

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISION DE CIENCIA ANIMAL**



**COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL GANADO  
DORPER EN LA COMARCA LAGUNERA.**

**Por:**

**Iván Moreno Bautista.**

**TESIS**

**Presentada Como Requisito Para  
Obtener El Título De:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**Torreón Coahuila, México**

**Junio 2011**

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISION DE CIENCIA ANIMAL

Comportamiento reproductivo del ganado Dorper en la comarca lagunera.

Por:  
IVAN MORENO BAUTISTA

TESIS  
Que se somete a consideración del comité particular de asesoría como requisito  
parcial para obtener el Título de:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

ASESOR PRINCIPAL

  
MC. JORGE ITURBIDE RAMIREZ

ASESOR


MC. ERNESTO MARTINEZ ARANDA

ASESOR

MVZ. SILVESTRE MORENO AVALOS

ASESOR

MC. SERGIO IGNACIO BARRAZA ARAIZA.

  
MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO.  
COORDINADOR DE LA DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL.

Torreón Coahuila.



Junio del 2011.

Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISION DE CIENCIA ANIMAL

**Comportamiento reproductivo del ganado Dorper en la comarca lagunera.**

Por:  
**IVAN MORENO BAUTISTA**

TESIS  
Que se somete a consideración del H. Jurado Examinador y aprobada como  
requisito parcial para obtener el Título de:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

Aprobada por:

PRESIDENTE

  
MC. JORGE ITURBIDE RAMIREZ

VOCAL


  
MC. ERNESTO MARTINEZ ARANDA

VOCAL

  
MVZ. SILVESTRE MORENO AVALOS

VOCAL SUPLENTE

  
MC. SERGIO IGNACIO BARRAZA ARAIZA.

  
MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO.  
COORDINADOR DE LA DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal  
Junio del 2011

Torreón Coahuila.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Primeramente a Dios por haberme permitido terminar mi carrera, por darme la sabiduría y fortaleza en momentos complicados.

Al M.C Jorge Iturbide Ramírez por haberme ayudado en este trabajo, por disponer de su tiempo y su atención para poder lograr esto, gracias.

Al DR. Salvador I. Hurtado Álvarez, por darme la oportunidad de trabajar con él, por haberme abierto las puertas para desarrollar este trabajo.

Al SR. Norberto Galindo, por permitirme probar este experimento en sus instalaciones.

A ti que fuiste una inspiración en el término de mi carrera, que has estado conmigo en las buenas y en las malas, que crees en mí, que confías en mi, a ti Tiffany De la Cruz Rocha te agradezco de una manera especial, te amo gracias por todo.

A todos los maestros de la UAAAN UL que hicieron posible esto, a través de ellos que con su entrega y dedicación permiten que muchos alumnos obtengan mejores herramientas para el campo laboral, gracias maestros.

A todos mis amigos de la Narro sin excepción, a mis amigos y compañeros de casa: Yair, Edwin, Sandro, Jairo y Efrén, por ser una familia para mí en estos 5 años; a todos mis compañeros de generación, fue un honor haber compartido tantos momentos, gracias a todos.

A mi gloriosa Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, gracias.

## **DEDICATORIA.**

A mis padres Lidia Bautista Pérez y Lucas Moreno Ramírez, por apoyarme y ayudarme en todo, en especial a mi mamá por ser un ejemplo para mí, por haberme apoyado económicamente para terminar mi carrera por creer en mí, porque gracias a ella un ciclo de mi vida termina, porque gracias a mi madre cumplí una de mis más grandes metas, gracias mamá te amo, esto va dedicado para ti especialmente, gracias a mis padres.

A mi hermana Karen Itzel Moreno Bautista, por apoyarme y demostrar que siempre estuvo conmigo, gracias hermanita te quiero mucho.

A mi familia en general, a mis tíos, primos, abuelos, por creer en mí, por preocuparse por mí, gracias familia los quiero mucho.

A todos mis amigos de El Palmar Santiago de Anaya Hidalgo, dedicado también para ustedes.

## RESUMEN

El ovino Dorper es un borrego que es una mezcla de pelo y lana corta que existen en México, con dos variedades: Dorper cabeza negra y Dorper cabeza blanca. El Dorper es una raza de ovino que se formó en África del sur producto del cruce del Dorset inglés con el persa africano. Ha heredado las mejores características de ambas razas, con un poder de adaptación extraordinario al medio ambiente tropical, templados, frías o con humedad, lo que ha llevado a extenderse en áreas muy amplias del país (Gómez, 2000).

La reproducción ovina sigue un patrón estacional, alternando periodos de anestro y de actividad sexual, regidos por el fotoperiodo donde días cortos estimulan actividad sexual y largos inducen anestro (López y col, 2007).

## RESULTADOS.

<b>MESES</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>CRÍAS</b>	<b>%</b>
Enero	400	87	21.75
Febrero	481	167	34.7
Marzo	880	122	13.86
Abril	880	180	20.4
Mayo	1089	121	11.11
Junio	1079	157	14.6
Julio	1069	119	11.13
Agosto	1061	134	12.62
Septiembre	1051	138	13.13
Octubre	1292	221	17.10
Noviembre	1537	103	6.7
Diciembre	1600	110	6.8

Atraves de este proyecto, se demostró que en la región de la comarca lagunera las ovejas de raza Dorper no solo se reproducen 10 meses al año como lo menciona Pulgaron y colaboradores en el 2002; sino que se pueden reproducir en todo el año sin problemas, tomando en cuenta las condiciones climáticas, de producción, alimentación entre otras, en las que se desarrollan.

Palabras claves: Reproducción  
Dorper  
Estacionalidad  
Empadre  
Gestacion

## INDICE

Agradecimiento.....	i
Dedicatoria.....	ii
Resumen.....	iii
Introducción.....	1
Objetivo.....	4
Hipótesis.....	4
Revisión de literatura.....	5
Fisiología reproductiva de la hembra.....	5
Órganos reproductores.....	6
Ciclo reproductivo de la Oveja.....	8
Etapas del ciclo estral.....	9
Estación reproductiva.....	10
Factores a tomar en cuenta en la preparación del empadre.....	11
Duración de la época de empadre.....	12
Cuidados del empadre.....	13
Empadre de corderas.....	13
Gestación.....	14
Proporción hembras machos.....	14
Aparato reproductor del macho.....	15
Órganos reproductores.....	16
Criterios de selección del semental.....	19
Selección de hembras y sementales.....	20
Materiales y métodos.....	21
Localización del área de estudio.....	21
Descripción del experimento.....	21
Resultados.....	22
Conclusión.....	23
Literatura citada.....	24



## 1. INTRODUCCION.

Tras un largo periodo de letargo que abarco todo el siglo, ha resurgido en los últimos años el interés por el ovino en México. Por ello, el afán de técnicos y productores en conocer los orígenes y expansión de la especie; de la maravilla de sus productos, de los distintos genotipos, sean salvajes o domesticados, de las razas y sus variedades (Gómez, 2000).

El ovino Dorper es un borrego que es una mezcla de pelo y lana corta que existen en México, con dos variedades: Dorper cabeza negra y Dorper cabeza blanca.

El Dorper es una raza de ovino que se formo en África del sur producto del cruce del Dorset ingles con el persa africano. Ha heredado las mejores características de ambas razas, con un poder de adaptación extraordinario al medio ambiente tropical, templados, frías o con humedad, lo que ha llevado a extenderse en áreas muy amplias del país (Gómez, 2000).



En su introducción a México ha probado alto desempeño en el trópico y en el norte del país, resultando ideal para mejorar la producción de carne al cruzarlo con las razas criollas principalmente de pelo.

Esta raza es sin lana y no requiere trasquila, es de fácil cuidado para la producción de carne, naturalmente tolerante a climas extremos de crudos inviernos o altas temperaturas en trópico húmedo o seco con un alto desempeño en una amplia variedad de ambientes, para producir carne económica. Son de fácil manutención y bajo costo (Gómez, 2000).



La reproducción ovina sigue un patrón estacional, alternando periodos de anestro y de actividad sexual, regidos por el fotoperiodo donde días cortos estimulan actividad sexual y largos inducen anestro (López y col, 2007).

Esto se ve altamente reflejado en los periodos de producción, lo cual requiere eficientar el manejo reproductivo en estas explotaciones, ya que la reproducción es un factor sumamente importante en cualquier explotación animal, debido a que ejerce una influencia marcada en la eficiencia de la producción; por lo que, en cuanto mayor sea la tasa de reproducción, mayor será el número de animales que se puedan destinar al mercado y en consecuencia habrá mayor producción de carne, lana, piel y otros productos; así como la entrada de mayores beneficios económicos para el productor (Molina y col, 2005).



## **2. OBJETIVO.**

El objetivo del trabajo de investigación es dar a conocer el comportamiento reproductivo del ganado Dorper en comarca lagunera, tomando en cuenta aspectos importantes como lo son clima, sistema de producción, alimentación entre otras; así como proporcionar información sobre las características generales de la raza.

## **3. HIPOTESIS.**

Las hembras y machos de la raza Dorper tienen actividad reproductiva todo el año.

## 4. REVISION DE LITERATURA.

### 4.1 Fisiología reproductiva de la hembra.

El aparato reproductor de la oveja y la cabra son muy similares, solo difieren en el tamaño y algunas estructuras orgánicas. Los órganos básicos son: Los ovarios, oviductos, útero, cervix, vagina y vulva. (Bearden y Fuquay, 1982).

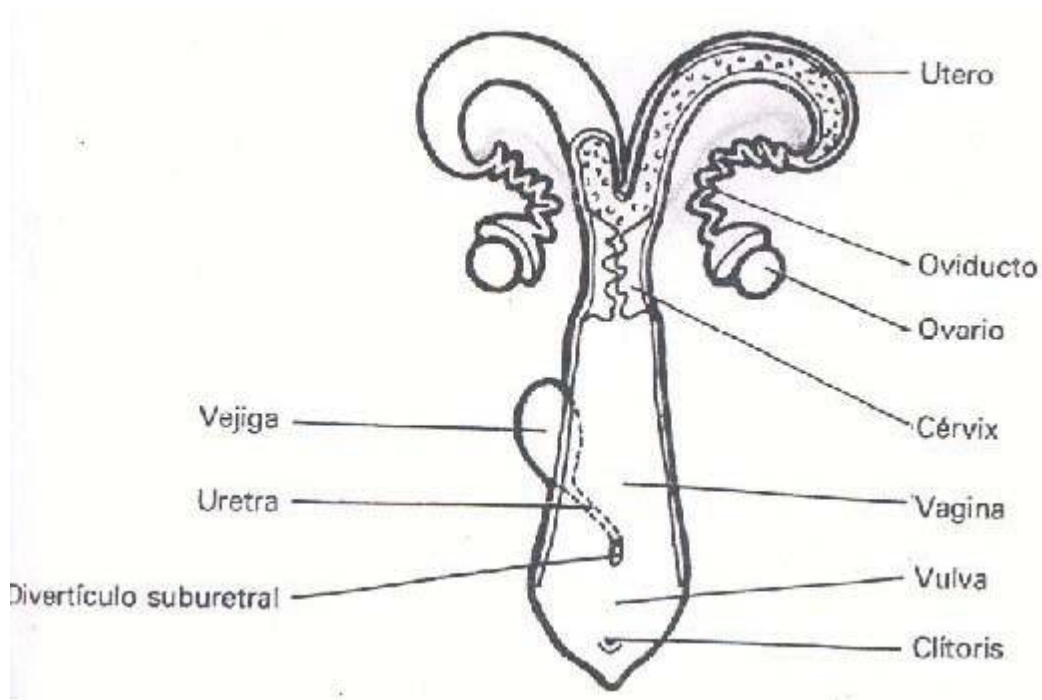


FIGURA 1. Sistema reproductor y partes asociadas del sistema urinario de la oveja (tomado de Hafez, 1986).

## 4.2 Órganos reproductores.

Estos órganos, al igual que el macho, pueden ser clasificados de dos maneras de acuerdo a su localización anatómica:

- 1) Órganos genitales externos, sólo comprenden la vulva.
- 2) Órganos genitales internos, que incluye el resto del aparato genital (Climent y Bascuas, 1989)

**Ovarios.-** Son gónadas femeninas u órganos sexuales primarios, tiene dos funciones principales:

- 1) Una función citógena que es la producción de gametos femeninos (óvulos y ovocitos).
- 2) Una función endocrina, que es la producción de hormonas sexuales femeninas (progesterona y estrógenos).

Los ovarios son órganos pares, se localizan en la cavidad abdominal.

El ovario está dividido en dos partes:

- 1) Corteza.- Es la parte exterior y está constituida por el estroma ovárico que contiene a los folículos en diferentes estadios de desarrollo y el cuerpo lúteo en regresión.
- 2) Médula.- Comprende la parte central del ovario se encuentra formada por vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos (Hafez, 1989).

**Oviducto.-** Los oviductos también llamados trompas de Falopio son dos tubos musculares de forma sinuosa, enrollada y larga que se extiende desde los ovarios hasta los cuernos uterinos (Galina y Col, 1986).

El oviducto presenta tres partes: infundíbulo, ampolla e istmo. El infundíbulo es la parte terminal del oviducto y presenta la forma de embudo, cuyos bordes envuelven al ovario. La función de esta porción del oviducto es la captación del óvulo cuando éste ha sido liberado del folículo.

La ampolla sirve de pasaje para el óvulo y es en este sitio donde ocurre la fecundación del mismo; y por último el istmo sirve de reservorio para los espermatozoides, por lo que soporta la vida fértil de las células espermáticas, a través de la secreción de factores que estimulan la sobrevivencia y motilidad de éstas (Bone, 1983).

**Útero.-** El útero es el saco muscular que conecta los oviductos con la vagina, consta del cuerpo, cuello (cérvix) y dos cuernos (Bearden yFuquay, 1982).

La pared del útero está formada por tres capas, el perimetrio, el miometrio y el endometrio.

Las funciones del útero son el transporte de los espermatozoides inmediatamente después de la copulación. Sus secreciones, además, contribuyen al proceso de capacitación de las células espermáticas.

Otras funciones incluyen la regulación del funcionamiento del cuerpo lúteo, el albergue y nutrición del feto durante la gestación y la expulsión del mismo durante el parto (Sisson y Grossman, 1990).

**Cérvix.-** El cérvix es el órgano que separa el útero de la vagina, es una estructura que presenta una pared gruesa y rígida, formada por tejido conjuntivo, músculos y glándulas secretoras, las cuales provocan moco cervical siendo particularmente activas durante el estro. Tiene varias funciones, entre las más importantes están facilitar el transporte de espermatozoides por medio del moco cervical y actuando como depósito de espermatozoides (Ensminger 1973).



**Vagina.-** La vagina es un canal de forma tubular, elástico y de paredes delgadas que se extienden desde el cérvix hasta la vulva. La vagina tiene dos funciones principales:

- 1) Como órgano copulador, el cual recibe al pene a la hora de la cópula.
- 2) Vía de salida del feto a la hora del parto. También se le puede considerar como el paso común de los sistemas urinarios y reproductor (Climent y Bascuas, 1989).

**Vulva.-** Es la abertura externa y terminal del aparato genital femenino, se encuentra formado por los labios vulvares (izquierdo y derecho) los cuales se unen en las comisuras dorsal y ventral. Tiene forma triangular y se abre al exterior en la hendidura vulvar que hay debajo del ano, además de ser el único órgano genital externo, representa también el final del aparato urinario. Por detrás del orificio de la uretra y en la comisura ventral de vulva se localiza el clítoris, el cual es un órgano eminentemente sensitivo y en la mayoría de los casos no es visible (Sisson y Grossman, 1990).

#### **4.3 Ciclo reproductivo de la oveja.**

La oveja presenta su actividad estral cuando los días son más cortos, durante los meses de julio a diciembre. Una vez que inician su actividad ovárica, los ciclos estrales suceden a intervalos de 16 a 18 días. El estro comprende el periodo de aceptación de la monta y dura en promedio 36 hrs y la ovulación ocurre en 6 hrs antes de finalizar el estro. Cuando la gestación no ocurre el cuerpo lúteo es destruido por efecto de la prostaglandina (PGF<sub>2</sub>), hormona producida por el endometrio, reiniciándose otro ciclo y con él una nueva oportunidad de lograr una concepción (Silva y Col, 1991).



#### **4.4 Etapas del ciclo estral.**

El ciclo estral se divide en cuatro etapas bien definidas:

La primera etapa se denomina estro o celo, en esta etapa la hembra produce uno o más óvulos que comienzan a descender por los oviductos. Es también el período en que la hembra acepta al macho para aparearse. En promedio dura 30 horas y la ovulación sucede 28 horas después de que apareció el estro (Lesur, 2005).

Durante el metaestro se desarrolla el cuerpo lúteo pasando por los estadios intermedios conocidos como cuerpos hemorrágicos, los cuales no son sino un estado de transición entre el folículo recién ovulado y el cuerpo lúteo. La duración del metaestro es de 3 días (Alila y Down, 1991).

El diestro es la etapa de mayor duración estral, dura en promedio 10 días, durante esta etapa el cuerpo lúteo mantiene su plena funcionalidad y los niveles de progesterona son elevados (Lamming y Mann, 1995).

El proestro es la etapa que antecede al estro, presentándose 12 hrs antes aproximadamente y esta caracterizado por el desarrollo folicular y aumento de la actividad reproductiva (Gibbson A. y Cueto M. 2008).

En esta etapa, una sustancia llamada prostaglandina provoca que los niveles hormonales y el útero regresen al estado inicial del ciclo, cuando crece y madura el siguiente óvulo (Lesur, 2005).

## **4.5 Estación reproductiva.**

La fertilidad varía de acuerdo con la época del año en que se efectuó el empadre. La fertilidad de las borregas normalmente es baja al inicio de la estación reproductiva y va en aumento hacia la mitad de esta para luego ir disminuyendo gradualmente al término de la estación. La elección de la época de empadre es determinante, ya que los resultados en término de corderos producidos, dependen en gran parte de ello. Sin embargo existen otros factores que deben considerarse en la elección de la época de empadre, tales como la disponibilidad de forrajes, temperatura ambiente durante la época en que deben ocurrir los nacimientos exigencias del mercado y en general el sistema de producción que se esté desarrollando (Rodríguez y Urrutia, 1991).

Desde el punto de vista reproductivo, las ovejas están consideradas como poliestricas estacionales; se sabe que el fotoperiodo regula la actividad reproductiva de la oveja, dependiendo así el inicio y la finalización de la actividad ovárica. La estacionalidad reproductiva varía según la localidad geográfica, particularmente la latitud en que se encuentren las borregas; en latitudes altas, la estacionalidad está altamente relacionada con la duración del día, mientras que a bajas latitudes la relación es menor pronunciada. A nivel del ecuador donde no hay fluctuaciones de las horas de luz, el efecto que el fotoperiodo ejerce sobre la actividad sexual es prácticamente nulo, por lo que cualquier variación en este sentido estará condicionada a otros factores, tales como la temperatura, la lluvia o la disponibilidad de pasturas. De igual forma, el origen de la raza determina la amplitud de la estación de actividad reproductiva (Rodríguez y Urrutia, 1991).

Tanto la oveja como la cabra presentan actividad reproductiva en determinada época del año puesto que son poliestricas estacionales. Comportamiento que frena la amplia capacidad reproductiva que tienen los ovinos ocasionando intervalos entre partos de aproximadamente 12 meses, lo que repercute en las explotaciones intensivas donde se busca alcanzar una alta frecuencia de partos por unidad de tiempo (Trejo, 1996).

El efecto de la época de cubrición sobre la fertilidad y prolificidad de la oveja está ligado a los factores estacionales de fotoperiodo, temperatura y a las condiciones alimenticias a que este sometido el rebaño. Los porcentajes de fertilidad y prolificidad son mayores cuando el fotoperiodo es decreciente y menores cuando el fotoperiodo es creciente, esto se debe a que la cantidad de FSH y LH en periodos con días crecientes es más baja, alcanzando la máxima descarga pulsátil de LH en periodos con días decrecientes (Daza, 1997).

El dorper es una raza de estación reproductiva amplia, es decir, es capaz de reproducirse sin problemas 10 meses del año lo que permite obtener 3 partos cada 2 años o partos cada 8 meses, es altamente prolífica. La raza dorper ha demostrado una excelente eficiencia reproductiva en comparación con otras razas (Pulgaron, 2002).

#### **4.6 Factores a tomar en cuenta en la preparación del empadre.**

La preparación del empadre, tiene como objetivo obtener la mejor tasa de fertilidad, medida por la cantidad de ovejas paridas de las que se expusieron a los machos durante la época de empadre y de obtener la mejor prolificidad medida por la cantidad de corderos nacidos de las ovejas que parieron (De Lucas, 2005).

La preparación del empadre debe considerarse con los siguientes aspectos:

1. Elegir la época de empadre.
2. Decidir la duración del empadre.
3. Revisar los carneros (edad, aparato reproductor, condición física, actividad de monta, nutrición, patas, enfermedades, desparasitación).
4. Preparar o arreglar los lugares donde están los carneros (corrales, sombras, agua y comida).
5. Revisar y preparar a las ovejas.
6. Cuidados y evaluación del empadre (De Lucas, 2005).

#### **4.7 Duración de la época de empadre.**

Primero, el tiempo que estén los machos con las hembras debe permitir que todas o la mayoría de las ovejas sean servidas por el o los carneros. Para tener una probabilidad de lo que suceda, el tiempo mínimo que requieren estar juntos los machos con las hembras es de 17 a 18 días, que es el periodo comprendido entre la presentación de un celo y otro. Este tiempo debería permitir al menos que cada oveja presentara un celo, pero como no se puede garantizar que lo haya tenido o que el macho lo haya detectado, se recomienda que al menos se le dé a cada oveja 2 oportunidades (34 a 36 días) o 3 (52 a 54 días) para ser servida. Algunos manejan 45 días, casi dos celos y medio por oveja (De Lucas, 2005).

Segundo, se debe buscar que los animales puedan ser manejados como rebaño y no individualmente, por eso uno de los objetivos de definir la duración del apareamiento, es que se pueden programar eventos que serán muy importantes posteriormente (De Lucas, 2005).

Por ejemplo, poder preparar el rebaño próximo al parto en su alimentación, sus vacunas, los sitios donde van a parir, la gente que se requerirá para atención de partos o el mismo productor que esté atento para cuidar que no haya problemas y mueran corderos; poder realizar destetes en grupos y darles el mismo alimento a los corderos durante la lactancia y después los que vayan a engorda. No son recomendables los empadres muy largos, porque justamente lo que se busca es mejorar la atención a los animales y esto se logra concentrado los partos (De Lucas, 2005).

#### **4.8 Cuidados durante el empadre.**

Una recomendación importante es donde se va a realizar el empadre. De preferencia que sea un corral amplio o área de pastoreo relativamente pequeña, esto es con el fin de que el o los machos estén cerca de las hembras que van entrando en celo y las detecten, las monten y sirvan (Del Lucas, 2005).

Otra práctica recomendable es colocarle al semental un peto con crayón también conocido como arnés con crayón, en el pecho, esto le permite al productor identificar ovejas montadas, porque cada vez que el macho monte, la oveja quedara marcada en la grupa (De Lucas, 2005).

#### **4.9 Empadre de corderas.**

1. La preparación de la oveja al empadre, tiene como objetivo obtener la mejor tasa de fertilidad, medida por la cantidad de ovejas paridas de las que se expusieron a los machos durante la época de apareamiento o empadre y de obtener la mejor prolificidad medida por la cantidad de corderos nacidos de las ovejas que parieron (De Lucas, 2005).

2. No preparar las ovejas al empare suele afectar la tasa reproductiva (fertilidad y prolificidad) del rebaño, por eso la preparación de las ovejas al empadre debe ser una práctica de manejo reproductivo de rutina en el rebaño (De Lucas, 2005).

Con pocas excepciones (razas de lento desarrollo), las corderas deben ser seleccionadas, cubiertas y manejadas para que paran el primer año de edad. Hay dos ventajas que se obtienen del cruzamiento de hembras de 7 u 8 meses de edad.

3. Los costos de mantenimiento se ven reducidos, al comenzar a producir corderos a una edad más temprana.
4. La producción total de la hembra se ve aumentada (De Lucas, 2005).

#### **4.10 Gestación.**

La gestación es la serie de fenómenos que se inician con la fertilización del óvulo y termina con el parto, o expulsión del feto y sus membranas.

El periodo de gestación se da según las razas y los individuos, el periodo de gestación de las ovejas varía entre 144 y 152 días, siendo el promedio de 148 días (rojas, 2008).

#### **4.11 Proporción hembras machos.**

Un semental por cada 25 hembras es adecuado, sin embargo si tiene sementales maduros, la proporción puede ser de 1 semental por cada 35 hembras (El Borrego, 2005).

#### 4.12 Aparato reproductor del macho.

El aparato genital en el macho está compuesto por los testículos, escroto, epidídimo, glándulas accesorias (vesículas seminales, próstata y glándulas bulbo-uretrales), pene, uretra y prepucio (Bone, 1983).

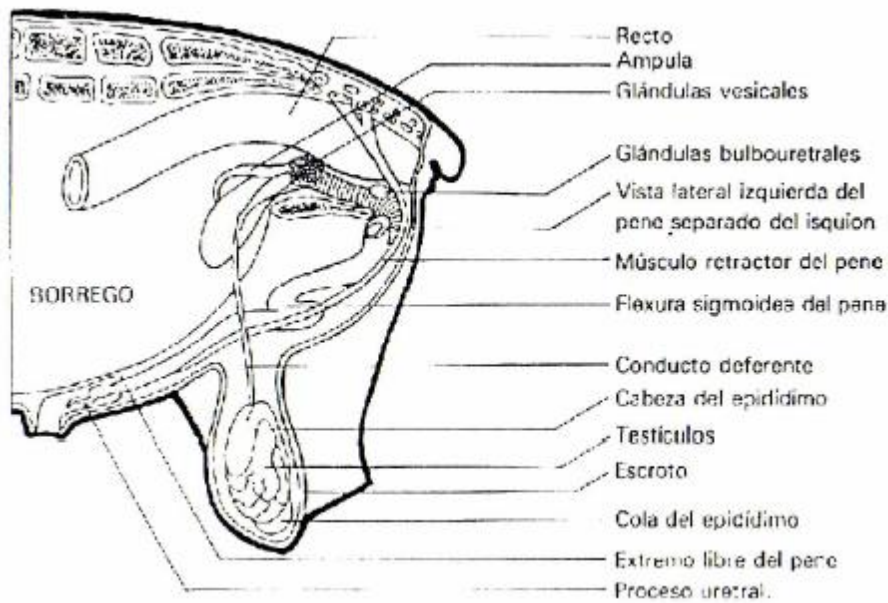


FIGURA 4. Diagrama del aparato reproductor del borrego (Tomado de Sisson y Grossman, 1990).

### 4.13 Órganos reproductores.

Estos órganos pueden ser clasificados de acuerdo a su localización anatómica de dos maneras:

- 1) Órganos genitales externos, que comprenden a los testículos con sus estructuras adyacentes, pene y prepucio.
- 2) Órganos genitales internos, que incluye a los conductos deferentes, glándulas accesorias y la uretra pélvica (Galina y col, 1986).

**Testículos.-** Los testículos son las gónadas masculinas u órganos sexuales primarios, están encargados de realizar dos funciones principales:

- 1) Una función citógena, que es la producción de gametos masculinos (espermatozoides).
- 2) Una función endocrina que es la producción de hormonas sexuales masculinas (andrógenos o testosterona).

Los testículos del carnero son muy grandes (200 – 300 g. c/u en el adulto). Cada testículo está cubierto con una membrana fibrosa blanca y firme llamada túnica albugínea la cual contienen arterias y venas, esta túnica envía proyecciones hacia el interior, por debajo se encuentra el parénquima testicular que está formado por varios lóbulos y cada uno contiene gran cantidad de túbulos seminíferos (Galina y col, 1986).

**Epidídimo.-** Es un órgano par de forma alargada que se relaciona íntimamente con los testículos. Cada epidídimo consta de tres partes, las cuales no tienen una división anatómica precisa:

- 1) Cabeza.- Es un área aplanada situada en la punta del testículo, la forman varios tubos.
- 2) Cuerpo.- Se encuentra situado a lo largo de la parte lateral del borde caudal del testículo.



3) Cola.- Se encuentra en la parte inferior del testículo y es por donde se drenan los espermatozoides.

Entre las funciones del epidídimo se encuentran el transporte, maduración y almacenamiento de espermatozoides (May, 1974).

**Escroto.-** El escroto es un divertículo (saco o bolsa) membranoso del abdomen dentro del cual se localizan los testículos.

Está formado por la piel, que es la capa más externa del escroto y que está cubierta de pelo o lana dependiendo de la especie.

El escroto no solo tiene la función de sostener y proteger a los testículos, sino que juega un papel muy importante en la termorregulación de los testículos. Esta regulación térmica es muy importante para la correcta producción de espermatozoides (espermatogénesis) (Bone, 1983).

**Conductos deferentes.-** Son los tubos que conducen a los espermatozoides desde la cola del epidídimo hasta la uretra, su función es la de movilizar a los espermatozoides en el momento de la eyaculación (Ensminger, 1973).

**Glándulas accesorias.-** Las glándulas sexuales accesorias son:

1) Vesículas seminales.- Son órganos glandulares compactos y pares de forma lobulada, son las de mayor tamaño y se localizan próximas a la unión de los conductos deferentes y la uretra.

2) Próstata.- Existe una y rodea la uretra por detrás de las glándulas vesiculares, el líquido prostático drena la uretra a través de varios túbulos excretores muy pequeños.

3) Glándulas bulbo-uretrales.- Son dos, se localizan por encima de la uretra; los conductos secretores liberan líquido bulbo-uretral durante los períodos de excitación sexual, que sirve como medio de suspensión de los espermatozoides (Galina y col, 1986).

**Pene.-** El pene es un órgano fibroelástico que está compuesto de tejido eréctil, el cual se pone rígido y aumenta de tamaño con la excitación sexual, en este proceso llamado erección sexual, los vasos se drenan llenando los cuerpos cavernosos de sangre y aumenta de tamaño y posee una curvatura en forma de S llamada flexura sigmoidea, que lo capacita para extenderse durante la cópula.

Tiene dos funciones:

- 1) Colocación del semen en el aparato genital de la hembra.
- 2) La expulsión de la orina.

Tanto el semen como la orina se vierten a través de la uretra (Bearden y Fuquay, 1982).

**Uretra.-** Es un tubo largo que se extiende desde la vejiga hasta el glande. Su función es la de conducir la orina y el semen hacia el exterior. Por detrás del glande, en el carnero y en el macho cabrío, encontramos una estrecha extensión de la uretra, de 3-4 cm de largo, llamada proceso uretral. Este apéndice gira rápidamente durante la eyaculación y proyecta el semen en la parte anterior de la vagina de la hembra (Sisson y Grossman, 1990).

**Prepucio.-** La extremidad libre del pene ésta alojada en una invaginación de la piel, llamada prepucio o vaina tubular, ésta presenta un alargamiento bulboso en su extremo anterior que encierra el glande del pene (Galina y col, 1986).

#### **4.14 Criterios de selección del semental.**

-Pezuñas y patas.- Dentro de la estimulación de la conformación general del semental, debe ponerse especial atención en las patas y pezuñas. Los animales que se encuentran en potreros o agostaderos requieren extremidades de buena conformación y en excelente estado, ya que deben movilizarse grandes distancias.

-Aplomos.- Los defectos en los aplomos ocasionan presión en las articulaciones, provocando dolor al montar (Yawey y Sanford, 1993).

- Adaptabilidad.- Tiene que ser un animal que se adapte al medio ambiente.

- Alta fertilidad.- Que produzca una buena cantidad de semen viable, presente lívido y tenga habilidad de montar.

- Habilidad para transmitir sus características deseables a sus descendientes como es el rápido crecimiento.

-Pene y prepucio.- Debe verificarse que el prepucio se encuentre libre de defectos, para lo cual es necesario exponerlo en su totalidad.

-Escroto y testículos.- La piel del escroto debe ser examinada en su totalidad para detectar alteraciones provocadas por laceraciones, rasguños, punciones o infecciones. Siendo los signos más comunes las cicatrices, costras y endurecimiento de las paredes tisulares (Evans y Maxwell, 1990).

#### **4.15 Selección de hembras y sementales.**

Existen métodos de selección de hembras y sementales que permiten seleccionar a los animales convenientes para los objetivos deseados.

En la naturaleza si un semental tiene fecundidad baja producirá menos descendencia que otros. Para seleccionar a un semental existen algunas características de importancia económica que se toman en cuenta como son: edad, raza, peso, condición corporal, pedigree, buena cantidad de semen producido, adaptabilidad, que tenga buena genética y que desarrolle buen lívido.

El hombre ha incorporado una apropiada selección, por medio de la cual se elimina a los malos reproductores viendo la producción ya sea buena o mala de animales (Yawey y Sanford, 1993).

## **5. MATERIALES Y METODOS.**

### **5.1 Localización del área de estudio.**

El presente trabajo se llevo a cabo en la granja Arcadías ubicada en la propiedad Arcadías en el Municipio de Tlahualilo Durango. Limita tanto al norte como al oriente con el estado de Coahuila, al sur con el municipio de Gómez palacio Durango y al poniente con el municipio de Mapimi Durango. De acuerdo al mapa general de México, el municipio de Tlahualilo se encuentra entre las coordenadas geográficas 26° 06' 12" latitud norte y entre 103° 26' 26" longitud oeste. El municipio de Tlahualilo se encuentra a una altura promedio de 1,095 metros sobre el nivel del mar.

### **5.2 Descripción de experimento.**

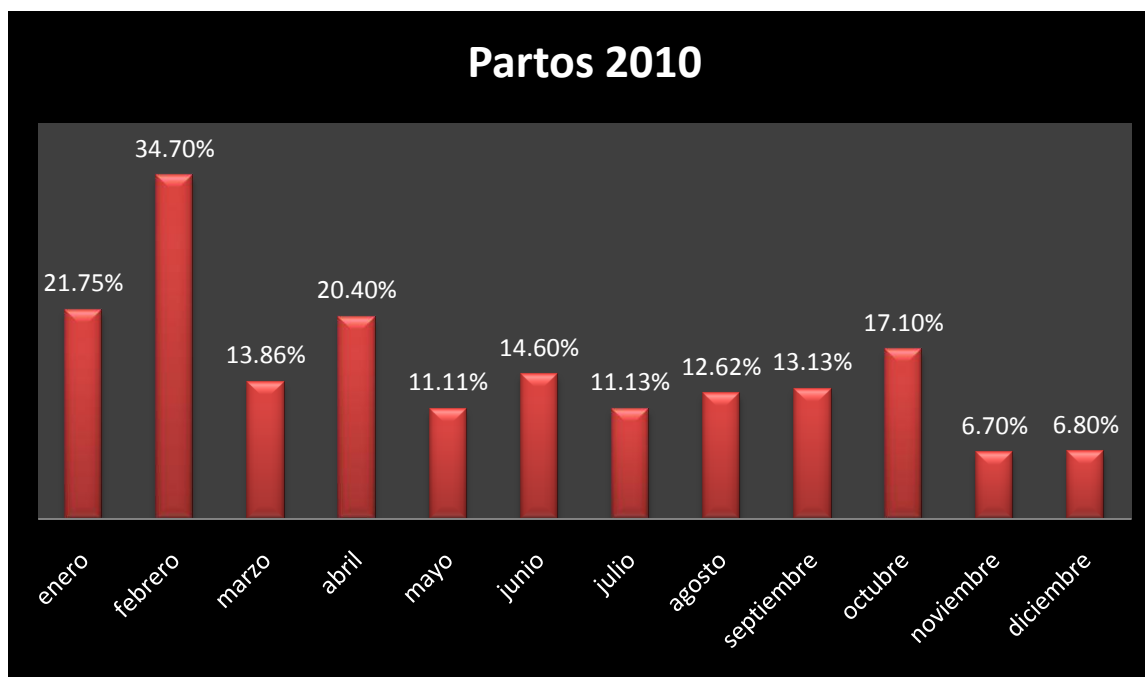
En este trabajo de investigación se utilizaron un total de 1600 hembras hasta el final del experimento, de la raza Dorper y 45 sementales de la misma raza, se utilizaron 40 hembras para un semental.

Las hembras permanecieron todo el año junto con el semental, no se utilizo ningún tratamiento hormonal o similar, algún fármaco en específico. Los animales fueron alimentados con sobrante de establo durante todo el año.

El hato fue alimentado tres veces al día durante el experimento, a las 7:00 am, a las 11 am, y a las 3 pm.

## 6. RESULTADOS.

MESES	HEMBRAS	CRIAS	%
Enero	400	87	21.75
Febrero	481	167	34.7
Marzo	880	122	13.86
Abril	880	180	20.4
Mayo	1089	121	11.11
Junio	1079	157	14.6
Julio	1069	119	11.13
Agosto	1061	134	12.62
Septiembre	1051	138	13.13
Octubre	1292	221	17.10
Noviembre	1537	103	6.7
Diciembre	1600	110	6.8



## **7. CONCLUSIONES:**

Atraves de este proyecto, se demostró que en la región de la comarca lagunera las ovejas de raza Dorper no solo se reproducen 10 meses al año como lo menciona Pulgaron y colaboradores en el 2002; sino que se pueden reproducir en todo el año sin problemas, tomando en cuenta las condiciones climáticas, de producción, alimentación entre otras, en las que se desarrollan.

Se pudo observar que las ovejas Dorper entraron en celo con mayor frecuencia en los meses de septiembre y octubre, y por consiguiente tuvieron más partos en los meses de enero y febrero.

Se comprobó la hipótesis desarrollada al principio de la investigación, donde sugiere que la raza Dorper es poliestrica no estacional.

En el presente trabajo de investigación es de gran importancia en el ámbito de la medicina veterinaria, ya que los resultados obtenidos pueden ayudar en la formación académica de nuevos estudiantes de medicina, con datos nuevos y precisos.

El ganado Dorper es una raza con muy buenas características de reproducción, muy prolífica y que presenta una excelente habilidad maternal.

Se comprobó que 1 solo semental es suficiente para servir a 40 hembras.

## **8. LITERATURA CITADA.**

Alila, H.W. and Down, J.P. 1991. The control of corpus luteum functions in domestic ruminants. Oxford reviews of reproductive biology. 13: 203- 237

Bearden, H. J. Y Fuquay, J.W. 1982. Reproducción Animal Aplicada. Editorial El Manual Moderno. 1ª Edición. México, D.F.

Bone, J.F. 1983. Fisiología y Anatomía Animal. Editorial El Manual Moderno. 1a Edición. México, D.F.

Climent, S. y Bascuas, J.A. 1989, 2a Edición, Editorial Marban, Madrid, España.

Daza, A. A. 1997. Reproducción y sistemas de explotación del ganado ovino. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. España. Pp. 133-158, 384.

De Lucas T.J. 2005. Preparación de las ovejas al empadre y parto. Fortalecimiento del sistema productivo ovinos. pp. 179-183.

Ensminger, M.E. 1973. Producción ovina. Editorial El Ateneo. 4ª Edición.

Evans, G. and Maxwell, W.M.C.: 1990. Inseminación artificial de ovejas y cabras. 4a Ed. Editorial Acriba S.A. Zaragoza, España.

Galina, G.C., Saltiel, C.A., Valencia, M.J., Becerril, A., Bustamante, C.G., Calderón, Y.A., Duchatea, B.A., Fernández, B.S., Olguín, B.A., Páramo, R.R. y Zarco, Q.L. 1986. Reproducción en animales domésticos. Limusa. México, D.F.



Gibbson, A. y Cueto M. 2008 MANUAL DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN LA ESPECIE OVINA. Instituto de tecnología agropecuaria, estación experimental agropecuaria Bariloche, centro regional patología norte.

Gómez S.A, 2000. El Dorper, una raza para cruzar terminales. Revista el Borrego, Numero 5.

Hafez, E.S.E. 1989. Reproducción e inseminación artificial en animales. Ed. Interamericana-McGrawHill. México, D.F.

Helman, M.B. 1965. Ovinotecnia. Librería El Ateneo. Editorial Buenos Aires. 377-379

Lamming, G.E. and Mann, G.E. 1995. A dual role for progesterone in the control of cyclicity in ruminants. *Reprod. Fert. Suppl.* 49: 561-566

Lesur, Luis. 2005. Manual de cría y manejo de borregos. México. Ed. Trillas

López G. F., Acertuno, O., Hernández, F. 2007. Resultados experimentales de técnicas reproductivas en merinas aplicadas en anestro. Serv. Coord. Centros investigación y tecnología (SCCIT).

May, N.D.S. 1974. Anatomía del Ovino. Editorial Hemisferio Sur. 1ª Edición. Buenos Aires, Argentina.

Molina, M.P., Sánchez, T.E., García F.O.E. 2005., Manipulación de la presencia del cuerpo lúteo en la sincronización de estro en ovejas Dorset. *Agrociencia. Colegio de posgraduados. Texcoco Mexico.*39:11-18.

Pulgaron, P. P, González, M. T, Castellanos, R, e Iglesias A, 2002. Coeficientes de correlación entre el peso vivo y medidas corporales predestete en ovinos dorper bajo un sistema reproductivo intensivo. Dpto Producción Animal. Facultad de medicina veterinaria. UNAH. La habana Cuba.

Revista El Borrego, 2005.

Rodríguez, R. O. L. y Urrutia, M. J. 1991. Aspectos reproductivos en ovinos. *In*: Memorias del VI Congreso nacional de producción ovina, Conferencias Magistrales. San Cristóbal de las Casas, Chiapas. México. Pp. 36.58.

Rojas Rodríguez, O., Bores Quintero R.F., Urrutia Morales, J., Murguía Olmedo M., Beltrán López S. 2008. Practicas de manejo de ovinos de pelo en la huasteca. Pp. 1-98.

Sisson, S. y Grossman, J.D. 1990, Anatomía de los animales domésticos. Tomo 1. Editorial Salvat. 5a edición, México, D.F.

Silva, W.J., Lewis, G.S., McCracken, J.A., Thatcher, W.W. and Wilson, L. 1991. Hormonal regulation of uterine secretion of prostaglandin F2 alpha during luteólisis in ruminants. *Biol. Reprod.* 45:655-663

Trejo, G. A., Pérez, R. Y. y Dueñas, S. C. 1996. Manipulación de la reproducción ovina. *In*: Memoria del curso: Base de la cría Ovina III. Querétaro. Qro. Pp. 114-131.

Yawey, T.A. and Sanford, L.M. 1993. Pubertal development of ram lambs: physical and endocrinological traits in combination an indices of postpubertal reproductive function. *Theriogenology* 40: 435-744