

34  
20j

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

PRIMER CELO FERTIL POST-PARTO BAJO  
UN SISTEMA DE EMPADRE CONTINUO, EN  
UNA EXPLOTACION OVINA COMERCIAL  
DEL ESTADO DE MEXICO

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A N :  
LUZ MARINA HERNANDEZ CALVA

Director de Tesis: M.V.Z. Guillermo Oviedo Fernández  
Asesor: M.V.Z. Citlali Hernández Valle



CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX. 1990

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

## I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	1 0
MATERIAL Y METODOS	1 1
- EQUIPO	1 3
- PARTE EXPERIMENTAL	1 4
RESULTADOS Y DISCUSION	1 5
CONCLUSIONES	2 5
BIBLIOGRAFIA	2 6

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

La ovinocultura en México se inició posterior a la conquista, como actividad pecuaria. Su explotación durante mucho tiempo fué bajo sistemas de transhumancia, floreciendo a finales del siglo XVIII, convirtiéndose el país en el segundo exportador de lana mundial. ( 9 )

Posteriormente tuvo un grave decremento en la producción, por la reforma agraria y fraccionamiento de la tierra, influyendo diversos factores de tipo estructural, político, social, económico y tecnológico. ( 9 )

De esta serie de factores los más importantes son:

1. Inseguridad en la tenencia de la tierra. Temor del pequeño propietario a invasiones.

Por otra parte la reglamentación a la que están sujetos los predios ganaderos impidiendo la tecnificación y mejoramiento de las explotaciones.

2. Uso indiscriminado de los recursos naturales.

3. Falta de técnica en las explotaciones ovinas.

4. Desaprovechamiento de los recursos forrajeros.

5. Falta de estímulos al productor.

6. Múltiples requisitos para lograr un crédito bancario.

7. Monopolio en la comercialización de la carne.

8. Competencia con otras actividades agropecuarias.

9. Falta de investigación aplicada.

10. Carencia de técnicos especialistas en ovinos.

11. Baja calidad del ganado. ( 9 )

La población ovina nacional es aproximadamente de cinco millones de cabezas de ganado, de las cuales el 95.2 % son animales criollos; siendo resultado de la cruce de varias razas sin un plan definido; las ventajas de estas cruces es la creación de un ganado adaptado a las condiciones ambientales locales, pudiendo ser explotados en terrenos áridos o semiáridos, los cuales constituyen grandes extensiones en el territorio nacional. El 4.8 % restante son razas puras o definidas, como Rambouillet, Suffolk, Corriedale, Hampshire, Dorset y Tassasco. Contribuyendo así con el 1.2 % del valor total de la producción agropecuaria de los cuales el 0.08 % corresponde a la carne, el 0.3 % a la lana y el 0.1 % a otros suproducidos. ( 3, 9, 18)

Actualmente la ovinocultura es una actividad económica que se desarrolla en casi todo el territorio nacional principalmente a traspatio y en menor proporción en forma de explotación intensiva. ( 20 )

Por otro lado, favorablemente para la cría ovina, la carne se incluye en algunos platillos tradicionales (barbacoa, birria y mixiotes), que tienen una elevada demanda dentro de la población consumidora.

Un aspecto importante en la producción ovina es el manejo reproductivo que se lleva a cabo en una explotación teniendo en cuenta los diferentes factores que pueden influir en cada una de sus etapas: empadre, gestación, lactación y destete. ( 13 )

La oveja se considera como un animal poliéstrico, con grandes variaciones en la actividad reproductiva a lo largo del año, siendo más estacionales, en los países con marcados cambios climáticos. Por lo tanto se requiere de conocer cuando se inicia y cuando termina la estación de cría, dependiendo -- del tipo de raza ovina, el origen geográfico de la misma, considerando su fisiología, así como, su rusticidad al medio.

La estación reproductiva varía considerablemente -- entre las razas e incluso dentro de las mismas. El acortamiento del fotoperíodo en sin duda, uno de los reguladores más --- importantes en el comienzo de la estación reproductiva, esta -- relación ha sido comprobada desde 1949 por Yeates. (15,21)

Como consecuencia de esto, existe la necesidad de introducir cambios en el manejo reproductivo a fin de obtener -- el mayor número posible de partos múltiples.

Para lograr lo anterior, se han utilizado diferentes métodos entre los que destaca el incremento de la tasa ovulatoria y de pariciones, las cuales inciden sobre los índices de fertilidad y de prolificidad. Para lo cual hay que tomar en cuenta una adecuada época de empadre. ( 7 , 19 )

La estación del año, la raza, la edad de la oveja y la nutrición de la misma, son algunos factores que determinan la tasa ovulatoria del rebaño. ( 21 )

En nuestro país existen razas cuya estación de --- cría es corta (alrededor 3-6 meses), Suffolk, Corriedale y -- Romney march; y de estación de cría larga (10-12 meses), ---- Rambouillet, Criolla, Dorset, Pelibuey y Black belly, y - algunas borregas muestran esto cada mes del año. ( 6, 10 )

En ovejas criollas se detecta actividad reproductiva desde los meses de Mayo-Junio; en Rambouillet desde Junio-Julio; Corriedale, Suffolk y Romney desde Julio-Agosto. En todas ellas coincide el momento de plena actividad en los meses de otoño (Sept.-Dic.), caracterizándose por la presentación de elevado porcentaje de ovejas en celo, ciclos estrales regulares y buenas tasas ovulatorias. Disminuye la estación de cría hacia los meses de Enero-Febrero. Aunque esto es variable, dependiendo de la zona geográfica del país. ( 6 )

El hecho de que algunas ovejas muestren actividad sexual durante todo el año, no significa que su capacidad reproductiva se mantenga igual en todas las épocas. ( 25 )

La oveja criolla presenta una estación sexual más amplia que algunas razas puras, lo cual representa una gran ventaja, pudiendo elegir una mejor época de empadre. Para elegir ésta, es necesario tomar en cuenta factores importantes como:

1. La fisiología reproductiva de la oveja.
  2. Condiciones ambientales de la zona de producción.
- ( 22, 24, 28 )

## FISIOLOGIA DE LA OVEJA

### La Pubertad

Se denomina así a la aparición de la actividad sexual cíclica en la cordera. Se presenta a la edad de 6 a 10 meses según las razas. Si esta edad se alcanza durante el otoño, las corderas presentaran esto; pero esta primera estación se-

xual es muy corta. Ahora bien, si esta edad se alcanza en primavera las corderas no presentarán estro (anestro estacional). Habrá que esperar a la siguiente estación reproductiva para que presenten actividad sexual. ( 25 )

### El Ciclo Estral.

La duración promedio del ciclo estral es de 16 a 17 días para todas las razas y la longitud del período de estro (aceptación del macho), dura aproximadamente 36 horas. Figura 1. ( 22, 24 )

La ovulación es espontánea y tiene lugar cerca del fin del estro. Es sabido que al comienzo o al fin de la estación reproductiva se produce con frecuencia ovulaciones sin estro (celo silencioso). El estro más largo, se observa en ovejas adultas, el más corto en corderas y el intermedio en las --añejas. ( 15 )

Los signos de estro en algunas ovejas son estacionales. Cuando se presenta esta época, la oveja cambia su actitud; hay alteraciones en las conductas de rutina, disminuyendo los comportamientos de ingestión y el descanso, aumentando el de vocalización y el de investigación. ( 15 )

Estos signos conductuales de estro, no son tan notorios como en otras especies. Y por lo tanto, se requiere -- del macho para su detección. Es así como la borrega en estro -- busca o inicia el contacto sexual con el semental. Las hembras adultas forman harem alrededor del macho.

El estro del puerperio es variable, en las borregas ocurren ovulaciones silenciosas de 2 a 3 semanas después -- del parto; sin embargo, los ciclos estrales fértiles aparecen posteriormente. Este período infértil (anestro post-parto) dura más cuando la hembra está amamantando (anestro de lactancia). La importancia del amamantamiento en la duración del anestro -- post-parto se demuestra cuando se induce experimentalmente la -- gestación durante el período de anestro, de manera que el parto ocurra durante la temporada de crianza. Las hembras que no amamantan por lo general regresan al estro después de un mes, -- mientras que las que lo están haciendo presentan el primer es--

tro varias semanas después. El anestro post-parto varía con la raza y parece ser constante en la misma hembra durante las gestaciones subsecuentes. ( 10, 15 )

Sadleir (1969), considera que el fenómeno de estacionalidad reproductiva es un proceso de adaptación al medio -- ambiente adquirido por selección natural, de ahí que las razas ovinas originarias de climas extremos son más estacionales -- que las razas ovinas de regiones más estables a lo largo del -- año. ( 24 )

### Efecto de la Luz.

Se considera al fotoperíodo un sincronizador de la actividad sexual.

La estación reproductiva en la oveja se inicia --- cuando hay disminución de las horas luz ocurriendo esto al final del verano (Julio - Agosto), pero la mayor actividad se -- presenta durante el otoño (Octubre - Noviembre). ( 24 )

La capacidad de los ovinos de responder a las alteraciones artificiales del fotoperíodo ha sido la base de los -- tratamientos lumínicos utilizados en algunas explotaciones comerciales, con el objeto de reducir el intervalo entre partos; y además de los factores de que depende la capacidad reproductiva de los sementales en el fotoperíodo tanto en jóvenes como en adultos en donde la producción de espermatozoides disminuye y -- existe en ocasiones regresión del comportamiento sexual (menos intentos de monta). ( 24 )

### Efecto de la Edad

Las ovejas jóvenes presentan en general una estación reproductiva más corta que las ovejas adultas y casi ---- siempre, empiezan un poco antes. También la fertilidad se ve disminuida en ovejas jóvenes con respecto a las borregas adultas. ( 24 )



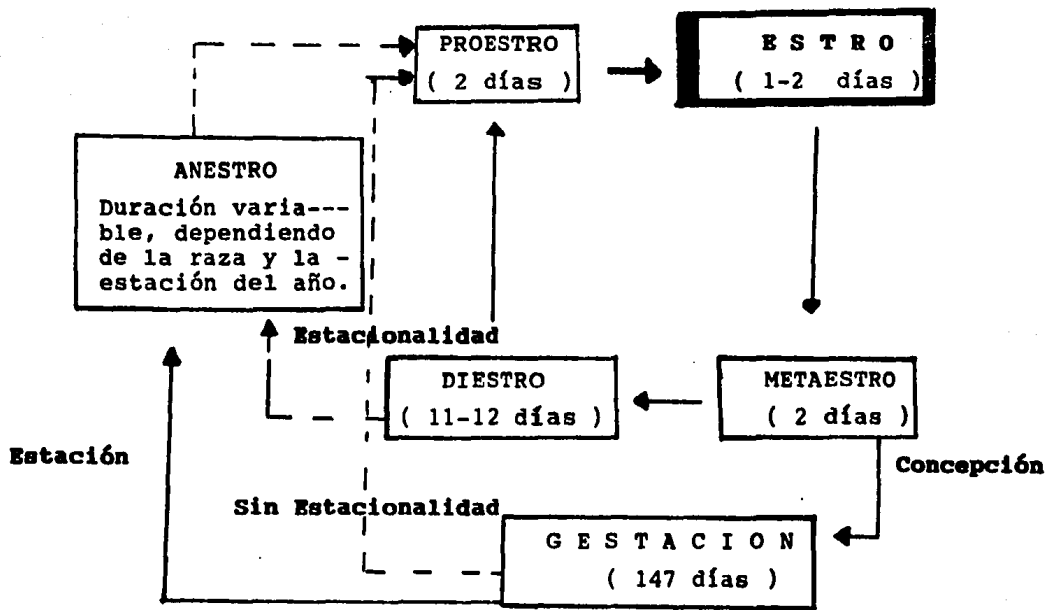


Figura 1. Fases y duración del ciclo estral en la oveja. (Modificado de Mc. Donald).

### Efecto de la Nutrición.

La nutrición es de vital importancia antes y durante el apareamiento en los ovinos ya que a mayor peso corporal - existe mayor cantidad de ovejas preñadas y mayor número de partos, siempre y cuando no se sobrepasen de peso. ( 24 )

Las deficiencias alimenticias pueden en algunos casos afectar la fertilidad de los sementales, así como la ocurrencia de estros en las hembras.

La influencia del peso de las ovejas sobre la tasa ovulatoria, puede verse afectada por la estación de cría, por que al haber un peso adecuado la liberación de ovulos es satisfactoria, ó visceversa, aunque conforme se aumenta de peso el número de ovulos liberados disminuye. Se ha observado que un incremento en el número de ovulos liberados se logra al inicio y al final de la estación reproductiva, lograndose al mejorar la alimentación de estas hembras durante 3 ó 4 semanas previas al empadre, mientras que un incremento en la ganancia de peso a la mitad de la temporada de empadre no mejora en forma significativa la cosecha de corderos. ( 25 )

Cumnig (1981), reporta que no siempre el exceso de peso produce una disminución de la tasa ovulatoria como ocurre frecuentemente, sin embargo el número de crías nacidas fue diferente siendo menos bueno en las ovejas menos pesadas antes del empadre y antes del parto. ( 26 )

Por lo tanto, para lograr buenos resultados en el incremento de la tasa ovulatoria al momento del empadre debe buscarse que los animales lleguen con buenos pesos o condición. Las ganancias de peso en el momento previo y durante el empadre son de suma importancia, mientras que las pérdidas de peso son perjudiciales.

### Efecto de la Temperatura.

En las ovejas la temperatura tiene influencia sobre la tasa ovulatoria, la fertilización y la supervivencia del

embrión y del feto. ( 24 )

Las temperaturas ambientales de verano retrasan -- con frecuencia la aparición de calores (primer estro), en corderas. ( 10 ).

Bianca (1976), reporta para los ovinos una zona - termica de aproximadamente - 3 °C a 23 °C. ( 24 )

### Efecto del Semental.

La edad más temprana a la cual un carnero llega a la pubertad es de unos 150 días, si bien influyen en este hecho la estación, raza, y estado nutricional. ( 24 )

El macho ovino por lo general permanece sexualmente activo todo el año, aunque con algunas variaciones en el nivel de cruzamientos. La variación en la duración del día controla la actividad espermatogénica en el carnero. ( 10 )

La producción de semen y la calidad del mismo es -- más alta en el otoño y más baja en la primavera y verano. La -- maduración y almacenamiento durará 15 días, por lo tanto, la -- producción de estos espermatozoides sobrepasa los dos meses. ( 11, 25 )

La producción de espermatozoides se lleva a cabo -- durante todo el año; y el ciclo espermatogénico durará unos 49 -- días. La producción mejora paulatinamente hasta los 3-4 años, disminuyendo en forma gradual. ( 15 )

La influencia de la temperatura en el carnero es -- importante por afectar la espermatogenesis. Los animales cuyo escroto se encuentra cubierto de lana puede observarse infertilidad pasajera durante los meses calurosos de verano, incluso -- en ausencia de lana que cubra el escroto, las temperaturas --- ambientales de aproximadamente 35 °C suelen afectar con la es-- permatogenesis, tales temperaturas, retrasan a menudo la esta-- ción reproductiva en ovejas que se reproducen estacionalmente y separa los ciclos estrales en aquellas cuya reproducción no es

estacional. ( 15 )

El requisito que debe satisfacer un carnero, en un sistema de partos frecuentes, es mantener el libido y la -- producción de semen a través del año.

Se conoce un efecto estimulante sobre las ovejas -- al introducir los carneros en el rebaño, este efecto, consiste en acelerar la presentación de estros adelantando de esta manera las primeras ovulaciones sin manifestaciones externas del estro. este efecto parece actuar fisiológicamente por vía nerviosa quizá a nivel de hipotálamo. Sin embargo, se menciona que no tiene el mismo efecto en ninguna época cuando los carneros -- están todo el año con las ovejas. ( 25 )

En general, no se presenta estro hasta después -- del destete de las crías en hembras que se reproducen estacionalmente. En algunas de estación reproductiva no estacional -- puede aparecer estro pocos días después del parto mientras que en otras transcurren de cuatro a seis semanas. ( 15 )

### O B J E T I V O S

- 1) Determinar el primer celo fértil post-parto en ovejas bajo un sistema de empadre continuo.
- 2) Evaluar el intervalo entre partos en el rebano bajo el sistema antes mencionado.
- 3) Determinar la influencia de la raza, fenotipo y edad en el intervalo entre partos.

## MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se llevó a cabo en una explotación comercial de ovinos denominada "Rancho la Trini", el cual se localiza en el perímetro urbano del pueblo de Visitación, Municipio de Melchor Ocampo, Estado de México, entre los 19 ° 44' de latitud norte y 99 ° 10' longitud oeste y una altitud de 2400 metros sobre el nivel del mar.

Prevalciendo el clima templado con lluvia en verano y otoño con una precipitación pluvial anual de 700 mm, la cual corresponde a la "Cw" de la clasificación de Köpen. -- Con una temperatura media anual de 14.6 °C, siendo 22 °C la máxima y la mínima de - 6.4 °C.

El rebaño se compone de 750 animales de las razas Suffolk y Rambouillet, con sus respectivos fenotipos. Son animales explotados en forma mixta, ya que pastorean 5 horas por la mañana y 2 horas por la tarde. Normalmente es sobre repelo de alfalfa y eventualmente en rastrojo de avena y maíz. Se suplementa durante toda la lactancia a base de un concentrado -- energético aproximadamente mes y medio después del parto. Se suministran sales minerales y agua potable a libre acceso.

El rebaño cuenta con 7 corrales. Un corral se considera general; dos de manejo y los restantes son utilizados en lactancia múltiple.

El manejo reproductivo es un sistema de empadre -- continuo, es decir, los sementales conviven todo el año con las hembras, hasta el momento del parto.

Posterior al parto la oveja es separada y colocada en un corral donde se procede al registro tanto de la madre, como del cordero. Se procede a realizar el pesaje del cordero para su registro y control, por medio de una báscula de resorte. Se descolla solo a las hembras, como medida sanitaria. Inmediatamente se procede a marcar con números de alambre y pintura vinílica a los animales sobre la grupa. (Tanto la madre como el cordero).

Cuando ya han sido identificados, se forman grupos

de hembras y corderos contemporáneos a la fecha de parto, siendo alojados en un corral especial (Lactación), junto al macho, permaneciendo ahí mes y medio. Cabe mencionar que no se realiza el destete de los corderos, siendo la madre la que se separa de ellos.

El manejo sanitario consistió en realizar un muestreo coproparasitoscópico al azar y dependiendo del grado de infestación se procedió a dar el tratamiento correspondiente con Albendazol, Febendazol, y en caso de estrosis, estos productos Triclorfón instilado ó Closantel inyectable. La frecuencia de aplicación es variable dependiendo de los casos clínicos.

E Q U I P O

- ARETES
- ARETADOR
- BASCULA DE RESORTE
- CUERDAS
- PINTURA VINILICA
- NUMEROS DE ALAMBRE
- TATUADOR
- TINTA PARA TATUAJES
- MUESQUEADOR
- PINZAS DE BURDIZO
- HOJAS DE REGISTRO



## PARTE EXPERIMENTAL

De los grupos de hembras contemporáneas al parto, de los meses de Mayo a Diciembre de 1988 (237 borregas). Se efectuó un censo de grupo tomando en cuenta la edad de acuerdo a la muda dental, el fenotipo; se consideraron las razas puras y las cruza entre razas, clasificandose como "Suffolk---Rambouillet" y "Rambouillet-Suffolk", esto fué de acuerdo a las manchas en la cara, colocando en primer lugar la raza dominante en el fenotipo de la cría. Así mismo se tomo en cuenta el arete, tatuaje y fecha de parto.

Las hembras paridas fueron colocadas después de su registro en corrales de "Lactancia multiple", donde fué introducido un semental por cada 20 hembras.

El tiempo de estancia con los sementales fué de 45 días, esto se hizo con la finalidad de que sí las hembras presentaban estro fértil en esta etapa, el macho las cubriera. En caso de que las hembras no presentaran signos de estro en ese corral cumplido el tiempo de estadía, se procedio a cambiar las junto con su cría, a el resto del rebaño, donde se contó con 10 sementales más que montaron a las hembras al estar en celo, esto se llevo a cabo sin ningún control.

Posteriormente se procedió a esperar la proxima fecha de parto en un período que comprendió del mes de Diciembre 1988 hasta el mes de Julio de 1989.

Con los datos obtenidos se pudo calcular intervalos entre partos, los días del primer celo fértil post-parto para diferentes fenotipos y edades.

El análisis estadístico se realizó mediante comparación de medias, utilizando la técnica de T Student y análisis de varianza.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Por los resultados obtenidos en el presente trabajo, se puede determinar que la raza con un mayor número de días post-parto al primer servicio fértil es la Suffolk-Rambouillet con un promedio de  $70.36 \pm 20.15$  días que fue significativo ( $P < 0.05$ ) con las demás razas que fueron la Suffolk con  $66.69 \pm 20.04$  días; la Rambouillet-Suffolk  $64.30 \pm 21.51$  días y Rambouillet con  $64.17 \pm 21.81$  días como lo indica la gráfica y cuadro número 1.

Los datos obtenidos coinciden con lo reportado por De Lucas (1983), donde menciona que la raza Suffolk es de esta ción de cría corta. Por lo tanto, el número de días post-parto al primer celo fértil es mayor. Y la Rambouillet es más larga, con un menor número de días abiertos.

Por consecuencia el intervalo entre partos se comporta en forma similar al de días post-parto y primer servicio fértil; teniendo que la raza con un intervalo más amplio es la Suffolk-Rambouillet  $217 \pm 20.11$  días, ocupando el segundo sitio la Suffolk con  $213 \pm 20.04$  días, seguidos por la Rambouillet-Suffolk con  $211 \pm 27.35$  días, y finalmente la Rambouillet con  $211 \pm 23.29$  días. En el rebaño el tiempo promedio fué de  $213 \pm 22.70$  días aproximadamente, indicado en la grafica 2 y cuadro 1.

López y Ximello (1988), obtuvieron un intervalo promedio de 212 días  $\pm 32$  días de intervalo entre partos en la misma explotación en una época diferente, con razas como la Suffolk, Rambouillet, Dorset, Criollas y encastes, coincidiendo con lo encontrado en el presente trabajo.

Carter (citado por López y Ximello 1988), obtuvo un intervalo promedio de 220 días, en razas de estación reproductiva larga, siendo similar a la información obtenida en el trabajo.

Ahora bien, de acuerdo con la edad, los animales con un menor número de días en el intervalo entre partos y el primer celo fértil son los que tienen 2 años con  $60.25 \pm 18.54$ , seguidos de los de 3 años con  $66.65 \pm 21.24$ , el siguiente grupo

lo forman los de 4 años con  $67.34 \pm 19.16$ , siendo un valor intermedio; y posteriormente los de aproximadamente 1 año con  $68.19 \pm 21.69$  y mayores de 4 años que tienen un mayor número de días  $74.57 \pm 19.42$ . En general el rebaño obtuvo de promedio  $66.38 \pm 20.87$  de días abiertos al primer servicio fértil, tal y como se muestra en el cuadro 2 y gráfica 3.

Los animales de menor edad, aproximadamente un año y los de más de 4 años tienen un mayor número de días entre el parto y el primer celo fértil. Esto se puede explicar en los jóvenes por efectos de nutrición y peso al primer parto y en las adultas por efecto de edad.

Observando la gráfica 4 y cuadro 2, nos damos cuenta que las hembras con un menor intervalo entre partos son las de 2 años con  $205 \pm 18.32$  días, seguidos de las de aproximadamente un año con  $216 \pm 18.12$  días, y en forma creciente las hembras mayores de 4 años, las que presentan el mayor intervalo entre partos con  $220 \pm 25.64$  días.

Contreras y col. (1989), trabajando con hembras - Rambouillet, destacan que el intervalo parto - primer celo en crianza natural fue de 85 días, con un intervalo entre partos de 244 días en pariciones de Marzo-Abril. En una segunda parición de Nov. - Oct., el intervalo obtenido fue de 214 días con un intervalo parto primer celo de 53 días. Recalcando el efecto de la estacionalidad sobre el reinicio de la actividad reproductiva.

Los mismos autores reportan con crianza artificial valores de 58 y 37 días de intervalo parto primer celo. Por consiguiente con un intervalo entre partos de 217 y 198 días respectivamente; destacando que la duración de la lactancia y la época de pariciones tuvo un efecto marcado sobre el intervalo parto primer celo e intervalo entre partos.

Cruz y col. (1982), encontraron 55.4 días de intervalo entre partos en hembras pelibuey.

Castillo y col. (1972), mencionan que el primer estró se presentó a los 55.4 días después del parto en hembras pelibuey.

Valencia (mencionado por Alvarez, 1984), indico intervalos de 88.4 días cuando los partos ocurrieron de Mayo -- Agosto y de 136.9 días cuando ocurrieron de Enero-Abril; y -- hasta 164 días para las paridas en los meses de Septiembre-Diciembre.

Alvarez y col. (1984), indican que en ovejas lactando, se alarga el intervalo parto primer celo, dificultando el establecimiento de partos acelerados.

Amir y col. (1984), reportan en hembras Finn-cross que el estro post-parto ocurrió 60 días después de la crianza - de Octubre, en cerca del 90 % de las hembras. Las ovulaciones post-parto fueron evidentes en 70 % de las hembras reciclando.

Las similitudes y diferencias de los anteriores -- trabajos con el presente, podría deberse al tipo de explotación, tipo de manejo, así como la alimentación proporcionada.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo, se observa que el hecho de que los corderos permanezcan con la madre hasta el destete natural, no afecta significativamente al intervalo parto primer celo fértil; intervalo entre partos.

Foote, (citado por Valencia 1978), indica que la inexactitud para establecer la actividad ovarica post-parto. - Ya que un elevado porcentaje de ovejas ovulan y muestran signos de estro en forma natural entre los primeros 2 a 3 meses. Aunque no es fácil detectarlos pues las ovulaciones post-parto pueden ser silentes.

Velarde (1980), menciona que el celo post-parto es de baja intensidad y probablemente muy cortos. Ahí radica la importancia en la presencia y actividad del macho durante esta etapa.

La presencia del carnero junto a las ovejas es uno de los factores más importantes que favorecen la sincronización de los celos; así como el adelantar los mismos, ya sea en -- hembras primerizas como en hembras lactando ya que al parecer --

inhibe el anestro fisiológico que implica la lactancia a los carneros.

Es importante recalcar que si se lleva a cabo bien un sistema de empadre continuo se pueden llegar a obtener tres partos por hembra en dos años (ó mas), ya que se acortan significativamente el intervalo entre partos y con ello el número de días abiertos.

Trejo, (1982), menciona que la introducción del carnero al inicio de la estación reproductiva es provechosa para la oveja, ya que hay posibilidades de sacar del anestro a un gran número de hembras adelantándose también las ovulaciones silenciosas.

Esto último no coincide con el presente trabajo, - aunque aquí los carneros permanecen en contacto con las hembras todo el año. Durante la fase final de lactancia, se observo - que las hembras fueron cubiertas por los machos.

La duración del anestro manifiesta una relación -- con la duración e intensidad de la lactancia. Esto podría significar que el celo fértil se presente en el momento que la borrega inicie un secado natural y que las condiciones ambientales y nutritivas sean óptimas para la presentación del celo durante esa época.

Cuadro No. 1

**DIAS AL PRIMER SERVICIO FÉRTIL POST - PARTO**  
**E INTERVALO ENTRE PARTOS POR RAZA Y FENOTIPO**

R A Z A FENOTIPO	Días al 1º Celo Fértil Post - Parto	Intervalo entre Partos en Días.
Rambouillet	64 . 17 ± 21 . 81 a	2 1 1 ± 23 . 29 a
Ramb - Suff	64 . 30 ± 21 . 51 a	2 1 1 ± 27 . 35 a
Suffolk	66 . 69 ± 20 . 04 a	2 1 3 ± 20 . 04 a
Suff - Ramb	70 . 36 ± 20 . 15 b	2 1 7 ± 20 . 11 b
H a t o	66 . 38 ± 20 . 87	2 1 3 ± 22 . 70

Letras diferentes en las columnas representan diferencia estadística significativa (P 0.05).

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA  
 BIBLIOTECA

Cuadro No. 2

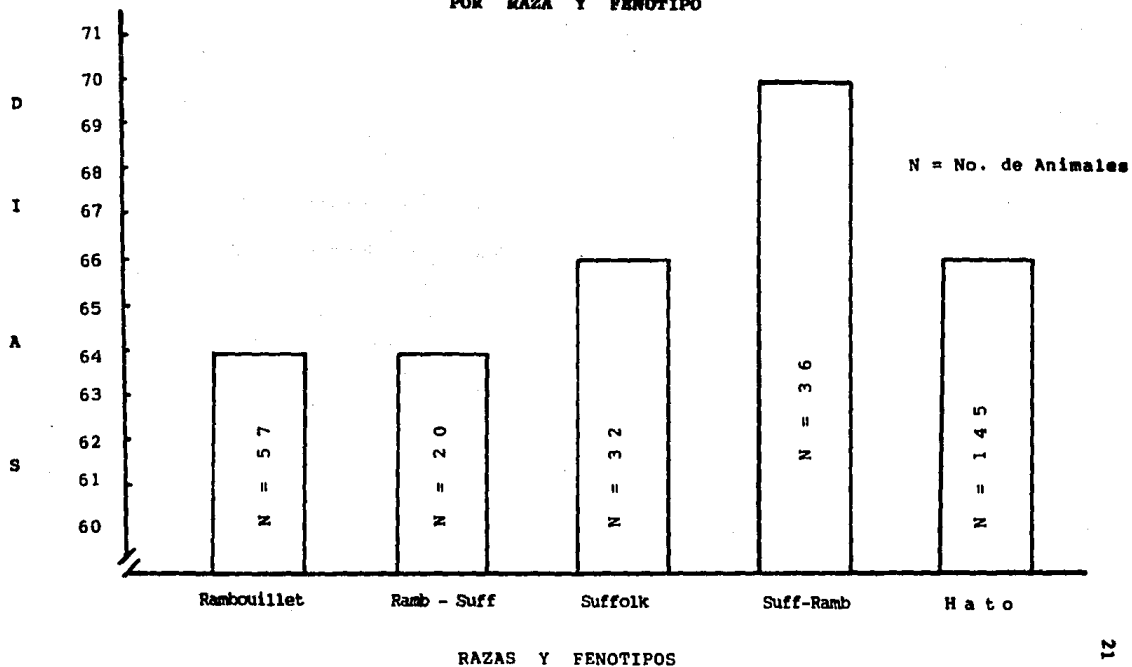
**DIAS AL PRIMER SERVICIO FERTIL POST - PARTO  
E INTERVALO ENTRE PARTOS POR EDADES**

E D A D	Primer celo fértil P - P en días	Intervalo entre Partos en días
1 año	68 . 19 ± 21. 69 b	2 1 6 ± 21. 69 a
2 años	60 . 25 ± 18 . 54 a	2 0 6 ± 18 . 12 a
3 años	66 . 65 ± 21 . 24 a	2 1 3 ± 21 . 21 a
4 años	67 . 34 ± 19 . 16 b	2 1 4 ± 25 . 64 a
4 años	74 . 57 ± 19 . 42 c	2 2 0 ± 25 . 64 b

Letras diferentes en las columnas representan  
diferencia estadística significativa (P 0.05).

Gráfica No. 1

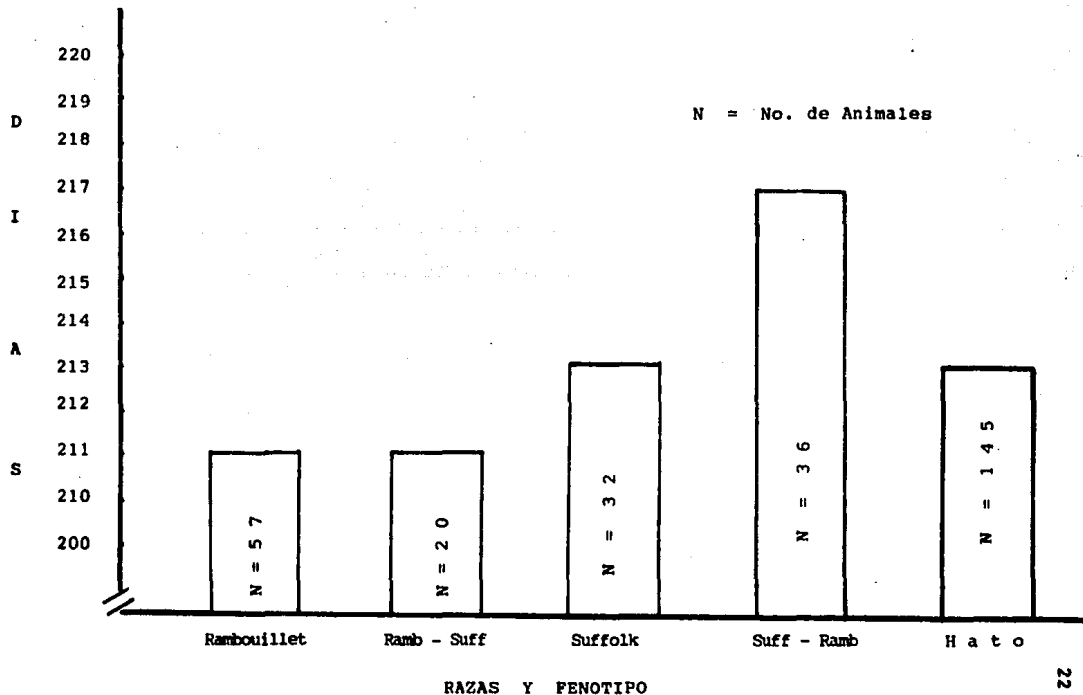
DIAS AL PRIMER SERVICIO FERTIL POST - PARTO  
POR RAZA Y FENOTIPO





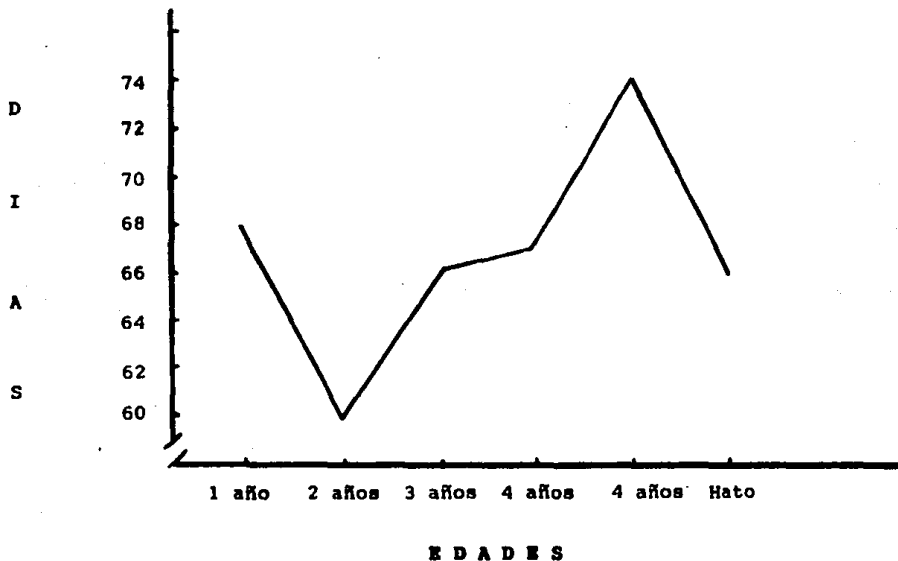
Gráfica No. 2

INTERVALO ENTRE PARTOS EN DIAS POR RAZA Y FENOTIPO



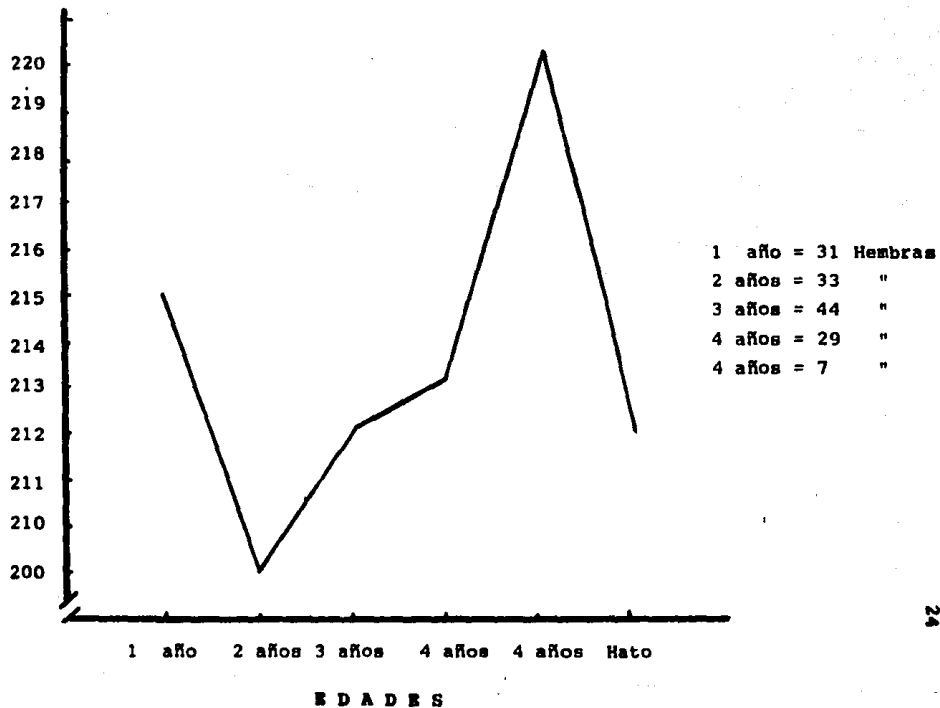
Gráfica No. 3

**DIAS AL PRIMER SERVICIO FERTIL POST - PARTO  
POR EDADES**



Gráfica No. 4

INTERVALO ENTRE PARTOS EN DIAS POR EDADES



### C O N C L U S I O N E S

Las hembras de fenotipo Suffolk-Rambouillet mostraron el mayor número de días abiertos (parto - primer estro fértil), y por lo tanto el intervalo entre partos más largo, en comparación con lo demás fenotipos.

Las ovejas de dos años tuvieron el intervalo parto primer estro fértil menor, pero el intervalo entre partos fué igual al de las ovejas de uno a cuatro años. Por lo tanto es - importante resaltar que para obtener un máximo aprovechamiento del número de partos, es recomendable utilizar hembras de dos a cuatro años de edad, que es cuando mayor eficiencia reproductiva presentan.

Las ovejas mayores de cuatro años tuvieron el intervalo entre partos más largos.

La lactancia con destete natural no afectó ni el - intervalo parto primer estro fértil, ni el intervalo entre partos.

Por otro lado, es recomendable el encastar a las ovejas existentes en la región con razas de estación de cría -- larga como la Rambouillet, por mencionar alguna.

La duración promedio de este anestro fué de 60 --- días, lo cual indica que la fecundación no es posible antes de que la involución uterina sea adecuada.

B I B L I O G R A F I A

1. ALVAREZ, R.A.G.; VALENCIA, Z; RODRIGUEZ, R. 1984. Manejo de la lactancia para reducir el intervalo parto-primer celo en borregas Peilbuey. Memorias del Congreso Nacional de Buiatria. Acapulco. Gro.
2. AMIR, D.; ROSENBERG, M.; SCHINDLER, H. 1984. Oestrus and ovarian activities of Finn-cross ewes during the post-partum and the seasonal anoestrous periods. J. agric. Sci.
3. ARBIZA, A.S. 1984. Estado actual de la ovinocultura en México. Perspectivas. Memorias del curso bases de la cría ovina. Toluca, Estado de México.
4. CASTILLO, R.H.; VALENCIA, Z.; BERRUCCOS, V. 1972. Comportamiento reproductivo del borrego Tabasco mantenido en clima tropical y subtropical. I. Indices de fertilidad. Téc. Pec. Méx.
5. CONTRERAS, X.C.; ORTEGA, R.B.; ROMERO, B.; PEREZ, D. 1989. Anestro post-parto en ovejas Rambouillet sometidas a tres ma todos de cría de corderos en dos épocas de empadre. Memorias del Segundo Congreso Nacional de Producción Ovina. -- S.L.P.
6. CRUZ, C.; RAMIREZ, B.; FERNANDEZ, V.S. 1982. Características reproductivas del ovino Tabasco: pubertad, actividad ovárica post-parto y ciclos estrales. VIII Congreso Nacional de Buiatria.
7. DE LUCAS, T.J. 1987. Manejo de la oveja al empadrar. Memorias del curso bases de la cría ovina. Toluca.
8. DE LUCAS, T.J.; GONZALEZ, P.E.; MARTINEZ, R. L. 1983. Es tacionalidad reproductiva de cinco razas ovinas. Reunión de investigación pecuaria de México.
9. GUTIERREZ, A.S.; LARA, P.V.; SALAS, L.J.J. 1987. Perspectivas para el desarrollo de la ovinocultura en México. Memorias del curso bases de la cría ovina. Toluca.

10. HAFFEZ, S.E.S. 1986. Reproducción e Inseminación Artificial en animales. 4ª. Edición.
11. HARESING, W. 1989. Producción Ovina. Primera Edición en Español.
12. HERNANDEZ, C.M.L. 1988. Eficacia productiva entre cordeiros de partos simples y dobles "Primavera-Verano, del nacimiento a los 120 días de edad. Tesis de Licenciatura. F. E.S. Cuautitlán. U.N.A.M.
13. LICONA, H.S. 1987. Efecto de la época de empadre invierno, sobre algunos parámetros productivos de un rebaño ovino comercial en el Municipio de Melchor Ocampo, México. Tesis de Licenciatura. F.E.S. Cuautitlán. U.N.A.M.
14. LOPEZ, P.M.; XIMELLO, J.J.L. 1988. Evaluación de algunos parámetros productivos y reproductivos en un empadre continuo en una explotación comercial de Ovinos en Visitación, Municipio de Melchor Ocampo, México. Tesis de Licenciatura. F.E.S. Cuautitlán. U.N.A.M.
15. MC. DONALD, L.E. 1983. Reproducción y Endocrinología Veterinarias. 2ª. Edición.
16. MARQUEZ, B.G. 1984. Efecto de dos épocas de empadre Mayo-Junio y Agosto-Septiembre, sobre algunos parámetros productivos y reproductivos en una explotación comercial de Ovinos en Visitación, Municipio de Melchor Ocampo, Estado de México, durante 1983-1984. Tesis de Licenciatura. F.E.S. Cuautitlán. U.N.A.M.
17. MARTINEZ, A.; HERRERA, J.; VALENCIA, J.; FERNANDEZ-BACA, S. 1980. Estudio de la actividad ovárica post-parto mediante la determinación de progesterona en ovejas Dorset, Suffolk y Tabasco. Veterinaria Méx. 11
18. MORENO, C. 1976. Estado actual de la Ovinocultura en México. Vet. México.
19. PEREZ, I.A. 1981. La situación actual de la ovinocultura en México. Ganadero VI.

20. ROJAS, R.O. 1983. Diagnóstico evolutivo de la producción ovina en México de 1978-1982. Tesis de Licenciatura F.E. S. Cuautitlán. U.N.A.M.
21. SERRATOS, G.; VALENCIA, J. 1985. Estacionalidad reproductiva, tasa ovulatoria y características de la gestación de la oveja Criolla. Veterinaria Méx.
22. TAPIA, H.C. 1985. Efecto de dos épocas de empadre de Julio-Agosto y Octubre-Noviembre sobre algunos parámetros reproductivos y productivos en un rebaño comercial de Ovinos Visitación. Municipio de Melchor Ocampo, Estado de México 1982-1983. Tesis de Licenciatura. F.E.S. Cuautitlán.
23. THIBAUT, C.; COUROT, M; MARTINER, L.; MAULEON, P.; DU MESNIEL DU BUISSON, F.; ORTAVANT, R.; PELLETIER, J. y SIGNORET, J.P. 1966. Regulation of breeding season and oestrous cycles by light and external stimuli in some mammals in, environmental influence on productive processes. Anim. Sc 25.
24. TREJO, G.A. 1981. La importancia de las épocas de empadre en Ovinos. Ganadero 1
25. TREJO, G.A. 1982. El manejo del Semental Ovino. Ganadero 7
26. TREJO, G.A. 1982. La práctica del Flushing en Ovinos. Ganadero 7
27. TREJO, G.A. 1984. Efecto de la introducción de los carneiros sobre la aparición del estro en ovejas Rambouillet al inicio de la estación reproductiva. Congreso Nacional de Buiatría. Veracruz.
28. VALENCIA, J.; BARRON, C.; FERNANDEZ-BACA, S. 1978. Variaciones estacionales en la presentación de estros en Ovejas criollas a lo largo del año. Vet. Méx.
29. VELARDE, G.E. 1980. Contribución al estudio del comportamiento reproductivo de los ovinos: Presentación del primer estro post-parto. Tesis de Licenciatura F.M.V.Z. UNAM.

30. YEATES, N.T.M. 1949. The breeding season of the sheep -- with particular reference to its modification by artificial means using light. J. Agri. Sc. 39.