

Nº 30
2EJ

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia

VENADO BURA
(Odocoileus hemionus)

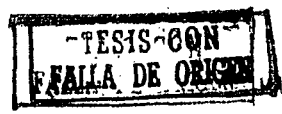
III SEMINARIO DE TITULACION
EN EL AREA DE ANIMALES DE ZOOLOGICO
que para obtener el titulo de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a :
JOSE ERNESTO BERRONES MENDEZ

Asesor : M.V.Z Dulce Ma. Brousset H.J.

CIUDAD UNIVERSITARIA

Abril , 1992.





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

| | |
|--|-----|
| RESUMEN | 1 |
| INTRODUCCION | 111 |
| DESCRIPCION DE LA ESPECIE | 1 |
| CLASIFICACION TAXONOMICA | |
| SUBESPECIES EN MEXICO | |
| SINONIMOS | |
| CARACTERISTICAS MORFOFISIOLÓGICAS Y BIOLÓGICAS | 2 |
| ASTAS | |
| PELAJE | |
| LOCALIZACION BIOGEOGRÁFICA Y SITUACION ACTUAL DE LA ESPECIE | 9 |
| LOCALIDADES POR SUBESPECIE | |
| LÍMITES PROBABLES DE DISTRIBUCION | |
| CARACTERISTICAS ETOLÓGICAS | 14 |
| ETOGRAMA (Dama dama) | |
| HABITOS ALIMENTICIOS | 23 |
| HABITOS REPRODUCTIVO | 29 |
| ESTADO POBLACIONAL Y SUS CAUSAS | 33 |
| ENTORNO LEGAL CAUSAS Y CONSECUENCIAS | 35 |

ALTERNATIVAS DE CONSERVACIÓN
Y APROVECHAMIENTO

39

ASPECTOS CLINICOS MAS RELEVANTES

41

VALORES HEMATOLOGICOS

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS PARA EL
MEJORAMIENTO DE LA ESPECIE

61

BIBLIOGRAFIA

64

FIGURAS

70

RESUMEN

BERRONES MENDEZ JOSE E. VENADO BURA (*Odocoileus hemionus*) :
III Seminario de Titulación en el Área de Animales de Zoológico (bajo la supervisión de : M.V.Z. Dulce María ----
Brousset Hernández Jauregui.)

El presente trabajo es una revisión bibliográfica de *Odocoileus hemionus*, Venado Bura, que pretende contribuir a la ----- actualización del acervo bibliográfico del tema en México, se consultaron los últimos dos años en las revistas especializadas sobre animales silvestres, 1991-1992. Así como también las tesis presentadas anteriormente en dos universidades sobre la familia de los cérvidos en México. Se recopiló información en las ---- diversas secretarías de estado, sobre la situación actual de esta familia antes mencionada. Se consultaron las memorias de los últimos dos congresos sobre Fauna Silvestre, por considerar que esta información resume los últimos reportes que pueden sernos de utilidad. También en bibliografía general, enciclopedias, diccionarios de biología, y libros. Se realizaron ---- visitas al criadero de Venado Bura, del campo experimental denominado Bosque Escuela de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el Ejido de Santa Rosa municipio de Iturbide, Estado de Nuevo León. Y se recopiló información personal, de investigadores del área. Los temas que incluyen el trabajo son: Descripción de la especie, clasificación taxonómica, Características morfofisiológicas, y biológicas, localización biogeográfica

ca y situación actual de la especie, características etológicas, hábitos alimenticios, hábitos reproductivos. Estado poblacional y sus causas , entorno legal, alternativas de conservación y aprovechamiento, propuestas para el mejoramiento de la situación de la especie. Aspectos clínicos más relevantes y conclusiones.

Los temas son abordados en forma breve y sencilla , dada la naturaleza y amplitud de cada uno de los capítulos de los que consta la presente tesis.

INTRODUCCION

Algunas de las especies de vertebrados más útiles para el hombre se encuentran contenidas dentro del Orden Artiodactyla mismo que incluye a nueve familias y ochenta y dos géneros vivientes de la amplia distribución geográfica en el mundo con excepción de Australia Nueva Zelanda, la antártida y algunas islas oceánicas aisladas (cuadro 1). (28)

Los colonizadores más antiguos en el Continente Americano son los venados del género Odocoileus, invadiendo el continente americano desde el mioceno medio al pleistoceno tardío. (28)

<cuadro 2 >

Actualmente la familia Cervidae contiene 4 sub familias, 17 géneros y 37 especies. Denominamos Cervidos a los animales mamíferos, herbívoros, ruminantes, en donde los machos adultos poseen astas caducas, excepto en los renos y el caribú, en los cuales las hembras también las poseen; no presentan vesícula biliar, astrálagos presentes (por lo que externamente se ven cuatro dedos), con una depresión lagrimal anterior al ojo. (28, 29, 40)

Los cervidos han acompañado al hombre dotándolo de carne, piel, tendones y astas (41)

En México han llegado incluso hoy en día ha considerarse animales totémicos de gran trascendencia en la vida social y religiosa de las etnias como los taquis y kikapues. (41)

La importancia del estudio del comportamiento, y el medio ambiente en el que se desarrolla el Venado Bura, radica en que

entre más conozcamos acerca de este cervido, podremos diseñar programas de preservación de esta especie, así como también diseñar un tipo de explotación para el aprovechamiento de este animal, ya sea como criadero, rancho cinegético o foto-zafari. Como fuente de proteína de origen animal.

I. - Descripción de la especie.

I.-a) Clasificación taxonómica.

Reino : Animalia.

Subfilum: Vertebrata.

Clase : Mammalia.

Subclase : Theria.

Infraclass : Eutheria.

Superorden : Paraxonia.

Orden : Artiodactyla

Suborden : Ruminantia.

Familia : Cervidae.

Subfamilia : Odocoileinae

Género : Odocoileus.Especie : O. hemionus

(28, 29, 39)

Subespecies en México :

Nombre en uso corriente
-----O. h. cerrocensis

Merriam, 1898.

O. h. crooki

Mearns , 1897.

Nombre en uso corriente

| | |
|--------------------------|-----------------|
| <u>O. h. eremicus</u> | Mearns, 1897. |
| <u>O. h. fuliginatus</u> | Cowan, 1933. |
| <u>O. h. peninsulae</u> | Lydekker, 1898. |
| <u>O. h. sheldoni</u> | Goldman, 1939. |

(28)

Sinónimos : Venado Cola Negra (o prieta), Ciervo Mulo, Venado Mulo Venado Burro, Venado buro, Venado Bura. (20, 25, 28, 29, 31)

Nombres vulgares de las subespecies:

| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| <u>O. h. fuliginatus</u> | Venado Bura sureño |
| <u>O. h. peninsulae</u> | Venado Bura peninsular |
| <u>O. h. eremicus</u> | Venado Bura Burro |
| <u>O. h. sheldoni</u> | Venado Bura de la Isla de Tiburón. |
| <u>O. h. crooki</u> | Venado Bura del desierto |
| <u>O. h. cerrosensis</u> | Venado Bura de la Isla de Cedros |

(26, 28, 29)

1.- b) Características Morfofisiológicas.

Y Biológicas

El venado bura (Odocoileus hemionus), (Figura 1) es el miembro más grande del género. En verano el color de su pelaje es rojizo - amarillento y en invierno es de color café oscuro o rojo-grisáceo.

Generalmente las ancas de este venado son blancas. El largo de las orejas (generalmente mayor de 20 centímetros), son las que le han dado el nombre de "Ciervo Mulo" (29)

Su cola pequeña (de 11 - 19 centímetros), varía en color dependiendo de la subespecie, pero todas tienen la punta de la cola negra, y un estrechamiento en el tercio medio. (Fig. 2) (26,29)

A diferencia del venado "Cola Blanca" (Odocoileus virginianus) no muestran la cola al correr. (41)

El macho posee astas que se ramifican dicotómicamente (es decir en 2) (Fig. 3) y generalmente están compuestas de 6 a 10 puntas aunque se han llegado a ver hasta de 14 puntas, completando el desarrollo de las astas a la edad de tres o cuatro años; después de los ocho años de edad estas astas tienden a decrecer anualmente en tamaño y número de puntas. (26, 29, 41)

Altura a la cruz promedio 1.05 a 1.40 Metros.

Peso (vivo) de los machos varía de 64 a 120 kilogramos.

Peso (vivo) de las hembras 45 a 70 kilogramos.

Su longevidad promedio es de 7 años, pero en cautiverio puede vivir hasta 15 años. (21, 26, 28, 29, 31)

La madurez sexual la alcanza a los 7 meses de Edad.

El periodo de gestación es de 7 meses. 210- a 212 días.

El largo del animal de la punta de la cabeza a el principio de la cola es en promedio de 1.30 a 1.60 Metros.

Los dientes del Venado Bura son heterodontos.

Su fórmula dentaria es : para los adultos con dentición completa
 $I \ 0/3 \ . \ C \ 0-1 \ , \ PH \ 3/3 \ . \ M \ 3/3 \ \times \ 2 = \ 30$ piezas dentarias. (26)

Astragalos presentes (Fig. 4) .

Poseen glándulas metatarsales muy grandes de 4 a 7.5 centímetros de largo, o más dependiendo de la subespecie estas se localizan de bajo del corvejon, son visibles al exterior unicamente como un leve engrosamiento en la parte interior externa de cada miembro posterior recubierta de pelo mas largo que las zonas circundantes las glándulas preorbitales tambien son grandes y el tamaño del hueso que ocupan distingue al Venado Bura (*O. hemionus*) del venado cola blanca (*O. virginianus*) . Poseen glándulas tarsales e interdigitales y estas ultimas miden 2 pulgadas de largo, y estan presentes en las cuatro extremidades . (29,40, 41,26)

Estas glándulas secretan una materia untuosa que sirve para comunicarse y demarcar territorio. (2,40)

< Fig. 5 >

Las características biológicas de los animales estan en estrecha relación con el medio ambiente que los rodea .

En el caso del Venado Bura hablaremos sobre algunas características que consideramos importantes de este animal.

ASTAS

Las astas, son estructuras de origen epidérmico , cuyo soporte central es una protuberancia ósea del cráneo desarrollada sobre los huesos frontales. (30)

Se debe distinguir entre las astas de los cérvidos y los cuernos de los bóvidos. Las astas de los cérvidos se denominan "llenas" y son caducas, mientras que los otros se denominan "huecos" y son permanentes. (32)

En los cérvidos están presentes solo en los machos, excepto en los Renos y el Caribú, en los cuales las hembras también las poseen; en algunos cérvidos pequeños, como el Pilandoc Malayo, las astas están ausentes en ambos sexos, pero en estos casos, especialmente en los machos, los caninos superiores están muy desarrollados y constituyen colmillos salientes que sirven como armas y substituyen a las astas. (32)

Durante el periodo de crecimiento permanecen completamente revestidos de piel, con pelos cortos y tupidos, de aspecto aterciopelado, este revestimiento se denomina "terciopelo". Al finalizar el crecimiento, los vasos sanguíneos de la base del asta ("estrella") se cierran, interrumpiendo el abastecimiento de sangre al terciopelo, por lo cual este revestimiento cutáneo muere, se seca y se despega. En esta fase el animal ayuda a la caída del terciopelo muerto, frotándose las astas contra árboles y arbustos; el resultado es que el asta se torna de "puro hueso", más o menos rugoso y alisado. Después de un cierto lapso, que varía según las especies, también el tejido óseo se reabsorbe en el punto de unión entre la estrella y el asta, por lo cual el asta cae. Inmediatamente crece de nuevo tejido cutáneo, que reviste la protuberancia ósea que permaneció desnuda, y se forma así un cuerno nuevo. (26,31,32)

En general la caída y substitución de las astas en los cérvidos se lleva a cabo una vez al año, y cada año aumenta el número de las ramas o puntas, hasta alcanzar el número máximo característico de cada especie. En los ejemplares de edad

avanzada, las dimensiones de las astas y el número de ramas tiende a disminuir. La forma de las astas de los cérvidos y el número varía según la especie: desde las pequeñas astas bifurcadas de los Gamos a las complejas del Ciervo Común Europeo. Es difícil explicarse las ventajas de este complicado proceso de continua formación y caída de astas, que para un macho de las especies mayores de ciervo, significa en pocos meses hasta 50 kg de sales de calcio en la dieta, constituida básicamente de -- vegetales. (26,31,32)

Algunos autores señalan que la demanda energética para producir un par de astas en su crecimiento total, es equiparable a la que se requiere para que una hembra gaste y de a luz un cervato, siendo notable el tiempo en que estas se producen (7 meses) y el volumen (similar en peso a los huesos más largos del cuerpo humano) (28)

Algunos autores relacionan el crecimiento de las astas con una elevada cantidad de testosterona en el organismo de estos animales, marcando las diferencias en cuanto al tiempo de inicio dependiendo de la latitud donde habita la subespecie. (28)

En el pasado hubo ciervos muy grandes como el Ciervo Gigante Irlandés (*Megaceros hibernicus*) en el que sus astas llegaban a medir hasta casi tres metros y medio, o el *Cervus dicranus* del Pleistoceno, con astas complicadas que medían casi dos metros. Parece que solo desde el plioceno han aparecido cérvidos con astas ramificadas, algunos con una asta más y otros con una sola -- asta. (32)

Dentro de una población normal de venados existe una gradación muy amplia en cuanto la conformación y dimensiones de las astas. Existiendo individuos aieznillos o cornicabras (machos adultos cuyas astas no surren ramificación , creciéndo solamente la rama principal de modo muy frecuente hacia arriba y con un filo inusual) se presentan de modo natural en los hatos aparentemente su frecuencia de aparición aumenta por estrés poblacional ; cinegéticamente estas astas no representan ningun valor y desde el punto de vista ecológico no son deseables por que durante el celo, en el acoso a las hembras para montarlas a menudo producen heridas punzantes <Fig. 5>.

Sucediendo otro tanto durante los combates con machos en epoca de celo al no existir ramas que detengan las embestidas. (28) Desde el punto de vista cinegético debe buscarse la producción de astas de alrededor de 2 kg. de peso, con abertura maxima de 20 pulgadas y una base promedio de 5 pulgadas.

Altura en las velas de cuando menos 10 pulgadas, son deseables los ejemplares de 8 o mas puntas. (22)

PELAJE

La función más importante del pelo en los animales, es el aislamiento contra el frío. Una segunda función es como órgano sensitivo :pelos en la nariz o bigotes sensitivos al contacto. El cambio de pelaje en esta especie se relaciona con las condiciones climáticas y con las características de color y

estructura que le permitirán al animal estar en condiciones de soportar las temperaturas ambientales. Para la especie Odocoileus hemionus, estos cambios se registran en Enero-Febrero principalmente, que es cuando el pelaje de invierno es cambiado -- por el de verano caracterizado por ser de un color más oscuro (casi café - rojizo) el cual comienza a caerse aproximadamente a finales de agosto para dar lugar al pelaje de invierno que cambia de coloración a una más clara (café-grisáceo). El pelaje de invierno es más denso por lo que favorecen la creación de espacios de aire que aislan al animal del frío. (26,31)

PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS RELACIONADOS CON LAS ASTAS Y EL PELAJE EN EL CICLO ANUAL DE LA SUBESPECIE.

Odocoileus hemionus crooki

EN EL BOSQUE ESCUELA DE LA U.A.N.L. (1986-1999).

| CARACTER | MES DEL AÑO QUE SE PRESENTA |
|--------------------------------------|---|
| Inicio del crecimiento de las astas. | Mayo (del 5-16) |
| Cambio de pelaje (a invernal) | Agosto |
| Limpieza de astas | Agosto - Septiembre (4 de agosto al 20 de Sep.) |
| Cambio de pelaje (de primavera) | Enero |
| Caída de astas | Marzo - Abril |

LOCALIZACION BIOGEOGRAFICA Y SITUACION ACTUAL DE LA ESPECIE.

La selección del hábitat puede ser clasificada en ordenes jerárquicos. El primer orden de selección es la selección del área geográfica. El segundo orden (tamaño del lugar) es la selección de la proporción de los hábitats que estan comprendidos dentro del área donde vive. (27)

La composición del área donde habita un animal esta influenciada por factores como competencia inter e intraespecifica , predación , disponibilidad de hábitat y calidad en términos de comida ,agua y cobijo, para maximisar la convivencia, la hembra adulta del Venado Bura (O. hemionus) selecciona un área para habitar que minimice los factores adversos. Debido a que los factores que componen su hábitat son dinámicos y cambian constantemente esto influye en la selección del lugar para habitar. (20,26,27)

El hábitat del Bura varia también intensamente con la subespecie llenando desde la pineria hasta los desiertos. contando entre estos biomas a los lomerios, pino-encino, el canaparral montano y a los planos arbustivos subdesérticos entre otros. (20,26,28)

Determinar la cobertura real aproximada de esta especie en sus diversas subespecies se torna extremadamente complejo, en virtud de que actualmente sus áreas de existencia han sido reducidas severamente y las referencias bibliograficas son contradictorias < Fig.6 > (28).

El Venado Bura (Odocoileus hemionus) se localiza en la parte norte del país. habita en lugares semidesérticos y montañosos.

Baja California Norte (semidesértico, Parte norte y sur)
 Baja California Sur (semidesértico, parte norte y sur)
 Chihuahua (semidesértico, parte noreste)
 Coahuila (semidesertico parte noreste) -distribución histórica-
 Durango (parte noreste) -distribución histórica-
 Nuevo León (parte monathosa - criadero de la UANL , programa de re-población, suroeste del estado, sierra madre -- oriental)
 San Luis Potosí (parte norte)-distribución histórica-
 Sonora (semidesértico, parte noroeste)
 Tamaulipas (parte centroeste)- distribución histórica-
 Zacatecas (Semidesértica parte noreste)-distribución histórica-
 (10, 26, 28, 29, 31)

Las localidades por subespecie son las siguientes:

O. hemionus cerrocensis , Esta subespecie es una variedad restringida geográficamente a la Isla Cedros, B.C.N. Océano Pacifico Benson (1946) reporta a este Bura como escaso a consecuencia de las condiciones de aridez extrema, la caza rurtiva (los pescadores locales matan por carne) y la existencia de perros cimarrones. (28, 39)

Actualmente se encuentra en veda permanente. (9)

O. h. crooki Es el bura de más amplia distribución geográfica en México ocupando áreas desérticas y elevaciones moderadas boscosas de la Sierra Madre Occidental y depresiones áridas del Norte- Centro. Aunque su distribución ha sido gradualmente reducida probablemente en un tercio de su cobertura pasada sobre todo hacia el sur. (Coahuila, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí, Zacate-

cas y Tamaulipas) (26). Principalmente por crecimiento rural, - agropecuario y la competencia por fitóragos domésticos. Recientemente se han observado desplazamientos altitudinales de esta subpoblación principalmente en los Estados de Coahuila y Chihuahua. (28)

O. h. eremicus Sierra Seri cerca del Golfo de California, Sonora, Baja California Norte. Aunque esta subespecie se encuentra entre las de menor distribución geográfica, es considerado como uno de los Buras más abundantes de los planos áridos del país con una cifra de 2000 individuos, según Longhurst (1962). (28,39)

O. h. fuliginatus Baja California Norte. Su distribución geográfica relativamente pequeña ocupa la parte meridional del estado por encima de esta franja, la tendencia se inclina a la vertiente Occidental de San Pedro Martir, alcanzando así la frontera con E.U.A., incluye también la Sierra de Juárez. (28,39)

O. h. peninsulae Sierra Laguna Baja California Sur. Benson opina que esta subespecie se halla muy reducida numericamente y marginada a las áreas más abruptas de su distribución (Sierra de la Laguna). Velazquez y Reyes (1975), en su trabajo realizado reconocen densidades poblacionales medias de 4.1 individuos por /Ha lo que es posible a causa de la reducción de hábitat; es preciso mencionar que tales valores están referidos a puntos muy localizados. Ezcurrea y Gallina (1981) (19) estimaron la densidad poblacional de $1.25 (+ -) 0.145$ individuos /Ha., hay que tomar en

cuenta que el muestreo se realizó en los sitios preferidos de este hábitat, además que la población estuvo en veda durante tres años (1984-1986). (19,20,28,39)

O.h. sheldoni Isla Tiburón, Sonora, Golfo de California. Esta raza geográfica de Bura es posiblemente la más limitada junto con el Bura de la Isla de Cedros. Las condiciones dominantes de aridez extrema y la caza furtiva agravan su situación

Actualmente se encuentra en veda permanente según el Diario Oficial con fecha del viernes 17 de mayo de 1991. (9,28,39)

O. h. eremicus, O.h. crococki. , En el estado de Sonora. según Brown , D.E. (1984) (28,39)

De acuerdo a los datos de (Díaz Castorena Miguel A. III simposium sobre venados en México Linares Nuevo Leon): habitan en Durango, Coahuila, San Luis Potosí, y en Zacatecas haciendo énfasis que el Venado Bura está en peligro de extinción. (10)

Leopold 1981 reporta que el Venado Bura habita en Baja California Sur y Norte, Sonora (parte norte centro). (26)

De acuerdo a los datos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología ;(donde esta permitida su caca con permisos especiales conforme lo consigna en su Calendario cinegético, correspondiente a la temporada 1991- 1992.) los estados donde se encuentra El Venado Bura son:

Baja California Norte y Sur, Sonora. (38,39)

(Véase mapa de Orografía anexo, así como el de división política)

Para tener una media de el hábitat del Venado Bura. a continuación exponemos los siguientes datos.

ALTITUD EN LA QUE HABITA GENERALMENTE EL VENADO BURA
(datos tomados de las referencias de diversos autores)

| MINIMA METROS | MAXIMA METROS |
|---------------|---------------|
| 750 | 975 |
| 900 | 1194 |
| 1520 | 1520 |
| 1677 | 3660 |
| 1200 | 1975 |
| <hr/> | <hr/> |
| MEDIA | MEDIA |
| 1209.4 METROS | 1655.8 METROS |

(4, 5, 6, 19, 20, 31)

LIMITES PROBABLES DE DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL
VENADO BURA (*Odocoileus homionus*)

Limite Norte en México. Baja California Norte.

Limite Sur lo tenemos reportado es San Luis Potosí.

(31)

Limite Este es el estado de Nuevo León Limite con Tamaulipas.

Limite Oeste Baja California Sur y Norte. (tesis de Linares, Nuevo León). (13, 26, 28, 29, 35)

CARACTERÍSTICAS ETOLÓGICAS

El comportamiento de los animales está influenciado por todos los factores ya sean bióticos o abióticos. Así como también factores internos que actúan sobre el comportamiento como son las hormonas, estímulos sensoriales internos y factores nerviosos -- centrales intrínsecos. Las exigencias y oportunidades del medio ambiente llevan a la evolución del comportamiento, que es adaptativo en el sentido "Darwiniano" * . (36)

El comportamiento de algunos animales puede ser bastante complejo, pero básicamente está limitado a la estructura física y grado de desarrollo del sistema nervioso; es decir, que el comportamiento está regido por los procesos que han formado a la especie, lo cual se debe tener en cuenta cuando se pretende comprender los mecanismos que rigen el comportamiento de algún animal o grupo de éstos (2). Describiremos brevemente el comportamiento del Venado Bura.

El Venado Bura vive la mayor parte del año en pequeños grupos: las hembras con sus cervatillos y animales de un año tienden a formar unidades sociales estables de dos a seis individuos, y los machos se reúnen en pequeñas manadas de igual tamaño; sin embargo, la segregación no es nunca completa. Algunos machos, especialmente los jóvenes se asocian regularmente con las hembras, y algunos venados de cualquier sexo, pueden vivir enteramente solos. Cada venado o manada tiene su área de habitación (* Darwinismo.- teoría de la evolución de las especies por selección natural). (1)

especlrica en la cual vive . El tamaño de estas áreas varia de acuerdo de la naturaleza del lugar, la disponibilidad de alimento y agua. Estas áreas son sorprendemnete reducidas , generalmente de un diámetro menor a tres cuartos de kilómetro, cuando el lugar es propicio y probablemente más grande en el desierto. El venado puede cubrir temporalmente su área de habitación, Los Buras suelen vivir cerca de los depósitos de agua o cauces de los rios en pendientes muy pronunciadas. Durante la época de "secas" suben a las mesetas, en épocas de lluvia en verano el venado vive -- cerca de las crestas de las montanas y baja a lugares de menor altura cuando llega la nieve; pero en ningún tiempo los venados bajan sin objeto pues siempre tiene bien demarcada su -- área de habitación .Virtualmente todas las hembras adultas y algunas hembras de un año entran en celo mas o menos al mismo tiempo;cuando mejor sea la alimentación, más venados de un año se reproducen .Concurrentemente los machos alcanzan su madurez reproductiva como resultado de un aumento de hormonas sexuales -- que causan gran abultamiento en el cuello; entonces se tornan inquietos y agresivos peleando entres si. El apareamiento es promiscuo con una base de " El primero que llega es el primero que cubre a la hembra" , pero el adulto puede cubrir a la mayoría de las hembras . Los machos de dos años y aún los de un año están capacitados fisiológicamente para reproducirse, pero los machos viejos los obligan a apartarse de las hembras; los cervatillos nacen en verano y la gestación requiere de aproximadamente 7 meses (205 -212 días). En Baja California este periodo puede ser al final de junio o en julio. El venado

del desierto nace al final de julio o agosto. En un área determinada, la mayoría de los cervatillos pueden nacer durante un periodo corto pero siempre habrá algunos que nascan un mes o aún dos después, lo que se debe a las venadas que no entraron en celo hasta después de un ciclo de ovulación. Al tiempo de nacimiento las madres ocultan a sus cervatillos donde hay vegetación espesa; pero a las pocas semanas ya los cervatillos siguen a la madre, permaneciendo con ella todo el primer año. Conforme crecen los machos de un año, tienden a alejarse en busca de una área de habitación distinta; pero las hembras permanecen en el área de la madre a la que toman como suya propia. El Venado Bura come una gran variedad de plantas y con frecuencia cambia temporalmente su dieta sus alimentos principales en la época lluviosa son pasto verde y diversas yerbas; pero en invierno o en tiempos de sequía el Venado Bura come renuevos como ramitas y yemas de arbustos y árboles. Un venado Bura necesita comer de 1.5 a 2 kg de alimento diariamente, para conservar una buena condición y en el desierto esta gran cantidad de comida no la consigue fácilmente. La falta de alimento apropiado durante las épocas críticas es el principal factor que limita las poblaciones del Venado en todas partes.

El principal depredador del Venado Bura en México es el puma, en las planicies los lobos y sin duda los coyotes matan algunos cervatillos. (26)

Nosotros tomamos como ejemplo de etograma*

El del venado Dama dama ya que describe con detalle aspectos importantes del comportamiento de los cervidos. (2)

Nos referiremos a estructuras corporales, (astas, orejas, glándulas) y su relación con la conducta: Alerta, golpear el suelo, marcha contoneada, saltos, aproximarse al peligro, dirigirse hacia, huida, ventear, olfatear, agrupar, cópula, mostrar dientes, inmovilidad, morder, lucha con las astas, lamido, amamentar, balido de cría y madre, apartarse encogida, glándulas (preorbital, interdigitales, metatarsianas) (2)

ALERTA: Los estímulos que generalmente desencadenan la postura alerta son objetos y animales extraños al grupo, así como indicios indirectos de alarma y señales de peligro ejecutadas por compañeros, el animal generalmente se torna inmóvil a cuatro patas, hurga el cuello, mirando hacia una dirección determinada, mientras mantiene las orejas levantadas, con la parte interna de estas dirigidas hacia la dirección en que mira. En esta postura el venado mantiene los miembros delanteros rígidos y los posteriores semidoblados. (2) (véase figura 8 de la a) a la f)

GOLPEAR EL SUELO: Es desencadenado por estímulos que pueden representar un peligro, el animal que está en postura de alerta levanta la rodilla de una de las patas delanteras, tras mantenerla elevada por un instante, la descende bruscamente, chocando la pezuña contra el suelo. (2)

(* etograma.- que consiste de una recopilación detallada y precisa de los patrones de comportamiento típicos de una especie, que sea lo más completo posible)

MARCHA CONTONEADA: esta marcha parece desencadenarla con --- frecuencia un peligro que ha de evitarse, pero del que no se puede o no es preciso huir rápidamente, pudiendo bordearse o incluso aproximarse a explorarlo. (2)

SALTOS: es desencadenado por peligros intensos e inesperados. El animal ejecuta saltos sucesivos, flexionando al mínimo las articulaciones, mientras mantiene la cola vuelta hacia arriba y adelante. (2)

APROXIMARSE AL PELIGRO: El sujeto se aproxima al motivo de alarma, generalmente , apartándose para ello del grupo y soliendo intercalar postura de alerta en la aproximación , así como frecuentes balidos , marcha contoneada y golpear el suelo. (2)

DIRIGIRSE HACIA: En las distintas formas de locomoción (andando, al trote, al galope) el actor se dirige hacia otro sujeto, hallándose este último inmóvil o pastando. La realización de esta pauta incita al receptor de la misma a apartarse del actor. (2)

HUIR: El sujeto o grupo se aparta del estímulo.

Mientras que para otras actividades es posible determinar con cierta exactitud el sexo o la edad del animal ejecutor, en este caso con gran frecuencia el grupo se comporta como un todo y no es posible proporcionar datos específicos. Un animal huyendo suele incitar a que lo sigan ya sea algún miembro o todo el grupo (2)

VENTEAR: La actividad ventear se presenta en situación de alarma extrema o bien es dirigida hacia coespecificos. El sujeto levanta el hocico y mueve el morro venteando al aire, mientras levanta el labio superior y mantiene los ojos cerrados o semicerrados e inmóvil. (2)

OLFATEAR: El sujeto levanta la cabeza, hacia el cuello, parte superior de la cabeza o región genital de otro individuo. Cuando un macho olfatea a una hembra, especialmente en la época de celo, al olfatear también mueve la lengua, haciéndola entrar y salir, lamiendo a la hembra en ocasiones. Además, con frecuencia estimula táctilmente la región genital de la hembra con el hocico. (2)

AGRUPAR: El macho mayor de un grupo y sólo durante la época de celo, corta la retirada de una o varias hembras, agrupándolas al modo de un perro pastor con el rebaño. Esta actividad es constantemente realizada por el macho dominante de un harén durante la época de celo. (2)

COPULAR: El macho en celo sigue a una hembra, olfateándola con frecuencia y emitiendo ronquidos. La hembra se aleja de él apartándose encogida, con el lomo curvado mientras eleva ligeramente la cola y por un instante el macho la monta colocando ambos miembros anteriores en la parte posterior de los costados de la hembra. Realiza un solo empuje hacia adelante mientras la hembra se mantiene inmóvil con el lomo curvado. Las montas se realizan generalmente en las horas de oscuridad. el

macho permanece con una hembra alrededor de 5 días; la sigue dos o tres días anteriores al estro y permanece con ella dos a tres días después del apareamiento. (2,26,31)

Por lo tanto un macho puede cubrir en una época de celo hasta 15 o 20 hembras en cautiverio y con una buena alimentación.

Los machos adultos se pueden desplazar grandes distancias durante la época de celo, buscando a los grupos de hembras, pero retornan a sus respectivas áreas una vez pasado el celo. (2b)

MOSTRAR LOS DIENTES: El ejecutante de esta acción dirige el hocico hacia la parte anterior de otro animal, mientras muestra los dientes. Este comportamiento se dirige de macho hacia hembra en la época de celo para acosarla ó la hembra hacia macho para evitar que un macho en celo la monte. (2)

INMOVIL: Durante la época de celo con cierta frecuencia se observa que los machos adultos permanecen inmóviles con la cabeza algo caída el cuello horizontal y los ojos semicerrados. (2)

MORDER: El realizador muerde el cuello, el flanco o cuartos traseros de otro individuo, o bien simplemente golpea con el hocico manteniendo la boca cerrada. (2)

LUCHA CON ASTA: El venado decae primero el cuello por debajo de la horizontal, para después girar la cabeza hacia abajo, y disponer las astas paralelamente al suelo, en dirección a otro animal; a veces mientras dirige las astas el sujeto sacude

lateralmente la cabeza, el realizador de esta acción puede ejecutarla mientras se encuentra parado o desplazándose.

Esta pauta es desencadenada por la presencia de algún coespecífico cerca del sujeto ejecutante, este comportamiento desencadena huidas o ataques en los receptores. (2)

En el caso de lucha, los sujetos ponen en contacto las astas y las frotan en sentido vertical, o bien, juntan las astas y las mantienen en contacto empujándose ambos. (2)

LAMIDO: El venado se pasa la lengua a sí mismo o a otro individuo, el acto de lamerse a sí mismo no parece contener ninguna señal comunicativa (quizás incita a otros animales a lamerse). La madre generalmente lame a su cría permaneciendo esta última inmóvil. (2)

AMAMANTAR: Esta actividad la presentan solamente las crías, que generalmente lo hacen en el atardecer. Al comienzo del acto de mamar la cría empuja fuertemente con el hocico a la región mamaria de la madre. (2)

BALIDO DE CRÍA: Sonido agudo y largo emitido únicamente por crías las cuales balan al hallarse de pronto separadas, mientras el grupo se aleja o bien cuando la madre misma bala. (2)

BALIDO DE LA MADRE: Sonido scampanado como el anteriormente descrito para las crías aunque de tono más grave, la emisión de este sonido por las hembras está muy relacionado con el

mantenimiento del contacto con sus crías, siendo frecuente escuchar balidos de madre y cría alternándose. (2)

APARTARSE ENCOGIDA: Esta actividad la presentan únicamente hembras adultas en época de celo en respuesta al seguimiento por machos. Consiste en encojer el cuerpo, flexionar los miembros posteriores, con lo que el lomo se encorva y la zona genital decae mientras el cuello se dispone horizontalmente y se eleva el hocico disponiendo cuello y cabeza en línea. Al mismo tiempo las orejas están plegadas hacia atrás y la hembra se desplaza apartándose del macho. (2)

GLANDULAS: Metatarsianas, preorbitales, interdigitales. estas glándulas en los machos secretan en la época de celo una sustancia sebacea mezclada con el producto de descamación de las paredes de la invaginación de la glándula, que tiene como función el marcaje de territorio, combinando esta secreción con la orina.

(26, 32, 34)

I.-F) HABITOS ALIMENTICIOS

El Venado Bura (O. hemionus) se alimenta con una gran variedad de plantas por lo que con frecuencia cambia temporalmente su dieta. Es un animal básicamente ramoneador, alimentándose de ramitas y yemas de arbustos y árboles; frutos y hojas de cactus en tiempos de sequías; pastos y diversas hierbas en época lluviosa. (26,29,31)

Su dieta en general abarca pastos, hierbas, arbustos, árboles, setas, frutos secos y líquenes, dependiendo de la época del año en que se encuentre, su alimentación por temporada no pasa de 5 ó 6 plantas diferentes a la vez. (29,31)

En primavera el Bura (O. hemionus) consume principalmente pastos, desde un tercio hasta el total de la dieta puede consistir de éstos. En verano las plantas herbáceas no gramíneas y los arbustos son los de mayor consumo, alcanzando más de un tercio de la dieta y los pastos bajan a un 5-10 %, con excepción de las áreas desérticas, en donde las hierbas suculentas escasean y el consumo principal es de cactáceas. En otoño aumenta la ingestión de plantas no gramíneas y en invierno los arbustos y árboles llegan a constituir el 75 % o más de la dieta. (29,31)

* ramonear: comer los retoños, brotes y hojas de los árboles y arbustos.

El venado generalmente está adaptado para pasar la temporada invernal con escasez de alimento, adecuando su metabolismo a estas condiciones. Las horas cumbre empleadas por los venados para alimentarse es por la mañana amaneciendo, prolongandose 3-4 horas después de la salida del sol, y otra por las tardes una hora antes del crepúsculo hasta mas allá del obscurecer. (14)

La rumia generalmente esta ligada a la actividad de descanso., las horas de descanso abarcan aproximadamente de las 11-12 de la mañana prolongándose hasta las 4-5 de la tarde, buscando los sitios con mayor densidad en la vegetación para realizar esta actividad. (14)

Algunas especies vegetales que componen la alimentación del Venado Bura (*O. hemionus*) son:

-----ARBOLES Y ARBUSTOS-----

| NOMBRE CIENTIFICO ----- | NOMBRE COMUN ----- |
|-----------------------------|-----------------------|
| <u>Quercus sp</u> | encino |
| <u>Ceanothus sp</u> | lila silvestre |
| <u>Cercocarpus montanus</u> | caoba de montana |
| <u>Phoradendron sp</u> | muñedago |
| <u>Pinus sp</u> | pinos |
| <u>Populus tremuloides</u> | álamo temblon |
| <u>Prunus demissa</u> | cerezo |
| <u>Acer sp</u> | ásple |

----PASTOS Y NO GRANINEAS----

| | |
|------------------------|----------|
| <u>Agropyron sp</u> | trigo |
| <u>Muhlenbergia sp</u> | zacatón |
| <u>Usnea</u> | líquenes |

Las partes de las plantas que el Bura prefiere son las hojas, los brotes y las flores. De algunas come también las semillas y los tallos y muy raramente llega a consumir la corteza de los árboles. Se desconoce la razón por la que prefiere las hojas secas y los tallos gruesos. (29)

En el artículo de Dawson J. Richard : " PREFERENCES OF MOLE DEER FOR DOUGLAS - FIR FOLIAGE FROM DIFFERENT SIZED TREES"

---Preferencia del Venado Bura (Odocoileus columbianus) por el follaje de árboles Douglas - Fir

(Pseudotsuga menziesii) de tres diferentes tamaños ---

El autor reporta que investigó la preferencia del Venado Bura en las Montañas Rocallosas, en la parte central interior de la Columbia Británica. Árboles con un diámetro de tallo de 3 a 48 cm. fueron clasificados en 4 clases, en dos lugares de la Columbia Británica durante dos estaciones invernales. El follaje de los árboles de 40 a 48 cm de diámetro fueron consumidos rápida y totalmente, que el de árboles de menos de 30 centímetros de diámetro de tallo. Los árboles de menos de 6 cm virtualmente no fueron consumidos.

El autor señala: " Conocer las preferencias del venado por el follaje de los diferentes árboles Douglas-firs; esto es importante para las personas que manejan los bosques y los animales silvestres, quienes podrian integrar la cosecha de árboles maderables con las estaciones invernales para mantener el hábitat del Venado Bura "

El autor también reporta que el venado consumió ; rosa espinoso (*Rosa acicularis*), zacatón (*Amelanchier alnifolia*) y sauca (*Salix spp.*) (7)

El estudio efectuado por Kucera E. Thomas, "Adaptative -- variation in sex ratios of offspring in nutritional stressed mule deer. -- Variación adaptativa en la proporción de sexo (M / H) en los nacimientos del Venados Bura en condiciones de -- estrés. -- que dice: " yo examine la proporción de los sexos de los nacimientos de Venado Bura (*O. hemionus*) , datos tomados durante la última parte de los inviernos desde marzo de 1984 hasta el invierno de 1989. la población era de alrededor de 3000-6000 animales en el este de California , -- EE.UU.AA., las crías de animales de más de 2.5 años de edad fueron estudiadas. En general la proporción para nacimientos de machos y hembras fue el mismo". Pero se observó que las hembras mas pesadas (es decir las hembras mejor alimentadas) y con alto indice de grasa perirenal tendian a procrear machos . Los resultados se dieron conforme a las predicciones de la teoría que relaciona, capacidad materna , con variaciones en la proporción sexual, como factor adaptativo, para los animales polígamos. (25)

En lo que respecta a los muestreos de vegetación (En el corral del ciadero de Venado Bura, De la Fac. de Ciencias Forestales de la UNAL, ubicado en el ejido de Santa Rosa, a 7 kilometros de la cabecera municipal de Iturbide, Nuevo León), con un clima semiseco, semicálido. En esta área donde los encinos en su papel de dominantes se acompañan de un buen número de otras especies arbóreas, arbustos y en su momento de especies herbáceas, (31) se colectaron un total de 80 especies comprendidas en 32 diferentes familias de los cuales un 59 % corresponden a las especies arbustivas y arbóreas y un 41 % a especies herbáceas.

<cuadro 3>

Esta variedad de especies refleja las diferentes comunidades vegetales.

Todo esto viene a representar un recurso alimenticio de importancia para el venado, con variaciones marcadas en las diferentes épocas del año, en donde la topografía del terreno también juega un papel relevante al propiciar sitios protegidos húmedos donde las especies persisten un poco más de tiempo aun con condiciones desfavorables. (31)

De las especies vegetales antes mencionadas un 66% consumen a lo largo de todo el año ver cuadro 4) lo que una vez mas viene a demostrar el alto poder de adaptación de los venados al consumo de diferentes vegetales, ya que el hábitat de donde proceden, se caracteriza por ser abierto y más desértico y por lo tanto con una vegetación muy diferente:: ahora bien de todas estas especies se puede observar que un buen número de ellas se mantienen constantes en la composición de la dieta de estos ani-

males a lo largo de todo el año, siendo la hoja la parte más consumida así también como rebrotes; la siguiente vegetación básica fue la identificada en este estudio < ver cuadros 3, 4 >

Con respecto a su consumo de agua Hecam.E. John. en su artículo "MESURING WATER CONSUMPTION OF DESERT MULE DEER" (Medición del consumo de agua del Venado Bura, en las montañas de Picacho en Arizona, del 1965 a 1966). El consumo medio de agua de este venado es de 3.70 litros (desde 1.52 a 6.1 Lts) con una frecuencia de 1.1 / cada 24 horas por diez días. Concluye que las hembras consumían más agua que los machos: Consumo hembra promedio 4.15 litros de agua al día. Consumo promedio de agua para los machos 3.55 litros promedio al día. (23)

Como el Venado Bura no está adaptado especialmente para almacenar agua tiene que desarrollar sus actividades cerca de algún abrevadero en época de sequía. Los machos se alejan más del agua que las hembras, que lógicamente tienen un metabolismo distinto (más elevado) durante la época de preñez o de crianza.

La necesidad de agua varía según la temperatura ambiental. (14)

1.6) HABITOS REPRODUCTIVOS

Las actividades reproductivas de Venado Bura (*O. hemionus*), se efectúan al final del otoño cuando principia la temporada de apareamientos, que dura en promedio 60 días: noviembre, diciembre en Baja California Norte; Diciembre, Febrero en Baja California Sur y en enero en las áreas desérticas. (29)

Las variaciones son debidas a la sincronización de los nacimientos con la estación de máxima disponibilidad de alimento. Las hembras pueden ser maduras sexualmente al año de edad, aunque generalmente conciben a los dos años de edad. Los machos también son capaces de reproducirse desde el año de edad pero los machos mas maduros les impiden acercarse a las hembras. (2, 22, 26, 31)

Los machos maduros presentan, durante la época reproductiva, un abultamiento o aumento del volúmen del cuello y del tamaño (Fig 7) testicular como consecuencia de la elevación de los niveles de andrógenos. Tales signos de actividad sexual desaparecen al terminar la temporada, aproximadamente en enero o febrero. Después de la misma prácticamente no se producen espermatozoides y el volúmen testicular es mínimo. (2, 26)

Las montas se realizan principalmente en las horas de obscuridad y los machos acostumbran a formar harems. (29)

El macho permanece con una misma hembra alrededor de unos 5 días: la sigue dos o tres días anteriores al celo y permanece con ella dos o tres días después del apareamiento. (41)

Los machos adultos pueden hacer grandes viajes durante esta época buscando las partidas de hembras, pero retornan a sus respectivas áreas una vez pasado el celo. (39)

La duración del celo en la hembra es aproximadamente 24 horas y la ovulación de uno a cuatro óvulos ocurre cerca del final de este periodo o inmediatamente después del mismo. Si la hembra no queda gestante volverá a entrar en celo (o estró) nuevamente de una a tres veces más en la temporada, con intervalos de 28-29 días. (41)

En general, se considera que la época reproductiva es muy amplia para los venados y está en función de la latitud, clima y nutrición entre otros factores. (26,41)

En la población de Iturbide N.L., la temporada de corridas (o época de celo), está registrada para los meses de diciembre y enero con fechas para el inicio de la época de celo que van desde el 17 de diciembre para 1986, 10 de diciembre para 1987 y 11 de diciembre para 1988. WAGENKNECHT (1983) reporta que en Europa la especie Cervus elaphus comienza su temporada de celo después que se manifiesta un descenso notable en la temperatura ambiental: con lo que respecta a las observaciones realizadas con el Venado Bura las fechas coinciden con un pequeño cambio en la temperatura para los años 1987 y 1988 (Iturbide Nuevo León), no así para 1986 donde se registró el comienzo de la temporada de celo varios días después de un descenso marcado en la temperatura, por lo que sería importante realizar un estudio más minucioso para discutir este punto. (31)

El Venado Bura comparte su hábitat, en algunos lugares, con el Venado Cola Blanca (38). Derr James H. (8) efectuó un estudio donde utilizó electroforesis de proteínas, para estimar el intercambio genético entre el Venado Bura

(O. hemionus) y el Venado Cola Blanca (O. virginianus) en áreas que comparten el suroeste del estado de California en los Estados Unidos de América. La variación alélica* de 25 presuntos locus genéticos, fueron buscadas en muestras de 201 Venados de 31 localidades. (8)

Aunque la hibridación interespecífica ha sido previamente documentada con marcadores nucleares y mitocondriales, muchas áreas de interacción en el suroeste mostraron poca evidencia de introgresión genética **

[*alelo ; dícese de dos a más genes entre sí, cuando ocupan la misma posición o locus en los cromosomas homólogos y cuando en la misma célula pasan por el apareamiento durante la meiosis, producen efectos diferentes en el mismo conjunto de procesos. (1)]

[** introgresión hibridante ; es la infiltración de genes de una especie en el genotipo de otra, cuando dos especies entran en contacto bajo condiciones favorables y se producen híbridos, estos últimos tenderán a cruzarse con la especie más abundante o favorecida. Este proceso es repetido continuamente y da como resultado una población de individuos cuya mayoría se asemeja al progenitor dominante, pero también posee algunos caracteres del otro progenitor - especie menos favorecida- (1) .

Los híbridos pueden ser fértiles o estériles, entre más distante sea la relación genética entre los progenitores, mayor será la probabilidad de que los híbridos sean estériles. La esterilidad se debe a fallas en el apareamiento de los cromosomas durante la meiosis (1).

No obstante la hibridación fue evidente en algunas localidades con 2.0 % en el Venado Cola blanca (*O. virginianus*) y 1.7 % para el Venado Bura (*O. hemionus*) con uno de los dos diagnósticos de locus nuclear. (8)

Los cambios en las condiciones del medio ambiente que favorecen una especie sobre otras puede dar como resultado áreas efímeras de hibridación. (8)

Deben diseñarse estudios sobre ecología y los cambios en esta que traen variaciones subsecuentes de comportamiento para predecir e identificar áreas potenciales de interacción genética entre estas dos especies. (8,14)

Los reportes que detallan los diversos aspectos de la hibridación entre estas dos especies de venado son más o menos frecuentes. (8,14)

Si bien los resultados de los experimentos controlados no siempre reflejan el fenómeno como se daría con las poblaciones en la vida silvestre, estos reportes demuestran que existe fertilidad a través de dos generaciones y documentaron que no había diferencias genéticas estructurales que evitaran la fertilidad en los híbridos producto de la cruce de *O. hemionus* y *O. virginianus*. (8).

ESTADO POBLACIONAL Y SUS CAUSAS

De acuerdo a los datos señalados en localización biogeográfica este venado se encuentra en la Parte norte de nuestro país, en los estados de Baja California Norte y Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas. El número de animales esta indeterminado, pero de acuerdo a diversos autores (11,14, 19,20,26,28,29,31) la población de Venado Bura en México esta deteriorada por causas como:

Deterioro de su hábitat: construcción de carreteras, presas, asentamiento de poblaciones, etc. (10,21,34,41)

Cacería furtiva, esto no solo se presenta debido a la necesidad de complementar la dieta ya que también es una presa muy codiciada por su tamaño y sus astas, sino también obedece a una serie de creencias que Villareal Gonzalez describe brevemente (42):

"El colmillo" .- El cazador que le encuentre un colmillo en la dentadura del venado, también es poseedor de la suerte que le confiere tal virtud. la cantidad de animales que confiere la suerte son bastantes. el tamaño del colmillo es de aproximadamente un dedo. (42)

" La bola de pelos" .- Esta virtud se refiere a que el venado que tiene en el estómago un cúmulo de pelos de todas las clases de animales de la selva. La suerte consiste en que, por cada pelo de animal que se encuentre en la bola el cazador tirará un animal de acuerdo a la especie a la que corresponda el pelo.

"El escarabajo" Esta se refiere a que el cazador pueda encontrar un escarabajo dentro del estómago del venado, al igual que las otras virtudes, también le contiene al cazador, la gracia de tener una cacería constante y abundante. (42)

Competencia con los animales domésticos y silvestres con los animales domésticos que compite se encuentra principalmente la cabra (por ser 100% ramoneadora), los bovinos y ovinos en época de secas, ya que en esta época también ramonean debido a la escasez de forraje. El Venado Cola Blanca es el animal silvestre con el que tiene mayor competencia ya que en algunos lugares como Sonora, Baja California Norte y Sur comparten el mismo hábitat. (24,38)

Falta de ejecución de las leyes que las autoridades deben aplicar ----- (14,34)

Enfermedades. Depredación esta última esta representada por sus enemigos naturales como son perros cimarrones, coyotes, gato montes, puma y oso. (14,28,34)

ENTORNO LEGAL CAUSAS Y CONSECUENCIAS

ENTORNO LEGAL:

El Diario Oficial de la Federación, con fecha del viernes 17 de mayo de 1991, declararon en veda permanente a U.h. cerrocensis Venado Bura de la Isla de Cedros, Estado de Baja California Norte. (Oceano Pacifico), y a U.h. sheldoni Venado Bura de la Isla de Tiburón, Estado de Sonora (Golfo de California).

En el primer nivel legal encontramos a los artículos constitucionales número 25 que corresponde al capítulo primero de las garantías individuales donde señala el cuidado y la conservación del medio ambiente..

En este mismo capítulo el artículo 27 habla sobre la fauna silvestre y dice que la propiedad de los recursos nacionales le corresponde a la nación regulando en beneficio social el aprovechamiento de los elementos naturales (6)

Del título tercero sección III, el artículo 73 en su fracción XXIX-2 Establece las contribuciones sobre el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales.

Del título quinto el artículo 115 en su fracción V faculta a los Municipios para la creación y administración de las reservas ecológicas.

Del Título séptimo el artículo número 131 que regula el tránsito, exportación e importación de productos y artículos varios (6)

En el segundo nivel legal encontramos a la ley orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 37. (38)

la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

La Ley Federal de Caza.

Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos: De la que se deriva el reglamento de dicha ley. (38)

La ley Federal de Derechos (fracción vigésima novena).

Reglamento interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. (38)

Este orden legal sustenta a el Calendario Cinegético que la S.E.D.U.E. publica para reglamentar la práctica de las actividades cinegéticas dentro del territorio nacional.

Queda sujeta a las disposiciones contenidas en este acuerdo durante la temporada comprendida del 2 de agosto de 1991 al 26 de abril de 1992. (38)

El Venado Bura esta incluido en Capítulo I. Disposiciones generales. Artículo 2. diferentes tipos de permisos , tipo V limitados y tipo VI especiales .(anexamos copia de solicitud de permiso e informe de cacería del tipo VI)

Del capítulo II de los permisos de caza deportiva, Artículo 3, fracción VI. Artículo 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14, 15.

Del Captulo III. de los medios de caza y su ejercicio: Los artículos 16,17,19,20,21,23.

Del Capítulo V. De la organización cinegética: Artículo 27, 28, 29.

Del Capítulo VI. Del transporte de trofeos y piezas de caza: Artículo 31, 32, 34.

Del Capítulo VIII. Del manejo y control de especies cinegéticas: 37, 38.

Del capítulo IX. De las vedas: 39 y 40. Sección mamíferos.

Del Capítulo X. De la regionalización y cuadros de épocas hábiles de caza: Artículo 42, 43.

Del Capítulo X. Los estados de Baja California Norte. Este incluido en el tipo de permiso limitados con época hábil del 8 de noviembre al 29 de diciembre, límite de posesión por temporada uno. Este estado está dividido en 5 regiones cinegéticas, las regiones donde se permite la caza del Venado Bura son las 1, 2, 3 y 4. Observaciones: macho adulto.

Baja California Sur. Este estado está dividido en 4 regiones cinegéticas, el tipo de permiso V. limitado: época hábil del 27 de diciembre al 12 de enero, límite de posesión por temporada uno. Regiones permitidas: todas. Observaciones: Macho adulto.

Chihuahua. Este dividido en 7 regiones cinegéticas, con el tipo de permiso V, limitados; su época hábil del 15 de noviembre al 15 de diciembre, límite posesión por temporada uno. Regiones permitidas; 1 y 7. Observaciones: Macho adulto.

Sonora. Este dividido en 3 regiones cinegéticas, con tipo de permiso VI especiales; época hábil del 8 de noviembre al 19 de

diciembre, límite de posesión por temporada uno. Regiones permitidas; 2 y 3. Observaciones :Macho adulto.

Del capítulo XI. de la colecta científica: artículo 44.

Del capítulo XII. De los Criaderos de Fauna Silvestre: artículo 45, 46 , 47, 48, 49.

Del Capítulo XIII. Medidas de Control , Vigilancia y Sanciones: Artículo 50. 51, 52, 53. Y Transitorios.

CAUSAS

Las causas por las que se han dictado estas leyes obedecen a la necesidad de reglamentar, el artículo constitucional 27, que contiene a los Mexicanos la propiedad de los recursos de la nación. Sabemos que las leyes han evolucionado de tal manera que ahora también se contemplan los aspectos ecológicos.

CONSECUENCIAS

Debido a la protección legal que se le otorga a los animales silvestres en nuestro país , la consecuencia de la aplicación de las leyes y reglamentos traerá por ende un mayor desarrollo no solo del Venado Bura sino también de otros animales silvestres. Estas leyes no son cumplidas por diversos factores.

ALTERNATIVAS DE CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO

Pensamos que para la conservación y mejoramiento de esta especie se deben aplicar las leyes que lo protegen de una manera mas estricta, fomentar la investigación sobre la vida de este animal para conocer más de su estado actual en nuestro país ya que no se cuenta con información confiable, además de que entre mas sepamos, podremos adecuar las técnicas de explotación mas convenientemente. debe apoyarse la vigilancia del hábitat natural del Venado Bura. La educación ecológica a los habitantes de zonas donde el animal habita naturalmente, especialmente en escuelas y centros de trabajo.

En forma general podemos dividir las diferentes alternativas de aprovechamiento en dos grandes grupos;

- 1.- las actividades que implican la necesidad de sacrificar animales (cacería de trofeos, sacrificio para el consumo)
- 2.- Aquellas actividades que no implican la necesidad de sacrificio de los animales.

1.- a) El rancho cinegético* tiene como principal objetivo el manejo extensivo de una o varias especies con el fin de proporcionar una cantidad suficiente de trofeos al cazador nacional y extranjero.

* cinegético : es la administración y el aprovechamiento cinegético (arte de la caza) cuya derrama económica beneficia a toda la zona en general.

1.-b) Criadero de fauna: tiene como principal objetivo la reproducción intensiva de una o varias especies, de la fauna en semi-cautiverio, con el fin de aprovechar la carne, la piel, la reipa (terciopelo de los cérvidos) las astas, pezuñas, para la elaboración de productos cuya venta se prevé para el mercado interno o para la exportación.

(Anexamos copias para solicitud de establecimiento de especies de fauna silvestre y acuática nacional exótica de modalidad extensiva e intensiva)

2.-a) El parque de fauna o jardín zoológico exhibe especies de la fauna silvestre en una ambientación que semeja a su habitat natural con fines recreativos y didácticos, especialmente de tipo foto-safari.

ASPECTOS CLINICOS MAS RELEVANTES

En general los signos clinicos, el diagnóstico y la terapia de las enfermedades de los artiodáctilos silvestres es la misma que para los rumiantes domésticos. (18)

Hay diferencias en la anatomía, fisiología y susceptibilidad a las enfermedades. Entre los silvestres y domesticados. La terapia específica puede requerir algunas modificaciones así como también en las técnicas de medicación. (18)

ENFERMEDADES VIRALES.

Las enfermedades reportadas más importantes que afectan los artiodáctilos silvestres incluyen:

Lengua Azul.

Enfermedad Hemorrágica del venado

Estomatitis Vesicular.

Fiebre Artosa.

Fiebre Catarral Maligna.

Enfermedad Mucosal.

Rinotraqueítis Infecciosa Bovina.

Pleuroneumonía Contagiosa Bovina.

Presentamos un breve esbozo de algunas de las enfermedades más importantes.

LENGUA AZUL

La Lengua Azul es una enfermedad infecciosa de los ruminantes domésticos y silvestres, caracterizada por una inflamación catarral de las membranas mucosas, están involucrados cambios degenerativos de el músculo esquelético y en las pezuñas. Es muy parecida a la enfermedad hemorrágica epizootica.

La enfermedad es causada por un virus RNA miembro del género de los Urbovirus y de la familia Reoviridae

La enfermedad de la Lengua Azul ha sido reportada en Bovinos, Ovinos y Caprinos domésticos, así como también en el Blesbook, El Big Horne, El Venado Cola Blanca, el Antilope, el Alce, la Oveja Barbara, El Jack de la montaña, Y el Gran kudu.

La enfermedad se transmite por el piquete del mosquito del género Culicoides, por lo que es de presentación estacional.

No hay transmisión por contacto directo, aunque la enfermedad puede ser transmitida experimentalmente por inoculación de sangre afectada o de bazo de un animal que sufrió la enfermedad.

Los signos clínicos que se presentan en la enfermedad de la Lengua Azul son: Fiebre severa, anorexia, salivación excesiva, inflamación de la lengua y una coloración de las membranas mucosas y la lengua color azul.

La descarga nasal se torna catarral con la formación de costras en el labio superior.

Algunos animales presentan disnea con problemas respiratorios secundarios, otros muestran diarrea sanguinolenta, y otros cojera

y sangrado de la corona de la pezuña.

La lesión incluye hiperemia y hemorragia de la mucosa, hemorragias en el miocardio y músculo estriado, se presenta una leucopenia.

El diagnóstico se basa en los signos clínicos y en la lesión macroscópica. Para confirmar el diagnóstico, es necesario aislar el organismo, procediendo a inocularlo a una oveja inmunizada.

No hay terapia específica para la enfermedad de la Lengua Azul.

El control debe estar dirigido principalmente a reducir las oportunidades de que se transmita por insectos. Los animales afectados deben ser aislados de los animales sanos y aplicarles una terapia de soporte.

Existe la vacuna para bovinos la cual puede ser usada en áreas sospechosas. (16)

Es una enfermedad exótica.

ENFERMEDAD HEMORRAGICA EPIZOOTICA DEL VENADO

La enfermedad hemorrágica epizootica es una enfermedad infecciosa aguda de los ruminantes silvestres, caracterizada por hemorragias extensas.

El agente causante de la enfermedad es un virus BHA muy similar al virus de la enfermedad de la Lengua Azul.

Los brotes de la enfermedad se observaron primero en el Venado Cola Blanca, aunque también ocasionalmente en el Venado Bura y el berrendo han sido afectados.

El vector es el insecto Culicoides.

Los signos de la enfermedad incluyen ; una presentación repentina de anorexia y debilidad.

Hay hemorragias en la mucosa oral y en las regiones orbitales, así como sangre fresca en orina y heces.

Los animales finalmente muestran disnea, salivación excesiva , entran en coma y mueren.

Las lesiones hemorrágicas aparecen en todos los órganos, esto se ve especialmente en el corazón , hígado , bazo, riñones, pulmones y tracto intestinal.

La hemorragia se presenta por un desorden en el mecanismo de coagulación y cambios en las paredes de los vasos sanguíneos.

El diagnóstico se efectúa por la historia, los signos, las lesiones características y el aislamiento del virus que la causa. El método mas rápido para aislar el virus es utilizando un venado susceptible en un experimento.

No se conoce tratamiento o control. (18)

En México esta enfermedad es exótica @@@@

ESTONATITIS VESICULAR

Es una enfermedad producida por un virus y que se presenta en forma periódica en los animales domésticos.

ETIOLOGIA: Esta enfermedad es producida por un arbovirus de la familia Rhabdoviridae, seriológicamente se reconocen varios serotipos dependiendo de las zonas en donde se encuentren los venados.

PATOGENIA: Se desconoce aún el porque el virus permanece en algunas regiones en forma latente y de repente aparecen animales

enfermos, y hasta la fecha tampoco está clara es la forma de transmisión de la enfermedad. Se piensa que algunos animales silvestres son reservorios, porque en algunos se han encontrado anticuerpos. Su periodo de incubación varía de 24 horas a varios días.

SIGNOS CLÍNICOS: Fiebre y la presencia de vesículas en el hocico, lengua, la encía entre los dientes, los labios, la nariz, la banda coronaria y en las tetas, la presencia de estas lesiones hacen que el animal no pueda comer, se deprime, algunos animales presentan una salivación profusa. Cuando las vesículas se revientan queda el área erosionada y se pueden infectar en forma secundaria estas zonas por bacterias u hongos.

NECROPSIA: Los animales llegan a morir debido a que las lesiones en la cavidad oral no les permitio alimentarse.

HISTOPATOLOGIA: Las vesículas contienen células polimorfonucleares, una vez que la vesícula se rompe el epitelio es reparado con tejido fibroso.

DIAGNÓSTICO: Las lesiones vesiculares no son patognomónicas de la enfermedad, por lo que el diagnóstico se debe hacer en el laboratorio, por medio de la determinación de anticuerpos específicos. El líquido de las vesículas se inocula a animales, embriones de pollo o se efectúan cultivos celulares.

PREVENCIÓN: Solo se logra vacunando a los animales susceptibles en las áreas en que la enfermedad es endémica, para esto existen vacunas de virus atenuado o de virus inactivado. (34).

En México es exótica.

ENFERMEDADES PARASITARIAS

Parasitos "internos":

ENFERMEDADAGENTE ETIOLOGICO

Anaplasmosis

Anaplasma marginale

Enfermedad infecciosa no contagiosa aguda o crónica de los rumiantes, causada por un microorganismo, Anaplasma marginale que se encuentra dentro de los eritrocitos. Se ha dicho que el anaplasma es un protozoario, un virus, aunque la teoría más aceptable es la que dice que se encuentra más cerca de las Rickettsias, pero esto no es definitivo. La anaplasmosis se encuentra en zonas templadas y tropicales, siempre y cuando existan los vectores que son un buen número de artrópodos chupadores.

Esta enfermedad no representa para el venado el peligro que es para los rumiantes domésticos. (11.34)

ENFERMEDADAGENTE ETIOLOGICO

Babesiosis

Babesia bigeminaBabesia bovisBabesia divergensBabesia motasi

Babesia ovisBabesia roliata

La babesia es un protozoario que requiere de un artrópodo como huésped intermediario, el cual por lo regular es una garrapata de los géneros : Boophilus annulatus, Ixodes, Rhipicephalus y Dermacentor.

La babesiosis la encontramos distribuida en todo el territorio nacional, sin embargo, la mortalidad es baja en venados en libertad. (34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDADAGENTE ETIOLÓGICO

Coccidiosis

Eimeria spp.

Es más común en cervatos. Las heces de los enfermos son mucoides con estrias de sangre. Hay debilidad, pérdida del apetito, emaciación, diarrea, depresión y muerte.

(21,34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDADAGENTE ETIOLÓGICO

Toxoplasmosis

Toxoplasma gondii

Los rumiantes que son hospedadores intermediarios se infectan al ingerir los ooquistes esporulados, que se encuentran contaminando el pasto. Los signos que se han observado en rumiantes silvestres incluyen : anorexia, incoordinación, ataxia, depresión y linfadenitis. (21,34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Tricomoniásis

Trichomona roetus

Es un protozoario que produce esterilidad en el venado. Por causa de este agente, las hembras abortan en los primeras etapas de la gestación, a veces la expulsión del feto pasa inadvertida. En los machos es difícil erradicarla y estos pueden intestar a las hembras que "cargan" por lo que se deben eliminar del grupo. Para el diagnóstico se debe aislar el parásito del feto abortado. (21,34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Sarcosporidiosis

Sarcocystis hemiolatransis.

Sarcocystis spp.

Los rumiantes silvestres son los hospedadores intermediarios y se infectan al ingerir oquistes, que son eliminados por las heces del hospedador definitivo. El parásito se localiza en el endotelio y fibras musculares tanto del corazón, como en el músculo esquelético en los rumiantes.

Para que se cumpla el ciclo del sarcosporidio se requiere de un carnívoro (coyote, perro) en el intestino del cual se desarrolla el sarcosporidio típico. Se ha reportado en una gran variedad de ungulados entre los que se encuentran el Venado Bura (Odocoileus hemionus). (34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLÓGICO

Tripanosomiasis

Trypanosoma theileri

El agente etiológico arriba mencionado es el reportado en los venados como causante de la enfermedad.

El parásito se aloja en sangre y líquido cerebroespinal.

(34)

Parásitos del estómago : (Nematodos)

Haemonchus contortus, Haemonchus spp., Ostertagia spp., Trichostrongylus spp.

Parásitos intestinales : (nematodos) Se localizan en intestino delgado ; Ostertagia spp., Cooperia spp., Oseophagostomum spp., y Capilaria spp., Nematodiurus spp., Bunostomum phlebotomum, Esstrongyloides spp.

Signos clínicos: diarrea, emaciación, anemia y muerte.

Diagnóstico : coproparasitoscópicos y cuando se sospecha de Capilaria se realiza un rotis sanguíneo. (21,54)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLÓGICO

Fascioliasis

Fasciola hepática

(ductos biliares)

Fasciola magna

(parénquima hepático)

Estos tremátodos requieren de hospedadores intermediarios en su ciclo como son los caracoles de los géneros Lymnaea, Possaria, Galba y Pseudosuccinea.

En la zona norte de México tenemos Lymnaea obrussa y L. humilis

(21,34)

Cestodos

Honiezia spp. , Thysanosoma actinoides ambos cestodos son de intestino delgado.

En el venado también se puede encontrar otro cestodo pero solo en su fase de cisticerco : el de la Taenia hydatigena

(21)

PARASITOSIS PULMONARES

Los parásitos pulmonares entran al organismo por vía oral. Atraviesan el intestino pasando a la circulación sanguínea y linfática saliendo por los capilares alveolares en los pulmones. Algunas especies de parásitos pulmonares encontrados en los rumiantes silvestres son:

Elaphostrongylus cervi

Prelaphostrongylus andersoni

Protostrongylus stilesi . P. rushi

Muellerius capillaris

Dictyocaulus viviparus . D. rilaria

Leptostrongylus alpenae

Cephenemias phobitzeri (pasaje nasal y raringe)

Pneumostrongylus tenuis (médula espinal y encéfalo)

(21,34)

PARASITOS EXTERNOS

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Miasis de nariz y garganta

Cephenemias

Uestrus ovis

Ambas moscas depositan sus larvas (larva 1) en los orificios nasales de los venados; aquí se nutren de moco y células de descomposición; se convierten en larva de segundo estadio (l. 2) que penetra en los senos frontales o maxilares donde se transforma en larva 3, ésta al cabo de 6 a 12 semanas migra hacia las fosas nasales de donde es expulsada al exterior por medio de estornudos. (21,34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Gusano barrenador

Cochliomya hominivorax

(gusaneras, bicheras, querensa y cress)

Esta enfermedad es producida por las larvas de la mosca arriba mencionada.

Todo venado con lesiones esta expuesto a las miasis, ya que la

C. hominivorax deposita sus huevos en los bordes de las heridas.

En los últimos años los problemas de este parásito ha disminuido debido a que cada semana se liberan 150 millones de moscas machos previamente esterilizados con rayos gamma. Actualmente se declaró como erradicada en México. (34)

ACAROS

Estos parásitos afectan la superficie corporal, es decir la piel. Los ácaros que afectan al venado son : Sarcoptes scabiei y Demodex spp. (21,34)

ENFERMEDADES BACTERIANAS

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD:

AGENTE ETIOLÓGICO

BRUCELOSIS

Brucella abortus

Brucella mellitensis

Esta es una enfermedad causada por bacterias del género Brucella que afectan al venado tanto en libertad como en cautiverio : la enfermedad se caracteriza por que se presentan abortos en las últimas fases de la gestación . Es una enfermedad de distribución mundial , que tiene gran importancia por que afectan a los animales domésticos (bovinos , ovinos , caprinos y porcinos) , es una zoonosis ,por lo que el hombre también se ve afectado(17).

C. hominivorax deposita sus huevos en los bordes de las heridas.
 En los últimos años los problemas de este parásito ha disminuido debido que a que cada semana se liberan 150 millones de moscas machos previamente esterilizados con rayos gamma. Actualmente se declaró como erradicada en México. (34)

ACAROS

Estos parásitos afectan la superficie corporal, es decir la piel. Los ácaros que afectan al venado son : Sarcoptes scabiei y Demodex spp. (21,34)

ENFERMEDADES BACTERIANAS

| NOMBRE DE LA ENFERMEDAD: | AGENTE ETIOLÓGICO |
|--------------------------|----------------------|
| BRUCELOSIS | Brucella abortus |
| | Brucella mellitensis |

Esta es una enfermedad causada por bacterias del género Brucella que afectan al venado tanto en libertad como en cautiverio : la enfermedad se caracteriza por que se presentan abortos en las últimas fases de la gestación . Es una enfermedad de distribución mundial , que tiene gran importancia por que afectan a los animales domésticos (bovinos , ovinos , caprinos y porcinos) , es una zoonosis , por lo que el hombre también se ve afectado. (17).

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLÓGICO

Septicemia hemorrágica

Pasteurella spp.

Es una enfermedad que tiene como agente etiológico a las pasteurelas que producen una bacteremia aguda y de alta mortalidad. El término septicemia hemorrágica se utiliza sin mucha precisión para síndromes morbosos ocasionados por cepas de pasteurela que no son las cepas septicémicas de alta virulencia, en estos casos vamos a encontrar una morbilidad alta y baja mortalidad, a esto se le conoce con el nombre de fiebre de embarque, a las pasteurelas también las encontramos como invasores secundarios en muchos estados patológicos, aunque esto no les quita su importancia y patogenicidad. (17)

TUBERCULOSIS

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLÓGICO

TUBERCULOSIS

Mycobacterium bovis

(tisis, consunción, tabes, -osea- peste blanca, -Epidemiología- Enteque seco, Scruflas, -adenitis cervical)

M. tuberculosis

Enfermedad que se caracteriza por la evolución progresiva de túberculos en varios órganos, es una enfermedad de distribución mundial.

Los venados se infectan por medio de aerosoles que llegan a través del aire, esputo, heces, leche, orina, secreciones vaginales y uterinas de los animales tuberculosos o del hombre

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Paratuberculosis

Mycobacterium paratuberculosis

Enfermedad de Johne

Es una enteritis infecciosa crónica que padecen los rumiantes y entre ellos el venado. Los animales se contagian por la ingestión de agua o alimento contaminado, debido a que es un padecimiento que tiene un periodo muy largo de incubación (hasta dos años), muchos venados pueden excretar el organismo antes de manifestar signos clínicos, existen también portadores sanos, puede haber transmisión intrauterina. Los animales principian a manifestar los signos clínicos cuando son adultos y lo que se observa es un entlaquecimiento progresivo, a veces edema submaxilar y diarrea, comen normalmente pero beben en exceso. (la diarrea es intermitente) (17)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLÓGICO

Leptospirosis

Leptospira icterohemorrhagiae

Leptospira pomona

L. canicola

L. javanica

L. grippityphosa

(ninguna de las cuales es específica de ninguna especie animal en particular)

Son bacterias muy delgadas su espesor no llega a 0.3 micras, su cuerpo está enrollado en forma de resorte.

Los cuadros pueden ser agudos o subagudos, el cuadro tiene diversas variantes de acuerdo a la especie animal afectada.

En el ganado bovino la enfermedad tiende a ser principalmente aguda con fiebre, ictericia, hemoglobinuria (por esto se confunde con piroplasmosis o con hemoglobinuria bacilar).

El índice de mortalidad es muy elevado, las hembras gestantes abortan. Es una zoonosis.

(17)

| NOMBRE DE LA ENFERMEDAD | AGENTE ETIOLÓGICO |
|-------------------------|---|
| Gastroenteritis. | <u>Escherichia coli. Paracolon bacilli.</u> |
| Poliartritis. | <u>Klepsiella spp. Aerobacter spp.</u> |
| Pleuritis. | <u>Salmonella y Shigella.</u> |
| Peritonitis. | |

Los signos clínicos son muy variados, dependen del lugar donde se localiza la infección primaria. (17)

| NOMBRE DE LA ENFERMEDAD | AGENTE ETIOLÓGICO |
|-------------------------|---------------------------|
| Fiebre carbonosa | <u>Bacillus anthracis</u> |

(Sinónimos: antrax, carbunco, - mal del rayo, etc.)

La enfermedad se adquiere por los animales herbívoros de los pastos o del agua. El germen es telúrico, los venados son susceptibles. al ingerir el Bacillus anthracis se produce una

septicemia, edema, shock por la acción de las toxinas lo que termina en muerte para el animal en mas o menos tres horas. Es zoonosis, por lo que se debe tener cuidado extremo.

(x)telurico: se encuentra en la Tierra) (17)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Pododermatitis inrecciosa

Sphaerophorus necrophorus

Para que el agente produzca la enfermedad se requiere de un factor predisponente que es la humedad constante en las extremidades de los animales. Los animales secretan un exudado que contiene la bacteria y que es fuente de infección para los animales sanos. (17,34)

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD

AGENTE ETIOLOGICO

Carbón sintomático

Clostridium chauvoei

(mal de paleta, pierna -
negra, Carbuco sintomático)

Es una enfermedad inrecciosa, no contagiosa, de curso agudo que afecta a varias especies de animales domésticos y silvestres, principalmente a los jóvenes y los mejor nutridos.

Este microorganismo entra en el hospedador en forma de espora por via oral. Del abomaso o del intestino pasan por los macrófagos a la via linfática o sanguínea. Llegan principalmente al hígado, bazo, heridas o tejido mortificado, localizándose en el músculo y tejido subcutáneo. En este sitio produce

sus toxinas, provocando destrucción de leucocitos, daño vascular y la muerte del tejido con abundante formación de gas. Las toxinas pasan a la circulación sanguínea provocando la muerte del animal en un lapso de 24 a 72 horas.

(17,34)

| NOMBRE DE LA ENFERMEDAD | AGENTE ETIOLÓGICO |
|-------------------------|-----------------------------|
| Edema maligno | <u>Clostridium septicum</u> |

Enfermedad infecciosa no contagiosa, de curso agudo que afecta a los animales domésticos y silvestres, el germen penetra por heridas o por vía oral. El tejido más afectado es el muscular y el celular subcutáneo. Produce necrosis a través de sus toxinas las cuales producen alteraciones vasculares que aumentan la permeabilidad, se produce abundante exudado seroso subcutáneo, las toxinas pasan a la circulación sanguínea produciendo la muerte del animal en dos a tres días.

(17)

| NOMBRE DE LA ENFERMEDAD | AGENTE ETIOLÓGICO |
|-------------------------|---------------------------|
| Tetanos | <u>Clostridium tetani</u> |

(mal del arco, risa sónica o sardónica, - mandíbula encorvada)

Es una enfermedad infecciosa no contagiosa de curso agudo y subagudo y se caracteriza por rigidez muscular.

(17)

Sabemos que los valores biológicos varían dependiendo de muchos factores, como es la altitud, latitud y longitud donde se encuentra el animal.

Así que solo señalaremos algunos valores hematológicos de 9 grupos de Venado Bura, principiando por la "Línea Roja":
células rojas sanguíneas (CRS), hemoglobina (HB) y hematocrito---
(VPC = volumen del paquete celular)

VALORES HEMATOLÓGICOS DE CUATRO GRUPOS EN CAUTIVERIO DE
VENADO BURA

| SEXO | NUMERO DE ANIMALES | EDAD | C.R.S (x10 ⁶ * /L) | HB. (GM/DL) | VPC (%) |
|-------|--------------------|---------------|----------------------------------|----------------|------------|
| M / H | 8 | 23 A 68 DIAS | 8.83 + .7 | 13.5 + .3 | 34.1 + .4 |
| M / H | 170-175 | 1 - 162 MESES | 8.8 + .7 | 13.5 + .3 | 46.7 + .6 |
| M/H | 368 | MADUROS | 10.1 | 17.0 | 44.8 |
| M/H | 8 | 1-6.5 Años | 9.19 | 12.8 | 39.6 |

 COMTEO DIFERENCIAL DEL NUMERO DE LEUCOCITOS (* / L) DE LA SANGRE

 DE 3 GRUPOS DE VEHADOS BURAS

(grupo 1)

| SEXO | NUMERO DE ANIMALES | EDAD | CBS (* / L) | NEUTROFILOS (%) |
|-------|--------------------|----------|-------------|-----------------|
| M / H | 8 | 23-68 D. | 5.83 + .7 | 41 + 1.65 |
| | | | EOSINOFILOS | BASOFILOS |
| | | | 0.1 | 0.4 |
| | | | LINFOCITOS | MONOCITOS |
| | | | 45 + 2.74 | 4 + 0.27 |

(grupo 2)

| SEXO | NUMERO DE ANIMALES | EDAD | CBS (* / L) | NEUTROFILOS (%) |
|-------|--------------------|-----------|-------------|-----------------|
| M / H | 170-175 | 1 - 16 H. | 3.0 + .1 | 40.6 + 1.2 |
| | | | EOSINOFILOS | BASOFILOS |
| | | | 8.3 + 0.6 | 0.4 + 0.07 |
| | | | LINFOCITOS | MONOCITOS |
| | | | 43.4 + 1.1 | 6.2 + 0.45 |

(grupo 3)

| SEXO | NUMERO DE ANIMALES | EDAD | CBS (x10 ⁶ /L) | NEUTROFILOS (%) |
|-------|--------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| M / H | 8 | 1 - 6.5 A. | 1.85 | - |
| | | | EOSINOFILOS | BASOFILOS |
| | | | - | - |
| | | | LINFOCITOS | MONOCITOS |
| | | | - | - |

* = MM A. = años D. = dias. (13)

(18)

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ESPECIE

Segun a la informacion que obtuvimos podemos mencionar que el Venado Bura se encuentra amenazado por diversos factores como son:

- 1.- Caza furtiva.
- 2.- Fallas en la aplicacion de las leyes.
- 3.- Falta de planeacion en la construccion de carreteras, presas, ubicacion de asentamientos, etc.
- 4.- Determinacion de donde se localiza.
- 5.- La necesidad de mayor investigacion sobre el Venado Bura.

El punto 1 y 2 se deben no solo a la falta de recursos para poder disponer del personal y los elementos necesarios para el cumplimiento de la ley. Ya que esto seria casi imposible, por lo que proponemos que se le de difusion a las leyes, y crear conciencia para que la gente coopere en la proteccion de este recurso.

Llegando a poder capacitarlos para un mejor cuidado del habitat y tambien un aprovechamiento mayor de la especie.

Ya que si se convece a la poblacion de que el recurso debe protegerse con miras a un beneficio mayor el venado podra reproducirse con mayor facilidad.

Esta educacion debe estar orientada hacia las escuelas de varios niveles para asi poder contar con una poblacion sensibilizada y mas conciente. Con enfasis en poblaciones relacionadas con el habitat natural del animal.

El punto 3 trata de planeación, en este punto el Médico veterinario juega un papel importante tomando en cuenta el señalamiento del MVZ. J.L. Palacuelos, Las Facultades y Escuelas de Medicina Veterinaria deben implementar la creación de una especialidad en animales silvestres de México.

Así estaremos capacitados para planear con más conocimiento la infraestructura necesaria para el desarrollo económico, dando lo menos posible el hábitat natural de las especies silvestres de la región donde se lleven a cabo dichas actividades.

Se debe aprovechar el recurso al máximo como se efectúa en otros países como ejemplos: Rusia, con sus criaderos de ciervo Rojo establecidos desde 1924, Noruega, con sus Crianzas de Renos que los utilizan para consumo de su carne y la piel, astas y huesos los utilizan en la manufactura de diversos utensilios, China criando el venado rojo y el Sika con fines de exportación de terciopelo de astas, Nueva Zelanda crían cervidos en forma semi-intensiva e intensiva. En Sud Africa en los 1970s se demostró que la práctica de la ganadería diversificada dio excelentes resultados en lo referente en la producción de troceos carne y pieles. Al igual que Suiza, España, Alemania, los EUA, en Tejas, Uruguay.

Para el punto 4.- El Venado Bura ha reducido considerablemente su hábitat, relegándose a las zona noroeste del país, donde

actualmente se le esta aprovechando con fines cinegeticos.

El punto 5.- Apoyandonos en la sugerencia de crear a corto pliso una especialidad sobre la fauna silvestre. Sugerimos que podriamos enrocarnos a estudios mas detallados que nos aclaren los habitos de este animal. Ademas de la creacion de un banco de datos especializado en fauna silvestre, donde interactuen las diferentes instituciones y que esten relacionadas con la fauna silvestre.

En zonas donde no es factible ni costeable la explotacion de animales domesticos, se a visto que pueden ser aprovechadas para la creacion de ranchos cinegeticos y criaderos de diversos animales silvestres, como en la zona norte del pais.

El articulo 27 de la constitucion en su traccion VII otorga mayores facilidades para la creacion de el tipo de explotaciones antes señaladas al poderse asociar los ejidatarios y comuneros con la iniciativa privada o el propio gobierno estatal o federal.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Abercrombie . Hickman, C.J., Johnson H.L. Dictionary of Biology . 7 edition, Penguin Books. U.S.A. , 1980.
- 2) Alvarez F., Braza F. , Norsagarai, A. Etograma cuantitativo del gamo (Dama dama) en libertad. Doñana Acta Vertebrata. Vol. 2: 93-142. Sevilla, España 1975.
- 3) Andelt F.W. and Burnham P.K. Relative effectiveness of repellents for reducing mule deer damage. J. Wildl. Manage. Vol. 55 (2): 341-347, 1991.
- 4) Anderson E.A. and Bowden C.D. indexing the annual fat cycle in a mule deer population. J. Wildl. Manage. Vol 54 (4) : 550-555. 1990.
- 5) Bowyer T. R. timing of parturition and lactation in southern mule deer. Journal of mammalogy. Vol 72 (1) : 138-144, 1991 .
- 6) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Edición de la Secretaría de Gobernación, México, D.F. 1987.
- 7) Dawson J.R. and Armlieder H.M. Preferences of mule deer for Douglas fir foliage from different sized trees. J. Wildl. Manage. Vol. 54 (3): 379-383. 1991.

- 8) Derr James N. , Genetic interaction between white-tailed and mule deer in the southwestern united states. J. Wildl. Manage. Vol. 55 (2): 228-237.
- 9) Diario Oficial 17 de Mayo de 1991.
- 10) Diaz Castorena H. A. Distribución histórica y actual del Venado Bura (*O. hemionus crookii*) en el Edo. de Zacatecas. III simposio sobre venados en México , Fac. de Ciencias Forestales de la U.A.N.L. Linares Nuevo León :108-110 1989.
- 11) Diccionario geográfico universal segunda edición América Panamá 1986.
- 12) Dietrich P.U. Memorias del 7 simposio de fauna silvestre, Fac. de Med. Vet. y Zoot. UHAM, México 1990.
- 13) Dietrich P. U. Reporte de avance sobre el proyecto de reintroducción del Venado Bura (*O. hemionus crookii*) en el Estado de Nuevo León. III simposio sobre venados en México. Fac. de Ciencias Forestales de la U.A.N.L. Linares :24 - 29 Nuevo León. - 1989.
- 14) Dietrich P. U. Situación actual y perspectivas del Venado Bura en el estado de Nuevo León y experiencia en el centro reproductivo de venado de la facultad de ciencias forestales UANL. Ier curso para profesionistas en el manejo de fauna silvestre. México. Linares ,Nuevo León, Octubre 1990.

15) Enciclopedia Britanica Vol. 3 : 547-550. Vol. 7 : 165-167, 966-967. Vol. 11 : 83-84. Inglaterra , 1965.

16) Flores Alvarado J.F. Memorias septimo simposio sobre fauna silvestre Fac. de Med. Vet y Zoot. UAHM. México 1990.

17) Frappe Mucino R.C. Manual de infectologia veterinaria Edit. Francisco Méndez Oteo, México. 1962.

18) Fowler Murray, E. , Zoo and Wild Animal Medicine. W. B. Saunders company Philadelphia U.S.A. 1976.

19) Gallina S. Mule deer density and pattern distribution in the pine-oak forest at de Sierra de la Laguna in Baja California Sur, México. Ethology Ecology and Evolution. Vol. 3:1, 33-36. Folrencia, Italia. 1991.

20) Gallina S. La Sierra de la Laguna, refugio del venado Eura de Baja California Sur. Memorias del 2do simposio sobre el venado en México. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UAHM. México, D.F. 1968.

21) Georgi J. R. Parasitology for Veterinarians. Edit. Saunders W. B. Co. Ithaca, N.Y. USA. 1969.

22) Gonzalez Saldivar, F. Jere de departamento del Área de fauna silvestre. departamento agrotrorestal. Fac. de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León, Linares, H.L.

- 23) Hasam John E., Krausman P.R. J. of Wildl Manage. 52 (3) 1988. p.528-533.
- 24) Kie, G. J. and Evans J.C. et al. Foraging behavior by Mule deer: the influence of cattle grazing. J. Wildl. Manage. 55(4):665-674. 1991.
- 25) Kucera E.T. Adaptive variation in sex ratios of offspring in nutritionally stressed mule deer. Journal of Mammalogy. Vol. 72 (4):745-749, 1991.
- 26) Leopold A. S. Fauna silvestre de México. Edit. Instituto Mexicano de recurso y Pax-México, Sed. México , D.F. 1977.
- 27) Lott R.E. and Menke W.J. , Habitat shifts by mule deer : the influence of Cattle grazing. J. Wildl Manage vol. 55 (1):16-26 , 1991.
- 28) Medina Gonzalez G.. Viveros Colorado C. Edo Curso de capacitación para profesionales en el manejo de fauna silvestre. Fac. de Med. Vet. y Zoot. UNAN. , Asociación de biólogos criaderos y acuarios de la Republica Mexicana. México D.F. Octubre de 1991.
- 29) Meliani Ramirez P. Manual sobre los rumiantes silvestres en México. Tesis de licenciatura . Fac. Med. Vet. Zoot. U.N.A.H. México .D.F.. 1991.
- 30) Merck veterinary manual. 5 edition. N.J. USA. 1979.

31) Murcia Villagomez J. Variación estacional de la composición botánica de la dieta y algunos aspectos sobre el manejo del Venado Bura Odocoileus hemionus crooki en el bosque escuela de la U.A.N.L., Santa Rosa, Municipio de Iturbide Nuevo León. tesis de licenciatura en Biología. Universidad Veracruzana Fac. de Biología. Xalapa, Veracruz. 1989.

32) Nueva Enciclopedia del Reino Animal Vol. 1 pp.14-15, Edit. Promexa, México, 1985.

33) Palacuelos P. Luis. quinto simposio sobre fauna silvestre. Fac de Med. Vet y zoot. UNAM. México 1987.

34) Roa R. Ma. de los Angeles, Memorias segundo curso de capacitación para profesionales en el manejo de fauna silvestre. Fac. de Med. Vet y Zoot. UNAM. Asociación de zoológicos criaderos y acuarios de la Republica Mexicana. México, Octubre de 1991.

35) Roa R. Ma. de los Angeles, Memorias del IX simposio, sobre fauna silvestre, Mexico, D.F. Octubre 1991.

36) Rosas Alvarado A. A. Tesis de licenciatura. Comportamiento del venado en cautiverio. UNAM, Iztacala, Tlanepantla estado de México. México. 1990.

- 37) Saltz D. and White G.C. Urinary cortisol and urea nitrogen responses in irreversible undernourished mule deer fawns. Journal of Wildlife diseases Vol. 27 (1): 41-45, 1991.
- 38) S.E.D.U.E. Calendario cinegético Agosto de 1991, Abril 1992. Secretaria de Desarrollo Urbano Y Ecología. México, D.F. 1991.
- 39) S.E.D.U.E. Dirección general de flora y fauna silvestres. Dirección de flora y fauna terrestres. El Venado Bura en el estado de Sonora: Análisis bioestadístico preliminar para la determinación de su tasa de aprovechamiento. México, D.F. 1985.
- 40) Thompson, E. E. Anatomy of animal Crescent Books 2 edition New York . 1990.
- 41) Vainer R. B. Venado cola blanca (Odocoileus virginianus) tesis para la licenciatura del II Seminario de Titulación en área de animales de zoológico. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México .D.F. 1991.
- 42) Villarreal Gonzales Jorge , Memorias del IX simposio sobre Fauna silvestre. México . D.F. . Octubre 1991.



fotografias cortesía de González S. (22)

FIGURA 1 . VENADO BURA. *Odocoileus hemionus crooki*.

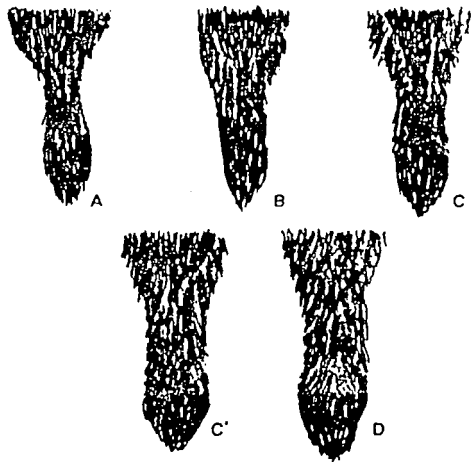


Fig: 2 Colos de Odocoileus hemlonus.

- A. Oh peninsulae.
- B. Oh fuliginatus
- C. Oh cerrocensis.
- D. Oh eremicus.

Meliani R.(22).

Fig:3 Serie de astas que muestra el número creciente de puntas en años sucesivos.



Magote: primer año.



Eral: Segundo año.



Tercer año.



Quinto año.



Cuarto año.



Real: Sexto año.



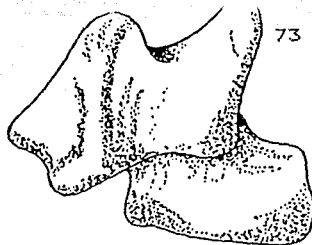
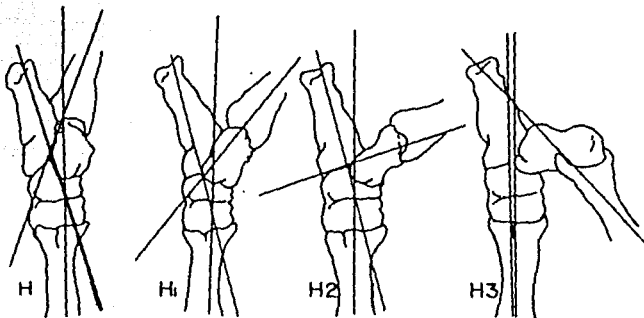


Fig. 4 Astrógallo de condilartro (Phenacodus).



Movimientos relativos de la extremidad y del astrágallo de un artiodáctilo. Según Schaeffer. Meliani R. (29).

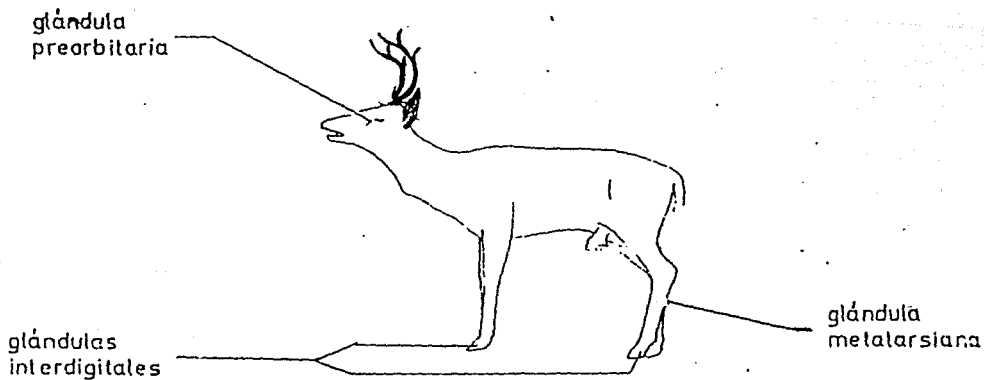


fig.5 Alvarez F. (2).



Fig. 6. Astas de venados del tipo denominado "alexnados" o "alexnillos"
Villareal G. (42).



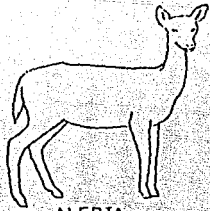
en época
de celo



fuera de
época de celo

Alvarez F. (2).

Fig. 7 Aspecto de los machos en la época de celo y fuera de ella.



ALERTA

fig: 8 (a)

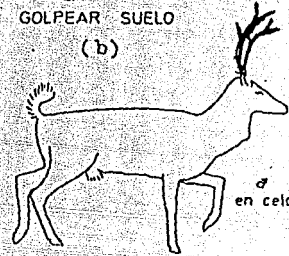


GOLPEAR SUELO

(b)



(c) MARCHA

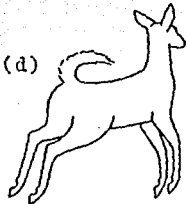


CONTONEADA

en celo

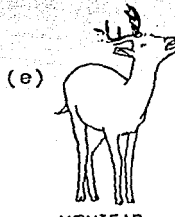


LUCHA



(d)

SALTOS CON PATAS DIRIGIDAS



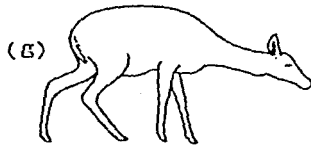
(e)

VENTEAR



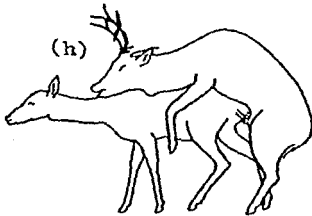
(f)

OLFATEAR



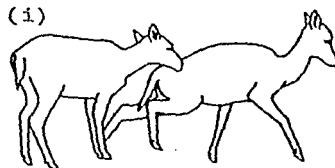
(g)

APARTARSE ENCOGIDA



(h)

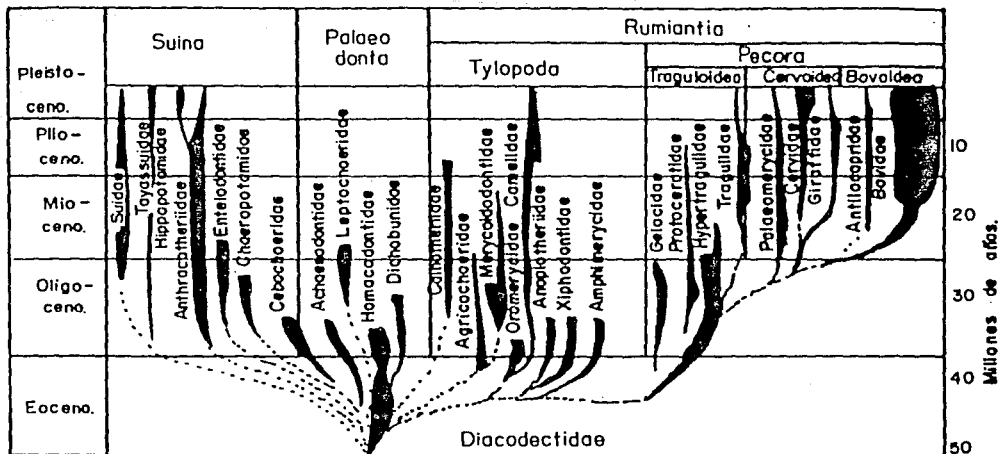
COPULAR



(i)

MORDER

FIGURA 8. COMPORTAMIENTO



CUADRO: I Filogenia de los artiodáctilos (Modificado por Romer, Meliani R.(29)

| ERAS | PERIODOS | GRUPOS Y GENEROS | Mill. de años | | |
|-----------|--|---|--|--|----|
| Cenozoica | Cuaternario | Formas actuales de los rumiantes silvestres mexicanos | | | |
| | | Odocoileinae | | | |
| | Cenozoica | Plioceno | Ovis, Antilocapra (Distribución y diversificación en América) | | |
| | | | Merycodus, Merriamoceros, Osbornoceros (primeros antilocápridos) | 10 | |
| | | Mioceno | Oioceros (primeros cépridos) | | |
| | | | Eotragus (precursor de bóvidos) | 20 | |
| | | Terciario | Oligoceno | Diceroerus, Parablastomerys (Cérvidos) | |
| | | | | Stephanocemas (rumiante) | |
| | | Eoceno | Eoceno | Dreotherium (ter.cérvido) Amphitragulus (terres.rumiantes) | |
| | | | | Entelodon, Anthracotherium (artiodáctilos) | 30 |
| Paleoceno | Archamerys (antecesor de los primeros rumiantes) | | 40 | | |
| | Dichobune, Diacodexis, Acheonodon, Anopliotherium (primeros artiodáctilos) | | 50 | | |
| Mesozoica | Jurásico | Myacotherium, Paleotherium, Lambdotherium (primeros perisodáctilos) | | | |
| | | Grupo Condylarthres (primeros herbívoros ungulados) | 60 | | |
| | Triásico | Paleoceno | Ej: Phenacodus. Se dividirán en: | | |
| | | | Protoungulados | | |
| | | | Penungulados | | |
| | | | Mesaxonios perisodáctilos Paraxonios artiodáctilos | | |
| Cretácico | Jurásico | Grupo Multituberculados (antepasados de herbívoros y frugívoros) | 135 | | |
| | | Grupostriiconodontes, Multituberculados, Pantotherios (antepasados de placentarios y marsupiales) | 190 | | |
| Triásico | Jurásico | Doedon | | | |
| | | Morganucodon | Primeros mamíferos | 225 | |

CUADRO: 2 Cuadro evolutivo de los rumiantes, enfocado a los géneros mexicanos, a partir de los primeros mamíferos.

Meliani R.(31).

CUADRO 3 Porcentajes en la composición botánica en la dieta del venado -
bura en las diferentes estaciones del año según resultados obtenidos de los análisis microhistológicos. (1988-1989).

| ESPECIES | ESTACIONES % | | | |
|---------------------------------|--------------|--------|-------|----------|
| | Primavera | Verano | Otoño | Invierno |
| <u>Acacia greggii</u> | 1.90 | .92 | 1.98 | 3.16 |
| <u>A. rigidula</u> | 9.11 | 5.24 | 5.10 | 4.32 |
| <u>A. berlandieri</u> | 5.86 | 3.63 | 3.87 | .23 |
| <u>A. coulteri</u> | 1.29 | 5.24 | 2.22 | - |
| <u>A. farnesiana</u> | 4.08 | 6.51 | 4.45 | 6.84 |
| <u>Acalypha phleoides</u> | .50 | - | 1.27 | - |
| <u>Agave sp.</u> | + | + | - | + |
| <u>Amelanchier denticulata</u> | 3.75 | 3.74 | 4.61 | 1.66 |
| <u>Arbutus xalapensis</u> | 2.85 | 1.64 | 2.87 | 4.9 |
| <u>Bouhinia congesta</u> | - | 6.34 | 4.69 | - |
| <u>Berberis gracilis</u> | 3.44 | 6.0 | - | 5.50 |
| <u>Bouteloa curtipendula</u> | - | - | .73 | .59 |
| <u>Bouvardia ternifolia</u> | - | .23 | .51 | - |
| <u>Brickellia sp.</u> | - | 1.74 | .89 | - |
| <u>Budleja scordioides</u> | 2.73 | 2.68 | - | 4.36 |
| <u>Conophalis alpina</u> | - | - | - | 4.18 |
| <u>Croton aff. torreyanus</u> | 1.80 | 1.06 | 1.39 | 4.9 |
| <u>Dahlia sp.</u> | - | 1.13 | 2.48 | - |
| <u>Dalea sp.</u> | - | .99 | 1.62 | - |
| <u>Decatropis bicolor</u> | 1.98 | .47 | - | 3.65 |
| <u>Eryngium sp.</u> | - | .99 | - | 1.62 |
| <u>Eusenhardtia polystachia</u> | 5.22 | 2.37 | 5.10 | - |
| <u>Eupatorium sp.</u> | - | .79 | .61 | - |
| <u>Fraxinus cuspidata</u> | .66 | .92 | 2.10 | - |

Murcia V.(3I).

CONTINUACION CUADRO # 3

| | | | | |
|---------------------------------------|------|------|-------|------|
| <u>Fraxinus greggii</u> | - | - | 1.05 | .65 |
| <u>Garrya ovata</u> | 1.20 | - | .61 | - |
| <u>Gymnosperma glutinosum</u> | 2.20 | - | - | 2.04 |
| <u>Hedeoma drumandii</u> | .58 | 1.87 | - | - |
| <u>Ipomoea sp.</u> | .93 | 1.27 | .83 | - |
| <u>Juniperus sp.</u> | 4.6 | 4.31 | 3.42 | 6.93 |
| <u>Litsea parvifolia</u> | 3.08 | 4.82 | 4.15 | 6.84 |
| <u>Mimosa bluncifera</u> | 1.02 | 1.13 | 1.74 | - |
| <u>Opuntia sp.</u> | - | - | + | + |
| <u>Oxalis corniculata</u> | 1.58 | 1.57 | - | - |
| <u>Parthenocissus quinquefolia</u> | .84 | - | 1.74 | - |
| <u>Phoradendron sp.</u> | 1.29 | .41 | .98 | 1.06 |
| <u>Physalis viscosa</u> | 2.51 | 1.06 | 1.39 | 3.83 |
| <u>Pinus pseudostrobus</u> | .41 | - | .30 | 1.62 |
| <u>Pistacia texana</u> | 1.58 | - | - | - |
| <u>Pithecellobium elasticophyllum</u> | 8.39 | 4.96 | 6.15 | 8.32 |
| <u>Priva mexicana</u> | .66 | .29 | 1.50 | - |
| <u>Ptelea trifoliata</u> | - | 3.31 | 1.62 | - |
| <u>Quercus sp.</u> | 6.93 | 6.00 | 11.29 | 6.50 |
| <u>Rhus pachyrrachis</u> | 9.89 | 6.70 | 7.97 | 8.32 |
| <u>Salvia chia</u> | - | 1.72 | - | - |
| <u>Senecio achenbornianus</u> | 2.96 | 1.95 | - | 4.88 |
| <u>Smilax sp.</u> | 1.39 | .73 | .40 | - |
| <u>Solanum villosum</u> | - | 2.55 | 3.85 | - |
| <u>Tillandsia usneoides</u> | - | .17 | 1.27 | .51 |
| <u>Verbesina sp.</u> | 2.62 | - | - | - |
| <u>Vernonia greggii</u> | - | .47 | .40 | - |
| <u>Vitis sp.</u> | .32 | - | .61 | - |
| <u>Zexmenia hispida</u> | - | .86 | 1.27 | .51 |

+ Observaciones directas

Munzia V. (3I).

CUADRO: 4 Ensayo de palatabilidad con las principales especies que resultaron con mayor porcentaje en la composición botánica de la dieta de acuerdo a los análisis microhistológicos.

| Nombre científico | % Consumido |
|--------------------------------|-------------|
| <u>Quercus sp.</u> | 100 |
| <u>Acacia rigidula</u> | 100 |
| <u>Acacia berlandieri</u> | 98.5 |
| <u>Berberis gracilis</u> | 96 |
| <u>Litsea parvifolia</u> | 95 |
| <u>Arbutus xalapensis</u> | 92.2 |
| <u>Rhus pachyrrachis</u> | 86 |
| <u>Amelanchier denticulata</u> | 85.7 |
| <u>Priva mexicana</u> | 81.8 |
| <u>Bauhinia congesta</u> | 81.5 |
| <u>Pistacia texana</u> | 81.1 |
| <u>Fraxinus cuspidata</u> | 80 |
| <u>Fraxinus greggii</u> | 36.8 |
| <u>Senecio aschenbornianus</u> | 20 |
| <u>Ptelea trifoliata</u> | 18.1 |
| <u>Croton Torreyanus</u> | 14.9 |
| <u>Gymnosperma glutinosum</u> | 10 |

Murcia V. (3I)

TEMPORADA DE CAZA

| | 1987-1988 | | 1988-1989 | |
|---|--|---------------------|------------|---|
| ESPECIE ESTADO | NUMERO DE PERMISOS | | | |
| | RESIDENTES | NO RESIDENTES | RESIDENTES | NO RESIDENTES |
| BORREGO CIMARRON (B.C., B.C.S., SON.) | 38 | 38 | 15 | 35 |
| VENADO BURA (SONORA) | 450 | 150 | 275 | 185 |
| VENADO COLA BLANCA TEXANO (COAH., N.L., TAMPS.) | 1308 ⁽²⁾ (2843) ⁽¹⁾ TASA DE APROVECHAMIENTO 3100 | 1535 ⁽²⁾ | 1748 | 583 (2331) TASA DE APROVECHAMIENTO 3300 |
| VENADO COLA BLANCA (COAH., N.L., TAMPS.) | 2932 (3218) TASA DE APROVECHAMIENTO 4250 | 286 | 3007 | 293 (3300) TASA DE APROVECHAMIENTO 4400 |
| VENADO COLA BLANCA (RESTO DEL PAIS) ⁽³⁾ | 4821 (4950) TASA DE APROVECHAMIENTO 9900 | 129 | 3019 | 81 (3100) TASA DE APROVECHAMIENTO 6200 |
| VENADO BURA (B.C., B.C.S., CHIH.) ⁽³⁾ | 815 (828) TASA DE APROVECHAMIENTO 1225 | 13 | 932 | 14 (946) TASA DE APROVECHAMIENTO 1400 |
| VENADO TEMAZATE (CAMPECHE) | 26 (26) TASA DE APROVECHAMIENTO 100 | - | 30 | (30) - TASA DE APROVECHAMIENTO 100 |

Cuadro 1 Especies silvestres nativas susceptibles al aprovechamiento económico en México y su distribución (según LEOPOLD, 1987; VILLAREAL GONZALEZ 1985*)

a-f= especies principales en ranchos cinegéticos de caza mayor

g-h= especies principales en ranchos cinegéticos de caza menor

i-m= especies susceptibles a una reproducción controlada (criadero)

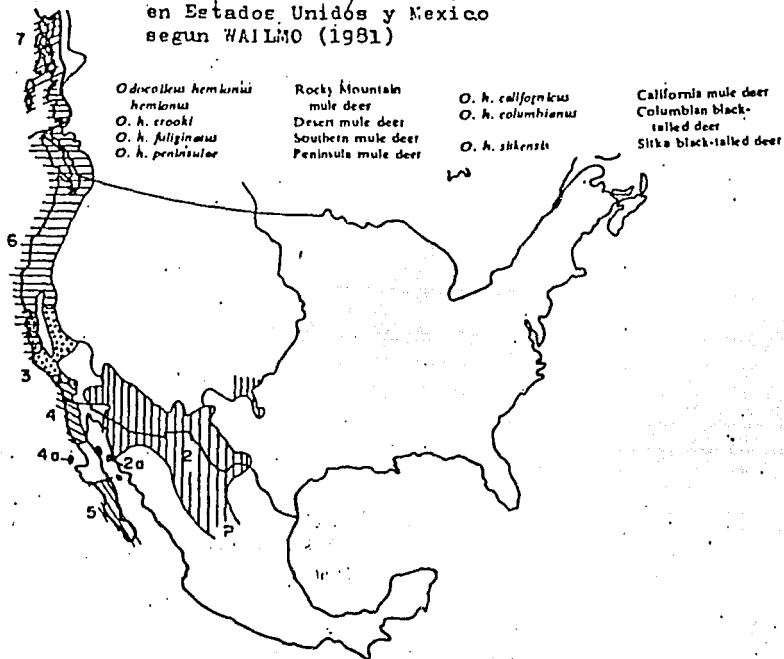
n = especies que pueden ser aprovechados adicionalmente en un rancho cinegético

E s p e c i e

D i s t r i b u c i ó n

- a) venado cola blanca (*Odocoileus virginianus texanus*)* extremo norte de Coahuila, Nuevo Leon y Tamaulapas
- b) venado cola blanca (*Odocoileus virginianus* ssp.) en diversas otras subespecies en casi todo el país
- c) venado bura (*Odocoileus hemionus* ssp.) Baja California, Sonora, parte de Chihuahua y Coahuila, probablemente extinto en San Luis Potosí, Nuevo León
- d) berrendo (*Antilocapra americana*) Baja California, Sonora, Chihuahua casi extinto en Coahuila
- e) borrego cimarron (*Ovis canadensis*) Baja California, Sonora
- f) bisonte (*Bison bison*)
- g) aves acuaticas (patos, gansos) casi en todo el país del orden anseriformes
- h) codornices, palomas
- i) jabali de collar
- j) aguti
- k) cocodrilo
- l) iguana
- m) venado cola blanca/venado bura
- n) carnívoros grandes oso negro puma

mapa: I
 Distribución del venado bura
 (*Odocoileus hemionus* esp.)
 en Estados Unidos y Mexico
 segun WALLINO (1981)



Geographic range of (1) Rocky Mountain mule deer, (2) desert mule deer, (2a) Tiburon Island mule deer, (3) California mule deer, (4) Southern mule deer, (4a) Cedros Island mule deer, (5) peninsula mule deer, (6) Columbian black-tailed deer, and (7) Sitka black-tailed deer.



mapa: I(a)
 Distribución del venado bura
 en Mexico
 segun LEOPOLD (1987)



DISTRIBUCION DEL VENADO BURA EN MEXICO (13, 26, 28, 29, 39)

DE LA REPUBLICA
 DE ESTADOS
 UNIDOS MEXICANOS
 DE ESTADOS

MÉXICO—MAPA POLÍTICO

de Gráfica 0 100 200 Km.

R. © RAP, S. A., Apto. 13-443 - México

Oficio de Gráfica

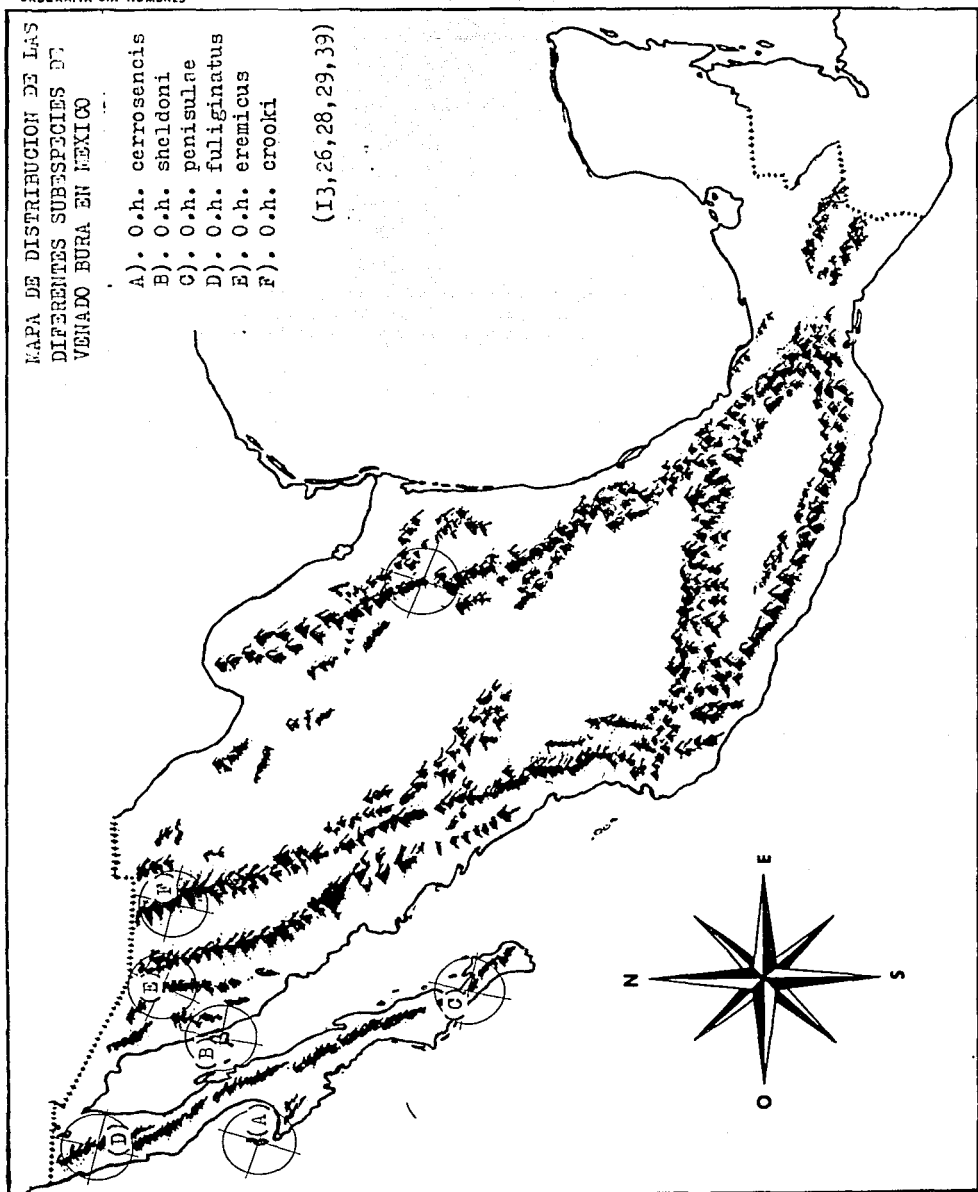
REPUBLICA MEXICANA

OROGRAFIA SIN NOMBRES

MAPA DE DISTRIBUCION DE LAS
DIFERENTES SUBESPECIES DE
VENADO BURA EN MEXICO

- A). O.h. cerrosencis
- B). O.h. sheldoni
- C). O.h. peninsulæ
- D). O.h. fuliginatus
- E). O.h. eremicus
- F). O.h. crooki

(13, 26, 28, 29, 39)





SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA
SUBSECRETARIA DE ECOLOGIA

DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION ECOLOGICA
DE LOS RECURSOS NATURALES

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO
Y ECOLOGIA

SOLICITUD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CRIADERO DE ESPECIE(S) DE
FAUNA SILVESTRE Y CONCESION DE PIE DE CRIA.

1.- DATOS DEL SOLICITANTE:

1.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL:

1.2 NACIONALIDAD:

1.3 DOMICILIO :

1.4 CIUDAD:

1.5 C.P.:

1.6 ESTADO:

1.7 TELEFONO:

1.8 REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES:

2.- ESPECIES A REPRODUCIR EN EL CRIADERO:

| 2.1 NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO | C A N T I D A D | |
|------------------|-------------------|-----------------|-----------|
| | | M | S/S TOTAL |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2.2 PROCEDENCIA:

2.2.1 CONCESIONADO POR LA SEDUE

2.2.2 IMPORTACION

2.2.3 OTRAS UNIDADES DE PRODUCCION

(EN CASO DE REQUERIRSE MAS ESPACIO, ANEXAR UNA HOJA CON LA INFORMACION)

3.- FINALIDAD DEL CRIADERO:

3.1 INVESTIGACION

3.2 REPOBLACION

3.3 EXHIBICION

3.4 APROVECHAMIENTO COMERCIAL

3.5 OTRA (ESPECIFICAR)

.....CONTINUA



SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

| | |
|-----------------------------|---------------|
| 4.- UBICACION DEL CRIADERO: | |
| 4.1 NOMBRE DEL PREDIO: | |
| 4.2 DOMICILIO: | |
| 4.3 MUNICIPIO: | 4.4 ESTADO: |
| 4.5 CODIGO POSTAL: | 4.6 TELEFONO: |

| | | |
|------------------------------------|---------------|----------------|
| 5.- CARACTERISTICAS DEL PREDIO: | | |
| 5.1 TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA: | | |
| 5.1.1 PARTICULAR: | 5.1.2 EJIDAL: | 5.1.3 COMUNAL: |
| 5.2 TOPOGRAFIA DEL AREA: | | |
| 5.3 USO DEL SUELO: | | |
| 5.4 SUPERFICIE: | | |
| 5.5 COLINDANCIAS: | | |
| 5.5.1 NORTE: | | |
| 5.5.2 SUR: | | |
| 5.5.3 ESTE: | | |
| 5.5.4 OESTE: | | |

| | | |
|------------------------------------|---------|--------------|
| 6.- TIPO DE CLIMA DE LA ZONA: | | |
| 6.1 TEMPERATURA: MAXIMA: | MINIMA: | MEDIA ANUAL: |
| 6.2 PRECIPITACION PLUVIAL: MAXIMA: | MINIMA: | MEDIA ANUAL: |
| 6.3 HUMEDAD RELATIVA: MAXIMA: | MINIMA: | MEDIA ANUAL: |

.....CONTINUA



-3-

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
Y ECOLOGÍA**7.- INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO:**

7.1 ENERGIA ELECTRICA: SI NO FUENTE DE ENERGIA:

7.2 ABASTECIMIENTO DE AGUA:

7.3 VIAS DE COMUNICACION:

A DE DE 199

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
TECNICO

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE



SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA
SUBSECRETARIA DE ECOLOGIA

DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION
ECOLOGICA DE LOS RECURSOS NATURALES

REQUISITOS PARA ESTABLECIMIENTO DE CRIADERO DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE Y ACUATICA NACIONAL Y/O EXOTICA DE MODALIDAD INTENSIVA.

EL INTERESADO DEBERA PRESENTAR UN ESCRITO DIRIGIDO A LA DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION ECOLOGICA DE LOS RECURSOS NATURALES (RIO ELBA No. 20 -10 PISO, COLONIA Y DELEGACION CUAUHTEMOC, C.P. 06500, MEXICO, D.F.), INCLUYENDO LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

- 1.- PRESENTACION DE LA SOLICITUD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CRIADERO DE ESPECIE(S) DE FAUNA SILVESTRE Y CONCESION DE PIE DE CRIA, DEBIDAMENTE LLENADA Y FIRMADA POR EL SOLICITANTE Y EL RESPONSABLE TECNICO.
- 2.- COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE NACIMIENTO DEL INTERESADO, O EN SU CASO CARTA DE NATURALIZACION, SI SE TRATA DE PERSONAS FISICAS.
- 3.- COPIA DEL ACTA CONSTITUTIVA PARA EL CASO DE EMPRESAS, ASI COMO PODER NOTARIAL EN FAVOR DE LA PERSONA QUE SE DESEMPENE COMO REPRESENTANTE LEGAL.
- 4.- COPIA DEL REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES.
- 5.- TRES FOTOGRAFIAS TAMANO INFANTIL DEL SOLICITANTE.
- 6.- CURRICULUM VITAE DEL RESPONSABLE TECNICO DEL CRIADERO.
- 7.- TRES FOTOGRAFIAS TAMANO INFANTIL DEL RESPONSABLE TECNICO.
- 8.- COPIA DE LA ESCRITURA DEL PREDIO, SI ES EL CASO, CONTRATO DE ARRENDAMIENTO O CESION DE DERECHOS, A FAVOR DEL SOLICITANTE.
- 9.- COPIA DEL PLANO DEL PREDIO.
- 10.- CUATRO FOTOGRAFIAS DEL PREDIO.
- 11.- ANTEPROYECTO DE OPERACION:
 - A) NOMBRE COMUN, NOMBRE CIENTIFICO Y CANTIDAD POR SEXOS DE LOS ORGANISMOS A REPRODUCIR
 - B) DESCRIPCION BIOLOGICA DE CADA UNA DE LAS ESPECIES
 - C) ALIMENTACION POR ESPECIE.
 - D) PROGRAMAS REPRODUCTIVOS POR ESPECIE.
 - E) ASPECTOS SANITARIOS.

.....CONTINUA



-2-

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO
Y ECOLOGÍA

- 12.- ANTEPROYECTO DE CONSTRUCCION:
- A) PLANOS A DETALLE DE LAS CONSTRUCCIONES
 - B) TIPO DE MATERIAL A UTILIZAR EN LAS CONSTRUCCIONES.
- 13.- EN CASO DE SOLICITAR LA REPRODUCCION DE EJEMPLARES DE FAUNA EXOTICA EN EL CRIADERO, DEBERA ENVIAR LOS DATOS INDICADOS EN EL FORMATO DE "NIVELES DE RIESGO".
- 14.- JUSTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO DEL CRIADERO EN LA QUE SE ESPECIFIQUEN BENEFICIOS ECONOMICOS, SOCIALES Y ECOLOGICOS.
- 15.- BITACORA (UNA LIBRETA DE ACTAS CON HOJAS FOLIADAS).
- 16.- PAGO DE DERECHOS ANTE S.H. Y C. P., POR LA CANTIDAD VIGENTE EN EL MOMENTO DE REALIZAR EL TRAMITE.

PARA MAYOR INFORMACION SOLICITARLA A LA DIRECCION GENERAL DE CONSERVACION ECOLOGICA DE LOS RECURSOS NATURALES:

RIO ELBA No. 20 - 10 PISO
COLONIA Y DELEG. CUAUHEMOC
MEXICO, 06500 D.F.
TELEFONO: 553-55-45

O A LA DELEGACION SEDUE EN EL ESTADO QUE LE CORRESPONDA.

SOLICITUD DE PERMISO TIPO VI ESPECIAL

I.- GENERALES
Personal data

LENE CON TINTA Y LETRA DE IMPRENTA
Fill with printing letters

Nacional
National

Extranjero
Foreigner

| | | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|------|----------------------------------|---------------------------|
| APELLIDO PATERNO Last name | | APELLIDO MATERNO Middle name | | NOMBRE (S) Name (no nickname) | |
| CALLE Y NUMERO Address Street | | COLONIA Number | City | State | CODIGO POSTAL Zip code |
| MUNICIPIO Municipality | | TEL. PARTICULAR Home telephone | | TEL. OFICINA Office telephone | |

II.- ESPECIES Y ESTADO PARA LOS QUE REQUIERE PERMISO
Specie and state for which the permit is required

MARQUE CON UNA CRUZ
Cross

| | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> BORREGO CIMARRON Bighorn desert sheep | FECHA LIMITE DE RECEPCION DE SOLICITUDES: SEPTIEMBRE 29, 1990 SEPTEMBER 29, 1990 last day to give an application |
| <input type="checkbox"/> VENADO BURA SONORA Sonora Mule Deer | FECHA LIMITE DE RECEPCION DE SOLICITUDES: SEPTIEMBRE 29, 1990 SEPTEMBER 29, 1990 last day to give an application |
| <input type="checkbox"/> VENADO COLA BLANCA TEXANO Texan White tailed deer | FECHA LIMITE DE RECEPCION DE SOLICITUDES: SEPTIEMBRE 29, 1990 SEPTEMBER 29, 1990 last day to give an application. |

ESTADO _____
State

III.- ANEXOS:

CHEQUES Checks

No. _____ BANCO _____ FECHA _____
No. _____ Bank _____ date _____

DOS FOTOGRAFIAS TAMAÑO INFANTIL RECIENTES Two recent photographs 1" x 1.5".
CERTIFICADO DE TURISTA CINEGETICO (solo en caso de extranjeros) Certificate of cinegetic tourist (only for foreigners).
FOTOCOPIA DE CREDENCIAL DE CLUB DE CAZA DEL INTERESADO

NOMBRE Y No. DE AUTORIZACION DEL ORGANIZADOR CINEGETICO: _____
Outfitter authorized name and number: _____

CON EL OBJETO DE OBTENER INFORMACION SOBRE LAS ESPECIES CINEGETICAS, MUCHO LE
AGRADECEREMOS CONTESTAR ESTE CUESTIONARIO (ARTICULO 5o. FRACCIONES VI Y VII DEL
CALENDARIO CINEGETICO)

NOMBRE _____ NACIONALIDAD _____

ESTADO DONDE CAZO _____ NOMBRE DEL RANCHO _____

MUNICIPIO _____

ORGANIZADOR CINEGETICO QUE LO ATENDIO _____

BORREGO CIMARRON VENADO BURA-SONORA VENADO COLA BLANCA-TEXANO

COSTO DEL PERMISO _____ COSTO DE LA ORGANIZACION _____

¿COBRO TROFEO? NO SI FECHA Y HORA _____

OFICINA EN QUE OBTUVO EL PERMISO _____ ESTADO _____

ANEXAR FOTOGRAFIA DEL TROFEO.

SI OBSERVO MAS EJEMPLARES DE LA MISMA ESPECIE, INDIQUE CUANTOS:

MACHOS _____ HEMBRAS _____ JUVENILES _____ CRIAS _____

OTRAS ESPECIES DE ANIMALES OBSERVADOS:

NOMBRE COMUN Y NUMERO:

NOMBRE COMUN Y NUMERO:

NOMBRE COMUN Y NUMERO:

PROBLEMATICA: TRAMITES ORGANIZACION CINEGETICA ECOLOGICA OTROS

EXPLIQUE _____

NOMBRE

FIRMA