



116
24
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**LA INFLUENCIA DEL NUMERO DE
MONTA DEL CARNERO POR DIA
SOBRE LA FERTILIDAD DEL REBAÑO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
TANIA ROMERO CASTREJON

ASESORES :

MVZ. ROSA BERTA ANGULO MEJORADA

MVZ. ANTONIO ORTIZ HERNANDEZ

MVZ. HILDA CASTRO GAMEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

JOSE LUIS ROMERO Y VELAZQUEZ Y
MARIA DEL ROSARIO CASTREJON
ALVAREZ, POR SU APOYO, COM-
PRENSION Y CARIÑO DURANTE MIS
ESTUDIOS Y A LO LARGO DE MI
VIDA.

A MI HERMANO:

LUIS ERNESTO, POR SUS CONSE-
JOS, APOYO Y CARIÑO QUE ME HA
BRINDADO.

A:

GABRIELA Y VIRIDIANA POR SU
CARIÑO Y APOYO.

A:

EDGAR FATTEL, POR SU COMPREN-
SION Y AMOR DURANTE MIS ESTU-
DIOS.

A:

JUDITH SALGADO MANCHA, POR SU
AMISTAD DESINTERESADA A LO
LARGO DE LA CARRERA.

A G R A D E C I M I E N T O S

- A MIS ASESORES:** M.V.Z. ROSA BERTA ANGULO MEJORADA,
M.V.Z. ANTONIO ORTIZ HERNANDEZ Y
M.V.Z. HILDA CASTRO GAMEZ, POR SUS
VALIOSOS CONSEJOS Y ORIENTACION
PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABA-
JO.
- A MI HONORABLE JURADO:** M.V.Z. CARLOS CALDERON FIGUEROA.
M.V.Z. JOEL HERNANDEZ CERON.
M.V.Z. BLANCA CERVANTES ODRIOZOLA.
M.V.Z. JESUS NUÑES SAAVEDRA
M.V.Z. ANTONIO ORTIZ HERNANDEZ
- A MIS AMIGOS:** CYNTHIA, JOSEFINA, OSBALDO, EDGAR,
ROBERTO Y JESUS POR SU AMISTAD Y
APOYO A LO LARGO DE MIS ESTUDIOS.
- A:** JOSE LUIS PANIAGUA, ALBERTO RIOS,
JULIO CERVANTES, MIGUEL Y MARTIN
POR SU AMISTAD Y CONSEJOS.
- A:** TODOS LOS PROFESORES QUE INTERVI-
NIERON EN MI DESARROLLO PROFESIO-
NAL.
- A:** LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINA-
RIA Y ZOOTECNIA DE LA U.N.A.M.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
HIPOTESIS Y OBJETIVO.....	10
MATERIAL Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	16
DISCUSION.....	22
LITERATURA CITADA.....	26
CUADROS Y GRAFICAS.....	30

R E S U M E N

ROMERO CASTREJON TANIA. La influencia del número de monta del carnero por día sobre la fertilidad del rebaño (Bajo la dirección de: Rosa Berta Angulo Mejorada, Antonio Ortiz Hernández e Hilda Castro Gaméz).

El objetivo del presente trabajo fue: Determinar la influencia del número de monta del carnero por día sobre la fertilidad del rebaño. Analizando 272 montas dadas por los carneros. La información se recopiló en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina, de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. en Huitzilac Edo. de Morelos, utilizándose 8 sementales de 2 a 7 años y 223 ovejas de 2 o más partos de la raza Suffolk y Rambouillet. Las ovejas se dividieron en 3 lotes: Lote 1: 73 ovejas sincronizadas con 0.22 mg de MGA/día/7 días, al 7o. día se aplicó vía S.C. 100 U.I. de PMSG. Lote 2: 77 ovejas sincronizadas con 0.30 mg de MGA/día/7 días, al 8o. día se aplicó vía S.C. 100 U.I. de PMSG. Lote 3: 73 ovejas que funcionó como lote testigo. El empadre se efectuó con monta natural dirigida, detectándose calores por la mañana y por la tarde. La distribución del número de montas por carnero por lote fue heterogénea, por lo que se clasificó en 1 monta o 2 o más montas. La información generada se analizó mediante la prueba de Ji-cuadrada. Encontrándose que el porcentaje de fertilidad para los lotes fue: Lote 1 monta 1 (64.44) y monta 2 o más (35.56), Lote 2 monta 1 (52.38) y monta 2 o más (47.62), Lote 3 monta 1 (57.78) y monta 2 o más (42.22). Para todo el rebaño el porcentaje de fertilidad fue: monta 1 (50.67) y monta 2 o más (45.90). El efecto de raza del carnero obtenido para el Lote 1 monta 1 fue Rambouillet (66.67 %) y Suffolk (39.13 %). Encontrándose una diferencia significativa ($P < 0.05$) para estos efectos, no así para el efecto de edad, hora de monta, duración del empadre y diferencia entre lotes. Por lo que se concluye que apartir de la monta 2 el porcentaje de fertilidad es menor.

I N T R O D U C C I O N

La reproducción es un factor importante en la rentabilidad de las explotaciones ovinas, y cuando se refiere a la eficiencia reproductiva en los rebaños, generalmente se habla de la productividad de las hembras. Sin embargo, el fenómeno reproductivo se da por interacción de ambos sexos, debiendo tener en cuenta que la fertilidad masculina puede estar afectada, por lo cual, el carnero podría contribuir a la merma reproductiva al fallar la fertilización de las ovejas (3,21,28).

Muchos productores prestan poca atención al desarrollo del carnero y no es hasta el primer empadre que se encargan de revisar algunos aspectos fisiológicos (24).

El manejo que recibe el carnero durante los primeros años, puede incrementar el comportamiento reproductivo durante su vida, incrementando el número de corderos vendidos, y disminuyendo el número de carneros que se necesitan para la época de empadre (24).

La mejor forma de evaluar la fertilidad de un carnero consistirá en determinar el número de ovejas en celo que puede fecundar en forma natural en un determinado

período. La fertilidad de los carneros a partir de la pubertad aumenta hasta la edad de 5 años para luego declinar (14).

Un componente importante de la realización reproductiva del macho es su capacidad de servir, lo cual es una medida de la libido y del apareamiento. Mencionándose así que un carnero debe ser expuesto periódicamente a hembras antes de la época de empadre para que tengan un mejor desempeño (2,22).

La capacidad de fertilidad y de apareamiento del carnero depende de una adecuada producción de semen y la habilidad física para depositarlo en el aparato reproductivo de la hembra (27).

Los factores que tienen influencia sobre los carneros de una población, tendrán también un mayor impacto en la fertilidad del rebaño. Esto incluye los factores del ambiente, común a todos los machos tales como: temperatura, fotoperíodo y nutrición, y particulares para cada macho, como la edad y la frecuencia de servicios (7,10,28).

FACTORES AMBIENTALES:

a) Temperatura:

El papel de la temperatura en la reproducción ovina es importante porque temperaturas altas pueden inducir severos deterioros en características seminales con reducciones significativas (volumen, calidad del semen) (1,3).

Durante un periodo prolongado de excesivo calor, el carnero puede disminuir su fertilidad. Los carneros manifiestan una libido menos intensa durante el tiempo caluroso (>25° C), especialmente cuando están expuestos a la luz solar. Este efecto de la temperatura sobre la eficiencia reproductiva no es tan marcado cuando las temperaturas altas durante el día alternan con temperaturas frescas durante la noche (4,11).

La combinación de temperatura alta con elevada humedad relativa provoca periodos de estres causando infertilidad temporal por periodos entre 6 y 10 semanas. Por lo que es recomendable realizar la trasquila 2 meses antes para favorecer la pérdida de calor (11,18,22).

b) Fotoperíodo:

Es un factor importante que afecta la fertilidad masculina. Por efecto del fotoperíodo, los niveles de gonadotropinas, de testosterona y la fertilidad de los carneros resultan ser máximos en otoño. Es decir, que una disminución en las horas luz generalmente favorece la fertilidad y un aumento de horas luz la afectan (3,7,12).

c) Nutrición:

Una práctica común en la reproducción del ovino es la alimentación con aumento en los niveles de energía (flushing) desde el inicio hasta el final de la época reproductiva. En el macho la adecuada nutrición permite que la pubertad se presente a menor edad y en el animal adulto aumenta la libido, el diámetro testicular, la producción de espermatozoides y la eficiencia reproductiva (9,28).

Una dieta inadecuada puede resultar en una disminución de la fertilidad o hasta infertilidad, pérdida de vigor y fuerza. Para mejores resultados el carnero debe tener una condición corporal moderada cerca de la época reproductiva (13,15).

d) Edad:

La edad puede afectar el número de ovejas que servirá exitosamente un carnero. El incremento de la fertilidad del carnero tiene una asociación con la edad, alcanzando su máximo a los 4 años y luego decrece, lo que es proporcional a la producción de semen de mejor calidad (1,5,7,15).

e) Frecuencia de servicios:

Bajo programas de apareamiento natural la frecuencia de servicios y la proporción de hembras asignadas a cada macho reproductor depende de la raza, edad, libido, fertilidad y nutrición del carnero, la duración de la temporada de apareamiento y el sistema de manejo (11).

Conforme aumenta la frecuencia de servicios en un mismo periodo, tanto la calidad como la cantidad del semen se ve afectada, por ende, la fertilidad disminuye (20,28).

Mattner y Braden (16,18) presentaron evidencia de que la frecuencia de montas del carnero se ha visto como una determinante muy importante en la fertilidad del rebaño. La

alta capacidad de servicio podría usarse para incrementar la eficiencia de apareamiento del rebaño.

Hudgens en 1987 y Galina en 1991 mencionan que se puede asignar un promedio de 15 a 30 ovejas a carneros jóvenes entre 6 a 9 meses y 1 año, así como de 25 a 50 ovejas a carneros adultos entre 1 y 5 años. En los carneros de 6 años o más varía su capacidad de servir de acuerdo a sus condiciones (9,13).

Los estudios de Kilgour y Whale (17), Kilgour y William (18), Kust (19) y Fowler (8) señalan que el número de ovejas por carnero fue de 1:50, 1:70, 1:60 y 1:33 a 100 respectivamente para lograr un periodo corto de servicios con alta fecundación.

Según Hafez en 1987, se puede asignar de 20 a 30 hembras a carneros jóvenes, de 40 a 80 hembras para carneros adultos de 1 a 5 años y los carneros con elevado rendimiento aparean con éxito de 100 a 150 ovejas (11).

La mayoría de la literatura dice que un carnero puede ser expuesto para aparearse con 25 a 100 hembras, él puede tener un gran impacto en su potencial reproductivo (24).

Neary en 1993 comenta que un carnero maduro, hábil y sano puede cubrir 75 o más hembras durante la época de empadre (20).

El número de hembras asignadas a un carnero puede variar por la edad y si estas son sincronizadas, por lo tanto debe planearse el manejo reproductivo (5,25).

Si se efectúa la sincronización de gran número de animales se deben dividir en grupos de no más de 6 hembras por macho, de lo contrario cabe esperar que la fertilidad descienda por debajo del 75 % a causa del agotamiento sexual (19).

Cuando se usan los carneros en proporción adecuada 1:25 a 1:50, entonces se espera que en un lapso de 16 días que dura el ciclo estral cada macho cubra en teoría de 1.6 a 3.2 hembras por día, con un número adecuado de servicios (9,28).

Según Thompson en 1987 un carnero puede aparear 7 ovejas por día y limitar sus servicios por hembra de 3 a 4 veces por día (26,27).

Gill en 1993 menciona que los carneros pueden repetidamente montar a una hembra, exhibirse después de 3 a 6 montas y quedar exhausto. El carnero puede exhibirse rápidamente y recobrase para una nueva hembra en estro (10).

Las investigaciones de De Alba en 1985 indican que ocho servicios no afectan la fertilidad del carnero y que puede cubrir 3 ovejas en celo el mismo día (7).

Ante la necesidad de conocer la fertilidad obtenida de acuerdo al número de montas y por lo tanto la duración del empadre al aumentar el número de ovejas repetidoras así como de los corderos obtenidos, es conveniente ampliar las investigaciones y así aportar información a los productores para obtener un mejor aprovechamiento de los sementales y por lo tanto una mejora en los ingresos del productor.

H I P O T E S I S :

La primera monta dada por un carnero es más fértil que la segunda o más.

O B J E T I V O :

Determinar la influencia del número de monta del carnero por día sobre la fertilidad del rebaño.

M A T E R I A L Y M E T O D O S :

El estudio se realizó en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina (C.E.I.E.P.O.) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.), que cuenta con una superficie de 44.36 has. Ubicado en el Km 53.1 de la carretera Federal México-Cuernavaca, Municipio de Huitzilac, Edo. de Morelos a 2710 msnm, su ubicación geográfica es 19° 02' latitud norte y 99° 12' longitud oeste. Con un clima Cb (m) (w) ig con lluvias en verano, una precipitación promedio anual de 1724.6 mm y una temperatura promedio anual de 9.9°C.

Se utilizaron un total de 8 sementales, 5 de la raza Suffolk y 3 de la raza Rambouillet con edades de 4 a 7 años y de 2 a 5 años para Suffolk y Rambouillet, respectivamente, y un total de 223 ovejas de las razas Suffolk y Rambouillet de 2 o más partos; estas hembras se dividieron en 3 lotes al azar con un número similar de animales.

Los lotes 1 y 2 se sincronizaron con Acetato de Melengestrol (MGA) y después se les aplicó Gonadotropina

Sérica de Yegua Gestante (PMSG).

Lote 1: Con 73 ovejas, 47 Suffolk y 26 Rambouillet, a estas hembras se les sincronizó con 0.22 mg de MGA/día mezclado en el alimento, el cual se les dió durante 7 días. El 7o. día se le aplicó a cada oveja por vía subcutánea 100 U.I. de PMSG.

Lote 2: Con 77 ovejas, 51 Suffolk y 26 Rambouillet, a estas hembras se les sincronizó 7 días después del lote 1, con 0.30 mg de MGA/día mezclado en el alimento, el cual se les dió durante 7 días. Al 8o. día se le aplicó a cada oveja por vía subcutánea 100 U.I. de PMSG.

Lote 3: Con 73 ovejas, 49 Suffolk y 24 Rambouillet, que no se sincronizaron y que funcionó a modo de lote testigo.

El rebaño se mantuvo en un régimen de pastoreo diurno con encierro nocturno, complementando con alimento balanceado 3 semanas antes del empadre y las 4 semanas que duró el mismo.

Se tuvo una alimentación per capita de 1 Kg en el caso de los sementales y 200 g en el caso de las ovejas. Esta

complementación funcionó a modo de flushing y tuvo una duración de 7 semanas.

Al regresar a sus corrales los sementales consumieron heno de avena con 8% P.C. y 2.4 Mcal E.D., y alimento balanceado con 12% P.C. , 3.13 Mcal E.D. y 2.57 Mcal E.M.

Las hembras después de pastorear consumieron alimento balanceado con 7% P.C., 3.0 Mcal E.D. y 2.8 Mcal E.M. Las ovejas que se sincronizaron consumieron el alimento balanceado mezclado con MGA durante 7 días.

Un mes antes del empadre el rebaño recibió una aplicación de Bacterina-Toxoides contra Clostridium chauvoei, Cl. novyi, Cl. septicum, Cl. sordellii y Cl. perfringens tipo C y D, también se desparasitaron 1 mes antes del empadre contra Nemátodos Gastroentéricos.

Las ovejas se trasquilaron de la región perineal para facilitar la monta, 2 semanas antes del empadre y los carneros se trasquilaron completamente 1 mes antes del mismo.

El empadre se efectuó en el mes de octubre con monta natural dirigida, se detectaron calores con machos

con mandil por la mañana a las 7:30 horas y por la tarde a las 17:00 horas en los corrales de encierro. Las hembras detectadas en estro por la mañana se les dió servicio por la tarde a las 16:30 horas y las hembras detectadas por la tarde se sirvieron a las 8:30 horas del día siguiente. Dando los machos una monta por hembra. Una vez realizado se separaron de las que no habían recibido el servicio.

Cuando las ovejas salieron a pastorear se dividieron en 2 grupos, en una pradera estuvieron el grupo de las hembras servidas y en otra pradera estuvieron el grupo de hembra por entrar en estro. Quince días después se detectaron calores para identificar a las hembras repetidoras.

La información a recabar fue:

- * Por lote
- * Identificación y raza de la hembra
- * Identificación y raza del carnero
- * Fecha y hora de la monta
- * Número de monta del carnero dada durante el día
- * Si la hembra repitió calor

Análisis Estadístico:

La información generada se analizó mediante una prueba de Ji-cuadrada para determinar la asociación del número de monta del carnero por día sobre la gestación de la hembra (6).

R E S U L T A D O S :

ANALISIS ESTADISTICO PRELIMINAR:

Debido a la distribución y cantidad de los datos, se realizó por lote un análisis preliminar para optimizar la información disponible.

NUMERO DE MONTAS POR CARNERO POR LOTE:

La distribución del número de montas por carnero por lote fue heterogénea, por lo que se clasificó en 1 monta y 2 o más montas, esta última categoría incluye hasta 6 montas del carnero al día.

EFEECTO DE HORA:

Se analizó la asociación de hora de la monta sobre la fertilidad, no encontrando efecto significativo ($P < 0.05$).

CLASIFICACION DE LAS HEMBRAS PARA MEDIR FERTILIDAD:

Hembras vacias a 1er. servicio
Hembras gestantes a 1er. servicio
Hembras vacias a 2o. servicio
Hembras gestantes a 2o. servicio

En el análisis preliminar no se encontró asociación del número de servicio sobre la fertilidad, por lo que se agruparon en hembras gestantes y vacias, aumentando así el número de hembras a 272 por las que presentaron un segundo calor.

EVALUACION DE LA FERTILIDAD A TRAVES DE LA DURACION DEL EMPADRE:

Para evaluar la fertilidad a través de la duración del empadre se hicieron 3 grupos:

Grupo 1: Del día 01 al día 10
Grupo 2: Del día 11 al día 20
Grupo 3: Del día 21 al día 26

No encontrándose efecto significativo ($P < 0.05$)

EFFECTO DE EDAD:

Para la edad del carnero sobre la fertilidad del rebaño se agruparon como sigue:

Grupo 1: Carneros de 2 a 4.5 años

Grupo 2: Carneros de 5 a 7 años

No mostrando efecto significativo ($P < 0.05$).

EFFECTO DE RAZA:

Se analizó el efecto de raza, encontrando efecto significativo ($P < 0.05$) sólo para el lote 1 (sincronizado) número de monta 1.

DIFERENCIA ENTRE LOTES:

El análisis realizado para la influencia del número de montas del carnero sobre la fertilidad del rebaño fue medida en los 3 lotes no encontrando efecto estadístico significativo ($P < 0.05$) en ninguno.

CONCLUSION DEL ANALISIS ESTADISTICO PRELIMINAR:

Con base en lo anterior el análisis para evaluar la asociación del número de montas del carnero sobre la fertilidad se hizo considerando la asociación para los 3 lotes y el efecto de raza en el lote 1.

ANALISIS ESTADISTICO:

1. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO SOBRE LA FERTILIDAD DEL REBANO:

El porcentaje de fertilidad del rebaño considerando el número de monta del carnero sobre las ovejas gestantes de todo el rebaño fue de 50.67 % para el número de monta 1 y

de 45.90 % para el número de monta 2 o más ($P < 0.05$) (Cuadro y Gráfica 1).

2. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO SOBRE LA FERTILIDAD DEL LOTE 1 :

El porcentaje de fertilidad considerando el número de monta del carnero en el Lote 1 (sincronizado con MGA y PMSG) sobre las ovejas gestantes fue de 64.44 % para el número de monta 1 y de 35.56 % para el número de monta 2 o más ($P < 0.05$) (Cuadro y Gráfica 2).

3. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO SOBRE LA FERTILIDAD DEL LOTE 2:

El porcentaje de fertilidad considerando el número de monta del carnero en el Lote 2 (sincronizado con MGA y PMSG), sobre las ovejas gestantes fue de 52.38 % para el número de monta 1 y de 47.62 para el número de monta 2 o más ($P < 0.05$) (Cuadro y Gráfica 3).

4. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO SOBRE LA FERTILIDAD DEL LOTE 3:

El porcentaje de fertilidad considerando el número de monta del carnero en el Lote 3 (testigo) sobre las ovejas gestantes, fue de 57.78 % para el número de monta 1 y de 42.22 % para el número de monta 2 o más ($P < 0.05$) (Cuadro y Gráfica 4).

5. EFECTO DE LA RAZA DEL CARNERO:

El porcentaje de fertilidad considerando la raza de los carneros que dejaron gestantes a las ovejas del Lote 1 número de monta 1 fue de 66.77 % para la raza Rambouillet y de 39.13 % para la raza Suffolk ($P < 0.05$) (Cuadro y Gráfica 5).

D I S C U S I O N :

Se obtuvo una mayor fertilidad en la monta 1 para todos lo lotes ($P < 0.05$). Coincidiendo con lo informado por Mattner y Braden (16,18) presentaron evidencia de que la frecuencia de monta del carnero se ha visto como una determinante muy importante en la fertilidad del rebaño, también Hudgens (13), Galina (9), Kilgour y Whale (17), Trejo (28) y De Alba (7) que un carnero puede cubrir a 3 ovejas, no así con los trabajos de Kilgour y William (18), Kust (19), Fowler (8), Hafez (11), Riley (25) y Thompson (26) que nos dicen que un carnero cubre de 4.4 hasta 6.6 hembras por día.

1. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO SOBRE EL REBANO:

Los resultados demuestran que hay una diferencia estadística significativa ($P < 0.05$) donde la fertilidad es mayor para el número de monta 1 de todo el rebaño.

Coincidiendo así con lo que señala la literatura, que conforme aumenta la frecuencia de servicios en un mismo

periodo, la fertilidad disminuye y donde según Trejo y Galina cabe esperar que un carnero cubra en teoría de 1.6 a 3.2 hembras por día (9,23,28).

2. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO PARA EL LOTE 1:

El análisis de Ji-Cuadrada mostró una diferencia estadística significativa ($P < 0.05$), encontrándose una mayor fertilidad para el número de monta 1. Esto concuerda con lo que indica Kust (19) que cuando se efectúa la sincronización se deben aparear con no más de 6 hembras por macho, de lo contrario descendería la fertilidad por debajo del 75 % a causa del agotamiento sexual.

3. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTA DEL CARNERO PARA EL LOTE 2:

Se encontró que la diferencia estadística significativa fue marcada ($P < 0.05$), por lo que la fertilidad fue mayor para el número de monta 1. Teniéndose los mismos resultados

mencionados por Trejo (28) que un carnero cubre de 1.6 a 3.2 hembras por día.

4. INFLUENCIA DEL NUMERO DE MONTAS DEL CARNERO PARA EL LOTE

3 :

Mostrándose una diferencia estadística significativa ($P < 0.05$) donde se obtuvo una mayor fertilidad para el número de monta 1.

Los resultados presentados coinciden con el trabajo de De Alba en 1985 indicando que un carnero puede cubrir 3 ovejas en celo el mismo día no afectando su fertilidad (7).

5. EFECTO DE RAZA DEL CARNERO:

Los resultado para este efecto mostraron diferencias estadísticas significativas ($P < 0.05$), correspondiendo la mayor fertilidad para la raza Rambouillet en el Lote 1 número de monta 1. La literatura reporta que numerosos estudios han demostrado que dentro de la misma raza existe una amplia variación en la

fertilidad de los carneros, concidiendo así con los resultados obtenidos, teniéndose una mayor fertilidad para la raza Rambouillet (12).

Por lo tanto se puede concluir que el número de monta 2 o más obtuvo una menor fertilidad que el número de monta 1 para los J lotes.

L I T E R A T U R A C I T A D A

- 1.- Benson, M.E. et al,: Marking Dollars and sense of sound breeding management , The Shepherd, 29 (9) : 10-12 (1984).

- 2.- Borg, K.E., et al, : Tam Mating Behavior: How is it affected by Sexual Experience and Seson of the Year?, The Shepherd, 38 (5) : 40-41 (1993).

- 3.- Cameron, A.W.N., and Keogh, E.J.: Semen quality, quantity and flock fertility, Reproduction in Sheep, Ed. Cambridge Universitiv Press, 79-85 (1984).

- 4.- Cole, H.H., and Cupps, P.T.: Reproducción de los animales Domésticos, 3a. edición, Ed. ACRIBIA, Zaragoza, España, 1982.

- 5.- Cupps, P.T.: Reproduction in Domestic Animals, 4a. edición, Ed. Academic Press, London, 1991.

- 6.- Daniel, W.W.: Bioestadística, Ed. UTEHA, México, 1995.

- 7.- De Alba, J. : Reproducción Animal, Ed. La Prensa Medica Mexicana, México, D.F., 1985.
- 8.- Fowler, D.G.: Reproductive Behaviour of Rams, Reproduction in Sheep, Ed. Cambridge University Press, 39-46 (1984).
- 9.- Galina, C., et al.: Reproducción de animales domésticos, Ed. LIMUSA, México, D.F., 1991.
- 10.- Gill, W.: Applied Sheep Behaviour Partell Mating Behaviour, The Shepherd, 38 (8) : 16-18 (1993).
- 11.- Hafez, E.S.E.: Reproducción e Inseminación Artificial en animales, 4a. edición, Ed. Interamericana, México, D.F., 1987.
- 12.- Haresing, W.: Producción Ovina, Ed. AGT, México, 1985.
- 13.- Hudgens, R.E.: Reproduction in Sheep, The Shepherd, 32 (9) : 14-16 (1987).
- 14.- Irazoquí, H.: Los Ovinos y su explotación, 1a. edición, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina, 1987.

- 15.- Jordan, B.M.: Care of the Stud Ram, The Shepherd, 29 (7) : 8-9 (1984).
- 16.- Kilgour, R.J.: The Relationship between ram breeding capacity and flock fertility, Theriogenology, 40 : 277-285 (1993).
- 17.- Kilgour, R.J., and Whale, R.G.: The relation between mating activity of rams in pens and subsequent flock mating performance, Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry, 20 : 5-8 (1980).
- 18.- Kilgour, R.J., and William, J.F.: The effect of serving capacity of the ram syndicate on flock fertility, Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry, 20 : 662-666 (1980).
- 19.- Kust, D., y Schaetz, F.: Transtornos de la Reproducción en los animales Domésticos, 5a. edición, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina, 1986.
- 20.- Neary, M.: Reproductive Management of the Ewe Flock and the Ram, The Shepherd, 38 (8) : 14-15 (1993).

21.- Nel, H.: Prepare for the Breeding Season, The Shepherd, 36 (7) : 30 (1991).

22.- Purvis, I.W., Edey, Tn., Kilgour, R.J., and Piper, L.R.: The Value of Testing Young Rams for Serving Capacity, Reproduction in Sheep, Ed. Cambridge University Press, 59-61 (1984).

23.- Raadsma, H.W., and Edey, T.N.: Dynamics of paddock-mating of rams in conventional and intensified mating systems, Reproduction in Sheep, Ed. Cambridge University Press, 50-52 (1984).

24.- Riley, M.: Managing The Ram, The Shepherd, 3 (11) : 40 (1987).

25.- Rook, J.S.: Is Your Ram Selection a ticket to the Future?, The Shepherd, 34 (6) : 8-12 (1982).

26.- Thompson, L.H.: Extending Breeding Capacity of Rams, The Shepherd, 32 (8) : 19-20 (1987).

27.- Thompson, L.H.: Ram Fertility, The Shepherd, 32 (8) : 12-13 (1987).

28.- Trejo, A.G.: II El manejo del semental ovino, Ganadero, 7 : 46-59 (1982)

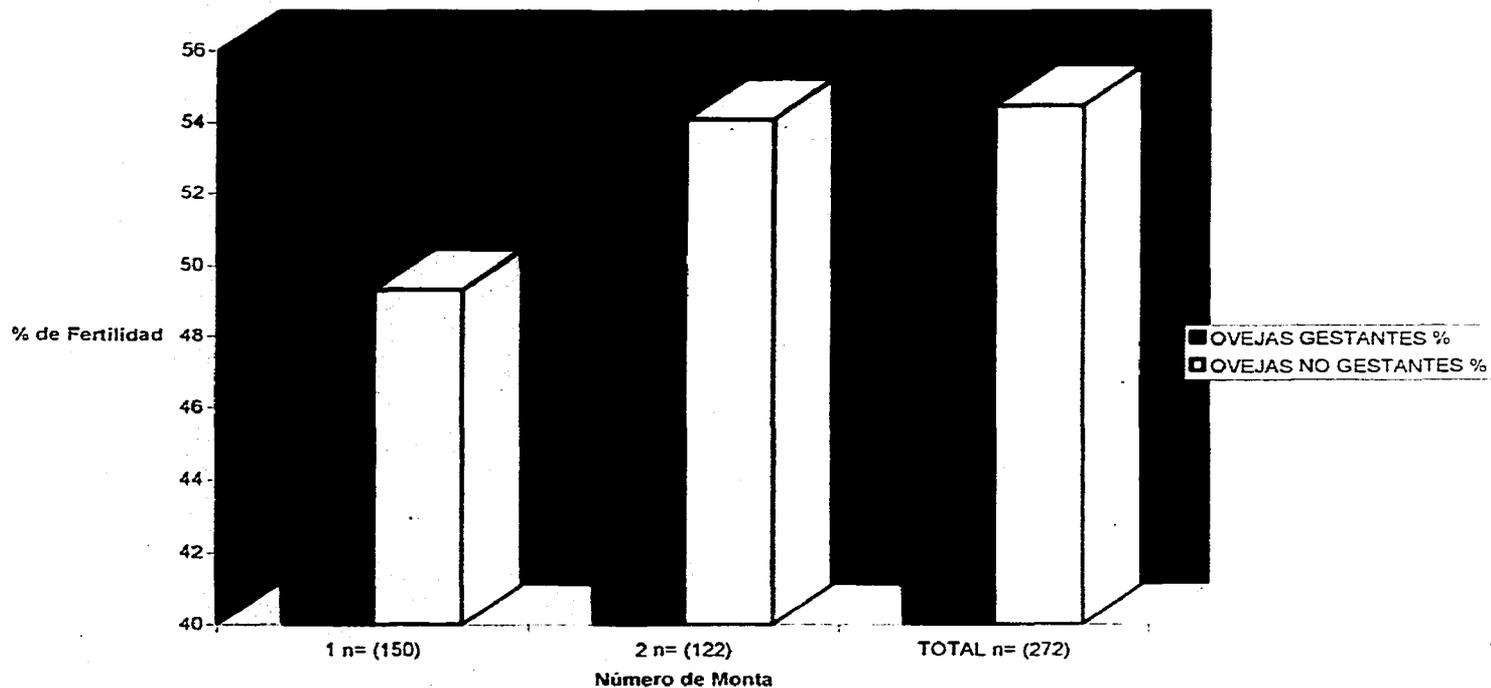
Cuadro 1.

Porcentaje de fertilidad de las ovejas del rebaño por el número de monta del carnero .

NUMERO DE MONTA	OVEJAS GESTANTES %	OVEJAS NO GESTANTES %
1 n= (150)	50,67	49,33
2 n= (122)	45,90	54,10
TOTAL n= (272)	49,33	51,47

Se encontró efecto estadísticamente significativo ($P < 0.05$)

Gráfica 1. Porcentaje de fertilidad de las ovejas del rebaño por el número de monta del carnero.



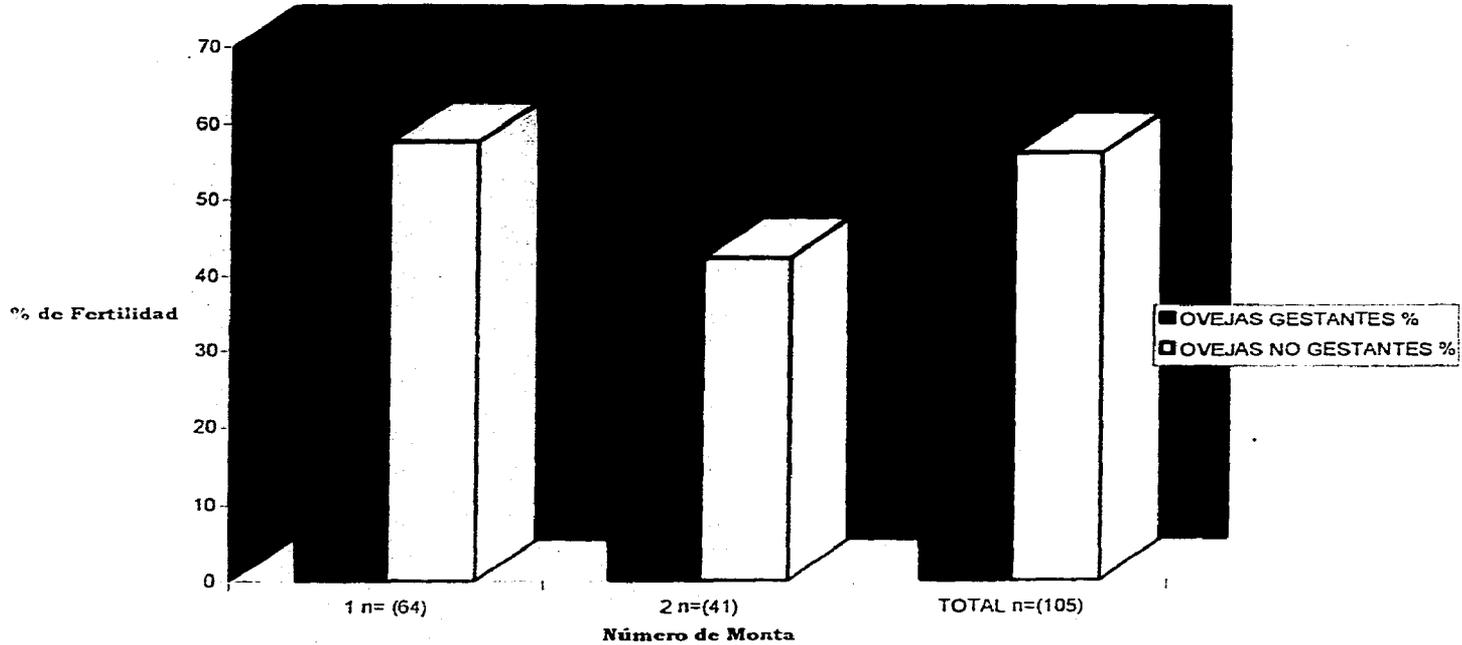
Cuadro 2.

Porcentaje de fertilidad de las ovejas por el número de montas para el lote 1.

NUMERO DE MONTA	OVEJAS GESTANTES %	OVEJAS NO GESTANTES %
1 n= (64)	64,44	57,63
2 n=(41)	35,56	42,37
TOTAL n=(105)	43,81	56,19

Se encontró efecto significativo ($P < 0.05$)

Gráfica 2. Porcentaje de fertilidad de las ovejas por el número de montas para el lote 1.



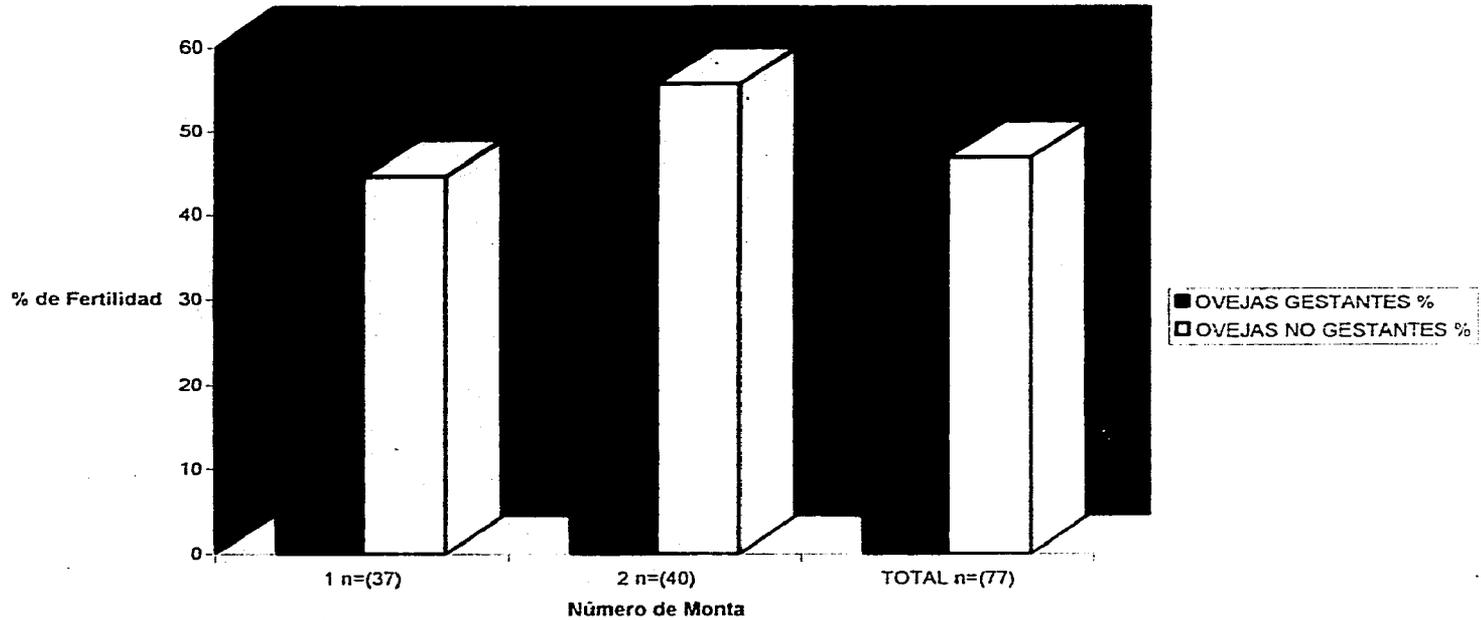
Cuadro 3.

Porcentaje de fertilidad de las ovejas por el número de montas para el lote 2.

NUMERO DE MONTA	OVEJAS GESTANTES %	OVEJAS NO GESTANTES %
1 n=(37)	52,38	44,44
2 n=(40)	47,62	55,56
TOTAL n=(77)	53,35	46,75

Se encontró efecto significativo ($P < 0.05$)

Gráfica 3. Porcentaje de fertilidad de las ovejas por el número de montas para el lote 2.



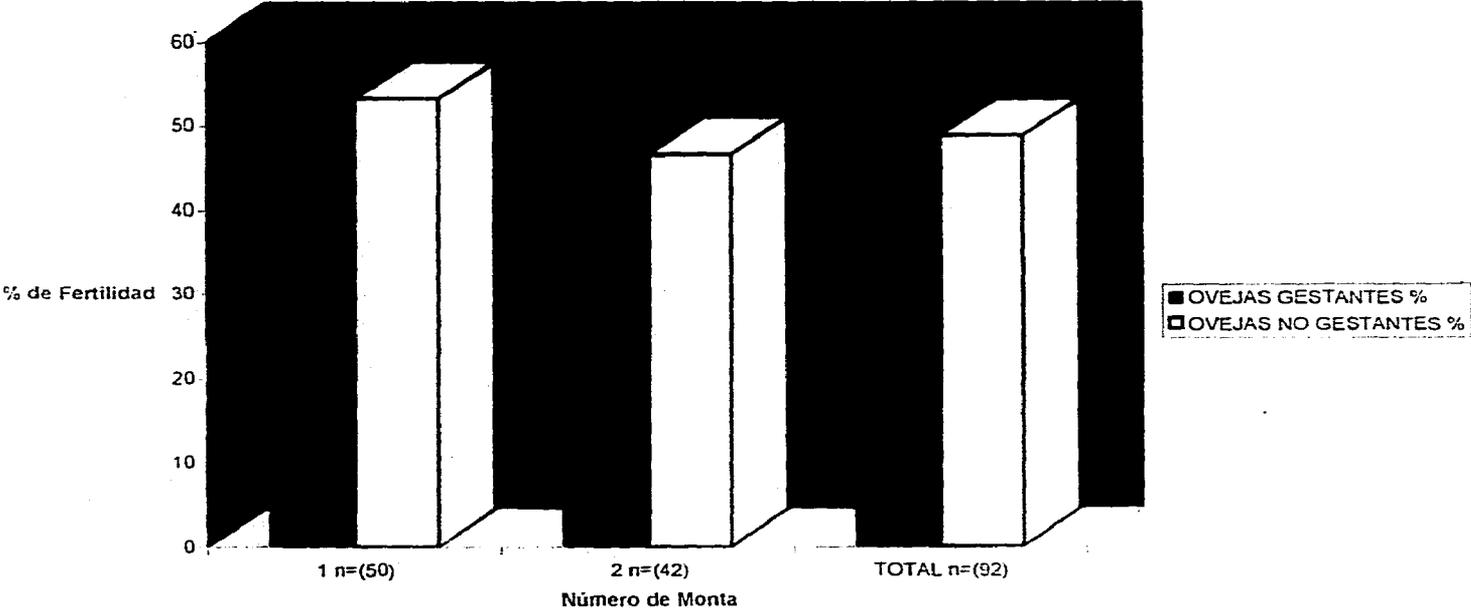
Cuadro 4.

Porcentaje de fertilidad de las ovejas por el número de montas para el lote 3.

NUMERO DE MONTA	OVEJAS GESTANTES %	OVEJAS NO GESTANTES %
1 n=(50)	57,78	53,33
2 n=(42)	42,22	46,67
TOTAL n=(92)	51,09	48,91

Se encontró efecto significativo ($P < 0.05$)

Gráfica 4. Porcentaje de fertilidad de las ovejas por el número de montas para el lote 3.



Cuadro 5.

Porcentaje de fertilidad de las ovejas del lote 1 número de monta 1 para la raza del carnero.

RAZA MACHO	OVEJAS GESTANTES %	OVEJAS NO GESTANTES %
RM n=(18)	66,67	33,33
S n=(46)	39,13	60,87
TOTAL n= (64)	46,88	53,12

Se encontró efecto significativo ($P < 0.05$)

RM= Rambouillet

S= Suffolk

Gráfica 5. Porcentaje de fertilidad de las ovejas del Lote 1 número de monta 1 para la raza del carnero

