



103  
24

**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Facultad de Estudios Superiores  
CUAUTITLAN**



**Efecto del Tipo de Nacimiento (Unico o Doble) Sobre la  
Edad y Peso al Primer Parto y Evaluación de Algunas Corre-  
laciones de Interés que Influyen en la Reproducción de  
Ovejas Rambouillet Encastadas con Dorset, en una Explotación  
Comercial del Estado de México,**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**  
**P R E S E N T A :**  
**OSCAR SEGRESTE ROJAS**

**Asesor; M.V.Z. M.C. GUILLERMO OVIEDO FERNANDEZ**

**Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx.**

**1995**

**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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES  
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN  
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la F.E.B. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:  
"Efecto del tipo de nacimiento (único ó doble) sobre la edad y peso al primer parto y evaluación de las correlaciones de interés que influyen en la reproducción de ovejas Rambouillet encastadas con Dorset, en una explotación comercial del Estado de México", que presenta el pasante: Oscar Segreste Rojas, con número de cuentas: 8539486-3 para obtener el TITULO de: Médico Veterinario Zootecnista.

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 20 de junio de 1975

PRESIDENTE M. en C. Guillermo Oviedo Fernández

VOCAL MVZ. Fernando Osnaya Gallardo

SECRETARIO M. en C. Arturo Trejo González

PRIMER SUPLENTE M. en C. Rosalba Soto González

SEGUNDO SUPLENTE MVZ. Wilson Medina Barrera

*G. Oviedo F.*  
*[Firma]*  
*[Firma]*  
*[Firma]*

## **DEDICATORIAS**

**Dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud a las siguientes personas :**

**- A mis padres :**

**Lic. Oscar Reynaldo Segreste Corona.  
Sra. Dalila Rojas Camacho.**

**- A mi hija:**

**Mariana Segreste Calva.**

**- A mi esposa:**

**M.V.Z Alejandra Selene Calva Carranza.**

**- A mis hermanos:**

**Chobby y Beba.**

**- A mi abuela:**

**Salome Camacho Ocampo.**

**-A mis suegros:**

**Sr. Napoleòn Calva Carrillo.  
Sra. Tayde Carranza Chèvez..**

## **AGRADECIMIENTOS**

**Mi más sincero agradecimiento a mi asesor M.V.Z. M.C. Guillermo Oviedo Fernández por haberme dado la oportunidad de trabajar profesionalmente, además de brindarme su amistad.**

**Un especial reconocimiento a mi amigo M.V.Z. Rubèn Rodríguez Lòpez por su colaboración brindada en la realización del análisis estadístico e interpretación y discusión de los resultados de este trabajo.**

## INDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCION.....	2
2.1. ORIGEN DE LOS OVINOS.....	2
2.2. SITUACION ACTUAL DE LA OVINOCULTURA A NIVEL MUNDIAL.....	2
2.3. SITUACION ACTUAL DE LA OVINOCULTURA EN MEXICO.....	3
2.4. ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LA OVEJA.....	5
3. OBJETIVOS.....	9
4. MATERIAL Y METODOS.....	10
5. RESULTADOS Y DISCUSION.....	13
6. CONCLUSION.....	21
7. BIBLIOGRAFIA.....	22

## 1. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fué evaluar el efecto del tipo de nacimiento (único o doble) sobre la edad al primer parto. Para ello se utilizaron 55 corderas de la raza Rambouillet encastadas con Dorset nacidas en el periodo comprendido entre julio y diciembre de 1992. Las corderas permanecieron con el mismo manejo que se da en la explotación a todos los animales. La edad promedio al primer parto fué de  $494.45 \pm 45.57$  días y peso promedio fué de  $46.50 \pm 7.01$ . No se encontró una diferencia estadística significativa del efecto de tipo de nacimiento sobre la edad al primer parto, correspondiendo una edad promedio y peso respectivamente de  $491.1457 \pm 7.77$  días y  $44.87 \pm 1.45$  kg al primer parto para corderas nacidas de parto sencillo y una edad promedio y peso promedio respectivamente de  $496.7469 \pm 6.29$  días y  $47.64 \pm 1.21$  al primer parto para corderas nacidas de parto doble. Así mismo, se evaluaron pesos al nacimiento de las corderas teniendo un peso de  $5.27 \pm 0.18$  kg y  $4.61 \pm 0.15$  kg para corderas de parto único y doble respectivamente. El peso a los seis meses fué de  $31.02 \pm 1.30$  kg para corderas de parto único y de  $27.17 \pm 0.94$  kg para corderas de parto doble. Indirectamente se obtuvo la edad a primer estro fértil siendo esta de  $328.78 \pm 9.17$  días para corderas de parto único y para corderas de parto doble  $355.36 \pm 7.66$  días.

## 2. INTRODUCCION

### 2.1 ORIGEN DE LOS OVINOS

Las ovejas fueron domesticadas inicialmente en el periodo neolítico. La primera representación artística de ovejas en Egipto aparece en una escultura que se remonta al año 4000 a. C. Los primeros usos que se dio a los ovinos fué el de conducirlos a través de los campos recién sembrados en el valle del Nilo para enterrar el grano pisoteándolo. Otros documentos históricos indican que los ovinos proporcionaron a los pueblos pastoriles primitivos carne, lana, sebo, pieles y leche (Ensminger, 1970).

Se cree que los ovinos domésticos (*Ovis aries*) descienden principalmente de dos razas salvajes: 1) los muflones (*Ovis musimon* y *Ovis orientalis*), y 2) el urial del Asia (*Ovis vignei*) (Ensminger, 1970).

### 2.2 SITUACION ACTUAL DE LA OVINOCULTURA A NIVEL MUNDIAL.

El número actual y las producciones se mantieren estables, la primera alrededor de 1,150 millones de cabezas de las cuales más de la mitad se concentran en siete países, a saber: Australia, Comunidad de Estados Independientes (exU.R.S.S.), China, Nueva Zelanda, India, Irán y Turquía (Arbiza, 1994).

En el último decenio se aprecia un incremento en el número de ovinos en varios países como China, Irán, Turquía e India, todos con fuerte tendencia a producir ovinos para carne y un importante descenso en los más poderosos países laneros como Australia, Nueva Zelanda y Uruguay. Sigue la tendencia

declinante en Estados Unidos, España y Argentina. En estos países la baja puede atribuirse al desplazamiento del ovino hacia las áreas más agrestes o áridas del país debido a la ocupación de la tierra con otras producciones principalmente agrícolas (De Lucas, 1993).

Resumiendo, a pesar del descenso en número de cabezas en los principales países laneros, la situación de los ovinos a nivel mundial está estable, con ascenso en aquellos países cuyos rubros más importantes son la carne y leche y declinante en los laneros (Arbiza, 1994).

### **2.3 SITUACION ACTUAL DE LA OVINO CULTURA EN MEXICO.**

La ovino cultura 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 (Gutierrez y Col. 1987).

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 (Gutierrez y Col. 1987).

A nivel nacional se estima que en 1990 existían 5, 846, 000 cabezas de ovinos y prácticamente esta cifra se ha mantenido desde hace cuarenta años (Arbiza y De Lucas, 1992).

Casi todos los estados del país poseen ovinos, pero algunos en números casi insignificantes, como es en la mayoría de los estados del Pacífico y de la Península de Yucatán. Las más importantes aglomeraciones ovinas del país se agrupan en los

estados de la meseta central, esencialmente alrededor de la ciudad de México (Arbiza y De Lucas, 1992).

El Estado de México ocupa desde hace más de veinte años el primer lugar en número de cabezas, siendo también importantes las entidades vecinas de Hidalgo, Puebla y Tlaxcala.

En el centro y sur del país se localizan los sistemas de pastoreo diurno y regresando a su corral por la tarde. El objetivo de producción es la de animales para carne, y cuyo destino es principalmente la elaboración de barbacoa.

Las mesetas áridas y semiáridas del Altiplano Zacatecano - Potosino constituyen la segunda agrupación en importancia. Los sistemas de manejo son extensivos y en esta zona se encuentran los más grandes rebanos del país. El objetivo de estos sistemas son la producción de lana fina y carne.

La zona sur es la última que presenta cierta importancia en la tenencia de ovinos. En los estados de Oaxaca y Chiapas (en los Altos), los grupos indígenas poseen rebanos muy pequeños y con graves problemas de consanguinidad.

En las zonas tropicales, principalmente en Tabasco y la Península de Yucatán, se ha desarrollado la cría de las razas de pelo. Los rebanos son pequeños en número y son criados en condiciones extensivas con un mínimo de cuidados y de control (Arbiza y De Lucas, 1992).

Por lo anterior se observa que a la ovinocultura en México no se le ha dado la importancia ni el apoyo adecuado para su desarrollo, siendo que la producción ovina puede ser una industria importante para la producción de fuentes de proteína

animal de muy buena calidad para la población.

Este estancamiento puede ser debido a la aplicación inadecuada de la tecnología o nula aplicación de ésta en las explotaciones ovinas, dando como resultado un manejo deficiente en la alimentación, reproducción, sanidad y genética. Todos estos factores están íntimamente relacionados, por lo tanto, el manejo reproductivo del rebaño es de suma importancia para el buen desarrollo de la explotación.

#### **2.4 ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LA OVEJA.**

Los ovinos domésticos son poliestros con ciclos cuya duración promedio es de 16.5 días. Algunas razas son estacionales, especialmente aquellas que se originaron en las regiones más frías del hemisferio boreal. Ahora bien, en aquellas razas que se desarrollaron en climas benignos sin cambios estacionales extremos, se observa un tipo de reproducción no estacional (McDonald, 1969).

En la forma más común, pubertad se define como el momento en el que la reproducción se torna posible, caracterizada por la ovulación en la hembra. Normalmente se supone que la ovulación acompaña el primer estro, en corderas puede ocurrir la ovulación sin estro o estro sin ovulación (Dyrmondsson, 1981).

La pubertad se da entre los 5 y 10 meses de edad en corderas (Reyna y col, 1991). El primer estro en ovinos ocurre entre los cuatro y diez meses de edad, con un peso vivo del 40 al 60 por ciento del peso adulto (Hafez, 1962).

La diferenciación entre pubertad y madurez sexual en corderas es pertinente, ya que, las ovejas no adquieren su capacidad reproductiva completa hasta que alcanzan el estado adulto (Dyr-

mundsson, 1981).

En las corderas nacidas de reproductores estacionales puede aparecer estro en el primer otoño, es decir, cuando solo tienen seis meses de edad y peso del 40 al 60 por ciento en relación con el de la madurez. Si son demasiado jóvenes al llegar al primer otoño, no aparecerá el estro hasta un año después. En la primera ovulación a menudo el estro es silencioso, pero casi siempre se manifiesta en la ovulación siguiente (McDonald, 1969). La edad al primer parto está obviamente determinada en gran medida por la edad a la pubertad.

En la oveja el **proestro** dura unos 2 días y se caracteriza por crecimiento del folículo después de estimulación por FSH y por producción de estradiol, el cual aumenta el aporte sanguíneo al aparato genital tubular y produce edema desde la vulva al oviducto. Las glándulas del cuello y la vagina producen una secreción serosa parecida a un flujo vaginal.

La duración de la receptividad sexual en la oveja es variable, pero la mayor parte de ellas permanecen en celo de 30 a 40 horas. El **estro** más corto se observa en las corderas, el más largo en las ovejas adultas, suele aparecer la ovulación durante la última mitad del celo, ya que se halla más relacionada con el fin del estro que con el principio. Después de la ovulación comienza el **metaestro** que dura 2 días en la oveja. Durante este tiempo se organiza e inicia su función el cuerpo amarillo. El aumento en la producción de progesterona comienza rápidamente.

Se llama **diestro** al período del cuerpo amarillo que en los ovinos se torna funcional si se produce gestación en este período

se elaboran grandes cantidades de progesterona, si llega un cigoto al útero, el cuerpo amarillo perdura durante toda la gestación pero si el huevo no es fecundado, dicho cuerpo amarillo permanece funcional tan sólo hasta el duodécimo ó decimotercer día. La mengua en la producción de progesterona propicia liberación de hormona folículo estimulante, crecimiento de otro folículo e iniciación de un nuevo ciclo estral (McDonald, 1969).

La reproducción temprana de las corderas es un medio que permite incrementar la vida productiva de la oveja. Por lo tanto, cada vez más, se presenta mayor atención a los factores que afectan el desarrollo sexual y al comportamiento reproductivo de la cordera (Dyrmundsson, 1981).

Los factores que afectan el desarrollo sexual en la cordera son los siguientes:

**Nutrición:** La subalimentación de animales inmaduros puede retardar seriamente el desarrollo de la pubertad mientras que un elevado plano de alimentación puede adelantarla. Varios investigadores han demostrado que las corderas que tienen una mayor velocidad de crecimiento presentarán su primer celo y, probablemente, concebirán a una menor edad y mayor peso que las corderas que crecen más lentamente (Allen y Laming, 1961)

El suministro de dietas con un contenido de energía muy elevado, antes del empadre, puede estar asociado con una mayor incidencia de esterilidad en corderas, posiblemente debido a un exceso de gordura (Stoerger y Col, 1976).

**Fotoperíodo:** 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) (Trejo, 1981).

Parece que las corderas de la mayor parte de las razas estudiadas hasta el momento manifestarán su primer estro en los meses de otoño e invierno, independientemente de la época en que nacieron (Hafez, 1962). No obstante, en razas de origen tropical parecería que las corderas manifestarán el comienzo de su primer estro de una forma menos definida por la estación, que corderas en latitudes mayores (Younis y Col., 1978).

**Temperatura:** En las ovejas la temperatura tiene influencia sobre la tasa ovulatoria, la fertilización y la supervivencia del embrión y del feto (Trejo, 1981).

Las temperaturas ambientales de verano retrasan con frecuencia la aparición del primer estro en corderas (Hafez, 1986).

**Presencia del Carnero:** La escasa información no permite hablar con seguridad sobre el tema, Dyrmondsson y Lees (1972), solamente reportan que la repentina introducción del carnero en la época de transición de la época de no celos a época de montas, trae como consecuencia un alto grado de sincronización de los primeros calores.

### 3. OBJETIVOS

1. Evaluación del efecto del tipo de nacimiento (único o doble) sobre la edad y peso al primer parto en ovejas Rambouillet encastadas con Dorset.

2. Evaluación indirecta del efecto de tipo de nacimiento (único o doble) sobre la edad a primer estro fértil.

3. Conocer el peso al nacimiento, peso a los seis meses en ovejas Rambouillet encastadas con Dorset.

#### 4. MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se realizó en una explotación ovina comercial denominada "Rancho la Trini" localizada en el pueblo de Visitación, municipio de Melchor Ocampo, Estado de México. Localizada entre los 19°44' latitud norte y 99°10' longitud oeste y a una altura de 2400 m.s.n.m. 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 (Hernández, 1990).

La explotación cuenta con 550 ovinos (rambouillet, dorset), los cuales son explotados extensivamente en pastoreo en repelo del alfalfa de 7:00 a 12:00 horas y de 14:00 a 17:00 horas y solo son suplementados en corral con ensilado de maíz y/o avena.

Se cuenta con 3 corrales: **Corral de lactancia** donde las hembras junto con sus crías de 2 días postparto son alojadas hasta los 90 días, estos animales son alimentados en corral exclusivamente con alfalfa y ensilado de maíz y/o avena **Corral de engorda:** aquí son alojados solamente los machos destinados para engorda y venta, son alimentados en corral con alfalfa, ensilado de maíz y/o avena. **Corral común:** aquí son alojados los sementales, hembras vacías, hembras gestantes y reemplazos, los cuales salen a pastorear en el horario indicado anteriormente y en el corral solamente son suplementados con ensilado de maíz y/o avena.

Se utilizaron 55 corderas Rambouillet encastadas con Dorset nacidas entre julio y diciembre de 1992. Las cuales se

identificaron posterior al nacimiento mediante aretado y tatuaje con numeración progresiva. Sucesivamente en hojas de registro se anotó el tipo de nacimiento (único o doble), peso al nacimiento, peso a los seis meses, edad al primer parto y peso al parto. Para obtener la edad al primer parto se registraron las fechas de nacimiento y de su primer parto de cada una de las corderas empleadas para el estudio para obtener así la edad al primer parto, indirectamente también se midió la edad al primer estro fértil que culminó con la gestación, para la cual se le restó 147 días que es la duración de la gestación en ovinos la edad a la que llegaron a primer parto las corderas del estudio (Hafez, 1984; Hernández, 1990).

Las corderas permanecieron junto con sus madres en corrales de lactancia durante 90 días, en donde recibieron su alimentación que se basa en alfalfa, ensilado de maíz y/o avena y agua ad libitum. Después se incorporaron al rebaño de pastoreo, donde solo se encuentran los reemplazos, hembras adultas y sementales, por lo que las corderas estuvieron expuestas durante todo el tiempo a los sementales.

Los datos obtenidos se evaluaron por medio de análisis de varianza para un diseño completamente al azar (Steel y Torrie, 1989), de acuerdo al siguiente modelo:

$$Y_{ijkl} = u + T_i + N_j + M_k + P_l + E_{ijkl}$$

donde:

$Y_{ijkl}$  = Edad a primer parto.

$u$  = Media poblacional.

$T_i$  = Efecto del  $i$ -ésimo tipo de nacimiento.

$N_j$  = Efecto del j-ésimo peso al nacimiento.

$M_k$  = Efecto del k-ésimo peso a los seis meses.

$P_l$  = Efecto del l-ésimo peso al parto.

$E_{ijkl}$  = Error aleatorio.

Y las diferencias entre medias se realizarán por medio de la prueba de Tukey (Steel y Torrie, 1989) en el GLM del procesador estadístico SAS.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSION

La edad al primer parto en promedio fué de  $494.45 \pm 45.57$  días ( $P < 0.0001$ ) con un peso promedio al parto de  $46.50 \pm 7.01$  kg ( $P < 0.0001$ ) ver cuadro no. 1, entrando en los promedios reportados por Lizarraga (1985) los cuales fueron de  $471.2 \pm 26.3$  y  $652.0 \pm 122.5$  días de edad a primer parto para borregas pelibuey, al parecer este rango es muy amplio pero aquí hay que considerar que las hembras llegaron con un pobre peso desde la pubertad hasta el parto siendo éste de  $24.07 \pm 2.76$  kg y  $28.41 \pm 2.26$  kg y raza. Por otro lado, Banos y col. (1994) reportan una edad a primer parto en ovejas criollas tipo Rambouillet con un sistema de pastoreo tradicional (en agostaderos naturales y de temporal)  $597.3 \pm 108.2$  días y un peso promedio de  $30.2 \pm 4.5$  kg siendo igualmente un parámetro muy por arriba de lo que se encontró en el presente trabajo, y esto puede ser debido entre otras limitantes la alimentación de los animales que cuando ésta es deficiente se tardan más en alcanzar su madurez sexual. Rodríguez (1991) reporta un peso promedio al parto de  $36.7 \pm 5.5$  kg en borregas criollas tipo Rambouillet teniendo las mismas características de manejo utilizadas en el estudio de Banos (1994), siendo igualmente estos pesos muy bajos comparados con el que se encontró en el presente estudio. Gallivan (1993) encontró en corderas F1 (Finnsh Landrace X Targhee) una edad a primer parto de  $377.2 \pm 2.8$  días y en corderas F1 (Romanov X Targhee) una edad de  $365.1 \pm 2.6$  días, como se puede observar estos promedios son muy bajos comparados con los reportes de este estudio, aquí hay que considerar el tipo

de manejo, el cual fué en estabulación y con la suplementación de concentrado y forraje ad-libitum. Mientras que Mendel y col. (1989) menciona que las corderas Merino nacidas en el periodo de junio a agosto alcanzaron su edad al primer parto a los 519 días y las corderas nacidas entre septiembre y noviembre su primer parto fué a los 493 días, como se puede observar estos parámetros están dentro del promedio que se reporta para las corderas de este trabajo, ya que el mayor número de partos se obtuvo en la época de septiembre a noviembre y como es obvio en el trabajo citado anteriormente las ovejas que nacieron al final de la estación de cría llegaron y fué menor los días para la siguiente época de cría o empadre, cabe mencionar que los animales de este trabajo fuerón de similar manejo en cuanto al sistema de pastoreo, aunque aquí las hembras se les introdujo al corral de empadre hasta alcanzar el peso de 35 kg. Por otra parte, Gabina (1989) menciona en su estudio realizado en cuatro explotaciones diferentes, que para corderas de la raza Aragonesa la edad a primer parto vario de 528, 545, 599 y 686 días para cada una de las estaciones de cría, las dos primeras bajo un sistema de empadre controlado y las dos siguientes en un sistema de empadre continuo, se puede apreciar estos promedios estan muy por arriba de lo encontrado en este trabajo.

En lo referente al promedio de edad al primer parto por efecto de tipo de nacimiento no se encontró efecto significativo (ver cuadro no.2) en donde hembras que provenian de parto sencillo fué de  $491.14 \pm 7.77$  días ( $P < 0.0001$ ). con un peso promedio de  $44.87 \pm 1.45$  Kg ( $P < 0.0001$ ) y para corderas

nacidas de parto doble la edad promedio a primer parto fué de 496.7469  $\pm$  6.29 días ( $P < 0.0001$ ) con un peso de 47.64  $\pm$  1.21 Kg ( $P < 0.0001$ ), no encontrándose diferencias estadísticas entre medias ( $P > 0.05$ ), ver cuadro no 1. Esto coincide con lo reportado por Gallivan (1993) donde menciona que estadísticamente no es significativo el efecto del tipo de nacimiento sobre la edad al primer parto. Schoeman y Burger (1992) reportan que no es estadísticamente significativo el efecto de tipo de nacimiento sobre la edad al primer parto, esto en ovejas Droper en pastoreo y suplementadas con concentrado, encontrando una edad a primer parto de 19.4 meses para las corderas nacidas de parto único y de 19.6 meses para corderas nacidas de parto doble. Lo que nos indica que la edad al primer parto puede estar influenciada por otros factores como lo es la nutrición, sanidad, genética.

**CUADRO NO.1. PROMEDIOS DE ALGUNOS PARAMETROS PRODUCTIVOS**

	PROMEDIO	PARTO	
	GENERAL	UNICO	DOBLE
PESO NACIMIENTO	4.88 $\pm$ 0.93	5.27 $\pm$ 0.18a	4.61 $\pm$ 0.15b
PESO A LOS 6 MESES	28.75 $\pm$ 5.69	31.02 $\pm$ 1.30a	27.17 $\pm$ 0.94b
EDAD A PRIMER ESTRO			
FERTIL	346.45 $\pm$ 35.4	328.78 $\pm$ 9.17a	355.36 $\pm$ 7.66a
PESO A PRIMER PARTO	46.50 $\pm$ 7.01	44.87 $\pm$ 1.45a	47.64 $\pm$ 1.21a
EDAD A PRIMER PARTO	494.45 $\pm$ 45.5	491.15 $\pm$ 7.77a	496.75 $\pm$ 6.29a

En el cuadro no 1 letras diferentes por renglón indican diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ).

**CUADRO NO.2. ANALISIS DE VARIANZA PARA EDAD A PRIMER PARTO**

O.V.	g.l.	CM	F	P
TIPO DE NACIMIENTO	1	304.00579	0.27	0.6053
PESO AL NACIMIENTO	1	1698.89745	1.51	0.2245
PESO A LOS 6 MESES	1	23753.44284	21.13	0.0001
PESO AL PARTO	1	29311.03830	26.08	0.0001
ERROR	51	1123.95639		
TOTAL	55			

Indirectamente se midió la edad al primer estro fértil como lo menciona Hernández (1990) en donde se le resta a la edad al parto la duración de la gestación, que en promedio dura 147 días (Hafez, 1987). Por lo tanto, la edad al primer estro fértil (ver cuadro no.1) en promedio fué de  $346.45 \pm 35.44$  días ( $P < 0.0001$ ) entrando en el rango de 286 a 348 días encontrado por Lizarraga (1985) en ovejas pelibuey, así mismo Dyrmondsson (1973) menciona un rango que está entre 6 y 18 meses coincidiendo con el rango de este estudio, sin embargo, este promedio no se ajusta a lo mencionado por Esminger (1970) quien subraya que en razas de carne el primer estro ocurre en el otoño de su primer año, cuando tienen de 8 a 10 meses de edad, ésta diferencia puede ser debida a la época de nacimiento (julio - diciembre) de las corderas del estudio, ya que conforme avanza la época de nacimiento se reduce el intervalo en días al primer otoño siguiente (Land, 1978;

García, 1986) y en ésta época del año es cuando se presenta mayor actividad cíclica por contarse con la estimulación del fotoperíodo (Castrellon, 1982).

De acuerdo al análisis de varianza no se encontró un efecto de tipo de nacimiento ( $P < 0.6673$ ) donde la edad al primer estro en corderas de parto doble fué de 355.36 días ( $P < 0.0001$ ) y para corderas de parto único fué de 328.78 días ( $P < 0.0001$ ) no encontrándose una diferencia estadística significativa ( $P < 0.05$ ), pero se puede observar que las hembras nacidas de partos dobles tardan casi un mes más en tener su primer estro fértil con relación a las hembras nacidas de parto único coincidiendo a lo reportado por González y col. (1981) citado por Hernández (1984) así mismo Dyrmondsson y Lees (1972) mencionan que las corderas nacidas como mellizas tienden a manifestar el primer celo a una edad promedio mayor que las nacidas como únicas, esto puede ser debido a que las corderas provenientes de un parto único nacen con más peso y crecen más rápidamente y por lo tanto, llegan en mejores condiciones corporales a la siguiente época de otoño, mientras tanto, las corderas de parto doble nacen con menor peso y tienen que compartir la leche materna.

Castrellon (1982) reporta en su estudio que de 27 borregas que alcanzaron la pubertad 20 provenían de parto único y 7 de parto doble; las de parto único experimentaron su primer estro cuando tenían en promedio 300.6 días de edad y las de parto doble lo alcanzaron cuando tenían en promedio 301 días de edad, o sea que prácticamente no hubo diferencia entre ambos grupos. Lo

anterior contrasta con lo encontrado en este estudio y puede ser debido al número tan reducido de partos dobles que reporta Castellon (1982).

El peso al nacimiento de las corderas utilizadas en este trabajo fué de  $4.88 \pm 0.93$  kg en promedio ( $P < 0.0001$ ), siendo  $5.27 \pm 0.18$  kg ( $P < 0.001$ ) y  $4.61 \pm 0.15$  kg ( $P < 0.001$ ) para animales que provenían de parto único y doble respectivamente (cuadro no.1) y encontrándose diferencias entre medias estadísticamente significativas ( $P < 0.05$ ). Este parámetro encontrado coincide con la mayoría de los reportes para esta raza, y en realidad es un peso bueno obtenido al nacimiento, hay que mencionar que las madres de estas corderas son suplementadas al final de la gestación con concentrado, etapa en la cual sucede el máximo crecimiento fetal, y por lo tanto, se ve beneficiado el peso al nacimiento. Reyes y col. (1993) evaluaron el peso al nacimiento en ovejas Suffolk alimentadas con alfalfa henoificada y concentrado, y encontraron que es altamente significativo el tipo de parto sobre el peso al nacimiento de los corderos, siendo más pesados los de parto único ( $5.01 \pm 0.17$  kg) y los de doble ( $3.81 \pm 0.09$  kg) siendo similar a lo que se encontró en la presente investigación, esto biológicamente es lógico, ya que, los corderos que provienen de parto único tienen mayor disponibilidad de nutrientes para su desarrollo corporal en comparación con los que provienen de parto doble ahí los nutrientes tienen que repartirse.

El peso a los seis meses de edad en las corderas en promedio

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

(cuadro no. 1) fué de  $28.75 \pm 5.69$  Kg ( $P < 0.001$ ), siendo para corderas que provenían de parto único  $31.02 \pm 1.3$  Kg ( $P < 0.0001$ ) y para los de doble  $27.17 \pm 0.94$  Kg ( $P < 0.0001$ ).

Se obtuvieron algunas correlaciones, las cuales son presentadas en el cuadro no. 3, en donde tipo de nacimiento entre peso al nacimiento fué una correlación negativa  $r = -0.3546$  y altamente significativa ( $P < 0.0073$ ). Dicho reporte es muy similar a lo mencionado por Abraham y col (1993) en donde encontraron una correlación negativa de  $r = -0.36$  ( $P < 0.0001$ ), lo que nos indica que conforme aumenta el número de crías al parto disminuye el peso al nacimiento de cada cría.

Otra correlación evaluada fué tipo de nacimiento entre edad a primer parto donde se encontro positiva  $r = 0.28$  ( $P < 0.0304$ ), lo que nos indica que los animales que provienen de parto doble tardan más en alcanzar la edad al primer parto, y esto pudiera estar influenciado por los menores pesos al nacimiento en comparación con los de parto único, los cuales son más pesados.

La correlación de edad al parto entre peso al parto fué positiva  $r = 0.4898$  a una probabilidad altamente significativa ( $P < 0.0001$ ), esto es que; entre más tardan los animales en llegar a su primer parto son más pesados. Esto concuerda con lo citado por Navarro y Cuéllar (1992) donde encontraron una correlación positiva de  $r = 0.41$  ( $P < 0.01$ ) entre peso al parto y edad al parto.

**CUADRO NO. 3. ALGUNAS CORRELACIONES DE INTERES QUE INFLUYEN  
EN LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA**

	PESO NACIMIENTO	EDAD DE BORREGA PARTO
TIPO NACIMIENTO	r = -0.3546 (P<0.0073)	r = 0.2895 (P<0.0304)
PESO DE BORREGA PARTO		r = 0.4898 (P<0.0001)

## 6. CONCLUSION

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que el tipo de nacimiento (único o doble) no influye en la edad al primer parto, ya que las ovejas nacidas de parto doble y único llegaron a una edad similar a su primer parto, lo que nos indica que al tener un buen manejo nutricional y sanitario las corderas nacidas de partos dobles que son las que nacen con menor peso se recuperan a su madurez sexual.

## BIBLIOGRAFIA

ABRAHAM, J.G.; De Lucas, T.J. y García, A.A. 1993. Factores que influyen en el peso de corderos raza Suffolk del nacimiento al destete. Memorias del VI Congreso Nacional de Producción Ovina. p 55-58. México.

ALLEN, D.M. y Lamming, G.E. 1961. Some effects of nutrition on the growth and sexual development of ewe lambs. Journal of Agricultural Science. Cambridge 57:87-95.

ARBIZA, A.S. 1994. Perspectivas de la producción ovina a nivel mundial. Memorias del curso de actualización de ovinos. INIFAP-SARH y FESC-UNAM. Toluca, Edo. México. México. p 1-14.

ARBIZA, A. S. y De Lucas, T.J. 1992. Estado actual de la producción ovina en México. Memorias del seminario internacional de avances recientes en la producción ovina. FESC-UNAM. México.

BANOS, R. R.; Oviedo, F.G.; Hernández, V.C. y Gomez, de la C.P. 1994. Presentación del primer celo fértil, edad y peso al primer parto en corderas criollas nacidas en invierno bajo un empadre continuo y pastoreo todo el año, en un rebaño comercial del estado de México. Memorias del VII Congreso Nacional de Producción Ovina. p 49-52. México.

CASTRELLON, M.J. 1981. Pubertad en borregas suffolk en pastoreo en el área del valle de México. Tesis de Licenciatura. UACH. México.

DE LUCAS. T.J. 1993. Producción ovina en el Mundo y México.

Fascículo no.1. FES-C UNAM. México. p 35.

DYRMUNDSON, O. R. 1973. Puberty and early reproductive performance in sheep. I ewe lambs. Department of Agriculture, University College of wales. Animal Breeding Abstract 41(6).

DYRMUNDSON, O.R. 1981. Natrual factors affecting puberty and reproductive performance in ewe lambs: a review. Livestock Production Science. 8:55-65

DYRMUNDSON, O.R. and Lees, J.L. 1972. Attainment of puberty and reproductive performance in Club Forest ewe lambs. Journal of Agriculture Science. Cambrge. 78: 39-45.

ENSMINGER, M.E. 1970. Producción Ovina. Ed. El Ataneo. Buenos Aires, Argentina. p 1-3.

GABINA, D. 1989. Improvement of the reproductive performance of rasa Aragonesa flocks in frequent lambing. Systems I. Effects of management System, age of ewe and season. Livestock Production Science. 22:69-85.

GALLIVAN, C.; Kemp, R.A.; Berger, Y.M. and Young, L.D. 1993. Comparison of Finnish Landrace and Romanov as prolific breed in a terminal-sire crossbreeding system. Journal of Animal Science. 71:2910-2918.

GARCIA, A.A. 1986. Aparición de la pubertad en corderas y corderos Suffolk en dos épocas de nacimiento. Tesis Licenciatura. UAEM. México.

GUTIERREZ, A. S.; Lara, P. V.; Salas, L. J. J. 1987. Perspectivas para el desarrollo de la ovinocultura en México. Memorias del curso de Bases de la cría ovina. Toluca, México.

HAFEZ, E.S.E. 1962. Studies on the breeding season and reproduction of the ewe: Journal of Agricultural Science. Cambridge. 42:189-265.

HAFEZ, E.S.E. 1984. Reproducción e Inseminación artificial en animales. Ed. Interamericana. 3a. ed. México.

HAFEZ, E.S.E. 1986. Reproducción e Inseminación artificial en animales. Ed. Interamericana. 4a. ed. México.

HERNANDEZ, C.L.M. 1990. Primer celo fértil post-parto bajo un sistema de empadre continuo, en una explotación ovina comercial del Estado de México. Tesis Licenciatura. FES-C UNAM. México.

HERNANDEZ, Z-S. 1984. Aspectos no patológicos que afectan la eficiencia reproductiva en las ovejas de la pubertad al empadre (Revisión bibliografica). Tesis de Licenciatura. FMVZ-UNAM. México.

LAND, R.B. 1978. reproduction in young sheep: some genetic and enviromental source of variation. Journal of Reproduction and Fertility. 52(2):427-436.

LIZARRAGA, C-R.O. 1985. Determinación de la edad y peso a la pubertad y comportamiento reproductivo a diferentes pesos de las razas Pelibuey y Black belly en clima tropical seco. Tesis de

Licenciatura. FIVZ-UNAM. México.

MCDONALD, L. E. 1969. Reproducción y endocrinología veterinaria. Ed. Interamericana. 2a.ed. México. p 378-390.

REYNA, A.G. and Méndez, J.V. 1991. Hair sheep in México: reproduction in the Pelibuey sheep. Animal Breeding Abstract. 59:509-524.

MENDEL, C.; Scholaut, W. and Pirchner, F. 1989. Performance of Merino landschaf and bergschaf and accelerated lambing system. Livestock Production Science. 21:131-141.

NAVARRO, M.O.M.L. y Cuéllar, O.J.A. 1992. Distribución de partos en ovejas criollas bajo empadre continuo y algunas correlaciones de interes que inciden sobre la eficiencia reproductiva del rebaño. Memorias del V Congreso Nacional de Producción Ovina. p 172-176.

REYES, G.M.E.; Trejo, G.A. y Vásquez, P.C. 1993. Algunos factores que afectan el peso al nacimiento, el peso al destete y la ganancia diaria en corderos Suffolk en el altiplano Mexicano. Memorias del VI Congreso Nacional de Producción Ovina. p 59-62.

RODRIGUEZ, L.R. 1991. Analisis de la dinámica de peso en borregas desde el parto hasta los tres meses, en una explotación comercial del Estado de México. Tesis Licenciatura. FES-C. UNAM. México.

SCHOEMAN, S.J. and Burger, R. 1992. Performance of Dorper sheep under and accelerated lambing system. Small Ruminant Research. 9:265-281

STEEL, D.G.R. y Torrie, H.J. 1988 Bioestadística. Ed. McGraw Hill. 1a ed. México. P 181-182 y 328-367.

STOERGER, M.F.; Hinds, F.G.; Lewins, J.M.; Wallace, M. and Szuk, P. J. 1976. Influence of dietary roughage level on reproductive rate in ewe lambs. Journal of Animal Science. 43:952-958.

TREJO, G.A. 1981. La importancia de las épocas de empadre en ovinos. Ganadero. 1. México.

YOUNIS, A. A.; El-Gaboory, I. A.; El-Tawil, E.A. and El-Shobokshy, A.S. 1978. Age at puberty and possibility on early breeding in Awassi ewes. Journal of Agriculture Science, Cambridge. 90:255-260.