

17/93

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



REVISION Y RECOPIACION BIBLIOGRAFICA  
SOBRE PARAMETROS PRODUCTIVOS DEL BORREGO  
TABASCO O PELIBUEY

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PRESENTA:

**MANUEL DE JESUS VALDEZ CAMACHO**

GUADALAJARA, JALISCO 1993

# C O N T E N I D O

	P A G .
1.0 ANTECEDENTES HISTORICOS	1
1.1 HISTORIA DEL BORNEO PELIBUEY	31
1.2 APARICION EN MEXICO	5
1.3 EN QUE PARTE DE AMERICA HAY	5
1.4 ZOMETRIA Y CARACTERISTICAS ZOMETRICAS	7
1.5 DESCRIPCION DE LA RAZA	8
1.6 CLASIFICAION ZOOLOGICA O TAXANOMICA	11
1.7 CARACTERISTICA DEL PELAJE DE LAS OVEJAS DE PELO Y LAS OVEJAS DE LANA	12
1.8 COMPARACION DE LAS OVEJAS DE PELO Y LAS OVEJAS DE LANA	15
2.0 RAZAS	
2.1 BARBADOS BLACKBELLY	17
2.2 VIRGIN ISLANDS	18
2.3 PELIBUEY - AFRICANA - AFRICANA OCCIDENTAL	18
2.4 PELIBUEY DE BRASIL	19
2.5 PERSA CABEZA NEGRA	20
2.6 EVALUACION DENTARIA	21
2.7 CLASIFICAION DE LOS OVINOS POR EDADES	22
3.0 DIFERENTES SISTEMAS DE EXPLOTACION	
3.1 SISTEMA DE EXPLOTACION INTENSIVO	23
3.2 SISTEMA DE EXPLOTACION EXTENSIVA	32
3.2.1 CONSIDERACION SOBRE REQUERIMIENTO DE AU- TRIENTES Y PRODUCCION DE OVINOS DE PASTOREO	32
3.2.2 CONSIDERACION DEL FORRAJE	34
3.2.3 ESTIMACION DE LA CAPACIDAD DE CARGA	35
3.2.4 SISTEMA DE PASTOREO CONTINUO	36
3.2.5 PASTOREO ROTACIONAL NO INTENSIVO	36
3.2.6 PASTOREO ROTACIONAL INTENSIVO	38
3.3.0 SISTEMA DE EXPLOTACION MIXTA	44

4.0	CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	
4.1	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS DEL BORREGO TABASCO O PELIBUEY, CARACTERÍSTICAS AL SELECCIONAR	44
4.2	PESO Y SELECCION AL NACER	45
4.3	PESO Y SELECCION AL DESTETE	46
4.4	VALORES PROMEDIOS DE PESO AL NACIMIENTO, A LOS 90 DIAS Y AL DESTETE Y AL AÑO DE EDAD DEL BORRE- GO PELIBUEY	47
4.5	PESO A LOS SEIS MESES	48
4.6	PESO AL AÑO DE EDAD	48
4.7	PESAJE DE LAS HEMBRAS	48
4.8	REPRODUCCION DEL BORREGO TABASCO O PELIBUEY	49
4.9	CARACTERÍSTICAS SEMINALES DEL BORREGO PELIBUEY	50
4.10	EDAD Y PESO A LA PUBERTAD	51
4.11	MANEJO REPRODUCTIVO DEL RELAÑO	53
4.12	GESTACION, DURACION Y MAREJO	56
4.13	PARTO	57
4.14	LACTANCIA	60
4.15	DESTETE	62
4.16	PROGRAMA PARA LA OBTENCION DE 1.5/PARTOS/BORRE- GA/AÑO	65
4.17	MEJORAMIENTO GENETICO Y CRUZA CON OTRAS RAZAS	67
5.0	MEDICINA PREVENTIVA Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES	70
5.1	ORFALITIS	73
5.2	NEUMONIA	74
5.3	GASTROENTERITIS	75
5.4	NECROBASILOSIS ( GABARRO )	75
5.5	DERRIENGE	76

5.6 SEPTICEMIA	74
5.7 CARBON SINTOMATICO	74
5.8 TRAUMATISMOS	77
5.9 MASTITIS	77
5.10 GASTROENTERITIS	77
5.11 CALENDARIO DE VACUNACION Y DESPARASITACION	79

## 1.0 ANTECEDENTES HISTORICOS.

### 1.1 HISTORIA DEL BORREGO TABASCO O PELIBUEY.

Los orígenes de la raza Tabasco o Pelibuey son desconocidos sin embargo la presencia de ovinos semejantes, tales como; " West African Dwarf y Black Belly ", en las costas occidentales de Africa y el conocimiento de los viajes de ese continente al Americano sugieren que los ovinos Pelibuey fuerón traídos de Africa a las Antillas.

Los antecedentes de esta raza data de poco más de un siglo atribuyéndose en las islas del Caribe particularmente en las islas de Barbados, mediante las largas travesías marítimas a dichas islas, pues era costumbre acompañarse de estos animales para proveerse de carne fresca y leche.

Algunos animales permancerierón en la isla y fuerón sujetos a procesos de selección cuidadosa y cruzamientos con ovinos de raza persa de cabeza negra y wilts hire, sin cuernos obteniéndose el ovino llamado borrego de vientre negro, con características propias para ser explotado en regiones trópicas; estos animales son de pie corto sin cuernos, de cuerpo color café a excepción de la cara, vientre, y las extremidades que son de color negro, lo que le permite tolerar las altas temperaturas ambientales poseen también cierta resistencia a las parasitosis y a los bajos niveles nutricionales, tienen como característica

especial poder emitir balidos durante la época de apareamiento los cuales continúan por dos o tres días después de efectuado. ( 29 )

## 1.2 APARICION EN MEXICO.

Se desconoce la época de introducción a nuestro país - del ovino pelibuey, pero la gran similitud entre éste ovino y el existente en la isla de barbados, se piensa que - los primeros ejemplares proceden de ésta isla a través de la Península de Yucatán difundiendo ampliamente en el - sureste de la República Mexicana. (24)

Probablemente en el decenio de 1930 - 1940, pero tal - vez antes, se introdujo la raza pelibuey de Cuba en la Península de Yucatán de México.

A causa de su capacidad para vivir en el medio ambiente húmedo tropical se fué trasladando poco a poco hacia el oeste penetrando al estado de Tabasco y Veracruz, pero incluso en el censo de 1960, el número de ovejas en Campeche era de cero y solamente de 149 en Quintana Roo. (4)

Su nombre se corrompió transformándose en Peligüey, en - 1965 y posteriormente se le volvió a dar el nombre de borrego Tabasco o Pelibuey. (30)

Trabajos de genética reportan que la raza pelibuey y -- la panza negra pudieran tener un origen ancestral común y - sugieren que pueden ser originarios de animales traídos a - Cuba posiblemente de Angola, Africa; durante la conquista, - ya que la mayoría de los esclavos procedían de esa región -

de Africa. (14)

El Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias en el año de 1963 adquirió en el municipio de Zapata, Tabasco un lote de ovinos sin lana a los cuales se les denomina -- Tabasco o Pelibuey precisamente por el pelo semejante al -- de los bovinos y por el lugar de su adquisición.

La política oficial consiste en aumentar en efectivos -- tan rápidamente como sea posible y, a este objeto, se prohíbe la exportación de las hembras. Se calcula que actualmente existen unos 100.000 ( El resto de los 4,5 millones de -- ovinos de México son ovinos de Lana bien sean Criollos o sus mestizos con Rambouillet. También hay unos cuantos suffolk -- Hampshire, Dorset, y Corriedale de raza Pura y mestizos.

(29)

### 1.3 EN QUE PARTE DE AMERICA HAY.

Las poblaciones de ovejas que se encuentran en muchas de las islas del Caribe, en los países de Centro y Sud América - que circundan el Caribe en su cuenca, y en el nordeste de Brasil. Las islas Vírgenes y las Barbados han exportado ovejas - de pelo a los Estados Unidos.

Las ovejas de pelo Americanas con procedencia Africana son más parecidas al Tipo Selva-Sabana, a continuación describo sus principales características más comunes de las ovejas de pelo-- en las Américas.

- 1.- Pesos adultos de 30 - 40 kg para borregas y de 45 a 60 kg - para carneros.
- 2.- Conformación compacta.
- 3.- Colas delgadas que se extienden hasta los jarretes o más -- cortas.
- 4.- Orejas pequeñas llevadas horizontalmente.
- 5.- Carneros y Borregas generalmente mochos.
- 6.- Melena y papada peluda pronunciada en muchos de los carneros aunque menos común para los pelibuey y raros en las razas Brasileñas.

La consideración de variación de fenotipo que se distinguen dentro de un mismo grupo como por ejemplo color diseño del pelaje y peso corporal esta sujeto a influencias ambientales. (14)

A continuación se hace una enumeración de países que -- cuentan con Borrego Pelibuey ( en América ).

- 1.- México
- 2.- Venezuela
- 3.- República Dominicana
- 4.- Cuba
- 5.- Haiti
- 6.- Jamaica
- 7.- Colombia
- 8.- Brasil
- 9.- Islas de la Cuenca Del Caribe.
- 10.- U.S.A.

#### 1.4 ZOMETRIA Y CARACTERISTICAS ZOMETRICAS.

Por zometría se entiende la medición de las partes - del cuerpo del animal con el objeto de estimar diferencias críticas en su morfología y establecer patrones de comparación.

Las principales medidas Zometricas son:

Peso corporal.- A diferentes edades.

Altura de los miembros anteriores.- Desde la articulación Húmero-radio-Cubital.

Alzada.- hasta la Cruz.

Longitud del Dorso.- Detrás de la cruz hasta la Tuberosidad isquiática.

Ancho.- Detrás de la cruz, tomando cinta métrica.

Perímetro de la Caña.- En el Metacarpo y metatarso respectivamente.

Longitud del Craneo.- De la protuberancia occipital a la Punta de la nariz.

Longitud de la Cara.- Obtenida de una línea imaginaria que parte del centro entre los ángulos comisurales de los ojos a la punta de la nariz.

Perímetro Craneo - Maxilar.- Pasando la cinta Métrica de los arcos superficiales en la parte superior y en la parte inferior de la rama horizontal del maxilar.

Longitud de las orejas.- Del vértice del cartílago conchiforme al inserción del mismo en el cartílago anular.

Anchura de la Oreja.- En la porción más ancha.

1.5 DESCRIPCION DE LA RAZA  
( CARACTERISTICAS ZOMETRICAS )

**CABEZA:** Mesocéfalo, frente ancha y redondeada sin cuernos, cara mediana, pelo corto, y fino ojos grandes poco prominentes.

**CUELLO:** Es corto, fuerte y redondeado. El macho presenta en la mayoría de los casos, pelo largo desde la protuberancia occipital hasta la entrada del pecho. Este pelo no se encuentra en la hembra, en la que el cuello es más fino, largo y delgado; en ocasiones presenta peanúnculos epiteliales (mamellas) en la zona faríngea.

**CUERPO:** Es cilíndrico con la cruz prominente, línea dorsal recta o ensillada, grupa recta o ligeramente caída, cola delgada, de inserción baja y una longitud aproximada de 20cm generalmente con la porción terminal de color blanco, costillas arqueadas anchas con amplia capacidad, abdomen voluminoso y caderas fuertes y redondeadas, la piel ligeramente adherida se encuentra cubierta de pelo y una capa inferior corta de lana.

**EXTREMIDADES:** De tamaño medio, delgadas y finas, bien aplomadas cubiertas de piel adherida con pelo corto. Presenta una voluminosa glándula sebacea en el espacio interdigital, la cual es típica de los ovinos.

**PEZUÑAS:** De color claro o pigmentado.

COLOR: Se pueden presentar diferentes tipos de color -- sólido: Café tabaco, rojo, blanco y en raras ocasiones negro Mezcla de color pueden ser pintos ( Marca grande delimitada) mosqueado (entre mezclado y golondrino, con las marcas en los diferentes colores café y/o blanco y/o negro. El tipo golon-- drino (con marcas definidas en el abdomen, extremidades y en la cara) pueden ser de café tabaco o rojo con negro en las -- marcas (similares al barbaos vientre negro) o bién la marca-- en el color claro y el cuerpo obscuro. La lana presente en to dos los casos es blanca.

Los colores predominantes son el blanco y el alazan tosta-- do (café). El animal de color café tiene un mayor porcentaje-- de fibras lanosas pero con mayor variabilidad y los animales -- de color blanco tienen un diámetro mayor o menor viable.

---

M E D I D A ( c m )	MACHOS	HEMERAS
Alzada á la cruz	65	66
Longitud de los miembros anteriores desde la articulación húmero radial.	40	36
Longitud del Dorso desde la cruz hasta la Tuberosidad isquiática	64	56
Ancho del Torax	30	21
Perímetro Torácico	95	87
Perímetro de la Caña	9.5	7.5
Longitud del Craneo desde la protuberancia occipital a la punta de la nariz.	33	31
Longitud de la cara, entre los ángulos - comisurales de los ojos a la punta de la nariz.	18	16
Ancho de la cara entre los ojos	13	10
Perímetro craneomaxilar, frente de las orejas	51	42
Longitud de la orejas	9	9
Anchura de las orejas	6	5
Longitud de la Cola	33	26

---

## 1.6 CLASIFICACION ZOOLOGICA O TAXANOMICA.

		TAXON.
REINO	ANIMAL	
SUBREINO	METAZOCARIOS	Animal formado por muchas células.
TIPO	VERTEBRADOS	Animales que tienen Columna Vertebral.
CLASE	MAMIFEROS	Animal que son amantados al nacer.
ORDEN	UNGULADO	Animal que tiene pezuña.
SUBORDEN	ARTICODACTILO DE PECORA	Animales que poseen - pezuña hendida.
FAMILIA	CAVICORNIOS	Algunos poseen cuernos
SUB-FAMILIA	OVIDAE	Rumiante Pequeño.
GENERO	OVIS	
1.- GRUPO BIG OVIS CANADENSIS		Borregos
2.- GRUPO ARGALIS OVIS PALI		Salvajes
3.- GRUPO URIAL VIGNEI		
4.- GRUPO BHRAL OVIS NAHURA		
5.- GRUPO DOMESTICO OVIS ARIES		

RAZA TABASCO.

( 2 )

## 1.7 CARACTERISTICAS DEL PELAJE DE LAS OVEJAS DE PELO Y LAS OVEJAS DE LANA.

En los pelajes de las ovejas, se encuentran tres tipos de fibras: Lana, Kemp y Pelo. Estas fibras varían en su diámetro y algunas tienen médula (núcleo hueco o casi hueco). La médula pueden abarcar el largo total de las fibras o pueden ser discontinuos. Se clasifican aún más, basado en la apariencia de la estructura interna de la médula como teniendo un centro a modo de celosía.

Las fibras de lana son las más finas, con variaciones en diámetro de aproximadamente 15 a 40  $\mu$ m. La lana fina no es medulada, pero la lana más gruesa puede tener una médula angosta, generalmente discontinua y a modo de celosía.

Las fibras Kemp son las más gruesas de los tres tipos, con un diámetro aproximado de 100  $\mu$ m. Su médula de celosía generalmente abarca el largo total de la fibra y constituye más del 65% del área transversal de ésta.

Las fibras de pelo, también llamadas heterotipos, se encuentran entre las fibras de lana y de Kemp en término de diámetro y área transversal relativa de la médula.

La médula, generalmente sin modo de celosía, puede estar interrumpida a lo largo de la fibra.

Las fibras se producen de los folículos primarios y secundarios de la piel. Los folículos primarios son más grandes e incluyen una glándula sudorípara y un músculo erector. Los folículos secundarios son más numerosos, ocurren en grupos alrededor de los primarios, mientras que la lana y las fibras heterotipo más finas y frecuentemente no meduladas se producen de los folículos secundarios.

Los ovinos salvajes tienen un pelaje externo de pelos gruesos y un pelaje interno de lana fina. La relación de folículos secundarios a primarios (S/P) es baja, generalmente de 2/1 o 3/1. Tanto el pelo como lana se pelean en primavera (hemisferio norte); en el otoño también algún pelechado de pelo y Kemp.

Los tipos de pelaje de las ovejas de lana domesticadas han cambiado enormemente a través de la selección. Las ovejas de lana gruesa todavía producen fibras meduladas de los folículos primarios y tienen una relación S/P relativamente baja de (3/1 a 4/1) con considerable variación en el diámetro de las fibras de un vellón. No obstante, las ovejas de -

lana gruesa producen menos fibras keep y más fibras de lana que sus antecesores salvajes. Las ovejas de lana fina producen fibras de lana de los folículos primarios que se asemejan en diámetro y naturaleza a aquellas producidas por los folículos secundarios; la relación S/P es muy alta (hasta - 20/1) y la densidad de los folículos también es alta.

El pelaje de las ovejas de pelo se ha comparado con el de sus antecesores salvajes; es decir, pelos gruesos externos sobre lana fina. Sin embargo, el pelaje interno usualmente es ralo (o a veces, ni existe) y no se detectan con la -- inspección visual. La mayoría de los pelos tienen un largo -- típico de 1 a 3 cm, aunque algunos son mucho más largos. Por ejemplo, carneros adultos pueden tener melena y papada peluda.

Se ha informado que el crecimiento del pelaje lanar interno se estimula cuando se trasladan las ovejas de pelo a -- climas tropicales a los templados fríos; sin embargo, el grado de crecimiento y la cantidad de lana permanecen indocumentado. ( 30 )

### 1.8 COMPARACION DE LAS OVEJAS DE PELO Y LAS OVEJAS DE LANA.

Las normas generalmente aceptadas para desempeño en ovejas se basan casi exclusivamente en las razas lanares que se desarrollan y evalúan en ambientes templados.

En comparación con las ovejas de lana de los climas templados, las ovejas de pelo en climas trópicos:

- Son más pequeñas y crecen más lentamente.
- Son de madurez precoz y pueden parir a edades más jóvenes.
- Son similares en la mayoría de las características de fertilidad con variaciones similares dentro de cada raza, salvo que con nutrición adecuada, las ovejas de pelo son fértiles el año entero, (Las ovejas de lana demuestran diferencias en su fertilidad según la estación).
- Tienen tasas de mortalidad más altas.
- Tienen porcentajes más bajos de recorte y pesos más livianos de canal, pero por lo general se sacrifican a mayor edad.

Estas comparaciones son de utilidad limitada ya que las diferencias genéticas entre las ovejas de pelo y las de lana se confunden con diferencias entre las regiones trópicas y templadas y las prácticas de manejo.

Cuando se comparan las ovejas de pelo y las ovejas de lana en los climas trópicos, las ovejas de pelo:

- Se adaptan mucho mejor a las condiciones trópicos.
- Son más fuertes y más fértiles teniendo mayor sobrevivencia a todas las edades.
- Tienen tasas de crecimiento predestete y postdestete similares a las ovejas de lana.

Se dispone de sólo una cantidad limitada de información -- sobre el desempeño de las ovejas de pelo y de las cruces de ovejas de pelo en razas lanaras en los Estados Unidos. Estos datos sugieren que las ovejas de pelo:

- Son más pequeñas y tienen tasas de crecimiento más bajas.
- Tienen períodos de empadre considerable más largo y tienden a ser fértiles el año entero, aún en latitudes templadas.
- Los corderos (Especialmente la progenie de las cruces) -- tienen mayor sobrevivencia y muestran resistencia a los parásitos internos.
- Son más prolíficas que la mayoría de las razas en los Estados Unidos, con excepción del Landrace Finlandés.
- Tienen porcentajes de recortes similares, pero un porcentaje mayor de grasa en los riñones, cuando se sacrifican a los 40 - 45 kg. (15)

## 2.0 RAZAS

### 2.1 BARBADOS BLACKBELL

Probablemente es mejor conocida de las razas del Caribe, la Barbados Blackbell, es diferente de las otras razas de ovejas de pelo americanas en varios aspectos: El color distinto del pelaje, la conformación ectomórfica y la mayor proliferidad.

El color del cuerpo varía desde un marrón claro a un oscuro ( tonos de beige ) con las partes inferiores de un negro conspicuo. La coloración negra abarca la mandíbula, la quijada, el cuello, el pecho, la panza entera, las regiones axilares e inguinales la parte de adentro de las patas y se extiende una raya angosta a lo largo de la parte inferior de la cola hasta casi la punta. En la parte de afuera de cada pata, el color más pálido persiste dorsalmente sólo como una raya restringida y más o menos quebrada. La superficie interior en la cara de encima y anterior de cada ojo y hasta la punta del hocico.

En el macho adulto, el pecho y la panza, el área negra se delimita claramente, pero en lugares donde los pelos son más largos, como en la parte de afuera del muslo y en la melena del macho, la transición del negro a un color más claro gradual. El color del dorso y de los costados es marrón rojizo, que va aclarándose hacia la cara, los costados del pescuezo y las quijadas. Se encuentran una mancha blanca debajo y ligeramente por

delante de cada ojo y a veces, otra mancha blanca, más pequeña, encima de la primera. La punta de la cola puede, algunas veces, ser blanca. (15)

## 2.2 VIRGIN ISLANDS.

Blanco es el color predominante y aparentemente preferido para las ovejas en las Islas Vírgenes; llevando el nombre común de Virgin Islands White. Sin embargo, el beige, otros tonos de marrón y algunas marcas negras se observan entre las ovejas de estas islas. Ya que el blanco es aparentemente más dominante que el marrón, una selección para el blanco fácilmente explicaría la incidencia de ovejas blancas.

Se encuentran ovejas blancas similares en las pequeñas Antillas, en las Islas Bahamas, y en otras islas del Caribe. Las ovejas Virgin Islands White son más prolíferas que otras ovejas de pelo en América, salvo los barbados Blackbelly.

## 2.3 PELIBUEY - AFRICANA - AFRICANA OCCIDENTAL.

Esta agrupación incluye ovejas de tamaño, color y diseño similares procedentes de una cantidad de países en la región del Caribe.

Se sabe que se exportaron ovejas pelibuey de Cuba a México y a la República Dominicana. También es probable que se exportaron estas ovejas a otros países cerca de Cuba, como

Por ejemplo, Haití, y Jamaica. Los colores más frecuentes -- en Cuba son Beige, Blanco y Beige, blanco con el color rojo -- siendo el color preferido. Otros nombres comunes incluyen -- Cubano Rojo y en México Tabasco o Pelibuey.

La raza africana en Colombia y Venezuela es generalmente marrón variando en tono beige a marrón y rojo cereza a rojo -- oscuro. Otros nombres son Pelona, Camura y rojo africano.

Las ovejas beige o marrones ( salvo aquellas de panza negra ) se denominan " Africana Occidental " en los países de -- habla inglesa del Caribe.

#### 2.4 PELIBUEY DE BRASIL

Razas Brasileñas.- El tipo común de ovejas de pelo en el -- noreste del Brasil se llaman Pelo do Boi, o a veces ovinos -- deslanado. Estas ovejas son similares en apariencia a los tipos Pelibuey Africano Occidental en la región del Caribe. Los colores más comunes son rojo, marrón y blanco, con variaciones de manchas o pintas. Típicamente, los carneros no tienen ni melena ni papada peluda. La raza Morada Nova ( roja o Blanca ) -- se estableció en base al pelo do Boi. Es similar en aparien-- cia ( Tipo de orejas y cola, tamaño y conformación ) a la mayo

ría de las ovejas de pelo del Caribe.

Otra raza brasileña, la Santa Inés blanca o roja difiere de la morada Nova en muchos aspectos; La santa Inés son más grandes, de patas largas, con nariz roma y orejas caídas. En general, se cree que estas características de la Santa Inés proceden de la cruce de Morada Nova con la Raza Italiana Bergamasca, de lana gruesa.

#### 2.5 PERSA CABEZA NEGRA.

Se encuentran pequeños números de estas ovejas de grupa ancha en varios países de la cuenca del Caribe, incluyendo Trinidad y Tobago, Venezuela, Colombia y en Brasil donde se llaman Somali Brasileiro. El colorido de su pelaje (Cuerpo blanco con cabeza y pescuezo negro, con los dos colores claramente demarcados), la grupa ancha, patas cortas, conformación compacta y la baja tasa de gemelos claramente distingue esta raza de las demás ovejas de pelo americanas.

## 2.6 EVALUACION DENTARIA.

Su dentadura consta de 8 incisivos y 24 molares, 12 en el maxilar superior y 12 en el inferior, 6 por lado. Tanto hembras como machos carecen de colmillos y de incisivos en la mandíbula superior llamado rodete dentario.

Las crías nacen y les brotan poco después del nacimiento- 8 dientes de leche en la mandíbula inferior, 2 centrales llamados pinzas o palas y los siguientes denominados primeros medianos, segundos medianos y extremos.

Estos dientes de leche mudan por los permanentes en el siguiente orden:

- Al año y medio las palas.
- A los 2 o 2 1/2 años los primeros medianos.
- A los 3 o 3 1/2 años los segundos medianos.
- A los 4 o 4 1/2 años los extremos.
- Así a los 5 años todos los dientes caducos han desaparecido para ceder lugar a la dentadura permanente.

Después de este tiempo es difícil reconocer la edad del Borrego, aunque no hace mucha falta ya que su vida productiva se calcula en 6 años. (24, 29)

## 2.7 CLASIFICACION DE LOS OVILLOS POR EDADES.

- Del nacimiento al destete
- Del destete al año
- Del año a los 17 meses
- Del año al primer parto
- Del primer parto a los 6 años
- De 6 años en adelante
- CORDERO DE LECHE
- DESTETADO
- ANOJO (Macho)
- ADULTO REPRODUCTOR  
(Sexual)
- ADULTO VIENTRE.
- DESECHO O ANIMALES  
DE ABASTO.

( 24 )

### 3.0 DIFERENTES SISTEMAS DE EXPLOTACION.

#### 3.1 SISTEMA DE EXPLOTACION INTENSIVO.

Este sistema consiste en mantener a los animales en un corral al cual son llevados todos los nutrientes necesarios para su mantenimiento, y producción.

En este tipo de sistema, generalmente la alimentación de base está dada por esquilmos agroindustriales o forrajes conservados o la combinación de ambos. Este tipo de alimentación es de calidad constante y es por ello que el crecimiento de los animales no dependerá de las condiciones climatológicas tal y como sucede en el sistema extensivo.

La alimentación debe estar dada en base a productos regionales disponibles a distancia corta de la explotación con el fin de no encarecer la producción.

Considerando que la alimentación de base es la fracción más importante de este sistema, haremos un repertorio de los métodos de conservación de forrajes.

LOS PRINCIPALES METODOS DE CONSERVACION SON:

- El ensilaje.
- la nificación.

a) Ensilaje.- Es un proceso de conservación de forrajes o esquilmos agrícolas en donde hay una fermentación anaeróbica. Se buscará tratar de mantener las características originales del forraje con la mínima pérdida de nutrientes.

Los cultivos más factibles para ensilar son: Maíz, sorgo - de las gramíneas, el merkerón, el taiwan y las punta de caña.

Para asegurar la buena calidad del ensilaje, el llenado del silo deberá ser rápido. Conforme se vaya llenando el silo, debe irse nivelando y repartiendo uniformemente el forraje con un rastrillo manual o mecánico para posteriormente se realice una buena compactación con un tractor.

Se dice que un silo es bueno cuando reúne las siguientes características:

- 1.- Ph menor de 4.5
- 2.- Población elevada de lactobacilos (ácido láctico de 2.5 a 8%).
- 3.- Buena compactación.
- 4.- Humedad 66 - 72%
- 5.- Color verdoso.
- 6.- Olor dulce, pero no fuerte.

Las ventajas de utilizar el ensilaje como método de conservación son:

- 1.- Conserva la Vitamina " A ".

- 2.- No hay incendios como puede ocurrir en el proceso de henificación.
- 3.- Independencia de los accidentes climatológicos (sequía, lluvias).

#### USO DE ADITIVOS:

Se puede echar mano de varias sustancias para mejorar la calidad del ensilaje. Entre estas sustancias llamadas aditivos, tenemos: Ácidos (ya sean minerales u orgánicos), Formaldehídos, Melaza y Urea.

b) Henificación.- Es el otro método de conservación más utilizado por los ganaderos y que consiste en cortar la planta verde en un día seco y dejarla expuesta al sol para que pierda por evaporación su contenido de agua.

El heno con un 35 a 90% de materia seca se puede conservar sin peligro que se enlame o fermente. Aún bajo buenas condiciones de henificación, la planta pierde más nutrientes que cuando es ensilada.

Un buen heno es de color verdoso. La acción de los rayos solares sobre el forraje henificado causa un aumento en el contenido de vitamina "D".

## FORMA FISICA DEL MATERIAL HENIFICADO.

Es importante la forma física del heno al momento de ser consumido ya que está relacionado con la digestibilidad de la materia seca, con el consumo y con el manejo de este material. Las principales formas son:

- 1.- Heno picado.- Después de preparar el heno, se corta en pequeños trozos y se almacena de esta forma. La desventaja es que tiende a ser muy voluminoso y requiere de mucho espacio su almacenaje. Esta es la forma como el heno debe ofrecerse ya que el tamaño de partícula pequeña permite al animal digerir más fácilmente el forraje, además de que se mezcla fácilmente.
- 2.- Heno de Greña.- Una vez se apila en manojos y se almacena en cocertizos. Este método sigue siendo popular en el medio rural de México.
- 3.- Pacas de Heno.- Su apariencia física ahorra mucho espacio y es fácil de transportar. El problema es que en el proceso se puede perder un porcentaje elevado de hojas.
- 4.- Heno comprimido en Cuas.- Estas formas son muy eficientes para ofrecer el producto y cuyo éxito se traduce en un material muy fácil de manejar y almacenar, además de que permite consumos elevados de materia seca y por consiguiente mayores ganancias de peso.

Un ejemplo del uso de heno en la alimentación ovina es la siguiente:

Ración Compuesta por:	
- Heno de zacate molido (estrella, guinea)	40.0%
- Pasta de Cártamo	27.4%
- Residuos orgánicos de cerdo	20.6%
- Melaza	10.0%
- Sales minerales	<u>2.0%</u>
	100.0%

Esta ración integral contiene el 12% de proteína cruda, de la cual el 3.2% es proveniente del residuo orgánico de cerdo.

- Consumo 1.4 kg animal/dfa
- Ganancia diaria 100gr
- Conversión alimenticia 14:1

### INSTALACIONES:

A continuación se hace una descripción de las instalaciones necesarias para una explotación de borrego Pelibuey.

#### A R E A P O R A N I M A L .

- Hembras lactando	1.5 m <sup>2</sup>
- Animal en crecimiento	1.0 m <sup>2</sup>
- Sementales	2.0 m <sup>2</sup>
- Destetes	.5 m <sup>2</sup>

1.- Corrales.- En base al tamaño de la explotación y al área requerida por animal, se calcula la superficie del corral.- La construcción de varios corrales facilita el manejo de los animales por lotes estos corrales de preferencia deben de estar localizados en alto para evitar problemas de encharcamiento. La localización de un cubo central conectado a los corrales y la manga facilita el manejo. Una superficie de 200 m<sup>2</sup> por corral sería recomendable.

2.- Manga y Cubo.- El cubo central podría tener una superficie de 12 m<sup>2</sup>. La manga debe tener como mínimo 13 mts de largo, 1.20mts de alto y .65mts de ancho. Esta es útil para la vacunación, desparasitación, aretado y conteo de los animales.

3.- Pila lavapatas (Pediluvio).- Esta debe ser de una longitud de 1.40mts con una profundidad de 0.7mts ; de un ancho de .50mts con una capacidad de 49 lts. Es indispensable para el control del gusano.

4.- Comederos y Bebederos.- El tamaño de los bebederos debe de estar en relación con el número de animales por corral.- Un espacio de 20 Cm por borrego para comedero libre, anclado a la pared es recomendable. El ancho del comedero debe de ser de .30cm y la altura de .40cm.

Con respecto a bebederos una capacidad de 532 lts por bebedero es más que suficiente ya que se asume que cada borrego en época de seca consume hasta 4 lts/día. La longitud del bebedero podría ser de 3.79mts y una altura de .90mts y de ancho .23mts.

5.- Sombreaderos.- El área de sombreaderos por corral debe ser aproximadamente el 30% de la superficie asumiendo que el área por animal es de .65 m<sup>2</sup>. Estos deben de estar localizados por encima de los comederos y bebederos.

6.- Piso.- Puede ser empedrado, de cemento o de tierra, en el último caso, estar el corral localizado en alto.

7.- Cercos de los Corrales.- Estos deben de tener una altura mínima de 1.5 mts las puertas deben ser de madera.

#### M A T E R I A L E S :

El material para la elaboración de corrales para borrego pelibney varía grandemente, pudiendo ser el más sofisticado hasta el más rústico.

## M A T E R I A L S O F I S T I C A D O .

Este puede ser de:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| - Cerco de corrales     | - Malla Ciclónica                                   |
| - Postes                | - Fierro negro                                      |
| - Puertas               | - Fierro con malla ciclónica                        |
| - Comederos y Bebederos | - Cemento   |
| - Sombreaderos          | - Estructuras de fierro con -<br>lámina galvanizada |
| - Tubería               | - Tuto galvanizado                                  |
| - Manga                 | - Madera  |
| - Pila lava patas       | - Cemento   |

Los materiales utilizados para este tipo de corral facilitan el manejo de los animales así como la limpieza y mantenimiento del mismo; siendo mejor el control que se tiene durante el conteo de animales, la vacunación, desparasitación, curación aretado y lavado de patas. La desventaja es el alto costo de estas instalaciones.

## M A T E R I A L R U S T I C O .

- ≠ Cerco de los corrales: Se puede hacer con palos dando forma de verja unida.
- Postes de madera.
- Puerta se puede hacer de madera.
- Piso de tierra.
- Comederos y bebederos: Estos pueden hacerse con tablones partidos por la mitad.
- Sombreaderos: Pueden ser de palma o de ramas.
- Manga: Se puede hacer de palos.
- Pila lavapatas: Indispensable que se haga de cemento.

Como se puede ver, la disminución en el costo puede ocasionar problemas en el manejo de los animales, aunque instalaciones rústicas construidas adecuadamente pueden ser tan eficientes como aquellas en las que se utilizó material sofisticado. ( 5 - 24 )

### 3.2 SISTEMA DE EXPLOTACION EXTENSIVA.

Es el método más común en las explotaciones ovinas. Está sujeta a las variaciones climáticas debido a que los períodos de lluvias y sequías provocan alteraciones en la disponibilidad del forraje.

El sistema es considerado económico ventajoso cuando las tierras son de pastoreo (no cultivables), extensas y el período de bajo consumo voluntario de nutrientes no es excesivamente prolongado (período de sequía).

Las deficiencias más comunes en los pastos son las proteínas, la energía y el fósforo. Esto se acentúa cuando los forrajes están maduros o sobrepastoreados o cuando hay una disminución en la disponibilidad del forraje como ocurre durante la sequía.

#### 3.2.1 CONSIDERACION SOBRE LOS REQUERIMIENTOS DE NUTRIENTES Y PRODUCCION DE OVIEDOS EN PASTOREO.

1.- En pastoreo, los animales se alimentan principalmente de hierbas y gramíneas aunque prefieren también leguminosas tiernas y jugosas.

2.- La cantidad de alimento requerido para mantenimiento se incrementa cuando la temperatura disminuye o por caminar grandes distancias en busca de alimento.

3.- Los ovinos alimentados en pastoreo tienen un requerimiento energético hasta 100% más alto que los alimentados en corral, ya que en los primeros influye la distancia que tiene que caminar para conseguir agua y alimento.

4.- Durante el crecimiento de las plantas, los pastizales proveen los nutrientes requeridos por las hembras, siempre que la carga animal sea apropiada. Cuando las plantas maduran, es necesario dar a los animales un suplemento alimenticio.

5.- La toxemia de la preñez se presenta más comúnmente entre las ovejas gordas y las ovejas que tienen gemelos, por lo que se debe tener cuidado en el control de los suplementos alimenticios sobre todo antes de la parición.

6.- Como los requerimientos alimenticios son altos durante el último tercio de gestación y particularmente empezando la lactación, tiene muchas ventajas el nacimiento de los corderos que coinciden con el período en el que abunda el forraje.

7.- Si la hipocalcemia y la hipomagnesemia son un problema en las pasturas frescas, puede disminuirse su incidencia -- incrementando la proporción de leguminosas en la dieta.

8.- El rápido crecimiento de los corderos requieren una suplementación de alimento de alta calidad.

9.- Los ovinos necesitan tomar un promedio de dos litros de agua por cada kg. de alimento consumido. Las ovejas preñadas o en período de lactación, tienen mayor necesidades de agua.

10.- Los ovinos tienen requerimiento relativamente alto de sal. A las ovejas se les suministran 7 grs de sal por día.

11.- Pastoreo selectivo: El borrego puede seleccionar su dieta de entre diferentes especies de su preferencia de un pastizal mixto, sin embargo, se puede poner en peligro la persistencia de las especies perenes si se pastorea continuamente con alta intensidad.

12.- Parasitosis: El corto período de disponibilidad de pastura ofrecida en un sistema de pastoreo se puede aprovechar para que através de la rotación de potreros se practique el control de parásitos internos.

### 3.2.2 CONSIDERACION DEL FORRAJE.

1.- La calidad de la pastura fluctúa con los cambios de estación.

2.- Cuando la calidad de las pasturas declina, el consumo y la digestibilidad se ven disminuidos.

3.- Pequeñas cantidades de alimento verde durante la sequía pueden ser muy beneficiosos para la producción animal.

4.- Cuando se siembra un pasto mejorado, éste no se debe elegir sólo por ser de mayor producción sino que deben de considerarse también el tiempo de crecimiento, valor nutritivo, palatabilidad y que esté libre de sustancias que puedan afectar adversamente la salud, crecimiento y fertilidad de los animales.

5.- La conservación de los forrajes durante su época de crecimiento más activo es una alternativa para la época de sequía sin embargo es necesario hacer un análisis económico y técnico de esta alternativa.

### 3.2.3 ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA.

Estimación de la capacidad de carga es el número de animales de determinada clase que puede ser mantenidos sobre una -- área bajo un uso adecuado y tiempo definido.

Se expresa en unidades animal, mes o año, considerando que unidad animal es una vaca adulta de 450 kg. con su cría o equi valente.

	<u>U. A.</u>
- Vaca adulta	1.0
- Toro adulto	1.25
- Becerro destetado	0.6
- Borrega adulta c/cría	0.2
- Caprino	0.25

La capacidad de carga también suele expresarse como:  
Ha-U.A./año.

La determinación de la carga animal que soporta un rancho - o un área se puede calcular así:

$$\text{No. U.A.} = \frac{\text{No. Ha.}}{\text{Ha. U.A. Año}}$$

Esta fórmula puede ser modificada para determinar la carga animal para un tiempo específico.

$$\text{No. U.A.} = \frac{\text{No. Ha.}}{\text{Ha. U.A. Año}} \times \frac{12}{\text{No. de meses por Pastorear}}$$

### FORMA DE DETERMINAR LA CAPACIDAD DE CARGA.

- 1.- Determinar la producción de forraje anual por cada sitio, cortando el forraje a nivel del suelo; es mejor determinar esto cortando forraje que ha sido pastoreado al final de la época de crecimiento y expresarlo en forraje seco.
- 2.- Una U.A. equivale a una vaca de 450 kg. con su cría - que comerá alrededor del 3% de su peso vivo de forraje seco - por día. Comerá aproximadamente 13.5 kg de forraje seco X día; al año serán 4,927.5 kg.
- 3.- Solamente el 50% de la producción anual total del forraje deberá pastoreada para no deteriorar el pastizal.
- 4.- La capacidad de carga estimada se determina por la siguiente fórmula:

$$\text{Ha./U.A.} = \frac{4,928 \text{ kg. Forraje/U.A.}}{\text{Produc. Anual Forraje/ha.} \times 0.5 \text{ kg/ha.}}$$

#### 3.2.4 SISTEMA DE PASTOREO CONTINUO.

Pastoreo continuo es el constante uso del forraje sobre una área dada a través del año. Este tipo de pastoreo no siempre resulta en el deterioro de la condición del pastizal. El pastoreo continuo con carga moderada mejora la condición del pastizal, sin embargo, económicamente resulta incómodo comparado con cualquier sistema de pastoreo rotacional.

#### 3.2.5 PASTOREO ROTACIONAL NO INTENSIVO.

El pastoreo rotacional no intensivo está indicado para descansar un potrero en una serie de o más mejorando así la

condición del pastizal en el potrero descansado. Los períodos de pastoreo no son tan largos o intensos que puedan deteriorar el pastizal.

El propósito de este sistema es mejorar el vigor y producción del forraje, ya que además de incrementar las especies deseables, se mejora la condición del pastizal, la capacidad de superficie.

La ventaja de este sistema es que el ganado es concentrado en pocos potreros, requiriéndose menos labor y cuidado de los animales con fecas en las que el ganado sea sometido a otras prácticas de manejo.

Algunas desventajas de este sistema son, que se requiere cercos y aguajes adicionales y el movimiento periódico de animales resulta en mayor mano de obra.

SISTEMA DE PASTOREO ROTACIONAL NO INTENSIVO DE 4 MESES DE DESCANSO Y 4 MESES DE PASTOREO.

PERIODO	NÚMERO DE POTREROS	
	DESCANSO	PASTOREO
Marzo-Abril-Mayo-Junio	1	2
Julio-Agosto-Sept-Octubre	2	1
Noviembre-Diciembre-Ener-Febr.	1	2
Marzo-Abril-Mayo-Junio	2	1
Julio-Agosto-Sept-Octubre	1	2
Noviembre-Diciem-Ener-Febrerc	2	1

### 3.2.6 PASTOREO ROTACIONAL INTENSIVO.

Denominado también pastoreo (AIBF) Alta Intensidad y Baja Frecuencia; el cual ha ganado popularidad en Sudáfrica y Rhodesia. En este sistema se usan cargas altas de ganado y altos niveles de utilización vegetal.

#### NORMAS PARA EL SISTEMA AIBF:

- 1.- Los ciclos de pastoreo serán los suficientemente cortos, que no se favorece el crecimiento del forraje.
- 2.- El período de descanso será suficientemente largo que permite a las especies vegetales crecer y ganar vigor.
- 3.- En áreas de alta precipitación (500mm o más por año) el período de descanso puede ser reducido a 1 o 2 meses. En áreas con baja precipitación (menos de 500 mm) características de largos períodos de dominancia, el período de descanso debe ser de 6 a 7 meses.
- 4.- El número de potreros requeridos puede ser calculado usando la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Días de descanso}}{\text{Días de pastoreo}} \times \text{Número de Hatos} = \text{No. de Potreros.}$$

$$\frac{35}{5} \times 2 \text{ Hatos} = 14 \text{ Potreros}$$

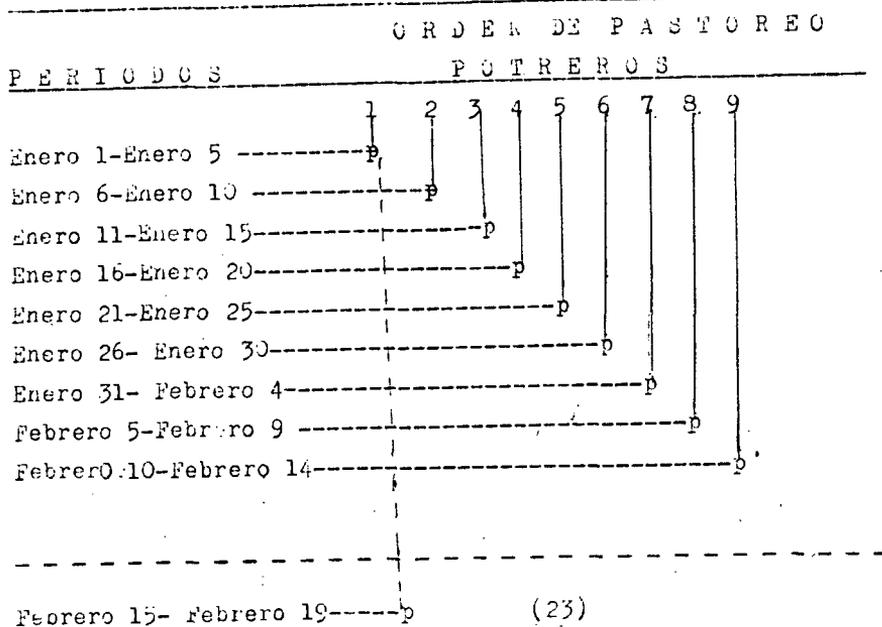
También el período de descanso puede calcularse con la siguiente fórmula.

$$\text{No. de Potreros} - \text{No. de Hatos} \times \text{Período de Pastoreo} = \text{período de 9-2X} = 30 \text{ Días. descanso}$$

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA EL SISTEMA DE PASTOREO  
( AIEF )

- a.- La suplementación invernal debe usarse para incrementar -- la utilización de la vegetación y mantener el ganado en -- buenas condiciones.
- b.- Cuando el grado de utilización es bajo al final del período de pastoreo, se aumentará el número de animales.
- c.- Cuando la utilización deseada es obtenida antes de termi-- nar el período de pastoreo, se deberá mover el ganado al -- próximo potrero y hacer planes para reducir el número de -- animales.
- d.- Proveer adecuado número de aguajes.
- e.- Proveer adecuado número de corrales.
- f.- Se tendrá cuidado del movimiento de animales durante la pa-- ración.
- g.- Se deberá tener especial cuidado para prevenir problemas de parásitosis y enfermedades.
- h.- El encargado debe llevar el control del ganado y de los po-- treros, incluyendo registros individuales sobre producción por animal y fechas de pastoreo.
- i.- La persona responsable debe evaluar la condición del ganado y la utilización del forraje al final de cada período de pa-- storeo, para determinar la necesidad de ajustar la capacidad de carga o suplementación.

EJEMPLO DE SISTEMA DE PASTOREO (AIEF) 5 DIAS DE PASTOREO  
Y 40 DE DESCANSO.



### 3.3.0 SISTEMA DE EXPLOTACION MIXTA:

Es la combinación de los sistemas Extensivo (pastoreo), - e intensivo (La estabulación de los animales a cierta hora - del día o época del año). Por ejemplo en la época de lluvias puede ser extensivo y en sequía intensivo. O de acuerdo al - lugar se puede practicar el pastoreo diurno con confinamiento nocturno, por ejemplo los resacaños del centro experimental de Mococho Yucatán, salen a pastorear en la mañana durante a hrs (7:00 - 11:00); después vuelven a los corrales en donde se -- les proporciona agua y sombra después del período de descanso (2-3hrs), que son las horas más cálidas del día, los animales vuelven al potrero por otro período de 4 hrs ( 14:00 - 18:00) durante la noche las borregas permanecen en el corral con libre acceso a sales minerales y agua.

Suplementación en Pastoreo.- El crecimiento de borregas - de remplazo, mantenidas en pastoreo restringido a 3hrs en la mañana y 3 hrs en la tarde, aumentan en un 40 y 70 % con la - suplementación de 150 y 300 grs de concentrado respectivo.

#### CRECIMIENTO DE BORREGAS TABASCO DE REMPLAZO, MANTENIDAS EN PASTOREO RESTRINGIDO CON TRES NIVELES DE SUPLEMENTACION.

	SUPLEMENTO DIARIO/ BORREGA (grs)		
	0	150	300
Número de Animales	35	35	35
Peso Inicial, Kg	17.6	17.8	17.6
Peso final, Kg	20.8	22.4	23.1
Ganancia diaria, g.	39	55	64

a.- 3hrs en la mañana, 3 en la tarde, con pastoreo.

b.- La ración consistió de maíz 58%, melaza 10% y urea 2%.

Las hembras en pastoreo continuo de gramíneas fertilizadas no han mostrado respuesta favorable a la suplementación de pasta de calabaza, de melaza o su combinación durante los meses de mayor precipitación pluvial. (25)

COMPORTAMIENTO DE BORREGOS TABASCO O PELIBUEY MANTENIDAS EN PASTOREO Y SUPLEMENTACION.

Pasta de calabaza, g.	...	150	...	75
Melaza, g	...	...	150	75
<hr/>				
Ganancia diaria, g				
Período I <sup>a</sup>	56	59	65	60
Período II <sup>b</sup>	39	40	32	54
Borregos paridas/expuestas	11/15	9/15	12/15	11/15
a-Del 17 de junio al 9 de octubre de 1976 (112 días); los animales de 11.6 kg. por grupo.				
b- Del 16 de Octubre de 1976 al 30 de enero de 1977 (112 días); - 15 animales por grupo.				

Los subproductos de oleaginosas más utilizados son la pasta de girasol, pasta de coco, pasta de cártamo, pasta de ajonjolí, además se le suplementa de melaza y sorgo.

La gallinaza es una fuente económica de proteína para la alimentación de los animales ruminantes principalmente; por ser menos digestible que los ingredientes que comúnmente substituye; produce tasas de crecimiento menores que las dietas que no la contiene, sin embargo, su uso reduce considerablemente el costo de las raciones, sobre todo en los lugares con escasos recursos alimenticios.

Con torrego Tabasco se ha encontrado que niveles entre el 20% y 30% de la ración, son adecuados.

CRECIMIENTO DE BORREGOS TABASCO O FELICUEY, ALIMENTADOS CON NIVELES CRECIENTES DE GALLINAZA POR 56 DIAS.

	Nivel de gallinaza, % de la ración			
	0 <sup>a</sup>	20	30	40
Consumo diario, kg	1.52	1.48	1.52	1.31
Ganancia diaria, g	164	75	63	32
Consumo/ganancia	9.4	21.8	24.4	42.2

a.- Cada 100 kg de la dieta base tuvieron 34 kg melaza, 34.5 kg de maíz, 28.1 kg zacate, 2.4 kg de urea y 1.0 kg de sal. El peso inicial de los animales fué de 19.6 kg.

( 27 )

#### 4.0 CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS.

#### 4.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS DEL BORREGO PELIBUEY Y CARACTERÍSTICAS A SELECCIONAR.

##### CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS:

- 1.- Adaptabilidad al trópico.
- 2.- Presentación de calores la mayor parte del año.
- 3.- Elevada fertilidad.
- 4.- Habilidad materna.

##### CARACTERÍSTICAS A SELECCIONAR:

- I.- Ganancia de Peso.
- II.- Prolificidad.

Cualquier mejoramiento que pretendamos obtener mediante la selección, depende rá grandemente de la habilidad para reconocer a los animales que posean características superiores. Para esto, es necesario obtener la mejor información posible sobre su comportamiento productivo ya que más información se tenga, habrá mejores posibilidades de realizar una buena selección, la que deberá fundamentarse en registros confiables que permitan la -- clasificación y la comparación de los animales especialmente en lo que se refiere a los objetivos de producción hacia los cuales se encuentra encaminada.

Es necesario establecer un sistema de identificación que permita saber de una manera precisa a cuál animal se refieren los datos obtenidos; tal sistema puede ser en forma de tatuaje, medallas o fierros.

El manejo de los registros deberá ser práctico, pudiéndose llevar en forma individual en tarjetas a fin de separar a los animales muertos y a los que han sido vendidos, o bien mediante el uso de libros de registro que haga fácil el conservar la información.

El siguiente esquema de selección, se concibió en función de la ganancia de peso, por lo que los siguientes datos que requiere tomar son:

- 1.- Fecha y peso al nacimiento.
- 2.- Tipo de parto ( simple, gemelar, etc. )
- 3.- Madre y padre.
- 4.- Fecha y peso al destete.
- 5.- Fecha y peso a los seis meses.
- 6.- Fecha y peso al año.

#### 4.2 PESO Y SELECCION AL NACER.

Se ha notado que existe una relación entre el peso al nacer y la ganancia de peso; o sea que los corderos con mayor peso al nacer, desarrollan más rápidamente durante la lactancia. Así -- también aquellos animales con bajo peso al nacer, generalmente mueren durante la lactancia.

En esta primera etapa seleccionamos al 50% de los machos -- que tuvieron los mejores pesos al nacer, asegurando así la viabilidad hasta el destete y su posible transmisión a la siguiente generación. (7)

## ESQUEMA DE SELECCION DEL LORRECO PELIBUEY.

PESO AL NACIMIENTO	PESO AL DESTETE	PESO A LOS 6 MESES	PESO AL AÑO
VIABILIDAD			
Seleccionar el 50% más alto.	Habilidad materna capacidad lechera-seleccionar al 50% más alto.	Eficiencia alimenticia ganancia diaria, aspectos indeseables.	50% más alto Se mentales

## 4.3 PESO Y SELECCION AL DESTETE.

En la siguiente etapa, seleccionemos al peso al destete -- (120 días); el que está grandemente influenciado por la madre ya que si esta tiene buena capacidad lechera y buena habilidad materna, nos dará crías con buen peso al destete. Aquí también seleccionamos al 50% de los animales más pesados, lo que también repercutirá favorablemente en la siguiente generación.

( 7-32)

4.4 VALORES PROMEDIO DE PESO AL NACIMIENTO, A LOS 90 DIAS, AL DESTETE Y AL AÑO DE EDAD DEL BORREGO PELLIBREY.

TIPO DE PARTO	%	PESO AL NACIMIENTO KG.		PESO A 90 DIAS	PESO AL DESTETE (120 días)	PESO AL AÑO
		H	M			
Sencillo	78.1	2.4	2.6	16.2	22.17	35.18
Doble	21.3	2.25		11.5		
Triple	1.3	1.7		9.5		

( 25 )

#### 4.5 PESO A LOS SEIS MESES.

El siguiente peso es a los seis meses de edad, cuando el animal expresa su eficiencia alimenticia para ganar peso por sí solo. En esta fase también seleccionamos al 50% de los animales más pesados, al igual que eliminamos a aquellos animales -- con aspecto indeseable (Presencia de lana o cuernos).

#### 4.6 PESO AL AÑO DE EDAD.

En el peso al año ya tenemos una idea más exacta de lo potencialmente representa cada animal en lo que respecta a características productivas. A esta edad, seleccionamos al 50% de los animales más pesados y de éstos escogemos a aquellos que tengan las características deseables en cuanto a fenotipo se refiere, quedándonos con el número de sementales para nuestra población.

#### 4.7 PESAJE DE LAS HEMBRAS.

Por lo que respecta a las hembras, se siguen las mismas etapas hasta el peso a los seis meses, edad a la que seleccionamos a las mejores hembras según el porcentaje de reemplazo que necesitamos. Cuando ya tenemos establecida nuestra máxima población, se aconseja mantener de un 10% a 15% de reemplazo.

Si se cuenta con mayor información, como tipo de parto, época del año, etc. es necesario de hacer los ajustes necesarios.

El medio ambiente más apropiado para realizar la selección, deberá ser siempre en el que se utilizará al animal bajo las condiciones prevalecientes de manejo del nato, tratando de aprovechar la adaptabilidad y rusticidad características del borrego pelibuey. ( 7- 25-32 )

#### 4.8 REPRODUCCION DEL BORREGO TABASCO O PELIBUEY.

La raza ovina Tabasco o Pelibuey, nombre con los que se conoce comúnmente en nuestro país, presenta características específicas de borrego de Pelo y se le considera como animal de carne por la relativa facilidad con que la produce, aunado a características tales como elevada fertilidad y gran rusticidad.

La raza Tabasco ha demostrado una excelente eficiencia -- reproductiva, lo cual repercute en forma directa en una mayor producción de corderos al año, en comparación con otras razas propias del antiplano.

Las ovejas Tabasco o Pelibuey presentan estros o celos -- durante la mayor parte del año, mientras que otras razas solo se cubren una época restringida. Esto se traduce que la raza Tabasco o Pelibuey se puede obtener tres partos por cada dos -- años, ya sea que programen o se mantengan las ovejas en emparejamiento continuo.

En el aspecto reproductivo, los datos obtenidos hasta ahora son promisorios, por lo que consideramos de gran importancia mencionar algunos parámetros.

VALORES DE ALGUNOS PARAMETROS REPRODUCTIVOS DE LA BORREGA  
TABASCO O PELIBUEY.

EDAD A LA PUBERTAD	10 meses
PESO A LA PUBERTAD	24-25 kg
INTERVALO ENTRE ESTROS	16 a 20 días (prom 17.4)
DURACION DEL ESTRO	24 a 48 Hrs.
PORCENTAJE DE PRESENTACION DE CALORES	68.7 a 100%
No. DE SERVICIOS POR CONCEPCION	1.0 a 1.7 (prom. 1.1)
INTERVALO PARTO 1er CALOR	21 a 90 Días.
INTERVALO PARTO CONCEPCION	21 a 90 Días.
DURACION DE LA GESTACION	149.3 - 3 Días.
PORCIENTO DE PARTOS MULTIPLES	20 a 40 %
PORCIENTO DE FERTILIDAD	70.4 a 90.9 (prom 84.2)
PROLIFERIDAD ( No. de corderos nacidos/oveja parida)	1.2
PROPORCION DE HEMBRAS POR SEMENAL: Monta Libre	20 a 1
	Monta Controlada 40 a 1
PORCENTAJE DE ABORTOS (408 Observaciones)	1%
GANANCIA DIARIA DE PESO POSDESTETE	55 a 70 gr.

(10)

4.9 CARACTERISTICAS SEMINALES DEL BORREGO PELIBUEY.

VOLUMEN DE EYACULADO	.9
CONCENTRACION	344.8(10 <sup>7</sup> X ml.)
VICER MOTILIDAD	75.6 %
MOTILIDAD	78.8 %
ESPERMATOCITOS VIVOS	94.8%
ANORMALIDADES PRIMARIAS	.77%
ANORMALIDADES SECUNDARIAS	2.52%
CIRCUNFERENCIA ESCROTAL	29 a 32.7 cm (al año de edad)

( 11 )

#### 4.10 EDAD Y PESO A LA PUEBRTAD.

La aparición del primer celo significa que las ovejas han alcanzado la madurez sexual de sus órganos genitales y desde el punto de vista productivo es deseable que inicie su vida productiva a temprana edad y se obtenga un número mayor de partos durante su vida. Para la raza Pelibudy existe una correlación negativa entre el peso corporal y edad al primer celo. A semejanzas a otras especies este valor indica que las borregas precoces, que alcanzan la pubertad a una temprana edad serán en promedio más pesadas que aquellas que presenten su primer celo a mayor edad.

Por otra parte las ovejas de crecimiento lento generalmente alcanzan un mínimo de edad para presentar la pubertad sin conseguir un peso corporal adecuado. Estas ovejas deberán eliminarse del rebaño si el criterio de selección esta basado en ganancia de peso.

Las ovejas en confinamiento, con acceso de alimento concentrado presentan pubertad aproximadamente 100 y 120 días antes que aquellos en pastoreo libre y pastoreo restringido respectivamente; sin considerar el tipo de manejo, el peso corporal promedio a la pubertad ha sido más constante, así en el rango de 21 a 23.3 kg. se determinó al 89% de los animales en estudio.

En la siguiente Tabla se presenta la edad y peso corporal - promedio de borregas pelibuey a la pubertad, mantenidas en diferentes sistemas de manejo y épocas del año, la información corresponde a ovejas nacidas en tres diferentes épocas y que posteriormente estuvieron en trabajo de determinación de pubertad.

EDAD Y PESO A LA PUBERTAD EN EL BORREGO TABASCO O PELIBUEY.

No. de Observaciones	edad ( Días )	Peso ( Kg. )
39 <sup>a</sup>	300.3 - 61.1	22.8 - 2.7
113	339.3 - 28.7	24.0 - 2.6
98 <sup>b</sup>	325.1 - 22.3	21.9 - 2.5

Para todas las ovejas nacidas en 1978, fué notable el efecto negativo de la época Febrero - Abril de 1979, cuando a causa de un posible efecto fotoperíodo a algún otro factor no identificado, todas las ovejas, en cualquier sistema, no presentaron celo y esta es la explicación de la desviaciones estandard tan altas, además de la variación genética.

Sin embargo, es posible concluir que en sistema de manejo se deben seleccionar las ovejas más precoces, proporcionando alimento suplementario para asegurar que un número mayor de ovejas lleguen a su primer empare con 21 a 23 kg de peso y una edad de 10 a 12 meses. De otra forma la mayoría de las ovejas tendrán su primer empare cuando tengan 13 meses de edad.

#### 4.11 MANEJO REPRODUCTIVO DEL REBAÑO.

**EMPADRE.**- Se considera como el período de apareamiento de los animales en una época propicia de acuerdo a los propósitos de la explotación.

La época de empadre tiene una duración máxima de 35 días, - tiempo suficiente para proporcionar dos servicios por oveja, ya que el ciclo estral tiene una duración media de 17.5 - 1.5 días.

( 37 )

#### DETECCION DEL ESTRO CON MACHO CELADOR:

La finalidad de tener machos celadores durante el período de empadre es la detectar diariamente a las hembras en celo que serán servidas, ya que en la especie ovina no se manifiesta la monta homosexual como se ha descrito en bovinos.

Existen tres tipos de macho celadores:

Macho con pene desviado.

Macho vasectomizado

Macho vasectomizado con pene con pintura.

La temporada propicia para realizar el apareamiento es entre los meses de mayo a diciembre. Al programar los períodos de empadre a lo largo del año se debe tener en cuenta la disponibilidad de forraje y las condiciones ambientales prevalecientes durante el año, así como el lugar en que se encuentra la explotación.

(40)

Existen tres tipos de empare y la elección del que se vaya adoptar se hará considerando el número de animales e infraestructura de la explotación.

1.- Monta Libre: Todos los machos con todas las hembras libremente. Una de las ventajas de este tipo de empare es la facilidad para realizarlo por el mínimo de manejo que requiere y de la inversión para construcciones; sin embargo las siguientes desventajas:

- a) Se propicia la consanguinidad estrecha y la consecuente degeneración paulatina de la raza.
- b) Peleas frecuentes entre los machos por las hembras en calor y por consiguiente un desgaste innecesario de los mismos.
- c) Diferentes etapas reproductivas en un mismo lote.
- d) Imposibilidad de llevar el control de registros reproductivos ( fecha de monta, semental, fecha probable de parto)
- e) Gestación indeseada de hembras muy jóvenes.
- f) Mayor competencia alimenticia.

2.- Monta Semi Controlada: A cada lote de hembras previamente seleccionadas, se les asigna el o los sementales correspondientes durante un período definido, ya sea que estos machos permanzcan en el lote de hembras las 24 hrs del día, lo que es más práctico o único de media a una hora por la mañana y por la tarde; es obvio que bajo de este sistema las desventajas son:

- a) Se aumenta el manejo en relación al sistema de monta libre.
- b) Se requerirá de más instalaciones.
- c) Mayor necesidad de inversión.

SIN EMPADRE LAS VENTAJAS SON:

- a) Se elimina el problema de consanguinidad al conocer la paternidad.
- b) Se puede definir una época para el empadre y por consiguiente una época para la parición.
- c) Se puede establecer lotes homogéneos en cuanto a peso, habiendo por tanto uniformidad en las etapas reproductivas.
- d) Las posibilidades de obtención de datos mejoran.

3.- Monta Controlada: Consiste básicamente en la existencia de un lote de hembras con machos marcadores y los sementales confinados por separado. En este sistema existe la oportunidad de recabar la mayoría de los registros reproductivos que nos ayudan a mejorar genéticamente el hato. Al poder definir la época de empadre, consecuentemente tendremos la oportunidad de tener lotes uniformes en peso, sexo, etapas reproductivas. Entre las ventajas que se puede atribuir a este sistema tenemos:

- a) Manejo intensivo dada la necesidad de practicar el chequeo de calores tanto en la mañana como en la tarde.
- b) Separar a las hembras en celo para darles monta con el semental asignado cada 12 hrs hasta finalizado el estro.
- c) Necesidad de mayores instalaciones y personal capacitado.
- d) Un número considerable de animales que justifiquen todo este mantenimiento.

La duración del empadre depende del sistema adoptado, teniendo así que:

Para monta controlada	35 a 45 días
Para monta Semicontrolada	2 a 3 meses
Para monta libre	todo el año.

#### 4.12 GESTACION, DURACION Y MANEJO.

La gestación es el período de tiempo transcurrido desde la fecundación hasta el parto, durante la cual se desarrolla un nuevo ser.

Existen diversos métodos para el diagnóstico de gestación - algunos sofisticados y otros sencillos pero la mayoría requiere adiestramiento técnico-práctico. Un método seguro y práctico a nivel de campo es seguir checando calores por 40 días post-embarde con cualquiera de los tres tipos de machos celadores. Otros métodos son:

- 1.- Palpación abdominal
- 2.- Recto abdominal
- 3.- Laparatomía
- 4.- Biopsia y frotis vaginal
- 5.- Ultrasonido
- 6.- Rayos X
- 7.- Niveles hormonales
- 8.- Exámen mucocervical.

Las hembras gestantes se mantendrán junto con el lote de las vacías, proporcionándoles el mismo manejo ( pastoreo, pesaje, desparasitación, etc) hasta los últimos 50 días de gestación, tiempo en que deberán ser separadas del lote con el propósito de mejorar su alimentación suplementándolas de acuerdo a sus necesidades, vacunarlas y darles en general mejores condiciones de manejo.

Existen dos problemas, que aunque poco frecuente provocan pérdidas económicas al interrumpir la gestación; el aborto y la reabsorción embrionaria, cuyas causas pueden ser infecciosas, nutri-

cionales, genéticas, traumáticas, stress. Su incidencia alcanza hasta el 1% en condiciones normales, pudiendo llegar hasta el 60% en casos de brotes infecciosos ( brucelosis ).

La última semana de gestación se caracteriza por la presencia de cambios fisiológicos que se reflejan en las zonas perineal y glándula mamaria tales como edematización, enrojecimiento, aumento del tamaño de la vulva y de la glándula mamaria, escurimiento de moco por la vulva, relajamiento de ligamentos y articulación de la cadera, presencia de calostro en la glándula mamaria-aumento del volumen abdominal sobre todo del lado derecho, nerviosismo, desplazamientos lentos tendencia a separarse del hato.

Se recomienda el pastoreo en lugares cercanos durante la semana preparto, así como mantenerlas en lugares secos y sombreados, provistos de agua a libertad y evitar las condiciones de stress.

#### 4.13 P A R T O .

Durante el proceso del parto se manifiesta la dilatación del cérvix así como mayor secreción sero-mucosa vulvar y ya para la expulsión del producto, el animal manifiesta mayor nerviosismo, se echa, puja, voltea con frecuencia a sus flancos, se levanta buscando y olfateando el lugar donde se echó. Esta secuencia se repite hasta lograr la expulsión del producto; de inmediato, la primera actitud que adopta la borrega es de limpiar el conuero lamiendo todo el cuerpo del cordero y estimulando así su circulación e ingerir las primeras envolturas fetales. Cuando se trata de un parto múltiple, todo lo descrito anteriormente se repite con un intervalo de 10 a 15 minutos. La duración de la expulsión del producto bajo condiciones normales no debe exceder de una hora a partir del momento

en que emerge de la vulva la bolsa de líquidos fetales, si esto no ocurriera en el tiempo antes señalado, se recomienda la intervención de una persona capacitada para solucionar el problema.-- Cualquier presentación del cordero en el momento del parto que no sea con la cabeza y las extremidades situadas por delante se considera anormal. El porcentaje de presentación distócica en las ovejas suele ser muy reducida.

La expulsión de las membranas fetales (placentas) ocurre inmediatamente o 3 - 4 hrs después de la expulsión del último producto. En caso de no ocurrir en este tiempo, se puede atribuir a:

- a) Parto prematuro.
- b) Fatiga uterina por parto múltiple o distócico.
- c) Inercia uterina por deficiencia de calcio o magnesio.
- d) Infección uterina por *Brucella*, *Salmonella*, *Vibriosis*, etc.

Otro de los problemas que presentan, aunque en forma muy aislada son los prolapsos, los cuales se clasifican en vaginal, cervical y uterino, siendo el último el más frecuente.

Es recomendable revisar la vagina y vulva de la recién parida ya que con relativa frecuencia se presentan desgarramientos y ulceraciones pudiendo dar lugar a gusaneras.

Es necesario la recopilación de datos tales como fecha de parto, número de la madre, peso de la cría o crías, sexo, tipo de parto, identificación de la cría ( año número progresivo de corderos nacidos en ese año), con el propósito de lograr un mejor control de la genealogía de la población.

Las ovejas paridas, al igual que los corderos recién nacidos son pesados durante las 24 hrs siguientes al parto. Después del nacimiento de los corderos permanecen en corral aproximadamente por 5 - 7 días, hasta que muestran suficiente vigor para ir al potrero con sus madres. La borrega parida es enviada a potreros de buena calidad, y así, se forman recaños considerando el tamaño de los corderos ya que en grupos homogéneos se evita la competencia desventajosa de corderos pequeños contra grandes por la leche materna. ( 19 ).

#### 4.14 LACTANCIA

Es el período comprendido desde el nacimiento hasta el destete, durante el cual la madre aporta a la cría los nutrientes en sus primeros meses de vida.

El calostro es la primera secreción de la glándula mamaria y dura aproximadamente de 4 - 5 días su producción, transformándose posteriormente en leche. Está constituido por una gran cantidad de glóbulos blancos, proteínas y vitaminas (A, E y B), azúcares (lactosa) minerales (hierro y magnesio) y anticuerpos.

Es importante cerciorarse de que el recién nacido ingiera el calostro en sus primeras horas de vida dado que a esta edad es totalmente dependiente de su madre para la obtención de nutrientes y anticuerpos.

También es importante revisar la ubre de la madre para detectar problemas tales como agalactia, mastitis, etc.

Otra práctica recomendada es la desinfección del ombligo y su revisión diaria para evitar infecciones y gusaneras. Se deberá registrar el peso y sexo de la cría es necesario no separar a la cría de la madre durante las dos primeras semanas, con el propósito de acentuar el temperamento maternal; Durante este tiempo, la cría adquirirá la fortaleza necesaria para salir al potrero.

### IDENTIFICACION DE LA CRIA:

Esta práctica se puede realizar de varias maneras entre las -- que están el tatuaje, arete (plástico o metal), medallas, el fierro (candente o frío) y muescas.

Entre las más recomendadas tenemos la medalla, la cual se puede hacer con pedazos de aluminio cortados en cuadros de 2-3 cms, troquelados con números de golpe y sujetos al cuello del cordero con alambre galvanizado que se irá ajustando de acuerdo al crecimiento. Estas medallas se pueden usar durante toda la vida del animal, siendo la mejor manera de identificación desde recién nacido hasta el destete, sin embargo, es importante considerar que en borregas primizas o adultas pueden perderse fácilmente durante el pastoreo o bien atorarse en cercas o arbustos y perecer ahoracadas, por lo que se recomienda tatuar el animal con el mismo número para evitar confusiones en caso de pérdida de la medalla.

Los aretes metálicos son costosos y difíciles de conseguir, pero muy eficientes y seguros. Se pueden gratar con número de golpes al igual que las medallas.

Los aretes de plástico se pueden obtener con más facilidad que los de metal, tienen el número impreso fijo pero son costosos, inseguros y poco eficientes ya que con mucha facilidad se desprenden de la oreja. El tatuaje es una marca imborrable, por lo que hay que tener cuidado de no equivocarse al imprimir el número en la oreja. Las muescas también son muy eficientes por ser imborrable pero muy poco frecuente en correjos.

El marcado con fierro, ya sea frío o caliente, no se recomienda debido a la gran sensibilidad y pequeño grosor de la piel, pudiendo producir quemaduras graves.

#### PROBLEMAS CONSIDERADOS EN LA LACTACION.

En caso de muerte de la madre se puede usar nodrizas, de ahí la importancia de que el lote de vientres se encuentre en la misma etapa reproductiva. También se puede alimentar al cardero con leche en polvo o leche entera de vaca, aunque no se recomienda debido a los altos costos y pobres resultados de peso al destete.

En caso de muerte de la cría, se debe separar a la madre evitando suplementarla y si es necesario ordeñarla cada 2 días durante 2 semanas evitando con esto algún problema de mastitis.

La época en que se establece el período de empadre repercute directamente en la época de lactancia y si ésta cae en un período poco propicio como lluvias, bajas temperaturas o sequía, traerá consigo problemas parasitarios, infecciosos, respiratorios y nutricionales respectivamente. Es conveniente pesar mensualmente tanto a las madres como a las crías para controlar la ganancia o pérdida de peso, determinando así los niveles adecuados de suplementación.

#### 4.15 DESTETE.

Es la separación de la cría de su madre a una edad y peso apropiados de acuerdo a las condiciones nutricionales, ambientales y epidemiológicas de la región en general y de la explotación en particular.

A esta edad es cuando se debe aplicar al cordero - su identificación definitiva ya sea tatuado el número de año en la oreja derecha y el número de la cría nacida en ese año en la oreja izquierda (ejemplo 4-504, -- 4-505, 4-506 etc) y/o el arete en cualquier oreja. Es importante aclarar que dicha identificación se hace a esta edad por el tamaño reducido de las orejas en la lactancia.

#### MANEJO DEL DESTETE AL AÑO DE EDAD.

Los corderos son destetados entre los 3 - 4 meses de edad y son enviados a un rebaño de destetes. A los 6 - meses de edad el rebaño se divide por sexos pero continúa en potrero de buena calidad. Desde esta edad comienza la observación para detección del estro, sin embargo la primera época de servicios para el rebaño de destetes hembras es cuando tienen entre 10 y 12 meses de edad.

#### PESO AL DESTETE EN EL BORREGO PELIBUEY.

---

##### DESTETE A LOS 90 DIAS DE EDAD, KG.

SEXO	N	PARTO SIMPLE		PARTO MULTIPLE		
		X	S.D.	N	X	S.D.
MACHO	55	11.4 ±	1.9	19	9.5 ±	1.9
HEMERA	48	10.5 ±	1.6	22	8.8 ±	1.3

---

## DESTETE A LOS 120 DIAS DE EDAD, Kg.

SEXO	N	X	<u>PARTO SIMPLE</u>		N	X	<u>PARTO MULTIPLE</u>	
				S.D.				S.D.
MACHO	54	12.7	-	2.4	17	10.6	-	1.7
HEMERA	57	12.2	-	2.1	18	10.1	-	1.5

(7)

## 4.16 INTERVALO ENTRE PARTOS.

El intervalo entre partos es quizás el mejor parámetro para evaluar la eficiencia reproductiva debido a que todos los demás parámetros reproductivos están incluidos en él. El intervalo ideal para la raza pelibuey es de 7.5 meses, considerando que el rebaño se encuentre en empadre continuo y no existen influencias negativas de clima o alimentación. (32)

## INTERVALO DE EMBARAZO EN LA OVEJA PELIBUEY

INTERVALO	OBSERVACIONES	DURACION (MESES)
1 a 2 EMBARAZO	145	9.7 - 2.3
2 a 3 EMBARAZO	92	9.8 - 2.9
3 a 4 EMBARAZO	36	10.0 - 3.3
4 a 5 EMBARAZO	30	9.5 - 2.3
5 a 6 EMBARAZO	370	9.3 - 2.5

#### 4.16 PROGRAMA PARA OBTENCION DE 1.5 PARTOS/BORREGA/AÑO.

La raza Pelibuey se caracteriza por presenta celo a lo largo del año con tendencia a disminuir los meses de febrero a Abril no obstante esta característica, aunada al conocimiento de los principales parámetros reproductivos dió base para la elaboración de un programa de empadre para obtener 1.5 parto/borrega/año.

#### PROGRAMA DE REPRODUCCION PARA OBTENER 1.5 PARTOS/BORREGA/AÑO.

AÑO	TEMPORADA DE REPRODUCCION ( 35 días )	TEMPORADA DE CORDEROS ( 35 días )	PERIODO DE DESCAN DE REPRODUCCION
1976	Mayo-10 Jun. 15	Oct. 7 Nov 12	Oct. 7 Dic. 31 ( 50 - 85 días )
1977	Enero 1 Feb. 5	Junio 1 julio 5	Junio 1 Agosto 4 ( 40 - 75 días )
77-78	Agosto 15 Sep 20	Enero 12 Feb. 16	Enero 13 mayo 9 ( 80 - 115 días )
1978	Mayo 10 Jun. 15	Oct. 7 Nov. 12	Oct. 7 Dic 31 ( 50 - 85 días )

( 10 )

#### PROGRAMA DE RESTITUCION DE OVEJAS

TEMPORADA DE NACIMIENTO	TEMPORADA DE REPRODUCCION ESTABLECIDA	TEMPORADA DE REPRODUCC. DE LA GENERACION EDAD ( LINEA )
JUNIO JULIO	MAYO JUNIO	309.- 344 días
ENERO FEBRERO	ENERO FEBRERO	319-354 días
OCTUB. NOVIEM.	AGOSTO SEPTIEMBRE	216 - 312 días

( 10 )

Las épocas de servicio y parición, de 35 días de duración son seguidas, éstas últimas por períodos de descanso reproductor de duración variable y acorde con la estación del año.

Durante la épocas de estro el descanso reproductor debe ser más prolongado que en cualquier otra época.

(11)

#### 4.17 MEJORAMIENTO GENÉTICO Y CRUZAS CON OTRAS RAZAS.

En la industria ganadera se utilizan algunas técnicas - es el cruzamiento entre diferentes razas o líneas con características productivas diferentes, logrando así un efecto - de heterosis o vigor híbrido que ha sido ampliamente usado - en diferentes especies.

Vigor híbrido o heterosis, se define como el incremento en vigor, tamaño, velocidad de desarrollo, resistencia a -- enfermedades y a alteraciones climáticas de cualquier índole; manifestándose en el individuo producto del cruzamiento -- to, comparado con los no cruzados.

En general, los estudios han demostrado en mayor o menor grado, sus efectos positivos en la fertilidad, peso al nacer peso al destete y ganancia de peso.

Además del borrego pelibuey, existen en México otras razas variedades de ovinos de pelo como son la raza Blackbelly y el Pelibuey Cubano.

La raza Blackbelly ( Vientre negro ) ha demostrado tener mayor porcentaje de partos múltiples que va de un 60 - a 80% pero en lo que se refiere a crecimiento y adaptabilidad al medio ambiente, es sumamente inferior a la raza Tabasco - o Pelibuey. Por lo tanto, haciendo el cruzamiento Blackbelly Por Pelibuey esperamos obtener crías con buena adaptabilidad y ganancia de peso. Las hembras cruzadas al ser empadradas al año de edad, es muy posible que aumente la profleridad o porcentaje de partos múltiples, con lo que se obtienen más borregos cada parto. O sea que si logramos aumentar de un índice de

20% a un 40% de prolificidad en un programa de empare de 1.5 partes por año, obtendremos 2.1 crías por año, - en vez de 1.8 para cada berrega. ( 3 )

#### CRUZA PELIBUEY X BLACK BELLY

PELIBUEY		BLACK BELLY
Habilidad materna	X	Prolificidad
Adaptabilidad		
Ganancia de peso		

#### F<sub>1</sub> PELIBUEY - BLACK BELLY

Habilidad materna  
Adaptabilidad  
Ganancia de peso  
Prolificidad.

El otro cruzamiento corresponde a la variedad Peli--buey Cubano, la cual ha sido sometida a una mayor selección para ganancia de peso; por lo tanto, al hacer la - cruzada Pelibuey X Pelibuey Cubano pensamos obtener crías - con mayor ganancia de peso y una mejor adaptabilidad a - nuestras condiciones ambientales.

#### CRUZA PELIBUEY X PELIBUEY CUBANO

PELIBUEY		PELIBUEY CUBANO
Adaptabilidad	X	Mayor ganancia de peso

#### F<sub>1</sub> PELIBUEY-PELIBUEY CUBANO

Mayor ganancia de peso  
Adaptabilidad.

En una fase primaria del estudio de los ovinos Tabasco se utilizó un moruecos para cubrir ovejas Merino. Los mestizos tenían lana de mala calidad sobre el cuerpo, mientras que en la cabeza y las patas no tenían lana; se adaptaban mal al ambiente trópicos. (30)

En el centro Nacional de enseñanza, Investigación y Extensión de la zootecnia, Cuatro milpas, Tepozotlan, UNAM, y el centro de adiestramiento y mejoramiento de la producción Animal (CAMPA) En " El Puro ", Aldaman, cerca de Tampico Tamaulipas; han cruzado ovejas Dorset selectas con moruecos Tabasco.- La F<sup>1</sup> se llama "TARSET". Este es un animal de lana blanca y con vientre desnudo y superior a ambos progenitores en lo que respecta a porcentaje de crecimiento y fertilidad. Su porcentaje de gemelaje ( con un número pequeño de animales ) es de 50% en vez de 20 - 30 % en el caso del Tabasco Puro.

Los Tarsset se han presentado a la monta de un morueco Suffol; la aparición de la pubertad ha sido estudiada en nueve machos mestizos Tabasco X Dorset de la F<sub>1</sub> utilizando como criterio la presencia de espermatozoos vivos en el eyaculado. Siete de estos animales alcanzaron la pubertad a los 132 - 9 días con un peso promedio de 29.7 - 2 kg Los restantes dos animales no llegaron a la Pubertad hasta 41 días más tarde con un peso medio de 23 kg.

## 5.0 MEDICINA PREVENTIVA Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES

Por la importancia económica que representa la actividad pecuaria ovina, es necesario conocer los factores que predisponen a estos animales a diversas enfermedades por lo cual, en nosotros está aplicar las medidas profilácticas adecuadas de acuerdo al sistema de explotación y a la época del año.

### CAUSAS QUE PREDISPONEN A LA ENFERMEDAD.

Los factores pueden ser: nutricionales, sanitarios, de manejo y de infraestructura.

Dentro del aspecto nutricional cabe mencionar que bajo condiciones de explotación intensiva, se hace necesario el uso de suplemento alimenticio durante la época de sequía, el último tercio de la gestación y durante la lactancia; sin embargo, aun en zonas con abundante precipitación pluvial, se debe vigilar constantemente la adecuada nutrición ya que en ella radica la resistencia del animal a las enfermedades.

En cuanto al manejo de los animales, es recomendable evitar en lo posible el factor "stress", el que se produce fácilmente durante el pesaje, vacunaciones, transportes, chequeos generales, presencia de animales depredadores etc., ya que estas actividades ocasionan estados de tensión dando como resultado la predisposición a enfermedades por descenso en las defensas orgánicas.

Las instalaciones para alojamiento de los cerros juegan también un papel de suma importancia puesto que son el

sitio de abrigo a las inclemencias del tiempo. La recomendación para un buen alojamiento de ovinos es que no permita la entrada directa de ráfagas de aire y/o lloviznas sobre los borregos. Un modo práctico de evitarlo es la implantación de árboles en la zona de dominancia de los vientos. se recomienda que el techo sea de dos aguas (de cualquier material disponible en la zona) y que el piso se encuentre en algún lugar alto y con declive.

El aspecto sanitario está grandemente relacionado con las instalaciones ya que el borrego duerme, se alimenta y permanece la mayor parte del tiempo en su corral, por lo que se recomienda que esté en las mejores condiciones posibles, es decir, mantener los bebederos, comederos y el piso limpios.

#### PRESENTACION DE ENFERMEDADES EN LAS DISTINTAS EPOCAS DEL AÑO.

Las principales enfermedades que afectan al ganado ovino son:

En corderos: 1.- Respiratorias  
2.- Digestivas

En adultos: 1.- Respiratorias  
2.- Parasitarias  
3.- Traumáticas

La incidencia de las enfermedades antes mencionadas se ve influenciada entre otros factores por la época del año, ya que las condiciones particulares que prevalecen en cada época (precipitación, altas temperaturas, humedad etc.) favorece la manifestación de un determinado tipo de enfermedades.

ENFERMEDADES MAS COMUNES DE ACUERDO A LA EPOCA DEL AÑO

<u>EPOCA DEL AÑO</u>	<u>CORDEROS</u>	<u>ADULTOS</u>
NOV. - FEB. (frío)	Respiratorias	Cojeras (necrobasilosis)
	Digestivas	Respiratorias
MARZO - MAYO (sequía)	Inanición	Respiratorias
	Digestivas	
JUNIO / OCT. (lluvias)	Miasis	Cojeras
	Cojeras	Miasis
	(Necrobasilosis)	
	Parasitosis	Respiratorias
	Respiratorias	Parasitosis

M O R T A L I D A D .

La mortalidad anual observada en los corderos, independientemente de la época de nacimiento, edad, etc, varía entre un 12-19%. Sin embargo, la tendencia generalizada es que el porcentaje de mortalidad alcanza su punto crítico durante - las dos primeras semanas de vida, a partir del cual desciende y se mantiene hasta el término de la lactancia. Cabe hacer mención a que la mayor frecuencia de muertes corresponde a los corderos que nacen con pesos menores a los 2 kg y a aquellos que provienen de partos múltiples.

De lo antes dicho se deduce la importancia que tiene SUPLEMENTAR E IMMUNIZAR a las hembras en el último tercio de gestación ya que los corderos nacerán robustos y vigorosos - y su resistencia a las enfermedades y al medio ambiente se verá incrementado por la mayor cantidad de anticuerpos que la madre les proporciona en el calostro, logrando con esto - este mayor viabilidad y menor mortalidad perinatal.

Por otro lado, la mortalidad en el cordero adulto -- oscila de un 6 a un 10%, observándose que las muertes -- se agiupan en aquellos días caracterizados por cambios bruscos de temperatura y lluvias repentinas y copiosas.

#### DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES:

La etapa crítica en la vida de un ovino se encuentra entre la naciencia y el destete; básicamente a esta edad, la diferencia entre sobrevivir y morir se encuentra en tomar oportunamente el calostro y la leche materna. Queda por lo tanto sin duda alguna que el futuro desarrollo del cordero se encuentra en los nutrientes y anticuerpos provistos de la madre a la cría durante la lactación.

Dentro del período de vida nacimiento-destete, las crías o corderos son más susceptibles a diversas enfermedades, por lo cual se hace necesario estrechar la vigilancia en este período a fin de evitar altas tasas de morbilidad y mortalidad.

#### ENFERMEDADES MAS COMUNES QUE SE PRESENTAN EN EL GANADO OVINO DEL PERIODO NACENCIA - LACTANCIA.

##### 5.1 ONFALITIS ( Poliartritis de los corderos).

En la etiología de esta enfermedad están implicados diversos gérmenes tales como los Estreptococos, E. Coli y otros que suelen penetrar al organismo a través del ombligo produciendo septicemia y metástasis en órganos parenquimatosos con la subsecuente poliartritis.

Síntomas: Inicialmente se desencadena un proceso -- septicémico febril, el cordero deja de mamar, aparece -- hechado, se levanta con extrema dificultad y cuando se -- le obliga a caminar cojea marcadamente, el ombligo está -- infectado y con olor fétido, una o varias articulaciones aparecen tumefactas y acoloridas, con frecuencia la hin- chazón se hace aparente en la articulación.

Prevención.- Desinfección del ombligo en el recién na- cido con soluciones antisépticas y revisiones periódicas.

#### 5.2 NEUMONIA:

Como agente etiológico se encuentran diversos gérmenes sin embargo, el principal de ellos es la Pasteurella spp.- La causa predisponente más importante es el "stress" per-- el traslado de los animales a larga distancia, el hacinamj ento, deficiente ventilación, cambios ambientales bruscos-- falta de higiene en las instalaciones, etc.

Síntomas: La neumonía bacteriana es una enfermedad de -- curso agudo que a veces evoluciona tan rápidamente que no -- da tiempo a la aparición de signos y produce la muerte re-- pentina del animal. En casos agudos el ovino muestra una -- elevada temperatura, respira con dificultad y se escucha -- una tos seca y áspera; con frecuencia los orificios nasales y la boca muestran exudado mucoso.

Prevención: Como medida profiláctica se recomienda la -- eliminación de los factores predisponentes ya mencionados.

### 5.3 GASTROENTERITIS:

El origen de esta diarrea infecciosa se debe a la proliferación masiva en el intestino de algunas de las diferentes cepas patógenas de la *Echericia coli* y de los protozoos denominados coccidias.

Síntomas: Los animales enfermos dejan inmediatamente de mamar y permanecen con el dorso arqueado, se presenta una diarrea de color amarillo brillante; en caso de diarrea por coccidiosis, suele presentarse sanguinolenta.

Prevención: Higiene y traslado de los corrales enfermos a otras zonas no contaminadas.

### ENFERMEDADES MAS COMUNES QUE SE PRESENTAN EN EL CABRILLO OVIÑO ADULTO.

#### 5.4 NECROBACILOSIS (Cabarro)

El principal agente causal es la bacteria *Fusiformis nodosus*.

Síntomas: Se hace notar la aparición de uno o varios animales que cojean visiblemente. La lesión primaria consiste en una inflamación poco marcada en la piel del espacio interdigital, muy pronto se observa la aparición de una grieta entre la piel y el borde de la pezuña y posteriormente focos de necrosis.

Prevención. Pasando el ganado por un pediluvio con solución de sulfato de cobre al 5% al inicio de las lluvias y posteriormente en el transcurso de éstas una vez por semana.

### 5.5 DERRIENGUE:

Causado por un virus cuyo principal portador es el vampiro *Demodus Rotundus* que afecta al sistema nervioso de manera irreversible y fatal.

Síntomas: Pérdida del apetito, cambios en la actitud; - en borregos lactando cese de la producción láctea, parálisis - de los miembros posteriores, muerte.

Prevención: Mediante la aplicación de la vacuna a base - de virus vivo atenuado y mediante el control del murciélago hematófago.

### 5.6 SEPTICEMIA:

Las diferentes especies de *Pasteurella* con regularidad -- asociadas en esta enfermedad.

Síntomas: Incremento de la temperatura y de la respiración secreción lacrimonasal y conjuntivas congestionadas y en casos - muy agudos muerte repentina.

Prevención: Mediante la aplicación de la bacterina corres-- pondiente.

### 5.7 CARCÓN SINTOMÁTICO:

Es ocasionado por el *Clostridium chauvoei* y la infección es favorecida por la contaminación de heridas anaeróbicas.

Síntomas: En la mayoría de las ocasiones el principal sín-- toma es la muerte de uno o varios animales aparentemente sanos notándose en el animal muerto que se presenta rigidez de los miem-- bros y la presencia de gases formados por tumefacciones subcutá-- neas.

### 5.8 TRAUMATISMOS:

Los traumatismos juegan un papel de suma importancia dentro de la explotación ovina, pues este solo factor puede determinar grandes pérdidas de nuestro rebaño.

Se considera como agentes traumáticos aquellos que causan - heridas, fracturas, abscesos, miasis, golpes, etc. En lo que -- respecta a prevención debemos evitar o minimizar en lo posible - la presencia de estos factores.

### 5.9 MASTITIS:

El principal agente causal es el *Streptococo agalactiae*.

Síntomas: La porción afectada de la glándula mamaria está - enrojecida, inflamada, se reduce la secreción láctea y en caso - extremo hay una secreción purulenta y fibrinosa del tejido mama - rio.

Prevención: Revisión frecuente de las borregas durante la - lactancia.

### 5.10 PARASITOSIS GASTRO-INTESTINALES:

Sin duda alguna la parasitosis gastro-intestinales es una - de las enfermedades que arrojan mayores pérdidas en la economía - de la explotación ovina. Entre los principales grupos de parási - tos que afectan al ovino Pelibue; podemos citar a los :

- A) Nematodos                      B) Cestodos.

A) REMATECUDOS ( Gusanos redondos ).

El principal verme que afecta al ganado ovino es el --  
Haemonchus contortus.

Síntomas: Los animales infectados presentan la mayoría de las veces decaimiento, pelo hirsuto, pérdida de peso, anemia y en algunos casos edema submaxilares que suele terminar con la muerte.

Prevención: Llevar a cabo muestreos periódicos, a fin de mantener mediante la desparasitación un control sobre -- parásitos.

A) CESTODOS (Gusanos Planos)

Las tenias que parasitan al ganado ovino suelen pertenecer al género Moniezia expansa, se trata de gusanos planos de cuerpo dividido en numerosos segmentos.

Síntomas : En los casos de infestación masiva, los animales pierden peso rápidamente. En ocasiones se observa la -- presencia de los proglótidos o segmentos de las tenias en las defecaciones y también algunos casos de muerte repentina de los corderos.

Prevención: Llevar a cabo muestreos periódicos, a fin de mantener mediante la desparasitación un control sobre -- parásitos.

### 5.11 CALENDARIO DE VACUNACION Y DESPARASITACION.

El objetivo sanitario en toda explotación ovina deberá ser el de prevenir las enfermedades; para ello, el ganadero puede adoptar un calendario de vacunación y desparasitación que ha sido estructurado en base a la prevalencia de enfermedades en el C.E.P. Mocoehá, Yucatán.

CALENDARIO DE VACUNACION		
CLASE DE ANIMAL	VACUNA	MES
Todo borrego mayor de 5 meses	Sep. Hemorrágica (P. Hemolytica, - P. multocida)	Abril y Octub. Principio época de lluvias.
Todo borrego mayor de 5 meses	Carbón Sintomático (Clostridium chau- vei)	Abril y Octub.
Todo borrego mayor de 6 meses	Derriengue (Rabovirus)	Cualquier época (anual)

En la ejecución de este calendario se puede emplear vacuna y bacterinas comerciales, aplicando las dosis recomendadas por cada laboratorio. La aplicación de la bacterina doble (Carbón Sintomático, Septicemia Hemorrágica), se puede hacer en cualquier estado fisiológico del borrego, no así la vacunación contra derriengue, la que no se recomienda aplicarla en las últimas etapas de la gestación.

Por otra parte, se ha observado que los parásitos gastrointestinales más comunes que atacan al borrego pelibuey en orden de importancia son los gusanos redondos *Haemonchus* --

contortus, Trichostrongylus; las coccidias y por último - los gusanos planos ( Moniezia expanza).

Para la obtención de una muestra confiable del grado de infestación de nuestro rebaño, se recomienda realizar un examen coproparasitológico del 10% del total de los animales.

Los animales jóvenes son más susceptibles a los parásitos que los adultos debido a que estos últimos han tenido contacto con los parásitos durante mayor tiempo y han producido anticuerpos que los protegen de cargas parasitarias que pudieran poner en peligro su vida.

CALENDARIO DE DESPARASITACION

CLASE DE ANIMAL	EDAD	ADMINISTRAR FARMACOS CONTRA NEMATODOS	CONTRA CESTODOS	CONTRA ESPOROZOARIOS (COCIDIAS)	EPOCA DEL AÑO.
Cordero	75 días	X		X	
Cordero	95 días	X	X		
Cordero	4 meses	X		X	
Cordero	5 meses	X	X		
Borrego adulto		X		X	Junio
Borrego adulto		X		X	Sept.
Borrego Adulto		X		X	Dic.
Borrego Adulto		X		X	Feb-May

- ' Inicio de las lluvias.
- '' Fin de temporada de lluvias
- ''' Temporada de seca.

## DESPARASITIDAS COMERCIALES

PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	DOSES	VIA DE ADMINISTRACION	ACCION COM.
Clorhidrato de levamisol	Litosol	8mg X kg. ( 1 ml/15kg)	S/C	NEMATODOS
Clorhidrato de levamisol	Lopatol	( 1 ml. X kg)	I/M	NEMATODOS
Sulfato de Cobre al 2%	Sulfato de Cobre	( 1 ml. X Kg)	Oral	CESTODOS
Albendazole	Valbazen	5 mg X Kg 1 ml X 15 Kg.	Oral	NEMATODOS
Sulfaquinoxa- lina al 3.44%	Daimenton	1 ml X kg	Oral	ESPOROZOCA- RICOS (CO- CCIDIAS)

Tratamiento: En toda explotación ovina, aún cuando las medidas sean adecuadas, se da el caso que algunos animales sean más susceptibles a determinadas enfermedades. Se ha observado en el borrego pelibuey una morbilidad promedio anual de 35%. Dicha morbilidad es producto de las numerosas afecciones que aquejan al borrego en las diferentes etapas de la vida.

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

- 1.- Arroyo R. D., 1977 Evaluación de la capacidad de carga en pasto Guinea con berrege Tabasco o Pelibuey - en Playa Vicente Veracruz clima A#, Resumen de la XI - Reunión Anual I.A.I.P. Sag. pag 18.
- 2.- Aranda V.J., 1980 Comunicación Personal.
- 3.- Avalos E., Mondragón, I. y Villarreal, M. 1977 -- Investigación de Genética del Berrege Tabasco o Pelibuey Tec. Pec. Méxica 29: 59-65.
- 4.- Berruecos, J.M.; Valencia, M, Castillo H. 1975 -- Genética del Berrege Tabasco o Pelibuey. Tec. Pec. Mex. 29: 59-65.
- 5.- Berruecos, J. M. 1984, Algunos Aspectos sobre la - Cría del Berrege Tabasco o Pelibuey XIV Reunión Anual - Secc. Trópico, Jalapa Ver.
- 6.- Castillo, H. Valencia, M. y Berruecos, J.M. 1972 - Comportamiento Reproductivo del berrege Tabasco Mantenido en Clima Trópico y Subtrópico I.- Índices de férti lidad Tec. Pec. Mex. 20: 52-56.
- 7.- Castillo, H. Roman, Berruecos, J.M. 1974 Característi cas De Crecimiento del Berrege Tabasco. I Efecto de la - Edad y Peso al Destete y su Influencia sobre la Fertilidad de la Madre. Tec. pec. Mex. 27: 26-32
- 8.- Castillo, H. hernández, J.J; Berruecos, J.M. y López J.J. 1977, Comportamiento Reproductivo del berrege Tabasco Mantenido en Clima Trópico III.- Pubertad y Duración del Estro Tec. Pec. Méx. 32: 32-35.
- 9.- Castillo R.M., Berruecos J.M. Perez S., Hernandez J.L. y Quezada P.B., 1978 Comportamiento Reproductivo del berrege Tabasco o Pelibuey Mantenido en Clima Trópico II.- Características Seminales, Tec. Pec. Méx. 31: 63-67.

- 10.- Castillo R.M., Berruecos J.M., Hernandez V.L., Perez S. J.R. y López A.J., 1974 Comportamiento Reproductivo del Borrego Tabasco o Pelibuey Resúmenes de la XI Reunión --- Anual del I.N.I.F., SARH.
- 11.-Castillo R.M. Valencia Z. M. y Berruecos. J.M., 1972- Comportamiento Reproductivo del Borrego Tabasco Mantenido en Clima Trópicol y Subtrópicol I.- Indices de Fertilidad Tec. Pec. Méx. 20: 52 - 56.
- 12.- Cortés, Z. J. Berruecos, J.M. 1971 Estudios Cromosómicos del Borrego Tabasco, Téc. Pec. Méx. 17: 58-60.
- 13.- Cruz L.C. Escobar, M.J; Fernández Baca, S. 1961 Edad al primer parto e intervalo entre partos en Ovejas Tabasco VIII Congreso ALPA. ( Abstracts ).
- 14.- De Alba, J., 1976 Panorama Actual de la Ganadería Mexicana, Memorias del seminario internacional de Ganadería trópicol. Banco de México ( FIRA ).
- 15.- Fitznaugh, H.A., Bradford, G.E. Resumen Descriptivo - de las Ovejas de Pelo del Africa Occidental y de las Américas, University of California E.U.A.
- 16.- González, R.A. 1977. Reproducción in Pelibuey Sheep - in the Mexican Tropic. M.S. Thesis Utah State University-- Logan, USA.
- 17 González, A. Y De Alba 1978 Resultados Económicos de Ovinos Pelibuey en el Trópico Seco de México ALPA Memorias.
- 18.- González, P.E., 1961 Efecto de la Alimentación y Época de nacimientos Sobre la Aparición del Primer Celo en Borrego Pelibuey XV Reunión Anual INIF Méx. Pag. 39-43.
- 19.- Heredia A.M., Rojas, R.O. 1953, Reproducción del Borrego Tabasco o Pelibuey, Memorias sobre el Curso Sobre Cría y Explotación del Borrego Pelibuey, Mérida Yuc.
- 20.- Mason, I., 1980 Ovinos Proliferos trópicos, FAO, Roma Italia.

- 21.- Mondragón I., 1983. Mejoramiento Genético del Borrego Tabasco o Pelibuey. Memorias Sobre el Curso Sobre la Cría y Explotación del Borrego Tabasco o Pelibuey. Mérida Yuc.
- 22.- Ochoa. C.M. y Otuno, de L.A. 1980, Evaluación del peso con destete Precóz nacidos de ovejas Rambouillet Cruzadas con tres Razas Distintas de Ovinos en México I.A.O.L. SARH 1(1); 6-18.
- 23.- Ortega R.L. 1983, Planación y Dirección de uso de -- Pastizales. Memorias Sobre el Curso de Cría y Explotación de Borrego Pelibuey, Méx. I.N.I.P.
- 24.- Peña J.F. 1975 Cría y Explotación del Borrego Tabasco. Memoria del Primer Días del Ganadero C.E.P Tizimín Yuc. INIP. Sag. 43-47.
- 25.- Peña T.F., E. Salinas A.L., Martínez R., Ruiz D y E.-González p., 1976 Suplementación del Borregos pelibuey Durante y/o Lactación en épocas diferentes sobre pesos y algunos parámetros reproductivos. Resúmenes del congreso -- nacional de medicina Veterinaria, Méx.
- 26.- Rivas. P.F., Ortiz, O.; 1983 Prevención y Tratamiento de enfermedades Memorias del Curso Sobre Cría y Explotación del Borrego Tabasco o pelibuey, Mérida Yucatán.
- 27.- Rodríguez A., Valencia Z., 1974 Determinación de la Pubertad bajo diferentes Sistemas en Hembras de la Raza Pelibuey. Prod. Animal Tróp. 4: 183
- 28.- Rodríguez A.R., 1979 Determinación de la Pubertad y otros Parámetros Reproductivos en Ovejas Pelibuey. Tesis profesional, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Yucatán.
- 29.- Rodríguez A.A., 1983. Orígenes y Descripción de la Raza Tabasco o Pelibuey. Memoria del Curso sobre la cría y Explotación del Borrego Pelibuey. Mérida Yuc.

- 30.- Ruz J.G., 1965 Modificación de la piel y capa lanosa en Borrego Tabasco. Ira Reunión Anual Centro de Investigaciones Pecuarias, Méx.
- 31.- Ruz J. G., 1966 Estudio del Ovino Trópicol "Pelibuey" del sureste de México y su cruce de ovinos merino, Tesis profesional (M72) UNAM, México.
- 32.- Salinas E., Martínez F., Peñas F; González P.E. 1975 Efecto de la Suplementación y lactancia de Borrego Tabasco sobre la aparición del Celo y el Peso al Destete de Corderos TEC. PEC. MEX. 29:121
- 33.- Talavera V., González J.C., Berruecos J.M. 1974 Análisis de algunas características fenotípicas del Borrego Tabasco o Pelibuey XI Reunión Anual INIP, Méx.
- 34.- Torros H.M., Garza T.R., Arroyo R.D., De León R., y Medina S.F., 1978 Evaluación del Borrego Tabasco o Pelibuey bajo condiciones de pastoreo INIP, SARH XIV Reunión anual sección Trópico; 15-19.
- 35.- Turner W.H., 1974 Aspectos de la Cría de ovinos en el Trópico, Revista mundial de zootecnia, 10-51-57.
- 36.- Valencia Z. M., Salinas P.E. y Berruecos J.M., 1974- Crecimiento y productividad del Borrego Tabasco o Pelibuey al año de edad. XI Reunión Anual INIP; México.
- 37.- Valencia Z.M., M. Salinas P.E. y Berruecos J.M. 1974 - Evaluación de la fértilidad del Borrego Tabasco o Pelibuey Ila. Reunión Anual INIP, México.
- 38.- Valencia Z.M., Castillo H., y Berruecos J.M., 1975 - Reproducción y Manejo del Borrego Tabasco o Pelibuey, TEC PEC. MEX. 29:66-72.
- 39.- Valencia Z.M., Sarren J.C., Fernández Bacas., 1977 - Pubertad en los Corderos Tabasco y Dorset, Veterinaria Mexicana 8:127-130.
- 40.- Valencia Z.M., Heredia M.A. y Gil P.E. 1981 Estacionalidad Reproductiva en la Oveja Pelibuey Memorias de XV Reunión Anual del INIP.