 4.35% del grupo C. La presentación de estas diarreas se distribuyó de la siguiente manera (cuadro 2, pág. 14): 71.4% después del destete.- correspondiendo el 21.4% a la presentación los primeros 5 días después del destete y el 50.0% entre los 6 y 28 días después del destete. El 28.6% restante se presentó antes del destete.- correspondiendo el 7.2% los primeros 5 días antes del destete y el 21.4% entre los 6 y 25 días antes del destete.

En general de este 39.1% de casos de diarrea, el 50.0% se presentó en dos fechas solamente, ambas después del destete (21.4% el día 28 de abril y 28.6% el día 22 de mayo), y el otro 50.0% se presentó en fechas diferentes antes y después del destete.

Los 21 animales que sobrevivieron presentaron lo siguiente: En la curva de confrontación peso-edad (fig. 1, pág. 19) se observa un comportamiento aparentemente constan-

te entre los grupos destetados a los 45, 60 y 75 días, pero con una ligera variación entre el grupo A y B de 1.4 Kg a los 75 días, ya que B presenta un peso de 23.2 Kg y A de 21.8 Kg ($B > A$); esta variación es mayor entre los grupos A y C (1.8 Kg), ya que el peso final de este último es 23.6 Kg, por tanto esta variación es muy pequeña entre B y C (0.4 Kg), siendo mayor C que B aunque el peso al nacimiento de C (4.8 Kg) es menor que el de A y B (5.1 Kg).

En la curva de GDP con respecto a la edad (fig. 2, --pág.20) se puede observar un comportamiento muy variable en los grupos A, cuya curva se encuentra entre los 60 y 428 g con una media de 222 g, y C entre 150 y 428 g con una media de 254 g, siendo menos drásticos los cambios en el grupo B que presenta oscilaciones entre los 98 y 322 g y una media de 240 g. Presentando una diferencia de solo 32 g entre la mayor y menor ganancia diaria de peso promedio (GDPP) por lote.

Al tomar en cuenta el número de parto del que provienen los corderos en la curva de peso-edad (fig. 3, pág.21) se observa una diferencia de 3.0 Kg en el caso del grupo A en el cual los corderos de tercer parto presentan un comportamiento mejor, con un peso de 23.1 Kg a los 75 días, que los de primer parto con 20.1 Kg; en el grupo B se encuentra la mayor diferencia, es decir, 6.7 Kg; lo cual es sumamente notorio ya que el grupo de corderos de tercer parto presenta un peso mucho mayor (26.5 Kg) que los de primer parto (19.8 Kg); el grupo C tiene una diferencia de 1.9 Kg, siendo ésta la menor entre los tres lotes, presentando un peso mayor los de tercer parto (24.6 Kg) que los de primer parto (22.7 Kg). La diferencia entre el mayor y menor peso de los animales de primer parto es 2.9 Kg y entre los de tercer parto 3.4 Kg.

Al observar la relación entre el número de parto y la GDP (cuadro 3, pág.15) se observa que en el lote A los cor-

deros de primer parto presentan una GDPP mayor (238 g) que los de tercer parto (230 g) con una diferencia de 8 g; en el lote B se observa una GDPP mayor en los de tercer parto -- (273 g) que los de primer parto (208 g), con una diferencia de 65 g; para el lote C la GDPP de los corderos de primer - parto (235 g) es menor a los de tercer parto (273 g), con una diferencia de 38 g. La diferencia entre las GDPP en los corderos de primer parto fué de 30 g y en los de tercer parto de 43 g.

En la curva peso-edad comparando el comportamiento entre sexos (fig. 4, pág.22) se observa: en el caso del lote A presentan los machos un peso menor (4.7 Kg) que las hembras (5.5 Kg) al nacimiento siendo, a los 75 días, mayor para las hembras (22.8 Kg) y menor para los machos (21.0 Kg) con una diferencia de 1.8 Kg entre ambos; en el lote B inician con un peso promedio similar, 5.0 Kg las hembras y 5.2 Kg los machos, y terminan con una diferencia de 2.1 Kg siendo mayor - el peso para los machos (24.2 Kg) que para las hembras (22.1 Kg); en el lote C no se hace comparación entre sexos ya que el grupo lo constituyen hembras unicamente, las cuales inician con 4.8 Kg y terminan con 23.6 Kg. La diferencia entre el peso mayor y el menor entre los pesos de hembras es 1.5 - Kg y de los machos de 3.2 Kg.

De la misma manera, al comparar el comportamiento entre sexos con respecto a edad-GDP entre los tres lotes (cuadro - 4, pág.16), se observa que en el lote A presentan una GDPP - menor los machos (209 g) que las hembras (239 g) con una diferencia de 30 g; para el caso del lote B las hembras presentan una menor GDPP (235 g) que los machos (245 g) con una diferencia de 10 g; el lote C formado por hembras unicamente - presentan una GDPP de 254 g. Los tres lotes presentan fluctuaciones muy variables en el transcurso de este período de 75 días siendo para las hembras la diferencia entre la mayor y la menor GDPP de 19 g, y para los machos de 36 g.

El análisis de varianza proporcionó los siguientes resultados (cuadro 5, pág. 17) :

Se observa que el número de parto, la edad del destete y la interacción de éstas no tuvo efecto significativo ($P > .05$) sobre el peso a los 75 días; aunque en el caso de número de parto estuvo cercano a ser significativo. La única variable que fue significativa ($P < .05$) fue el peso al nacimiento.

En el cuadro 6 (pág. 18) se presentan los pesos ajustados para los efectos incluidos en el modelo: El peso a los 75 días es mayor para el lote C (24.14 kg) y menor para el lote A - (21.53 kg) con una diferencia de 2.61 kg, siendo el peso intermedio para el lote B (23.01 kg). Así como también el peso de los corderos provenientes de hembras de tercer parto es mayor (24.33 kg) que el de los de primer parto (21.20 kg) con una diferencia de 3.13 kg.

DISCUSION

Los 5 animales que murieron se agrupan de la siguiente manera: tres animales muertos entre los 18 y 35 días de edad, de los que se considera como causa el exceso de consumo de alimento concentrado, ya que el diagnóstico fué: Enterotoxemia en dos animales y Timpanismo en un animal, encontrándose en ellos un buen estado de carnes. De allí que si son destetados los corderos en este período consumirán el concentrado en forma excesiva y cuando aún no son capaces de digerirlo completamente, por lo que estarán predispuestos a presentar estos trastornos e incluso morir.

Los otros dos animales murieron después de los 65 días, de los cuales uno fué destetado a los 45 días con bajo peso (9.0 Kg) y presentó un cuadro clínico de diarrea crónica, bajando aún más su peso corporal y con una manifestación de deficiencia de Mg previa a su muerte, lo que no se pudo confirmar. El otro cordero no llegó a ser destetado, pues se encontraba en el lote a destetar a los 75 días, presentando una baja en su peso corporal desde los 50 días de edad, padeciendo después 3 días de diarrea y un día previo a su muerte se le diagnosticó Neumonía, la cual fué confirmada a la necropsia. Lo que nos indica que al ser destetados con bajo peso y/o enfermos, estarán predispuestos a ser desplazados jerárquicamente en el rebaño y finalmente morirán.

La presentación de diarreas se consideró por afectar directamente las ganancias de peso, además de haber sido el cuadro clínico que mas se presentó. Aunque el grupo B y el grupo C tuvieron el mayor porcentaje de diarreas dentro del mismo grupo, presentaron mejores pesos y GDP que los del grupo A. Estas se agruparon por tres causas:

Primera.- por causas de tipo mecánico debido a que el rúmen no digería el alimento normalmente; éstas correspondieron al 50.0% del total de presentaciones, distribuidas antes del destete y pocos días después de éste.

Segunda.- mecánicas debido a un cambio en la calidad del alimento ya que la diarrea coincidió con el suministro de concentrado más terso al tacto y más molido que el que se acostumbraba; estas diarreas afectaron al 28.6% del total y correspondieron al día 22 de mayo.

Tercera.- por posibles infecciones bacterianas, lo que se afirma ya que éstas no cedieron al tratamiento para diarreas mecánicas y sí al tratamiento con nitrofuranos (furoxona); ésta presentación afectó al 21.4% del total y correspondió al día 28 de abril.

En los 3 lotes se observa que no afectó en forma negativa la edad al destete en el peso a los 75 días, por ser mínima la diferencia de pesos; así como también la GDPP.

Por los datos obtenidos se confirmó que es mejor el comportamiento del cordero cuando la edad de la oveja es mayor (2,11) ya que en los 3 lotes presentaron mayores pesos los corderos provenientes de tercer parto, y esto se observa también en la GDPP.

La variación de los pesos y la GDPP no es marcada entre hembras y machos.

Por lo que se refiere al análisis estadístico de los datos, se determina que no influyó el número de parto del que provenían los corderos, la edad a que fueron destetados ni la interacción de estas dos; solamente el peso al nacimiento fué lo que condicionó su comportamiento con respecto al peso a 75 días.

Con base en todo lo anterior se sugiere que los corderos de la raza Suffolk del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria U.N.A.M. pueden ser destetados desde los 45 días de edad con las mismas prácticas de manejo que allí se realizan. Para lo cual es primordial que el peso promedio al nacimiento sea de 4 Kg (').

(') Angeles C., S. Comunicación personal 1985.

Cuadro 1. Presentación de diarreas en cada grupo, incluyen do los datos de dos corderos que murieron después de los 65 días de edad.

	% dentro del grupo	% del total de la población	% muertos del total
Lote A (8 animales)	12.5 ('') (1 animal)	4.35	4.35
Lote B (8 animales)	50.0 (4 animales)	17.39 ('')	—
Lote C (7 animales)	57.14 ('') (4 animales)	17.39 ('')	4.35
Total (23 animales)	(9 animales)	39.13	8.70 (2 animales)

(') presenta el mayor porcentaje de diarreas dentro del grupo

('') presentan el mismo porcentaje de diarreas en el total de la población

('') presenta el menor porcentaje de diarreas dentro del grupo y en el total de la población

Cuadro 2. Presentación de diarreas antes y después del des
tete.

	antes del destete	después del destete
primeros 5 días	7.2%	21.4%
entre 6 y 28 días	21.4% (*)	50.0% (')
Total	28.6%	71.4%

(') presenta el mayor porcentaje de diarreas

(*) se presentaron entre los 6 y 25 días antes del destete

Cuadro 3. GDP de los corderos, observadas cada 5 días en los tres lotes, comparando el comportamiento entre los de primero y tercer parto con las GDPP en cada grupo.

Edad en días	GDP (g)					
	Lote A(*)		Lote B(* ₁)		Lote C(* ₂)	
	primer parto	tercer parto	primer parto	tercer parto	primer parto	tercer parto
5	313	237	236	350	233	211
10	403	446	349	287	342	510
15	284	276	327	225	322	258
20	197	332	217	427	287	222
25	219	232	264	247	192	184
30	242	52	178	204	176	125
35	194	317	204	253	147	215
40	97	216	194	245	189	163
45	345	317	241	375	165	293
50	43	207	74	269	260	312
55	309	209	201	287	200	303
60	342	90	201	314	251	376
65	50	371	65	131	317	447
70	222	-64	129	204	242	292
75	322	211	241	272	207	187
Promedio	238	230	208(')	273('')	235	273('')

(') presentan la máxima GDPP correspondiendo a los de tercer parto

(') presentan la menor GDPP correspondiendo a los de primer parto

(*) datos obtenidos de 3 corderos de primer parto y 4 de tercer parto

(*₁) datos correspondientes a 4 corderos de primer parto y 4 de tercer parto

(*₂) datos obtenidos de 3 corderos de primer parto y 3 de tercer parto

Cuadro 4. GDP de los corderos, observadas cada 5 días en - los tres lotes, comparando el comportamiento entre los machos y las hembras con las GDPP en cada grupo.

Edad en días	GDP (g)				
	Lote A(*)		Lote B(* ₁)		Lote C(* ₂)
	machos	hembras	machos	hembras	hembras
5	247	300	261	325	222
10	402	461	322	314	426
15	252	316	225	327	290
20	272	277	329	315	254
25	209	250	176	335	188
30	75	242	208	174	150
35	222	321	303	154	181
40	173	154	207	231	176
45	342	311	396	221	229
50	208	42	147	195	286
55	223	84	229	259	252
60	44	175	258	257	313
65	254	205	78	117	382
70	17	114	240	94	267
75	198	339	304	210	197
Promedio	209(')	239	245	235	254('')

('') GDPP máxima que corresponde a las hembras destetadas a los 75 días de edad

(') GDPP mínima que corresponde a los machos destetados a los 45 días de edad

(*) datos correspondientes a 4 machos y 3 hembras

(*₁) datos obtenidos de 4 machos y 4 hembras

(*₂) datos correspondientes a 6 hembras

Cuadro 5. Análisis de varianza factorial 3 x 2 con las siguientes variables: edad de destete, número de parto, interacción entre ambas y peso al nacimiento.

Fuente de variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio
Número de parto	1	87.89	87.89 N.S.
Edad de destete	2	17.04	8.52 N.S.
Interacción N x E	2	5.63	2.82 N.S.
Peso al nacimiento	1	127.12	127.12 *
Error	14	294.96	21.07
Total	20	532.64	26.63

* significativo ($P < .05$)

N.S. no significativo ($P > .05$)

N número de parto

E edad de destete

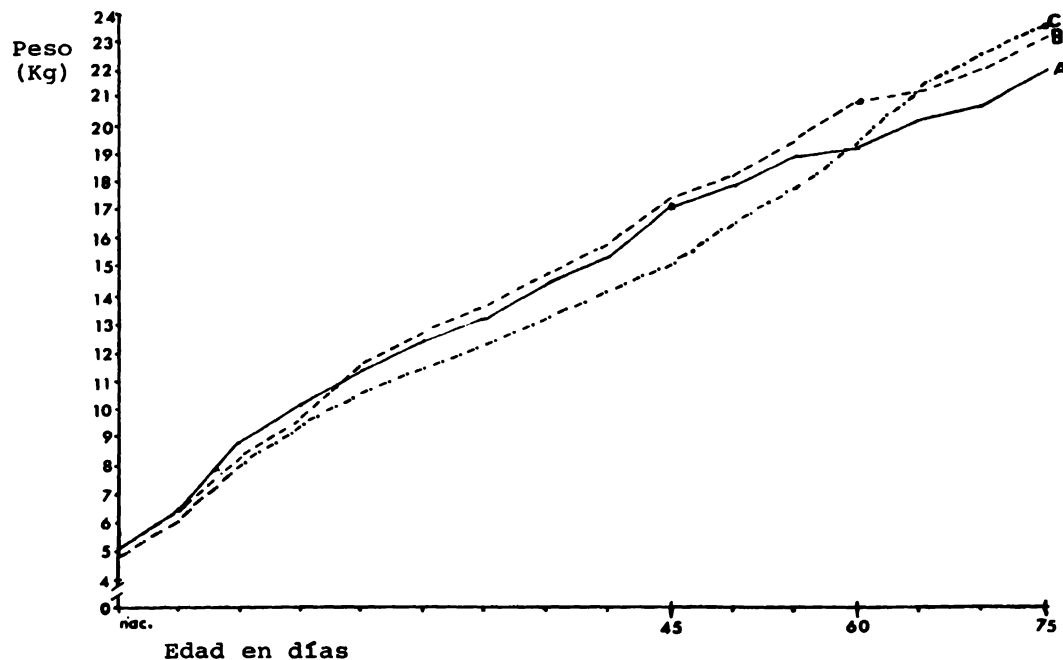
Cuadro 6. Pesos ajustados para los efectos incluidos en el modelo estadístico.

Pesos Ajustados (Kg)		
Número de parto	1	21.20
	3	24.33
Edad de destete	45 días	21.53
	60 "	23.01
	75 "	24.14

NOTA: La diferencia entre los corderos de primero y tercer parto es de 3.13 Kg

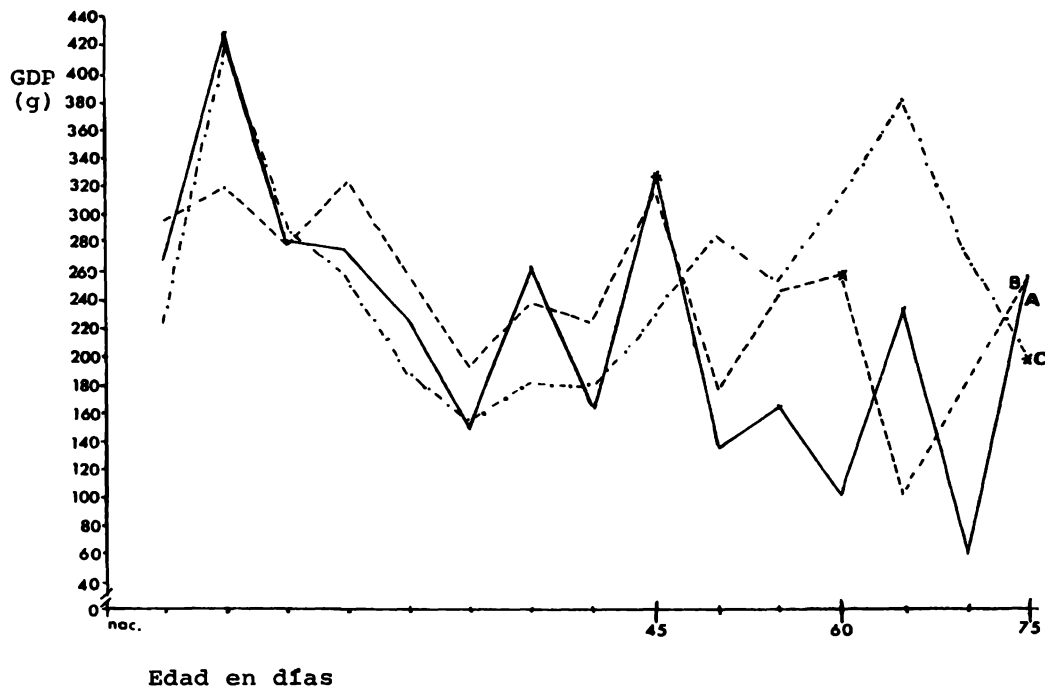
La diferencia entre los destetados a los 45 y 75 días de edad es de 2.61 Kg

Fig. 1: Pesos promedio por lote desde el nacimiento hasta los 75 días de edad.



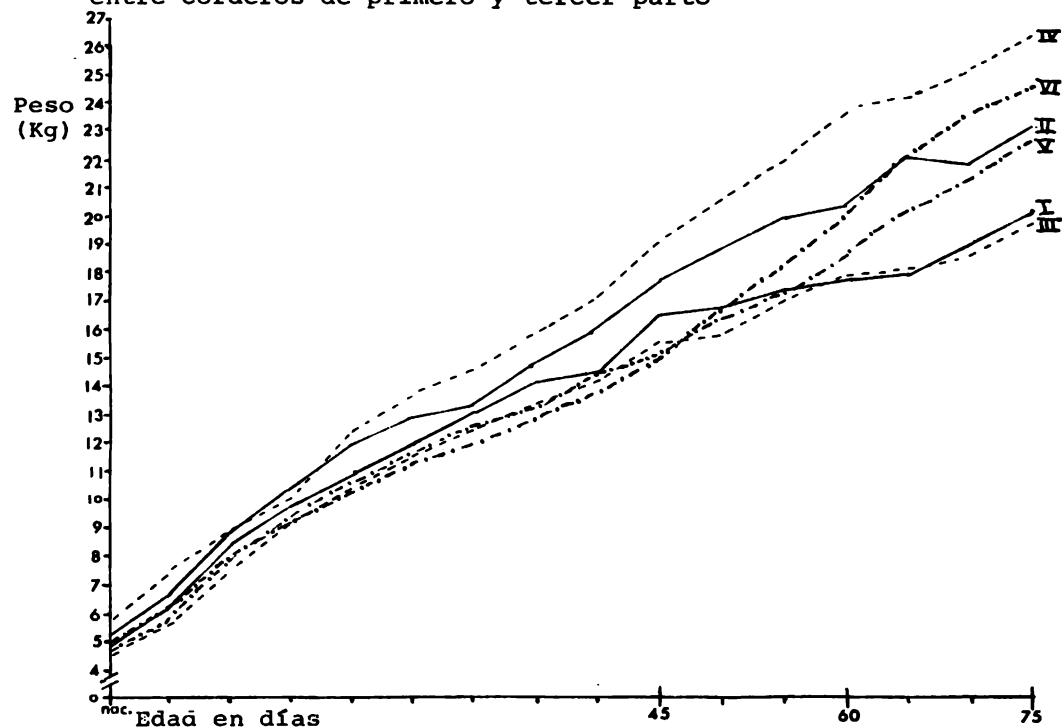
- A. 7 corderos destetados a los 45 días de edad con un peso promedio al destete de 17.1 Kg
- B. 8 corderos destetados a los 60 días de edad con un peso promedio al destete de 20.8 Kg
- C. 6 corderos destetados a los 75 días de edad con un peso promedio al destete de 23.6 Kg

Fig. 2. GDP por lote desde los 5 hasta los 75 días de edad



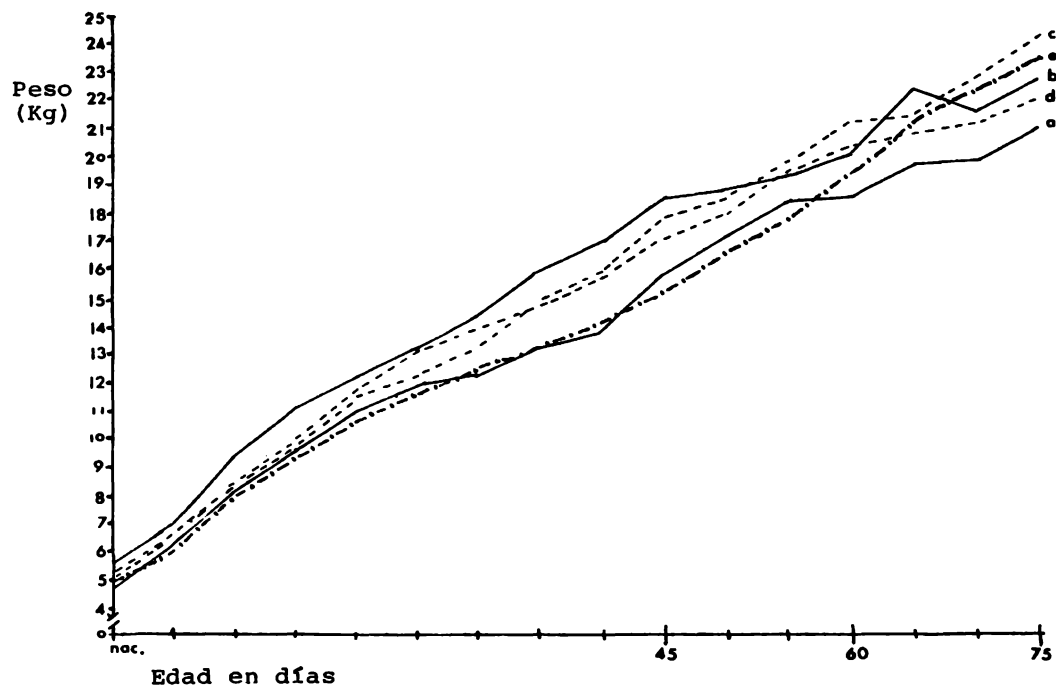
- A. 7 corderos destetados a los 45 días de edad
- B. 8 corderos destetados a los 60 días de edad
- C. 6 corderos destetados a los 75 días de edad
- (*) edad de destete

Fig. 3: Pesos promedio por lote comparando el comportamiento entre corderos de primero y tercer parto



I.	3	corderos	de	primer	parto	destetados	a	los	45	días	de	edad
II.	4	"	"	tercer	"	"	"	"	45	"	"	"
III.	4	"	"	primer	"	"	"	"	60	"	"	"
IV.	4	"	"	tercer	"	"	"	"	60	"	"	"
V.	3	"	"	primer	"	"	"	"	75	"	"	"
VI.	3	"	"	tercer	"	"	"	"	75	"	"	"

Fig. 4: Pesos promedio por lote comparando el comportamiento entre machos y hembras.



- a. 4 machos destetados a los 45 días de edad
- b. 3 hembras " " " 45 " " "
- c. 4 machos " " " 60 " " "
- d. 4 hembras " " " 60 " " "
- e. 6 hembras " " " 75 " " "

LITERATURA CITADA

1. Azzarini, M. y Ponzoni, R.: Aspectos Modernos de la Producción Ovina, Univ. de la Rep. de Montevideo, Montevideo, Uruguay, 1971.
2. Branford, E.A. and Boylan, W.J.: Productivity of purebred and crossbred Finnsheep. II. Lamb weights and production indices of ewes. J. Anim. Sci., 52: ---- 998-1006 (1981).
3. Church, D.C.: Fisiología Digestiva y Nutrición de los Rumiantes, Acribia, Zaragoza, España, 1974.
4. Church, D.C.: Livestock Feeds and Feeding, Oxford Press, Portland, Oregon, 1977.
5. Díaz, R.: Ganado Lanar, Salvat Editores, Barcelona, España, 1955.
6. Ducar, P.: Nutrición de las Ovejas, Acribia, Zaragoza, España, 1975.
7. Ensminger, M.E.: Producción Ovina, 2a. ed. El Ateneo, - Buenos Aires, Argentina, 1976.
8. Escamilla, I.: Engorda Intensiva de Corderos. Memorias - del Curso de Actualización Aspectos de Producción Ovina, Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M., febrero 1979, pp. 150-151. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M., México, D.F. (1979).
9. Fernández, J.: Ovino de Carne en Estabulación, Aedos, Barcelona, España, 1969.
10. Helman, M.B.: Ovinotecnia, 2a. ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 1965.
11. Magid, A.F., Swanson, V.B, Brinks, J.S., Dickerson, G.E. and Smith, G.M.: Border Leicester and Finnsheep crosses. I. Survival, growth and carcass traits of F₁ lambs. J. Anim. Sci., 52: 1253-1261 (1981).

12. Phillipson, A.T.: Physiology of Digestion and Metabolism in the Ruminant, Oriel Press, Newcastle upon Tyne, England, 1970.
13. Pryor, W.J.: Nutrición de Ovidos, Acribia, Zaragoza, España, 1972.
14. Sales, L.S.: La Oveja Productiva Carneros-Ovejas-Corderos, 3a. ed. Sintes, Barcelona, España, 1972.
15. Spendding, C.R.W.: Sheep Production and Grazing Management, 2nd. ed. Baillière, Tindall and Cassell, London, 1970.